



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA – FAV

RELATÓRIO DE ESTÁGIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA FAZENDA
MARINGÁ EM SANTA CRUZ DO XINGU–MT, NO PERÍODO DE OUTUBRO A
MAIO DE 2020

THATIANE DEGRANDIS WENDT

MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

BRASÍLIA–DF
NOVEMBRO/2020

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

Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na Fazenda Maringá em Santa Cruz do Xingu–MT, no período de outubro a maio de 2020.

Thatiane Degrandis Wendt
Matrícula: 15/0065124

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Fagioli
Matrícula: 1035649

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

APROVADO PELA BANCA EXAMINADORA:

Professor Dr. Marcelo Fagioli
Universidade de Brasília – UnB
Orientador

Engenheira Agrônoma Geovana Alves Santos
Mestranda em Agronomia – UnB
Examinadora externa

Engenheira Agrônoma MSc. Natasha Ohanny da Costa Monteiro
Doutoranda em Agronomia – UnB
Examinadora externa

FICHA CATALOGRÁFICA

WENDT, T. D.

Projeto final de Estágio Supervisionado, submetido á Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do grau de Engenheira Agrônoma. / Thatiane Degrandis Wendt; orientação de Marcelo Fagioli – Brasília, 2020.44F.

Monografia – Universidade de Brasília/ Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2020.

1. Soja 2. Semeadura 3. Monitoramento e aplicações 4. Colheita

I. Fagioli. M. de II. Título

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

WENDT, T. D. **Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na Fazenda Maringá em Santa Cruz do Xingu–MT, no período de outubro a maio de 2020.** 2020. 44F. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade de Brasília – UnB, Brasília, 2020.

CESSÃO DE DIREITOS

Nome do autor: Thatiane Degrandis Wendt

Título da Monografia de Conclusão de Curso: Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na Fazenda Maringá em Santa Cruz do Xingu–MT, no período de outubro a maio de 2020.

Grau: 3 **Ano:** 2020

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.

Thatiane Degrandis Wendt

Matrícula:15/0065124

End.: CLN 407 BLOCO E AP 104, Asa Norte, Brasília-DF. CEP: 70855-550

Email: thatianewendt@live.com

DEDICATÓRIA

Agradeço e dedico este trabalho aos meus pais. Esta monografia é a prova de que todo seu investimento e dedicação valeram a pena.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela dádiva da vida.

Aos meus pais, Reinaldo e Maria Janete, aos quais sempre me apoiaram e me concederam tudo para me tornar a pessoa que sou hoje.

Ao meu orientador Prof. Dr. Marcelo Fagioli, por todo o conhecimento oferecido, incentivos e confiança.

Ao Prof. Dr. Tairone Paiva Leão por todos os anos de ensino, pesquisas e conselhos recebidos durante a graduação.

As minhas amigas Rafaela e Karolayne, pelo apoio, amizade, companheirismo e inúmeras conselhos que serão sempre lembrados e que essa amizade possa continuar pelo tempo que a vida permita.

Agradeço a todos os meus colegas de semestre, pelos 5 anos de companheirismo, troca de ideias e ajuda mútua. Um agradecimento especial a todos que pertenciam aos “amigos da agro”, todos tem um lugar especial na minha memória.

Agradeço também a todos os profissionais que durante o estágio me ajudaram a compreender mais a parte técnica e a fortalecer o aprendizado a Universidade me apresentou.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVO	2
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
3.1. CULTURA DA SOJA	3
3.1.1. IMPORTÂNCIA ECONÔMICA	3
3.1.2. ORIGEM E DIFUSÃO	3
3.1.3. BOTÂNICA	4
3.1.4. FENOLOGIA	5
3.1.5. CULTIVARES	6
3.1.6. EXIGÊNCIAS EDAFOCLIMÁTICAS	7
3.1.7. MANEJO DE PRAGAS E DOENÇAS	8
4. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	10
4.1. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO E LOCAL DE DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO.....	10
4.1.4. MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DO XINGU-MT	10
4.1.5. PROPRIEDADE	10
4.1.6. SOLO, CLIMA E BIOMA	10
5. APRESENTAÇÃO DA FAZENDA	11
6. ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO	12
6.1. SOJA	12
6.1.4. PREPARO DO SOLO	12
6.1.5. SEMEADURA DAS CULTIVARES DE SOJA	14
6.1.6. MONITORAMENTO E APLICAÇÕES	19
6.1.7. COLHEITA	24

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	27
7.1. ESTIMATIVA DE PRODUTIVIDADE	27
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
9. REFERÊNCIAS	32

WENDT, T. D. **Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na Fazenda Maringá em Santa Cruz do Xingu–MT, no período de outubro a maio de 2020.** 2020. 44F. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade de Brasília – UnB, Brasília, 2020.

