UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

ATIVIDADES DE ESTÁGIO DESENVOLVIDAS NA FAZENDA PERDIZES, GRUPO SLC AGRÍCOLA

Gabriel Costa Rosa

MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

Brasília-DF
Fevereiro/2025

Universidade de Brasília - UnB
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária - FAV

ATIVIDADES DE ESTÁGIO DESENVOLVIDAS NA FAZENDA PERDIZES, GRUPO SLC AGRÍCOLA

Gabriel Costa Rosa
Matrícula: 200017993

Orientador: Prof. Dr. Tiago Pereira da Silva Correia
Matrícula: 1088149

Projeto final de Estágio Supervisionado, submetido a Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária - FAV, pertencente a Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo.

APROVADO PELA BANCA EXAMINADORA:

Eng. Agro. Prof. Dr. Tiago Pereira da Silva Correia
Professor do curso de Agronomia FAV-UNB
Orientador

Examinador: Isabela Dias de Souza
Engª Agronoma, pós-graduanda PPGA/UnB

Examinador: Everton Fulgencio de Oliveira
Engº Agronomo, pós-graduando PPGA/UnB

FICHA CATALOGRÁFICA

ROSA, G. C.

ATIVIDADES DE ESTÁGIO DESENVOLVIDAS NA FAZENDA PERDIZES, GRUPO SLC AGRÍCOLA. Gabriel Costa Rosa ; orientador Tiago P. S. Correia- Brasília, 2025

36 p.

Monografia (Graduação - Agronomia) - Universidade de Brasília, 2025.

1. Relatório de estágio 2. Produção de soja e algodão

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ROSA, G. C. **ATIVIDADES DE ESTÁGIO DESENVOLVIDAS NA FAZENDA PERDIZES, GRUPO SLC AGRÍCOLA**. 38f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade de Brasília – UnB, Brasília, 2025.

CESSÃO DE DIREITOS

Nome do Autor: Gabriel Costa Rosa

Título da Monografia de Conclusão de Curso: ATIVIDADES DE ESTÁGIO DESENVOLVIDAS NA FAZENDA PERDIZES, GRUPO SLC AGRÍCOLA.

Grau: 3° **Ano:** 2025

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Gabriel Costa Rosa

Matrícula: 200017993

e-mail: gabrielcostarosaan@hotmail.com

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, o qual me deu forças e discernimento para que pudesse traçar minha trajetória da melhor forma possível, em seguida, à minha família, que pode me oferecer todo carinho, afeto, cuidado e conselhos que se fizeram cruciais durante toda minha formação, aos amigos que sempre me apoiaram e estiveram ao meu lado mesmo em momentos que nada parecia ser possível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, Nossa Senhora Aparecida e ao Espírito Santo por toda paz, saúde, força de vontade, resiliência e principalmente fé, em poder estar firme ao meu propósito e poder acreditar na imensidão que a agronomia poderia me proporcionar, o bem-estar, satisfação e realização por fazer parte de um setor com tamanha importância para sobrevivência da sociedade como um todo.

Aos meus pais, Angelina Costa Rosa e Neuton do Espírito Santo Rosa, por todo apoio emocional, físico e econômico, os quais me formaram o homem que me tornei, a partir de seus conselhos, broncas, carinho e apoio nos momentos difíceis, além de todo incentivo em ser alguém melhor todos os dias apenas pelo simples motivo de ter pais incríveis.

A minha namorada, Celine Flôres Cavalcante Augusto, por todo companheirismo, amor e carinho, que por muitas vezes me incentivou a continuar firme e forte, lutando por um futuro juntos, fazendo a trajetória ser mais fácil do que realmente seria se não a tivesse encontrado.

Aos meus amigos e companheiros de curso, que por muitas vezes me abriram os olhos em relação ao meio em que estávamos nos inserindo, fazendo com que o aprendizado em conjunto, a sensação de equipe e a evolução em grupo fosse impulsionada cada vez mais.

A todos os professores pertencente ao currículo referente ao curso de Agronomia, os quais me impulsionaram e fizeram minha base mais forte e rica em conhecimentos, me capacitando e preparando para o mercado de trabalho, oferecendo a maior qualidade possível em suas formas de ensinamento, trazendo um maior pensamento crítico ao meio técnico, profissional e social que é exigido com um curso de tão ampla diversidade de relações.

Em especial ao grupo de estudos Lamagri, orientado pelo professor Dr. Tiago P. S. Correia, pelo altíssimo nível técnico e prático que de fato é utilizado no meio profissional, trazendo à equipe a importância do trabalho em grupo, o qual é exigido de forma imprescindível fora da universidade, além de toda boa vontade e conselhos brilhantes que nos abriam os olhos tanto na forma de trabalhar como em nossas vidas pessoais.

Ao curso de Agronomia como um todo, juntamente a Universidade de Brasília pelo altíssimo nível de educação ministrado durante toda minha formação e a oportunidade de ter atrelado a minha trajetória um local com tamanha importância nacional e mundial.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 8
2. OBJETIVO 9
3. DESENVOLVIMENTO 10
3.1. Região produtora 10
3.2. Unidade Produtora 10
4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS 11
4.1. Colheita do algodão 11
4.2. Plantio da soja 14
4.2.1. Inoculantes 18
4.3. Adubação 19
4.4. Drone T50 24
4.5. Monitoramento da soja 25
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 33
6. REFERÊNCIAS 34

ROSA, G. C. **Atividades de estágio desenvolvidas na Fazenda Perdizes, Grupo SLC Agrícola.** 36f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade de Brasília – UnB, Brasília, 2025.

RESUMO

O estágio supervisionado foi realizado na fazenda Perdizes, no munícipio de Porto dos Gaúchos - MT, pertencente ao grupo SLC Agrícola, com início no fim do segundo semestre de 2024 e término no início do primeiro semestre de 2025 (19/8/2024 à 18/2/2025). O trabalho em questão apresenta as atividades realizadas com supervisão do agrônomo responsável pela unidade e seus devidos coordenadores, desempenhando tarefas que percorrem por toda condução de uma lavoura em seus determinados períodos, como: colheita da cultura do algodão, participando da condução das máquinas e garantindo seu funcionamento, preparo dos implementos para plantio da soja, semeadura da soja, agindo na qualidade do plantio e auxílio na gestão dos operadores, monitoramento de pragas e doenças, adubação, a frente da calibração e aferição de faixas das máquinas responsáveis por adubar as lavouras e aplicações aeroagrícolas remotas, auxiliando nos projetos de voos e as devidas aplicações. Atividades estas as quais o estudante pode participar de todas as etapas, seja na calibração, manutenção, gestão de equipes, monitoramento de qualidade do funcionamento, com isso, foi agregado com altíssimo valor pessoal e profissional, cada experiência prática que se atrelava ao conhecimento técnico adquirido no decorrer da graduação de Engenharia Agronômica, além de habilidades que necessitam de experiências para desenvolver, como relações interpessoais e duradouras, trazendo a oportunidade de estar a frente de equipes as quais desempenhavam atividades na condução dos campos de produção.

Palavras-chave: soja, algodão, calibração, qualidade.