RESUMO

O Estágio foi realizado na Fazenda Maringá, localizada no município de Santa Cruz do Xingu-MT. As atividades exercidas durante o período do estágio envolveram o acompanhamento do ciclo completo da safra verão de soja: desde a preparação da área para a semeadura da soja, dessecação, adubação a lanço, ajustes dos equipamentos, tratamento de semente, inoculação, escolha de discos, monitoramento (pragas, plantas daninhas e doenças), colheita e avaliação das cultivares. O objetivo foi realizar a união do conhecimento adquirido em sala de aula com a realidade do campo, observando as dificuldades e conhecimentos práticos da atividade. Todo o conhecimento adquirido dentro de sala de aula e atividades realizadas através do estágio contribuíram para a formação profissional da estudante, ocasionando em um grande crescimento pessoal e aumentando a sua qualificação para o mercado de trabalho.

Palavras-chave: *Glycine max*, cultura da soja, sistema de produção, soybeans.

1. INTRODUÇÃO

Este relatório refere-se as práticas realizadas em todo o ciclo da soja safra 19/20 durante o Estágio Supervisionado, realizado durante outubro de 2019 a maio de 2020. As atividades foram realizadas na Fazenda Maringá, no município de Santa Cruz do Xingu, estado de Mato Grosso. Todas as atividades oferecidas foram de extremo aproveitamento para o crescimento profissional, formando uma ligação com o produtor e outros profissionais envolvidos na atividade, além de formar uma conexão com possibilidade de aumentar seu espectro de conhecimento e chances de carreira.

O relatório foi estruturado com base nas atividades realizadas, desde a pré semeadura a colheita da soja na propriedade, com o maior detalhamento possível. Os dados foram todos os coletados de acordo com o que era recomendado pela equipe técnica que atendia o produtor, podendo ocorrer diferenças de manejo em relação a outras propriedades.

A cultura da soja é uma das grandes *commodities* e o Brasil é um grande produtor, principalmente o estado do Mato Grosso. O complexo de grão, óleo e farelo é requisitado por uma grande demanda mundial, neste ano principalmente com a sua alta de forma histórica no Brasil. A sua capacidade de atender a alimentação humana, animal e uso na indústria (combustíveis por exemplo), exibem cada vez mais a importância e necessidade mundial do grão.

2. OBJETIVO

O objetivo deste relatório de Estágio Supervisionado foi conhecer a rotina técnica de campo da propriedade rural produtora de grãos e acompanhar todos os momentos da cultura da soja, principalmente suas atividades detalhadas, desde sua semeadura até o momento da colheita.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Cultura da soja

3.1.1. Importância econômica

A soja possui uma grande importância devido a todas as suas utilizações como alimentação humana, nutrição animal, utilização industrial e outros usos potenciais (adesivos para madeira, etc.). O complexo da soja, ou seja, “grão, óleo e farelo” é uma das principais *commodities* e tem papel fundamental no PIB brasileiro (CAMARA, 2015).

As cotações internacionais do complexo são determinadas por diversos fatores, como os relatórios de volumes de safras dos principais países produtores (Brasil, EUA, Argentina), demanda mundial dos derivados, necessidade de nutrição animal e previsões climáticas (CAMARA, 2015).

A produção da safra 19/20 atingiu os 124,8 milhões de toneladas devido ao aumento da área plantada e boas condições climáticas nos principais estados produtores, como Mato Grosso e Paraná. A área total foi de 36,9 milhões de hectares (CONAB, 2020). Hoje, a soja possui uma área plantada no mundo de 122,647 milhões de hectares e produção de 337,298 milhões de toneladas, sendo o Brasil o maior produtor mundial do grão, com um volume exportado de soja em grão de 74,1 milhões de toneladas em 2019, 16,7 milhões de toneladas de farelo, e 1 milhão de toneladas de óleo; o consumo interno do grão em 2019 foi de 43,5 milhões de toneladas (EMBRAPA, 2020).

O estado de Mato Grosso é o maior produtor no Brasil e produziu na safra 19/20 um total de 35,8 milhões toneladas do grão, um aumento de 8,9% em relação a safra anterior. Outro fator que vem motivando é a alta dos preços na Bolsa de Chicago, incentivada pela guerra comercial (EUA e China) e alterações climáticas nos EUA, e juntamente com a desvalorização do real fez com que o grão alcançasse preços interessantes para o produtor brasileiro (CONAB, 2020).

3.1.2. Origem e difusão

O centro de origem da soja é a China, mais precisamente a região da China antiga com relatos da leguminosa por cerca de 5.000 anos. Com a intensificação das comercializações entre ocidente e oriente, juntamente com o aumento da necessidade para a alimentação humana, ocorreu a expansão da cultura para a Europa por volta do fim do século XV, onde suas sementes foram compartilhadas com os jardins

botânicos europeus e assim ocorrendo a intensificação das pesquisas. Na América do Norte, os primeiros relatos são de 1804 na Pensilvânia, porém sua expansão na agricultura americana só ocorreu por volta de 1930 (CAMARA, 2015).

O Professor E. Craig foi o responsável pela chegada da cultura no Rio Grande do Sul em 1914. Os cultivares obtiveram uma boa resposta no estado devido a semelhança com o centro de origem. Observando a boa adaptação na região, os pesquisadores começaram a intensificar suas pesquisas e com isso a produção cresceu exponencialmente, passando de 0,5% da produção mundial em 1958 para 16% em 1976 (CAMARA, 2015).

A partir da década de 70 ocorreu a expansão para o Brasil Central, possibilitada pela abertura de áreas de cerrado juntamente com o resultado de pesquisas para adaptação de cultivares a outras latitudes, os altos preços praticados na época foram o principal impulso para o rápido crescimento da área plantada e como resposta a diminuição de área de outras culturas (amendoim, mandioca, laranja, etc.) (CAMARA, 2015).

3.1.3. Botânica

A soja hoje que é cultivada no Brasil e em diversos países é uma planta da espécie *Glycine max* (L.) Merrill, do gênero *Glycine*, subfamília *Faboideae* (*Papilionoideae*), família *Fabaceae* (*Leguminosae*), ordem *Fabales*, classe *Magnoliopsida*, divisão *Magnoliophyta* e pertencente ao reino *Plantae* (SEDIYAMA et al., 2015).

É uma cultura cultivada anualmente, com um ciclo de vida que varia entre 70 e 200 dias, podendo apresentar 3 tipos de crescimento (indeterminado, semideterminado e determinado), no Brasil com grupos de maturação entre 5 a 10, hastes e vagens cinzas e/ou marrons, resistência a pragas, herbicidas, doenças e com alto potencial de produtividade (SEDIYAMA et al., 2015).

A germinação ocorre no contato ao solo, sendo necessárias boas condições de temperatura, aeração e disponibilidade de água para o seu sucesso. A radícula rapidamente se desenvolve, penetrando verticalmente o solo sendo então denominada de geotropismo positivo do ápice e o hipocótilo se eleva caracterizando a germinação epígea. Ao entrar em contato com a superfície, os cotilédones se tornam fotossinteticamente ativos o qual começam a suprir a planta inicialmente (SEDIYAMA et al., 2015).

A radícula origina uma raiz principal e após dela se originam as raízes secundárias, ou seja, ramificações. O crescimento radicular ocorre utilizando os macrósporos do solo e permitindo uma maior busca por conteúdo de água disponível, o que reforça a importância de um solo com boa qualidade física. Nas raízes também se encontram nódulos que são resultados da simbiose entre a planta e as bactérias do gênero *Bradyrhizobium*, as quais fixam N atmosférico e fornecem a planta em troca por exsudatos liberados pela mesma (SEDIYAMA et al., 2015).

O caule possui número e diversificação de ramificações variando com a genética de cada cultivar. Diretamente ligado a isto temos os tipos de crescimento das cultivares e os hábitos (ligados a inclinação dos ramos laterais), os quais podem ser eretos, semieretos ou prostrados (SEDIYAMA et al., 2015).

A cultivar pode apresentar quatro tipos de folhas no seu desenvolvimento: cotiledonares, unifolioladas, trifolioladas e os prófilos. Suas tonalidades variam com a genética e nutrição da planta. A maioria das folhas das cultivares são cobertas por pelos ou tricomas, os quais variam de cor e tem função protetora (SEDIYAMA et al., 2015).

As flores só ocorrem após a indução fisiológica, a qual necessita de um determinado fotoperíodo crítico. Sua coloração varia entre roxa e branca, se desenvolvem em racemos axilares ou terminais (SEDIYAMA et al., 2015).