1. INTRODUÇÃO

Segundo a Conab (2024), a produção da safra 23/24 encerrou-se estimada em 298,41 milhões de toneladas de grãos, lembrando que houve uma redução de cerca de 21,4 milhões de toneladas em relação a safra anterior, tendo em vista a demora na estabilização das chuvas na largada do plantio, conjuntamente as estiagens ocorridas durante estádios de produção nas lavouras da região Centro-Oeste do país. Ainda assim, no estado do Mato Grosso, estado principal na produção de soja, obteve-se uma produção de 39,34 milhões de toneladas.

A cultura da soja representa também uma das grandes geradoras de emprego do país, já que abrange tantos usos ao resultado da sua produção, tendo destino a alimentação animal, com o uso do farelo, e também ao uso humano, através de óleos e outros tipos de alimentos, assim como outros subprodutos usados no cotidiano (SILVA et al., 2011).

Além da cultura de grãos, a produção de algodão, em pluma e caroço, é escolhida por muitos produtores para segunda safra, tendo expectativas de 71% da produção nacional na safra de 2024 (SEDEC, 2024).

Dada tal importância e a extensão de áreas presentes no estado do Mato Grosso, é notória a importância dos cuidados ao se conduzir as lavouras, levando em consideração todos os cuidados necessários para alcançar altas produtividades.

Com isso, durante a realização do estágio foi acompanhado e aferido cada etapa necessária para finalização do ciclo da soja, cumprindo com a exigência específica em distribuição de plantas e profundidade, inoculação, nutrição das plantas, controle de pragas, doenças e daninhas e as devidas aplicações.

2. OBJETIVO

O trabalho em questão tem como objetivo apresentar todas as atividades realizadas na fazenda Perdizes, pertencente ao grupo SLC Agrícola, levando em consideração o período de agosto de 2024 à meados de fevereiro de 2025, acompanhando e desenvolvendo atividades desde a colheita do algodão, ciclo inteiro da soja e finalizando com parte do monitoramento inicial da cultura do algodão.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Região produtora

As atividades foram desempenhadas na fazenda Perdizes, localizada no município de Porto dos Gaúchos, há cerca de 100km da cidade de Sinop, no norte do Mato Grosso. Estado esse líder nacional na produção agrícola, obtendo seis dos dez municípios que mais geraram riqueza no ramo agrícola em 2022 (GOVERNO FEDERAL, 2024). Lembrando que a safra de 22/23 representou cerca de 30% da produção total de soja nacional, estimando aproximadamente uma produção de 44,3 milhões de toneladas do produto in natura (SECOM MT, 2023).

3.2 Unidade Produtora

A unidade conta com uma área total de cerca de 46 mil hectares, sendo a área plantada apenas 27.163 hectares, destinada para produção de soja *(Glycine max L.)*, milho *(Zea mays)* e algodão *(Gossypium hirsutum L.)*, obtendo também uma parcela destinada a produção pecuária, contando com cerca de 1000 cabeças apenas para engorda. A fazenda em si conta com uma estrutura altamente independente, alojamento para cerca de mais de 250 funcionários, refeitório e clube social, contando com quadras de futebol e vôlei, focando principalmente em selos que garantem o bem-estar social aos colaboradores.

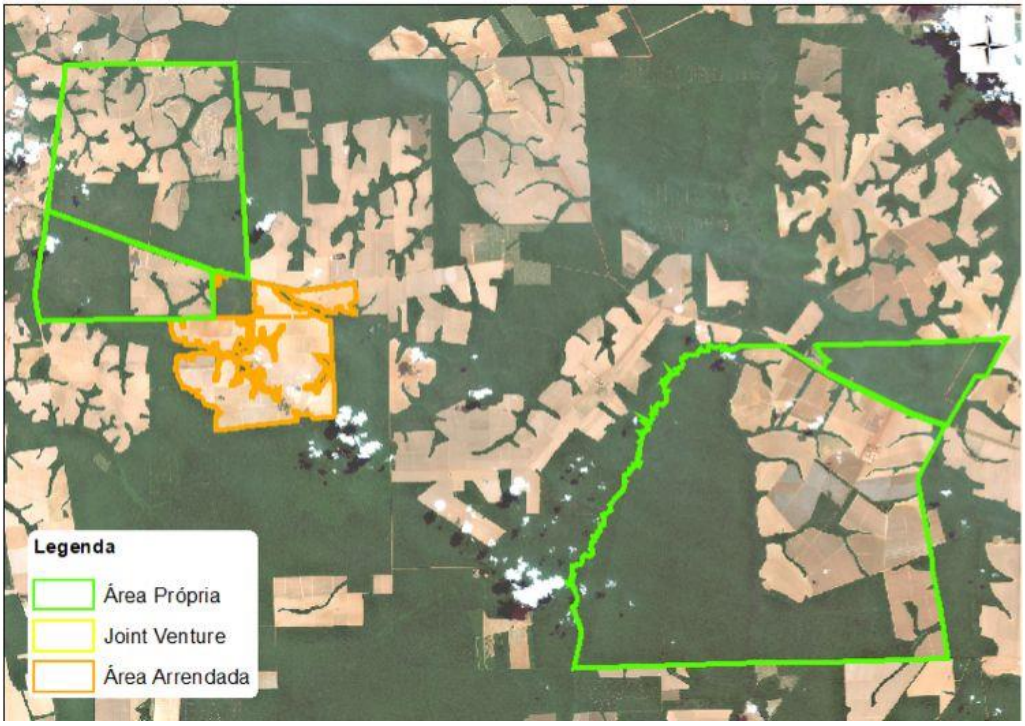


Figura 1: Mapa das áreas pertencentes a fazenda Perdizes.



Figura 2: Sede da fazenda Perdizes. Fonte: SLC Agrícola 2024.

Voltado para a parte produtora, a estrutura da fazenda é composta por uma unidade armazenadora com capacidade de 38800 toneladas, além da utilização de silos bolsas caso seja necessário, de modo que atualmente contam com 29 unidades de silos bolsa com milho armazenado. A fazenda também apresenta uma unidade de beneficiamento de algodão, onde ocorre o processamento do algodão vindo da lavoura, separando em caroço, briquete, fibrilha e a pluma prensada, a qual é em sua maioria exportada.

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

4.1 Colheita do algodão

As atividades relacionadas a colheita do algodão foram supervisionadas pelo coordenador de lavoura Marcio Rafael, responsável pela atividade, manutenção e qualidade da colheita.
As máquinas utilizadas para realização da colheita são do tipo *picker*, caracterizada pela retirada do algodão ainda em caroço, decorrente dos capulhos abertos das plantas, deixando os restos culturais ainda na lavoura (BARAVIERA, 2015).

Com isso, a retirada do algodão é realizada por fusos cônicos com estrias, os quais giram em alta velocidade e recolhem toda fibra presente na planta do algodão, a partir disso, o algodão é direcionado para o interior das unidades, sendo retirado dos fusos por unidades de desfibradores, que são previamente calibrados afim de passarem o mais próximo possível das unidades de fuso. Logo, o algodão é direcionado através de sucção para o interior da máquina,

onde ocorre o enchimento de rolos com altura aproximada de 230 cm envoltos por lonas próprias para o uso, que são descartados diretamente nos campos para posterior retirada e envio para unidade de beneficiamento (BARAVIERA, 2015).

Devido ao hábito de crescimento indeterminado, a cultura do algodão necessita de reguladores de crescimento para que o direcionamento de água e nutrientes seja para produção de frutos e não de estruturas vegetativas, atuando na redução da produção de ácido giberélico, responsável pela divisão e expansão celular. Com isso, a planta fica com porte menor e mais produtiva, além de se adaptar diretamente ao tamanho ideal para a colheita, cerca de 1,3 m (AGRO BAYER, 2024).

A partir disso, devido a uma baixa de oferta de reguladores de crescimento no mercado, algumas das aplicações que regulariam o crescimento das plantas e as adaptariam para uma melhor produção e colheita, foram perdidas, resultando em plantas com porte acima do desejado e dificultando a entrada da planta dentro das unidades.

Portanto, o rendimento operacional foi diretamente comprometido, tendo em vista que um porte maior de plantas é diferente do que foi planejado para as máquinas, consequentemente ocasiona uma maior quantidade de travamentos no sistema (embuchamentos), seja em seu sistema de admissão de plantas ou em sua entrada através dos canais de sucção.



Figura 3: Barra de fusos e desfibradores responsáveis pela retirada do algodão. Imagem: autoral.



Figura 4: Abertura da unidade para desentupimento do sistema. Imagem: autoral.

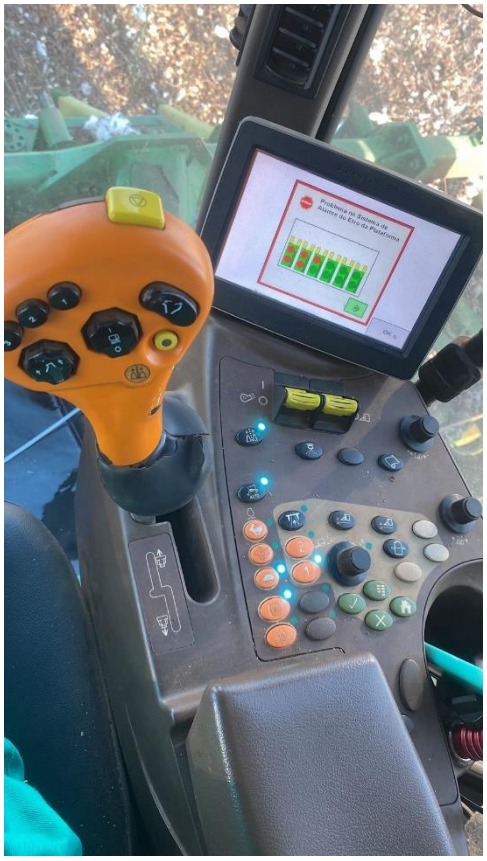


Figura 5: Sensores de entupimento do sistema, demonstrando qual unidade deve ser averiguada. Imagem: Autoral.



Figura 6: Colheita em andamento (A: Demonstração operacional, ou seja, quando as colhedoras ficam a 6 ruas afastadas, marcando o tiro as quais irão voltar; B: Ruas divididas , representação de um bom padrão de colheita.) Imagem: Autoral.

4.2 Plantio da soja

Com o intuito de minimizar a dissipação do fungo causador da Ferrugem asiática da soja (*Phakpsora pachyrhizi*), doença que causa grandes perdas de produção na cultura, um vazio sanitário com duração de 90 dias é pré-determinado pelo instituto agropecuário de cada estado, sendo o do estado do Mato Grosso de 8 de junho a 6 de setembro, dando início também a janela de plantio (INDEA, 2024).

A partir disso, devido ao atraso de chuvas na região norte do Mato Grosso, a data de plantio foi postergada para final da última quinzena do mês de setembro, mas ainda assim, sendo realizado antes da estabilização das chuvas, plantando no pó.

Tal tomada de decisão levou em consideração a cultura do algodão que é cultivada em segunda safra, tendo em vista que o algodoeiro faz parte de uma das mais exigentes culturas em relação a sua época de plantio, onde afetará diretamente fatores qualiquantitativos, além de pragas, doenças e o tempo necessário para fechamento de todos os estádios fenológicos. Logo, exigindo então um plantio mais cedo possível para a cultura da soja, além da escolha de cultivares mais precoces, para que se possa alcançar o período de colheita ainda dentro da janela do algodoeiro (IMA, 2020).

Segundo IMA (2020), os principais fatores tecnológicos da fibra do algodão, como o

comprimento, uniformidade e o índice de micronaire, são extremamente afetados pela data de plantio. O índice de micronaire reduz com o atraso da semeadura, principalmente quando é alcançado temperaturas menores que 17°C durante o período da noite, além da umidade e temperatura, a qual interfere diretamente na obtenção de boas produtividades, necessitando de temperaturas médias de 30°C durante o dia e 22°C durante a noite, determinando então a melhor época para plantio da cultura do algodão no estado do Mato Grosso até o fim de janeiro.

Portanto, com condições de plantios inadequadas para a soja, pelos fatores já mencionados, há necessidade de readaptação dos implementos, levando em consideração a resistência atual do solo, o qual se apresenta sem umidade, e as condições de germinação e emergência para a semente. Foram avaliadas todas as variáveis que podem afetar a qualidade de um plantio, como por exemplo:

- Pressão do disco de corte
- Profundidade de deposição do adubo
- Pressão dos carrinhos ao solo
- Profundidade de deposição das sementes
- Angulo e pressão da roda cobridora
- Calços nos amortecedores da semeadeira
- Singularidade
- Coeficiente de variação



Figura 7: A: Calços visando a redução de profundidade do enterramento da semeadeira; B: Local de ajuste da pressão exercida pelo carrinho de sementes, sendo regulável de mais maleável a menos. Imagem: Autoral



Figura 8: A: Regulagem de profundidade de enterramento da semente, alterando cada nível em cerca de meio centímetro; B: Regulagem da pressão de enterramento da roda compactadora. Imagem: Autoral.



Figura 9: Distribuição de sementes de soja com cerca de 3cm de profundidade. Imagem: Autoral.

Como mencionado, o plantio em condições secas exigiu uma estratégia para a fazenda que visasse sementes distribuídas de forma mais superficial possível, para que a semente não absorvesse umidade deixada por chuvas rápidas e isoladas, dando condições ideais de germinação, mas não de emergência e estabilidade para o crescimento, reduzindo porcentagem

de plantas emergidas (estande inicial), em casos mais severos causando perdas totais dos talhões, tem-se necessário 50% do peso da semente absorvido de água para que a mesma assegure uma boa germinação, porém, o solo não deve exceder 85% do total máximo disponível e nem ser inferior a 50% (Embrapa Soja, 2008).



Figura 10: Terraço. Imagem: Autoral.

A fazenda apresenta cerca de 50% de sua área destinada a áreas de preservação, compostas por diversos cursos d'água localizadas em regiões de pequenos vales, os quais apresentam certa declividade, com isso, associado ao tipo de terreno e ao tipo de solo da área, se faz necessário a construção de terraços para então minimizar o impacto da chuva e os níveis de erosão e assoreamento que futuramente poderá impossibilitar a lavoura de ser cultivada (EMBRAPA, 2012).

Devido a tais fatores, torna-se mais um desafio para o plantio, tendo em vista que terraços podem ser de base estreita, média e larga (EMBRAPA, 2012) e a irregularidade dos padrões de declive das áreas, tornam-se áreas heterogêneas e de difícil mapeamento, dificultando o plantio em curva, o que ajudaria a minimizar os impactos causados pela chuva (EMBRAPA, 2012), logo, traz uma dificuldade para homogeneidade da distribuição de sementes e sua devida profundidade, muitas vezes deixando-as de fora e impossibilitando sua germinação e emergência, já que as mesmas não obtém condições ideais para iniciar seu ciclo.