A semente pode ser classificada como esférica, esférica achatada, alongada e alongada-achatada e além disso possui variação de cores do amarelo até o preto. Também possui uma marca chamada de hilo que é resultado da degeneração do funículo. O fruto é do tipo legume (conhecida como vagem), pode conter de 1 a 5 sementes (em média 2 a 3 é o comum) (SEDIYAMA et al., 2015).

3.1.4. Fenologia

A soja é uma dicotiledônea, a qual pode ter seu desenvolvimento dividido em dois períodos: vegetativo (semeadura ao florescimento) e reprodutivo (florescimento a colheita) (MUNDSTOCK, 2005).

Os estádios vegetativos são os que caracterizam o desenvolvimento vegetativo da planta. O primeiro estágio é VE (emergência) que ocorre de 7 a 10 dias após a semeadura. O segundo estágio é VC, onde os cotilédones se encontram totalmente abertos e expandidos. Após estes dois estádios, os outros começam a serem

definidos em relação a folha imediatamente acima e que esteja totalmente desenvolvida (V1, V2, V3, V4, V5, V6...Vn) (SEIXAS et al., 2020).

Os estádios reprodutivos são os que caracterizam as fases do desenvolvimento reprodutivo, ou seja, do florescimento a maturação plena, onde dentro de cada fase pode haver subfases que descrevem melhor cada momento. As fases R1 e R2 representam o florescimento, R3 e R4 o desenvolvimento de vagens, R5 e R6 o desenvolvimento dos grãos e R7 a maturação (SEIXAS et al., 2020).

3.1.5. Cultivares

As cultivares atuais foram pesquisadas minuciosamente, para se obter o melhor material genético. Inicialmente o enfoque era somente rendimento de grãos (altura da planta e ciclo principalmente), porém com o aparecimento de doenças, pragas e planta daninhas cada vez mais resistentes os pesquisadores adicionaram novas características a se observar e reproduzir (SEDIYAMA et al., 2015).

Os pontos decisivos na escolha de uma cultivar são a sua região de indicação, grupo de maturidade, tipo de crescimento, ciclo, altura, época de semeadura e tolerâncias (SEDIYAMA et al., 2015).

As cultivares atuais apresentam geralmente dois tipos de crescimento: determinado e indeterminado. O tipo determinado é caracterizado por uma planta que cresce pouco e não ramifica após o florescimento, o florescimento é simultâneo e uniforme, vagens e grãos em mesmo nível de desenvolvimento, folhas de tamanho similar e elas apresentam um longo racemo terminal (SEIXAS et al., 2020). A planta do tipo indeterminado continua em desenvolvimento mesmo após o florescimento, uma formação de flores e vagens sem uniformidade e com os grãos da metade inferior da planta mais adiantados no desenvolvimento, as folhas superiores são menores em tamanho e não apresentam racemo terminal no ápice, mas pequenos racemos axilares (SEIXAS et al., 2020). Ainda é possível encontrar algumas cultivares do tipo semideterminado, que possuem características mistas dos dois tipos citados.

O grupo de maturidade (GM) está ligado a sensibilidade da soja ao fotoperíodo, o qual varia de acordo com o deslocamento entre norte e sul. Oficialmente existem 13 grupos de maturidade, no entanto, no Brasil se utilizam cultivares do grupo 5 na região do Rio Grande do Sul a até o grupo 10 na região próxima a linha do equador. A duração dos ciclos das cultivares pode ser classificado como super precoce, precoce, médio, semitardio e tardio em uma mesma faixa de latitude em relação ao seu GM,

além disso diferenças de altitude podem prolongar ou reduzir o ciclo (SEDIYAMA et al., 2015).

Outro ponto observado em cultivares são a resistência ou possuírem um certo nível de tolerância para doenças, nematoides e pragas, facilitando o manejo e reduzindo o uso de defensivos. Além disso podemos citar também a tecnologia dos cultivares transgênicos, sendo a tecnologia RR (resistência ao herbicida glifosato) a primeira geração e a tecnologia IPRO® (resistência ao glifosato e insetos da ordem *Lepidóptera*) as mais utilizadas no campo atualmente (SEDIYAMA et al., 2015).

3.1.6. Exigências edafoclimáticas

O clima é sem dúvidas a maior variabilidade em uma safra de soja, estresses abióticos (chuvas, seca, temperaturas, ventos, etc.) podem ser responsáveis por uma perda de até 100% da produção além de delimitar as áreas que podem ser cultivadas. Uma maior compreensão das necessidades climáticas da planta é capaz de reduzir de modo considerável o risco safra (SEIXAS et al., 2020).