4.2.1 Inoculantes

A cultura da soja conta com uma vantagem adquirida ao longo dos anos, obtendo uma simbiose harmônica com organismos (Bactéria do gênero *Bradyrhizobium*) que fornecem nitrogênio capturado da atmosfera (N2) e então pela ação da nitrogenase sintetizada pela bactéria, reduzem nitrogênio a amônia através de nódulos localizados nas raízes, excluindo então a necessidade do uso de adubos nitrogenados, os quais somam alto custos a produção (ZILLI et al., 2010; HUNGRIA et al., 2007).

A partir disso, a forma como tais bactérias, como *Bradyrizhobium*, são colocadas em contato com a cultura da soja pode ocorrer de duas formas, inoculação no tratamento de sementes ou via sulco de plantio. Segundo Zilli et al. (2010) tratamentos realizados via tratamento de sementes conjuntamente com fungicidas utilizados para controle primário de doenças fúngicas em estádios iniciais e na semente podem apresentar menores nodulações de raízes, crescimento de parte aérea e rendimento de grãos, em comparação com tratamentos realizados com fungicidas via tratamento de sementes e inoculação com *Bradyrizhobium* via sulco de plantio, onde não se apresentou diminuição de eficiência da bactéria.

Portanto, a fazenda procura utilizar os dois tipos de inoculação de sementes, ao adquirir sementes já tratadas com a bactéria simbióticas e ainda sim aplicam a mesma via sulco de plantio. O sistema utilizado acoplado as semeadeiras é da fabricante Simbiose, apresentando 2 caixas de abastecimento na parcela posterior do implemento, com um sistema de mangueiras que se cruzam entre si para a troca de produto e água limpa, sendo tal produto direcionado diretamente para as linhas de plantio, onde há distribuição após a deposição das sementes no sulco e antes do fechamento do mesmo, por sistema de bico de jato dirigido composto por controlador de gotejamento, de vazão, filtro e então o bico.

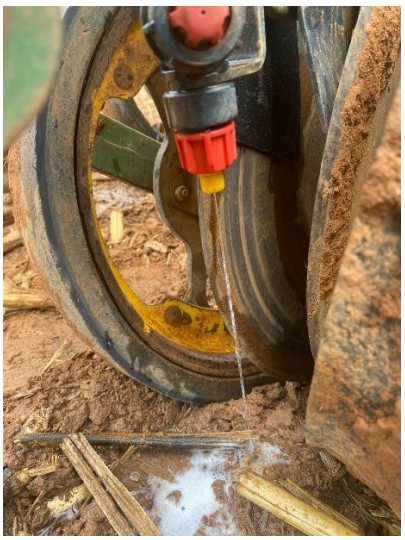


Figura 11: Sistema de jato dirigido para aplicação via sulco de plantio do inoculante *Bradyrizhobium*.

4.3 Adubação

Tendo em vista a exigência de nutrientes em momentos específicos do desenvolvimento da cultura e perdas de nutrientes por processos naturais de lixiviação ou volatilização, como a exemplo o Cloreto de Potássio, o qual apresenta características muito solúveis e alta facilidade de transformação de sua forma trocável para não trocável (JULIO et al., 2016), com isso faz se necessário o uso de adubação de cobertura, aplicando no momento certo para o máximo aproveitamento do nutriente pela cultura estabelecida na área.

Em busca do cumprimento das aplicações de coberturas exigidas pela cultura da soja, algodão e milho, o maquinário utilizado na propriedade é do modelo Hércules 6.0, da fabricante Stara, autopropelido com capacidade total de carga de 6 toneladas, composto por uma esteira que ao rodar depõem o produto na saída de sua caixa de armazenamento, caindo em um defletor que distribui o adubo em dois discos graduados, compostos por um par de aletas ajustáveis de diferentes tamanhos cada um, onde a aleta menor é responsável pela distribuição dos primeiros 7 metros próximos a máquina, já as aletas maiores são responsáveis pela deposição dos nutrientes após os 7 metros iniciais, chegando até mais 15 metros de lançamento.

Com isso, o grupo segue um criterioso sistema de calibração, aferição e aferição de faixa de deposição, sendo realizada calibrações a cada tipo de produto diferente, devido ao seu peso específico, sendo utilizado: Ureia, Cloreto de Potássio, Sulfato de Amônio e Produbor (fonte de boro), além disso, cada máquina só poderá seguir para a etapa de aferição de faixa de deposição se, após sua calibração ao aferir a dose jogada pelo implemento, não ultrapasse uma variação maior que 3%.

Contudo, ao ser finalizada a etapa que o implemento se autocalibra em relação ao quanto de produto é necessário lançar para atingir a dose escolhida para cada talhão, é realizada a aferição de faixa de deposição com uso do sistema AduLanço (Molin et al., 2009).

O sistema segue com uma organização de 41 bandejas as quais são depostas com espaçamento de 1 metro entre elas, a partir disso é realizado cerca de 3 passadas com a distribuição do implemento ligada, logo após a passagem do produto lançado é coletado todo material deposto no interior das bandejas e posteriormente pesado, seguindo a ordem e a posição de cada bandeja.

Após o operacional realizado, as características gerais do implemento são registradas na página inicial do AduLanço, sendo: posição das aletas, rotação dos discos, posição do defletor, dose calibrada, faixa desejada, número de bandejas, posição da bandeja central, espaçamento e tamanho das mesmas. Portanto, o peso coletado em cada bandeja é adicionado a página de

inserção de dados, os quais são posteriormente calculados em virtude do alcance em que se teve tal aplicação, a partir disso é gerado um coeficiente de variação em cada metragem de faixa de deposição, sendo o aceitável pela empresa um CV máximo de 15% na faixa desejada para o produto específico. Além disso, é gerado um gráfico demonstrativo da deposição do produto, onde apresenta a concentração do produto ao longo da faixa escolhida, aos extremos ou ao centro, ajudando então na regulagem das aletas, adiantando (fazendo as mesmas direcionarem o produto mais aos extremos) ou atrasando (fazendo as mesmas direcionarem o produto mais ao centro).



Figura 12: A: Equipamento posicionado para calibração e aferição de doses; B: Doses despejadas e pesadas para então calibração. Imagem: Autoral.



Figura 13: A: Bandejas depostas para então aferição de faixas; B: Produto coletado após distribuição. Imagem: Autoral.

Material			Sobreposição		
Coletores.....:	41		Larg/dist. entre coletores.....:	100	cm
Repetições....:	1		Número do coletor central.....:	21	
Passadas.....:	2		Coletores centrais.....:	Impar	
O	O	O	O Excel		

Coletores	Rep. 1	Total	Média
Col. 1	0,7	0,35	0,35
Col. 2	1,4	0,7	0,7
Col. 3	1,7	0,85	0,85
Col. 4	2,2	1,1	1,1
Col. 5	2,4	1,2	1,2
Col. 6	2,2	1,1	1,1
Col. 7	3	1,5	1,5
Col. 8	2,4	1,2	1,2
Col. 9	2,9	1,45	1,45
Col. 10	4,3	2,15	2,15
Col. 11	3,3	1,65	1,65
Col. 12	3,7	1,85	1,85
Col. 13	4,2	2,1	2,1
Col. 14	3,9	1,95	1,95
Col. 15	4,4	2,2	2,2
Col. 16	3,4	1,7	1,7
Col. 17	4	2	2
Col. 18	4,1	2,05	2,05
Col. 19	4,05	2,025	2,025
Col. 20	4	2	2

Figura 14: Tabela de introdução dos materiais coletados após a distribuição de doses. Imagem: Autoral.