A temperatura do ar adequada para um bom crescimento e desenvolvimento é entre 20° C e 30° C, a qual é a mesma para o solo (uma boa germinação em torno dos 25° C e 5 cm de profundidade) e floração. Temperaturas abaixo de 10° C e acima 40° C podem causar respectivamente inibição e distúrbios na planta (abortamento, queda de vagens, etc.), além de serem intensificados por déficits hídricos (SEIXAS et al., 2020).

Locais com altas temperaturas e alto nível de umidade contribuem para a diminuição da qualidade das sementes, enquanto em áreas com altas temperaturas e baixa umidade do ar podem causar o aparecimento de sementes verdes e danos mecânicos na colheita. Locais com baixa temperatura no final do ciclo associados a alta umidade são propícios a causar haste verde e atraso na colheita (SEIXAS et al., 2020).

A soja é considerada uma planta de dias curtos, onde cultivares com o período juvenil longo ou do tipo de crescimento indeterminado permitem uma maior área de adaptação e com uma janela de semeadura maior (SEIXAS et al., 2020).

As exigências hídricas da soja ocorrem durante todo o desenvolvimento exceto após a maturidade fisiológica, onde a mesma pode acarretar o atraso da maturação plena e causar perdas. Os principais momentos são a germinação-emergência e a floração-enchimento de grãos, a necessidade por ciclo fica entre 450 e 800 mm de

água, variando este consumo com a cultivar, manejo e local (evaporação) (SEIXAS et al., 2020).

A radiação solar é outro importante fator, o qual fornece energia luminosa para fotossíntese além de ser responsável por sinais para a ocorrência de diversos processos fisiológicos da planta (SEIXAS et al., 2020).

3.1.7. Manejo de pragas e doenças

As principais pragas que atacam a soja são a lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatalis*), lagarta falsa-medideira (*Chrysodeixis includens*) e o percevejo marrom (*Euschistus heros*). Há outras muitas pragas, no entanto classificadas regionalmente, que causam baixo nível de dano ou que aparecem em épocas não definidas (SEIXAS et al., 2020).

O controle deve ser baseado na tomada de decisão observando a densidade das pragas, idade, intensidade de ataque e fase de desenvolvimento da soja. Essas informações são obtidas fazendo o monitoramento constante da lavoura, as quais devem ser realizadas desde antes do período de semeadura até o final do ciclo (SEIXAS et al., 2020).

Táticas devem ser adotadas para obter uma amostragem correta, como no caso de percevejos: amostrar nos horários mais frescos, nas bordaduras da área, no mínimo uma vez por semana. A técnica do pano de batida é simples e eficiente, tanto para lagartas quanto percevejos (SEIXAS et al., 2020).

É preciso observar os níveis de ação para cada praga, para a tomada de decisão correta. Estes níveis são um referencial teórico para servir de orientação no momento prático, no entanto outros fatores como tamanho da área, disponibilidade climática, disponibilidade funcional da propriedade, também devem ser considerados (SEIXAS et al., 2020).

Após a decisão de intervir na lavoura, é preciso avaliar qual método é mais adequado a propriedade: químico, biológico e/ou físico. O manejo químico é o mais utilizado, onde é preciso observar sua eficiência, toxicidade, custo, entre outros (SEDIYAMA et al., 2015).

Em relação as doenças, são causadas por fungos, bactérias, vírus e nematoides. Pode se citar como as mais comuns: ferrugem asiática, oídio, mofo-branco, mancha púrpura, mancha parda, podridão de carvão, mancha alvo, antracnose, mela, cancro da haste, além de nematoses (SEDIYAMA et al., 2015).

Algumas doenças podem ocorrer em momentos pontuais e outras durante todo o ciclo, para isso é importante o planejamento antecipado do manejo levando em consideração as doenças que mais afetam a região, época que ocorre, previsão do tempo e a capacidade de manejo da propriedade (SEIXAS et al., 2020).

Algumas medidas são importantes para controlar melhor a sanidade da cultura, como: adotar sementes com resistência e de boa procedência, manejo correto do solo, fungicidas com utilização correta e boas estratégias, um bom manejo nutricional a fim de obter plantas com equilíbrio nutricional e melhor tolerância, fazer a rotação de culturas a fim de quebrar o ciclo do patógeno, entre outras (SEIXAS et al., 2020).

4. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

4.1. Caracterização da região e local de desenvolvimento do estágio

4.1.4. Município de Santa Cruz do Xingu-MT

O município de Santa Cruz do Xingu está localizado no norte do estado do Mato Grosso, com uma população estimada de 2.564 habitantes em 2019 em uma área de 5.651,747 km² e densidade demográfica de 0,34 hab./km². Possui um PIB *per capita* de R\$ 34.487,90 (2017), sendo 93,5% oriundo de fontes externas (IBGE, 2020).

4.1.5. Propriedade

A Fazenda Maringá se localiza a 30 km da cidade de Santa Cruz do Xingu-MT, possui uma área total de 2.374 ha (1.200 ha para cultivo de culturas anuais e o restante em reserva legal) e com as seguintes coordenadas geográficas: latitude: 10 12'52.0" – S; longitude: 52 38'18.3"- W.

4.1.6. Solo, clima e bioma

A região de Santa Cruz do Xingu tem um clima tropical (classificação de Köppen-Geiger), com pluviosidade média de 2.054 mm por ano e temperatura média de 25,5° C sendo julho o mais seco e dezembro o mais chuvoso (CLIMATE, 2020).

Os solos predominantes na região são de textura arenosa, em geral, com uma textura de 70% a 85% arenosa. São moderadamente a fortemente ácidos, classificados como Latossolos. A região é caracterizada pelo bioma Amazônico, com uma grande diversidade de fauna e flora. As atividades são basicamente culturas anuais e pecuária, sendo a primeira crescendo de forma exponencial na região nos últimos 5 anos.

5. APRESENTAÇÃO DA FAZENDA

A Fazenda Maringá foi arrendada em 2015 por Reinaldo José Wendt, com área aberta e usada anteriormente somente para pecuária extensiva.

A partir de 2015 começou o processo para adequação a cultura da soja, sendo feito todo um planejamento com etapas de queimada, enleiramento, retirada de tocos (Figura 1), gradagem, investimento em correção de solo, o qual era altamente ácido, e a terraplanagem.



Figura 1. Retirada de tocos remanescentes da área da Faz. Maringá.

Na safra 19/20 foram cultivadas uma área de 1200 hectares de soja e espera-se cultivar uma área de 700 hectares de milho safrinha. A expectativa é uma média de 60 a 65 sacas por hectare de soja.

6. ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO

O estágio consistiu em acompanhar e executar as atividades desde a semeadura da soja, monitoramento e aplicações e a colheita da soja da safra 19/20.

6.1. Soja

6.1.4. Preparo do solo

Foi realizado a subsolagem do solo nos locais onde se localizava o rastro das aplicações de defensivos, visando sua descompactação e melhora física no local, fechamento dos baciões da área que não eram mais necessários devido a melhora física e aumento da matéria orgânica do solo e menores chances de erosão, pois foram colocados no primeiro ano para evitar e diminuir a erosão da área, principalmente por ser área nova onde havia colocado calcário e gesso com gradagem subsequente conforme a Figura 2.



Figura 2. Gradagem após aplicação de calcário.

As aplicações de calcário e adubo foram recomendadas por Engenheiros Agrônomos que atendiam a fazenda, utilizando como base o resultado das amostras de solo coletadas e o livro Cerrado Correção do Solo e Adubação. As aplicações de calcário variavam entre 500 quilos por hectare a 2.500 quilos.

As aplicações de calcário foram utilizando um trator Massey Ferguson 7219 ou MF 7219 (Ano 2017, 189 cavalos) juntamente com um distribuidor JAN Lancer

7.500 (capacidade de 8.000 quilos de calcário), o qual era regulado a cada área onde se pesava uma quantidade X de calcário e junto ao GPS do trator se controlava a área aplicada de forma manual pois é um implemento antigo, a aplicação era a uma velocidade de 7 km/h e com faixa variável de 8 a 10 metros de largura.

Na gradagem foi utilizando um trator MF 7415 (ano 2015, 215 cavalos) juntamente com uma grade niveladora Baldan de 84 discos (duas fileiras de 42 discos com espaçamento de 22 cm) com 24 polegadas cada disco, faixa de 9 metros (Figura 2) e a uma velocidade de 9 km/h.

Também foi realizada a aplicação de NPK sob cobertura poucos dias antes da semeadura de cada área, utilizando 200 kg/ha do formulado 00-20-20 8% Ca 4% S 0,1% Zn 0,05% Mn TOPMIX EVOLUTION (YARA) com recomendação baseada no livro Cerrado Correção do Solo e Adubação. A aplicação foi com o MF 7219 e o Jan Lancer Semea 5.000 (capacidade de 5.000 quilos) conforme a Figura 3, aplicando a uma faixa de 32 metros e velocidade de 13 km/h sendo que cada aplicação contemplava uma área de 25 hectares.