A	B	C	D	E	F	G	H
Coeficiente de variação							
Coletor	Largura de aplicação	Alternado direito	Alternado esquerdo	Contínuo		Peso(g)	
1	1	0,00	0,00	0,00		0,35	
2	2	0,15	8,17	3,89		0,70	
3	3	2,99	0,19	4,06		0,85	
4	4	7,70	2,83	5,76		1,10	
5	5	1,91	3,93	1,44		1,20	
6	6	6,89	6,48	5,75		1,10	
7	7	3,25	1,77	4,13		1,50	
8	8	8,90	7,27	10,09		1,20	
9	9	10,73	6,22	8,99		1,45	
10	10	5,59	8,57	5,75		2,15	
11	11	4,56	5,99	6,05		1,65	
12	12	7,32	8,51	7,80		1,85	
13	13	5,12	7,26	7,22		2,10	
14	14	4,75	10,61	7,88		1,95	
15	15	6,40	9,73	7,52		2,20	
16	16	9,66	9,44	10,85		1,70	
17	17	10,85	11,49	10,36		2,00	
18	18	13,69	10,21	11,34		2,05	
19	19	16,14	10,00	13,70		2,03	
20	20	18,96	12,38	15,66		2,00	
21	21	21,34	13,11	17,81		2,60	
22	22	23,62	17,97	20,01		2,25	
23	23	24,99	18,42	21,38		2,10	
24	24	24,86	18,58	23,50		1,95	
25	25	24,57	20,75	22,75		1,80	
26	26	24,20	19,30	22,18		2,15	

Figura 15: Tabela de coeficiente de variação gerada para escolha do alcance máximo da regulagem atual, sendo aceito ao máximo 15% de CV para ambos os lados. Imagem: Autoral.

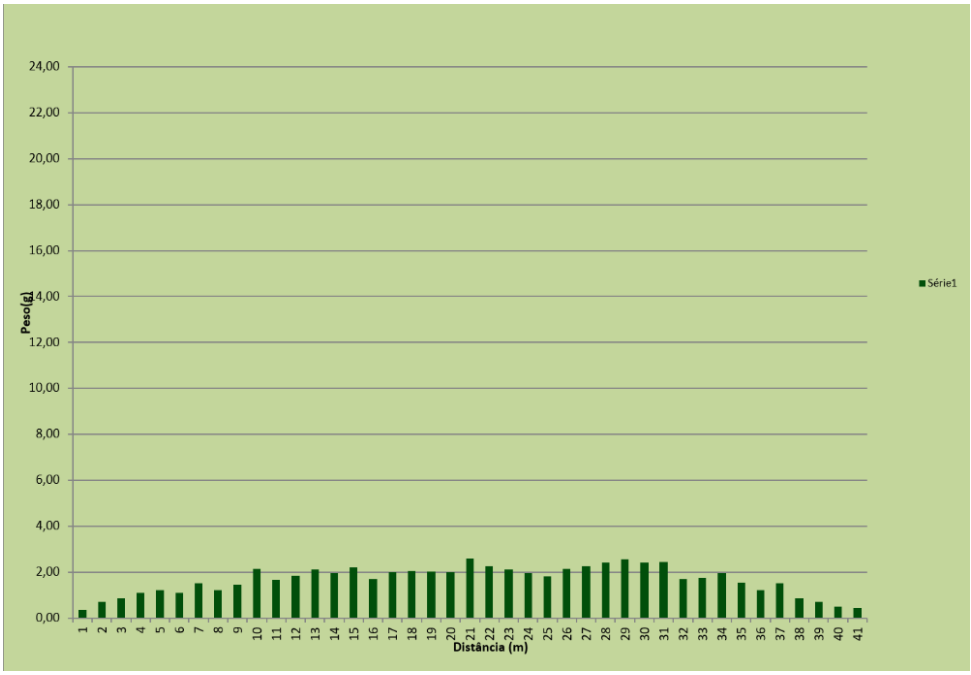


Figura 16: Gráfico de barras gerado a partir da introdução dos dados das bandejas, usado para avaliar a distribuição da faixa, onde necessitará de equalização. Imagem: Autoral.

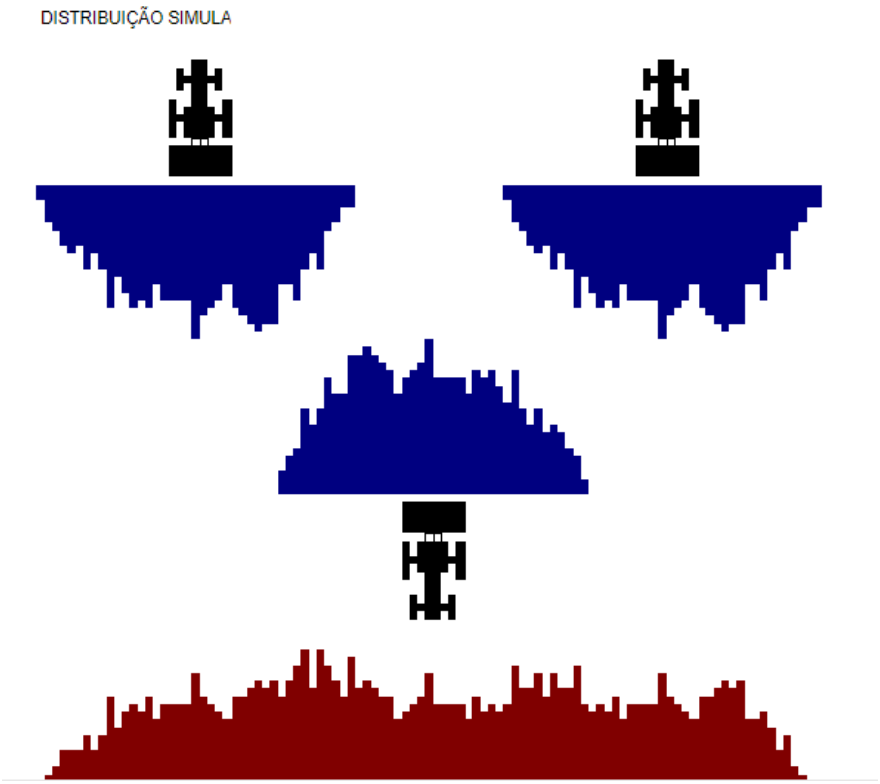


Figura 17: Gráfico ilustrativo demonstrando a realidade da distribuição após duas passadas, levando em consideração sobreposição das doses. Imagem: Autoral.



Figura 18: Disco de distribuição de produtos com par de aletas reguláveis, usadas para distribuir de forma controlada. Imagem: Autoral.

4.4 Drone T50

Tendo em vista as limitações geradas em meio a aplicações por meio aéreo e terrestre é facilmente justificável o uso da tecnologia trazida pelo uso de drones de pulverização, já que há maior facilidade de acesso em relações de alcances operacionais do que os demais de uso convencional, avião e pulverizadores terrestres, (MONTANHANI, 2023).

Segundo Soares et al. (2023) a aplicação via drones de pulverização se faz altamente eficiente quanto a aplicação de fungicidas na soja, tendo em vista que as doenças se iniciam no terço inferior das plantas devido ao maior acúmulo de umidade e menor porcentagem de inserção solar, trazendo dificuldades quanto a aplicação de fungicidas, por pulverização convencional, as partes inferiores das plantas devido a barreira física gerada pela estrutura das mesmas.

Por ser uma nova aquisição e ainda estar no processo de implementação no grupo, o uso de drones ainda necessita de certos testes e aprofundamentos quanto a sua faixa de aplicação, velocidade do voo, vazão necessária, dentre outros fatores. Portanto, testes são realizados conjuntamente com as necessidades exigidas na fazenda, como aplicações de fungicidas em áreas de difícil alcance por avião, comumente usado na propriedade, devido a proximidade a matas nativas, faz-se necessário o uso da aeronave não tripulada.

O modelo utilizado é o T50 da fabricante DJI, com capacidade de 40l de calda pulverizável, dois *sprinklers* para aplicação e capacidade operacional de 21 hectares por hora (DJI, 2025).

A Aplicação em questão foi realizada com o produto do ingrediente ativo Mancozebe, o qual age de forma protetora diretamente na folha da planta, portanto, quando os esporos dos fungos depositados são depostos e germinam, os mesmos sofrem interrupções em suas enzimas interferindo em pelo menos seis processos bioquímicos dentro do citoplasma da célula fúngica e de suas mitocôndrias (BALARDIN et al., 2017).



Figura 19: DJI T50 utilizado para aplicação. Imagem: Autoral.

4.5 Monitoramento da soja

Com o desenvolver da cultura da soja, as lavouras necessitam de acompanhamentos frequentes para avaliação das variáveis que possam vir a reduzir seus números de produção. A fazenda conta com monitoramentos a partir da plataforma Protector (Syngenta), onde é possível demarcar a localidade de tudo que é encontrado na lavoura, pragas, doenças, plantas daninhas, realização de estande, falhas de plantio, estádio fenológico, dentre outros fatores. Com isso, é pré-determinado com equipe a realização de um ponto amostral a cada 10ha, sendo utilizado pano de batida em pano de batida em 1 metro linear, para então uma boa demonstração do que de fato está ocorrendo no campo.

Portanto, diariamente são realizadas reuniões para que se possa passar a visão encontrada pelos técnicos ao agrônomo responsável pela condução das lavouras, orientando-o então em sua tomada de decisão. É determinada uma ordem de apresentação para que se possa ter uma melhor visão, sendo: Cultivar – dias após a emergência - estádio fenológico - pragas - doenças - plantas daninhas – outros tipos de características, seja falha de plantio, fitotoxicidade por aplicação, dentre outros.

A partir disso, a fazenda contou com diversos tipos de pragas e doenças que tiveram que ser monitoradas e controladas para um bom manejo da safra 24/25.

Em relação à presença de pragas, o impacto das lagartas foi marcante pelo gênero *Spodoptera*, o qual conta com lagartas que podem causar danos na cultura da soja em sua fase vegetativa e reprodutiva. Ainda em fase de plântula, o ataque pode causar uma redução significativa no estande total da área, sendo realizado principalmente pela *Spodoptera frugiperda*. Além disso, espécies como *S. eridania* e *S. cosmioides* causam danos em larga escala em suas estruturas vegetativas, podendo chegar ao aproximadamente ao dobro do consumo de outras lagartas que apresentam significância na cultura (MOSCARDI et al., 2012).

Durante o controle do gênero *Spodoptera* na fazenda, a presença é sempre associada ao estádio da planta, onde é analisado o hábito de ataque: estruturas reprodutivas ou vegetativas, para que então possa se verificar se há de fato um impacto no nível econômico e então leve ao veredito final sobre a aplicação para tal praga.



Figura 20: A: *Spodoptera frugiperda* com o dano de desfolha causado pela mesma; B: Postura de *Spodoptera frugiperda*, onde seus ovos são depositados até o momento da eclosão. Imagem: Autoral.



Figura 21: Dano de *Spodoptera frugiperda* em vagem, impossibilitando o enchimento do grão. Imagem: Autoral.

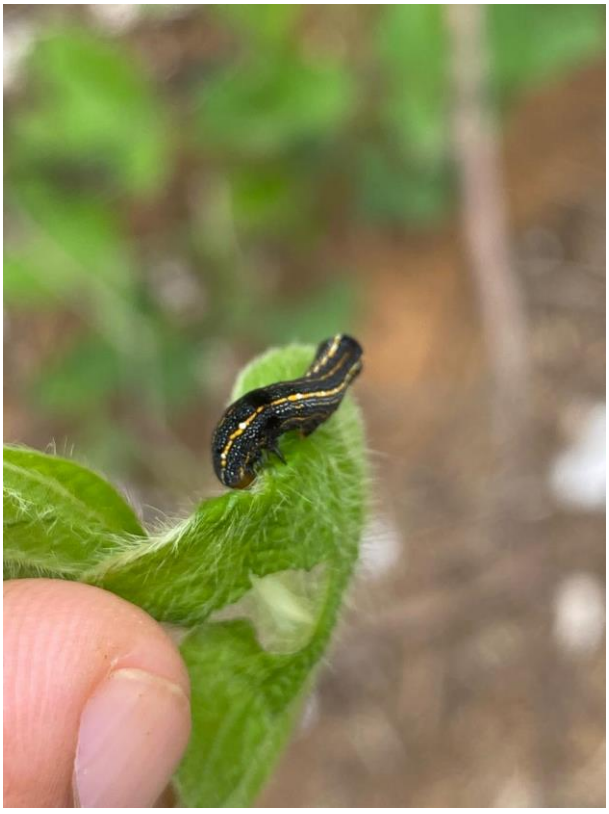


Figura 22: *Spodoptera cosmioides* se alimentando de estruturas vegetativas. Imagem: Autoral.

Outra praga presente na condução da cultura da soja foram os percevejos, *Euchistus*

heros e *Dichelops melacanthus.* Sua colonização inicia-se no fim do estádio vegetativo e início do estádio reprodutivo, ainda em R1 e R2 (momento em que se inicia e finaliza-se o florescimento, respectivamente), porém, o momento de alerta se inicia ainda em R3, no início da formação de vagens, onde a população tende a se reproduzir sendo possível encontrar uma alta infestação de ninfas, as quais ao se desenvolverem, já em R4 à R6, ocorre o período crítico, onde os percevejos tendem a atacar, causando sementes chochas, achatadas, reduzidas, podendo causar abortamento de vagens ainda em formação inicial, além de sojas danificadas resultarem em menores porcentagens nos teores de óleos e proteínas (BELORTE et al., 2003; EMBRAPA, 1999).

Segundo Embrapa (1999), após a finalização do ciclo da soja, os percevejos tendem a se manter vivos em áreas adjacentes, em plantas daninhas e ainda restos culturais, causando maior dificuldade de controle e maior facilidade de reinfestação na cultura sucessora a área, quando aumentará a quantidade de alimentos disponível ao inseto, portanto, deve ser dada a devida importância a eliminação de plantas que possam servir de repouso para a praga.