Figura 3. Aplicação de NPK 00-20-20 a lanço na pré-semeadura.

Antes da semeadura da soja, as áreas estavam com as seguintes culturas: 500 hectares com milho, 100 hectares com milheto, 200 hectares com Braquiária Ruzzizens e 400 hectares que ficaram sem cobertura no entre safra.

A dessecação das áreas foi realizada com uma dose de 1,5 litro de 2,4-D (SYNGENTA, 2020) e 60 gramas de Clorimuron-etílico por hectare (CROPCHEN, 2020), sendo a dosagem padrão de 100 litros de água por hectare.

6.1.5. Semeadura das cultivares de soja

Foram utilizadas 4 plantadeiras Baldan PPSOLO 4500 (ano 2018, conforme a Figura 4) que eram conectadas com um tander e formavam 2 plantadeiras com 20 linhas e espaçamento de 45 cm sendo feito o trabalho com um MF 7415 a uma velocidade de plantio de 6,5 km/h.



Figura 4. Duas Plantadeiras Baldan PPSOLO 4500 ligadas via tander.

A calibragem de sementes e adubo eram através do sistema *Fertisystem* exibidas na Figura 5 e também averiguado manualmente fazendo a coleta do adubo por 100 metros e pesando o mesmo para uma calibragem correta no pré-semeadura. No caso da semente foi realizada a contagem de grãos por 2 metros (exemplificado na Figura 6) em todas as linhas, sendo conferido a cada 2 dias em cada plantadeira e modificado nas trocas de cultivar e lotes de semente com monitoramento constante para evitar perdas com excesso e falta de sementes.

SEMENTE

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES POR METRO LINEAR - TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE SEMILLA POR METRO LINEAR
SEED DISTRIBUTION TABLE PER LINEAR METER (PP SOLO SPEED BOX)

Engrenagem do eixo sextavado da catraca
Engrenaje del eje principal
Main shaft cog

20

Engrenagem de entrada da caixa Speed Box
Engrenaje de la caja Speed Box
Speed Box Cog

25

Combinación
Combinacion Speed Box
Speed Box combinations

Numero de furos do disco distribuidor de sementes / Numero de agujeros en los platos de semillas
Number of holes on the seed distribution plates