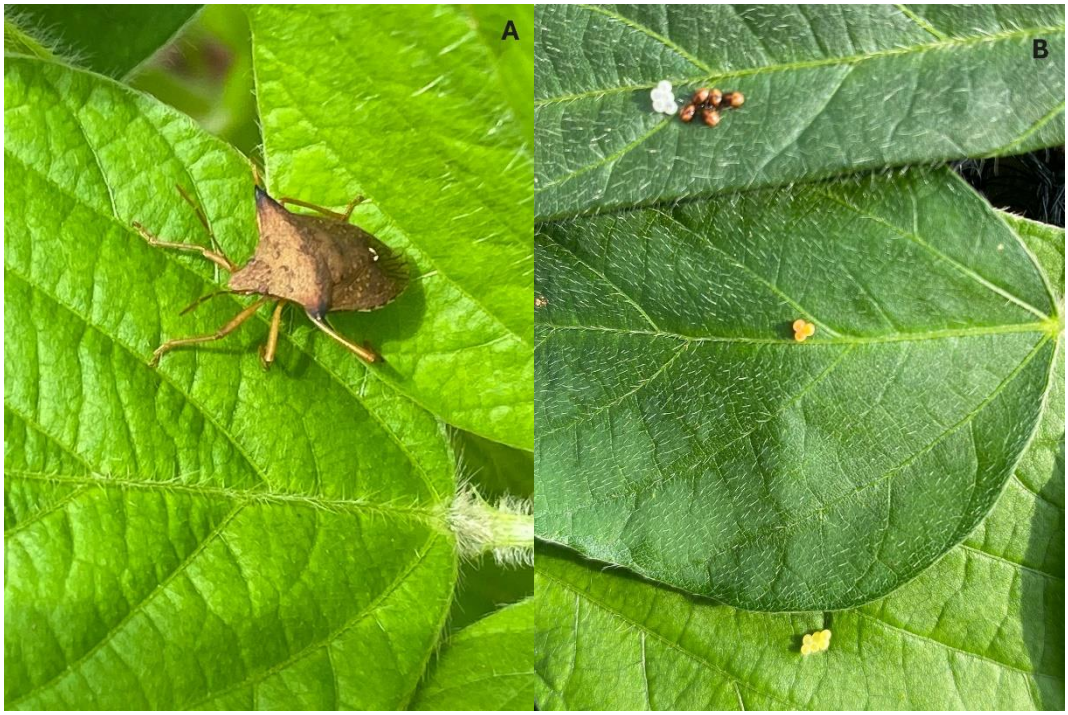


Figura 23: A: *Euchistus heros* adulto no terço superior da planta; B: Postura de *Euchistus heros* em todas as suas fases, recém posturada à eclosão, de baixo para cima. Imagem: Autoral.



Figura 24: *Dichelops melacanthus* presente na cultura da soja. A: Vista superior; B: Vista laretalizada. Imagem: Autoral.

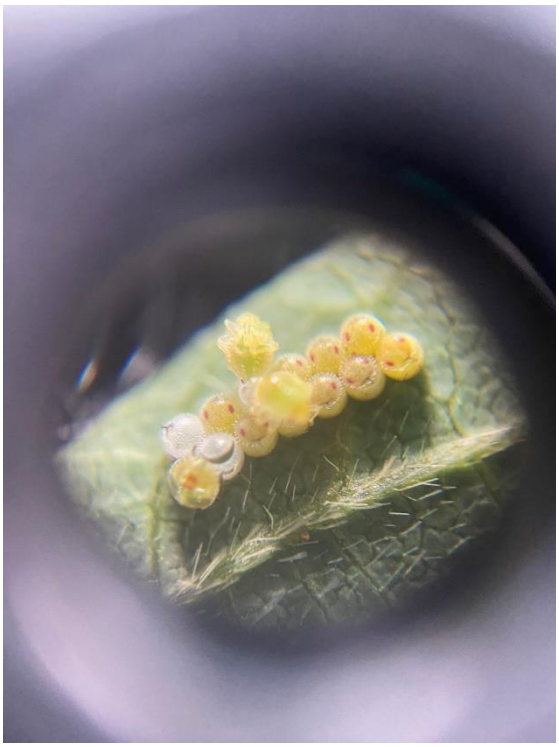


Figura 25: Ninfa de *Dichelops melacanthus* recém eclodida. Imagem: Autoral.

Na safra 24/25 o maior problema encontrado nas lavouras foram plantas daninhas, tendo em vista que são plantas de altíssima competição, o que afeta diretamente a disponibilidade de espaço, luz, água e nutrientes as plantas cultivadas (CATON et al., 1997), além de liberar substâncias alelopáticas que afetam o desenvolvimento da cultura e também servir como hospedeiras para alocação de pragas e doenças (FORTE et al., 2017).

Dentre as principais plantas daninhas encontradas nas lavouras pode se citar: Vassourinha de botão *(Spermacoce verticallata)*, erva-de-santa-luzia *(Chamaesyce hypericifolia)*, capim-pé-de-galinha *(Eleusine indica)*, buva (*Conyza spp.)* e fedegoso *(Senna obtusifolia)* (BRIGHENTI, 2010).

Para controle de tais plantas daninhas é necessário a utilização de defensivos químicos, especialmente até o fechamento de entrelinhas da planta cultivada, onde a partir desse ponto não haverá luz para que as plantas daninhas possam se desenvolver.

O uso de defensivos químicos para o controle das plantas citadas pode e deve ser realizado através de diferentes tipos de mecanismo de ação, visando várias formas de eliminar a planta invasora para que a mesma não adquira resistência aos produtos aplicados.

Dentre os diferentes mecanismos pode-se citar: Glifosato, herbicida não seletivo e sistêmico, o qual age na inibição da enzima EPSPS (enolpiruvil-shikimato-fosfato-sintetase) que é responsável pela formação de 3 aminoácidos essenciais que, quando não formados impedem o desenvolvimento da planta; Inibidores de ALS (acetolactato sintase), responsável pela formação dos aminoácidos valina, leucina e isoleucina, os quais compõem diversas proteínas responsáveis pela formação de novas células, age como sistêmico e seletivo para dicotiledôneas e pequena ação em algumas específicas monocotiledôneas; Inibidores da síntese de lipídeos, sendo herbicidas seletivos para monocotiledôneas, inibindo a síntese de lipídeos o crescimento da planta é paralisado devido a impossibilidade de formação das membranas celulares, dentre outros diversos produtos que podem ser utilizados para controle de plantas daninhas (MARCHI et al., 2008).



Figura 26: A: Buva (*Conyza spp.)*; B: fedegoso *(Senna obtusifolia).* Imagem: Autoral.



Figura 27: A: rva-de-santa-luzia *(Chamaesyce hypericifolia)*; B: Vassourinha de botão *(Spermacoce verticallata).* Imagem: Autoral.



Figura 28: Capim-pé-de-galinha *(Eleusine indica).* Imagem: Autoral.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oportunidade de realização do estágio supervisionado no maior grupo agrícola do Brasil, dentro do estado detentor da maior produção de soja do país, com altíssimo nível técnico, proporcionou altíssimo enriquecimento profissional e específico em todas as etapas que compõem a produção em larga escala.

Foi possível entender a conexão das matérias ministradas separadamente durante a graduação, desde o planejamento prévio das operações à realização de fato do que é exigido pela cultura, e com a oportunidade do monitoramento frequente a cultura, foi fácil evidenciar a importância de cada tomada de decisão em meio a condução das lavouras, obedecendo suas especificidades.

Durante o estágio foi possível evidenciar a importância das manutenções preventivas e suas devidas calibrações, observando especificidades das áreas, seja em textura de solo, topografia, maior incidências de pragas e doenças, diferentes níveis pluviométricos, dentre outros; Adequando-se então aos fatores e contornando-os para que se possa cumprir com o que a cultura exige, desde seu plantio, as exigências nutricionais e os cuidados com a condução das lavouras, levando em consideração a incidência de pragas, doenças, plantas daninhas, etc.

Além disso, toda parte que envolve a gestão de pessoas foi amplamente melhorada, tendo em vista que relações interpessoais necessitam de experiências práticas, podendo então capacitar para possíveis posições de liderança, as quais são extremamente importantes para a qualidade do que se é realizado nos campos, já que as pessoas são responsáveis por quase tudo que os envolve.

A forma como as pessoas são tratadas, como as atividades são direcionadas e os problemas são solucionados, são fatores cruciais para boa condução de uma equipe, algo que ficou bem claro em todas as operações as quais foram participadas, principalmente as que exigiam maior quantidade de pessoas, assim como o plantio, onde era necessário operadores, caminhões de adubo e semente com seus devidos auxiliares, caminhões de abastecimento de insumos biológicos, mecânicos e auxiliares, técnicos responsáveis pela qualidade do plantio, dentre outros.

Tudo que ocorreu durante a realização do estágio engrandeceu da melhor forma possível a formação em Engenharia Agronômica, curso tão amplo e complexo que exige de todas as formas práticas únicas que capacitam os bons profissionais.

6. REFERÊNCIAS

AGRO BAYER. Agrobayer Brasil, 2024. **Algodão: quando aplicar reguladores de crescimento?** Disponível em: <https://www.agro.bayer.com.br/conteudos-impulso-bayer/quando-aplicar-os-reguladores-de-crescimento-no-algodao>. Acesso em: 15 de dez.

BALARDIN, Ricardo Silveiro et al. **Mancozebe**. Bookman Editora, 2017.

BELORTE, L. C. et al. **Danos causados por percevejos (Hemiptera: Pentatomidae) em cinco cultivares de soja (Glycine max (L.) Merrill, 1917) no município de Araçatuba, SP**. Arquivos do Instituto biológico, v. 70, n. 2, p. 169-176, 2003.

BÉLOT, Jean-Louis; VILELA, P. M. C. A. **Manual de boas práticas de manejo do algodoeiro em Mato Grosso**. Cuiabá: IMAmt, 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Mato Grosso tem seis dos dez municípios que mais geraram riqueza nesse segmento no ano passado**. 26 de set. de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/composicao/sfa/mato-grosso/noticias/lider-nacional-na-producao-agricola-mato-grosso-tem-seis-dos-dez-municipios-que-mais-geraram-riqueza-nesse-segmento-no-ano-passado>. Acesso em: 10 out. 2024.

BRASIL. Secretaria de Comunicação Social do Mato Grosso. **Produção de soja coloca Mato Grosso como o terceiro maior produtor do mundo**. 12 de mar. de 2023. Disponível em: <https://www.indea.mt.gov.br/web/mt/w/produ%C3%A7%C3%A3o-de-soja-coloca-mato-grosso-como-o-terceiro-maior-produtor-do-mundo>. Acesso em: 10 out. 2024.

BRIGHENTI, A. M. **Manual de identificação e manejo de plantas daninhas em cultivos de cana-de-açúcar**. 2010.

CATON, B. P.; FOIN, T. C.; HILL, J. E. **Mechanisms of competition for light between rice (Oryza sativa) and redstem (Ammannia spp.)**. Weed Sci., v. 45, p. 269-275, 1997.

Conab - **Último levantamento da safra 2023/2024 estima produção de grãos em 298,41 milhões de toneladas**. 12 de set. de 2024. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/5728-ultimo-levantamento-da-safra-2023-2024-estima-producao-de-graos-em-298-

41-milhoes-de-toneladas>. Acesso em: 10 out. 2024.

CORRÊA-FERREIRA, B.S.; PANIZZI, A.R. **Percevejos da soja e seu manejo.** Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1999. 45p. (EMBRAPA-CNPSo. Circular Técnica, 24.

DE CAMPOS BARAVIERA, C. M. **Efeitos da placa de raspagem na qualidade da fibra do algodão adensado utilizando plataforma picker vrs**. [s.l.] Universidade Federal de Mato Grosso, 12 set. 2015.

DJI AGRAS T50 - ready, steady, go. - DJI agricultural drones. Disponível em: <https://ag.dji.com/pt-br/t50>. Acesso em: 10 de jan. de 2025.

FORTE, Cesar Tiago et al. **Habilidade competitiva de cultivares de soja transgênica convivendo com plantas daninhas.** Revista Brasileira de Ciências Agrárias, v. 12, n. 2, p. 185-193, 2017.

HUNGRIA, M.; CAMPO, R. J.; MENDES, I. C. **A importância do processo de fixação biológica do nitrogênio para a cultura da soja: componente essencial para a competitividade do produto brasileiro**. Londrina: Embrapa Soja, 2007. 80 p. (Embrapa Soja. Documentos, 283)

INDEA - **Vazio sanitário da soja começa dia 08 de junho em Mato Grosso**. 23 de maio de 2024. Disponível em: https://www.indea.mt.gov.br/-/vazio-sanit%C3%A1rio-da-soja-come%C3%A7a-dia-08-de-junho-em-mato-grosso. Acesso em: 10 out. 2024.

JÚLIO, Otávio Luiz Lenzi et al. **Formas de adubação potássica e produtividade da cultura da soja.** Agrarian, v. 9, n. 32, p. 149-155, 2016.

MARCHI, Giuliano; MARCHI, Edilene Carvalho Santos; GUIMARÃES, Tadeu Graciolli. **Herbicidas: mecanismos de ação e uso**. 2008.

MOLIN, J.P. **Adulanço 3.0: Montagem do teste de campo, Manual de uso passo-a-passo,Análse resultados.** USP/ESALQ, Piracicaba, SP, 2009. 21p.

MOSCARDI, Flavio et al. **Artrópodes que atacam as folhas da soja. Soja: manejo integrado de insetos e outros artrópodes-praga**, v. 4, p. 859, 2012.

MONTANHANI, Maria Elena Silva. **Controle de plantas daninhas em pós-emergência na cultura da soja por aplicação terrestre e drone.** 2023. 83 f. Dissertação - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Botucatu. 2023.

SEDEC - **Mato Grosso se mantém como maior produtor de grãos do país em 2024**. 15 de maio de 2024. Disponível em: <https://www.sedec.mt.gov.br/-/mt-se-manter%C3%A1-como-maior-produtor-de-gr%C3%A3os-do-pa%C3%ADs-em-2024>. Acesso em: 10 out. 2024.

SILVA, A. C; LIMA, E. P. C; BATISTA, H. R. **A importância da soja para o agronegócio brasileiro: uma análise sob o enfoque da produção, emprego e exportação**. APEC.PRO.BR. 2011. Disponível em: <https://apec.pro.br/anais/v-eec/anais/4-EEC%202011.PDF>. Acesso em 20 de jan. de 2025.

SOARES, R. M. et al. **Controle da ferrugem-asiática da soja com fungicidas pulverizados com drone agrícola.** 2023.

ZILLI, Jerri Édson et al. **Inoculação da soja com Bradyrhizobium no sulco de semeadura alternativamente à inoculação de sementes.** Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 34, p. 1875-1881, 2010.

ZONTA, João Henrique et al. **Práticas de conservação de solo e água.** 2012.