	17	18	19	20	24	26	28	30	38	40	48	50	62	64	72	90	100
F-1	1,3	1,4	1,5	1,5	1,9	2,0	2,2	2,3	2,9	3,1	3,7	3,9	4,8	4,9	5,6	7,0	7,7
F-2	1,5	1,6	1,7	1,7	2,1	2,3	2,4	2,6	3,3	3,5	4,2	4,3	5,4	5,6	6,3	7,8	8,7
E-1	1,6	1,7	1,8	1,9	2,3	2,5	2,7	2,9	3,7	3,9	4,6	4,8	6,0	6,2	7,0	8,7	9,7
F-3	1,7	1,8	1,9	2,0	2,4	2,6	2,8	3,0	3,8	4,0	4,8	5,0	6,2	6,4	7,2	8,9	9,9
E-2	1,8	2,0	2,1	2,2	2,6	2,8	3,0	3,3	4,1	4,3	5,2	5,4	6,7	7,0	7,8	9,8	10,9
D-1	2,0	2,1	2,2	2,3	2,8	3,0	3,2	3,5	4,4	4,6	5,6	5,8	7,2	7,4	8,3	10,4	11,6
F-4	2,0	2,1	2,2	2,3	2,8	3,0	3,2	3,5	4,4	4,6	5,6	5,8	7,2	7,4	8,3	10,4	11,6
E-3	2,1	2,2	2,4	2,5	3,0	3,2	3,5	3,7	4,7	5,0	6,0	6,2	7,7	7,9	8,9	11,2	12,4
D-2	2,2	2,3	2,5	2,6	3,1	3,4	3,7	3,9	5,0	5,2	6,3	6,5	8,1	8,3	9,4	11,7	13,0
C-1	2,3	2,4	2,6	2,7	3,2	3,5	3,8	4,1	5,1	5,4	6,5	6,8	8,4	8,7	9,7	12,2	13,5
F-5	2,4	2,5	2,6	2,8	3,3	3,6	3,9	4,2	5,3	5,6	6,7	7,0	8,6	8,9	10,0	12,5	13,9
E-4	2,5	2,6	2,8	2,9	3,5	3,8	4,1	4,3	5,5	5,8	7,0	7,2	9,0	9,3	10,4	13,0	14,5
D-3	2,5	2,7	2,8	3,0	3,6	3,9	4,2	4,5	5,7	6,0	7,2	7,5	9,2	9,5	10,7	13,4	14,9
C-2	2,6	2,7	2,9	3,0	3,7	4,0	4,3	4,6	5,8	6,1	7,3	7,6	9,4	9,7	11,0	13,7	15,2
B-1	2,6	2,8	2,9	3,1	3,7	4,0	4,3	4,6	5,8	6,1	7,3	7,6	9,4	9,7	11,0	13,7	15,2
A-1	3,0	3,1	3,3	3,5	4,2	4,5	4,8	5,1	6,2	6,5	7,7	7,9	9,6	9,9	11,1	13,9	15,5
A-2	3,3	3,5	3,7	3,9	4,7	5,1	5,5	5,9	7,4	7,8	9,4	9,8	12,1	12,5	14,3	17,4	19,6
B-3	3,4	3,6	3,8	4,0	4,8	5,2	5,6	6,0	7,6	7,9	9,5	9,9	12,3	12,7	14,3	17,9	19,9
C-4	3,4	3,7	3,9	4,1	4,9	5,3	5,7	6,1	7,7	8,1	9,7	10,1	12,6	13,0	14,6	18,3	20,3
D-5	3,5	3,8	4,0	4,2	5,0	5,4	5,8	6,3	7,9	8,3	10,0	10,4	12,9	13,4	15,0	18,8	20,9
E-6	3,7	3,9	4,1	4,3	5,2	5,7	6,1	6,5	8,3	8,7	10,4	10,9	13,5	13,9	15,6	19,6	21,7
A-3	3,8	4,0	4,2	4,5	5,4	5,8	6,3	6,7	8,5	8,9	10,7	11,2	13,9	14,3	16,1	20,1	22,4
B-4	3,9	4,2	4,4	4,6	5,6	6,0	6,5	7,0	8,8	9,3	11,1	11,6	14,4	14,8	16,7	20,9	23,2
C-5	4,1	4,4	4,6	4,9	5,8	6,3	6,8	7,3	9,2	9,7	11,7	12,2	15,1	15,6	17,5	21,9	24,3
D-6	4,4	4,7	5,0	5,2	6,3	6,8	7,3	7,8	9,9	10,4	12,5	13,0	16,2	16,7	18,8	23,5	26,1
A-4	4,4	4,7	5,0	5,2	6,3	6,8	7,3	7,8	9,9	10,4	12,5	13,0	16,2	16,7	18,8	23,5	26,1
B-5	4,7	5,0	5,3	5,6	6,7	7,2	7,8	8,3	10,6	11,1	13,4	13,9	17,2	17,8	20,0	25,0	27,8
C-6	5,2	5,5	5,8	6,1	7,3	7,9	8,5	9,1	11,6	12,2	14,6	15,2	18,9	19,5	21,9	27,4	30,4
A-5	5,3	5,6	5,9	6,3	7,5	8,1	8,8	9,4	11,9	12,5	15,0	15,6	19,4	20,0	22,5	28,2	31,3
B-6	5,9	6,3	6,6	7,0	8,3	9,0	9,7	10,4	13,2	13,9	16,7	17,4	21,6	22,3	25,0	31,5	34,8
A-6	6,6	7,0	7,4	7,8	9,4	10,2	11,0	11,7	14,9	15,6	18,8	19,6	24,3	25,0	28,2	35,2	39,1

Rev. 02 / 6020070266-5

Figura 5. Tabela para calibragem do fertisystem, regulagem através de duas alavancas.



Figura 6. Distribuição das sementes no sulco de semeadura.

A profundidade padrão do adubo é de cerca de 6 a 8 cm e a da semente de 3 a 5 cm em área onde a cobertura já esteja totalmente decomposta ou área limpa (área recém gradeada como sistema convencional), se a área estiver com bastante matéria orgânica ainda no momento da semeadura é feita uma calibragem de acordo com a situação e avaliação (áreas com braquiária por exemplo).

O adubo utilizado foi o NPK 06-40-10 2% Ca 0,03% B 0,1% Zn 0,05% Mn TOPMIX EVOLUTION (YARA) com uma recomendação de 280 kg/ha feita com base no livro Cerrado Correção do Solo e Adubação.

Para a calibração do adubo realizado o seguinte cálculo:

1º. Cálculo da quantidade de metros:

$$1\text{ha} = 10.000 \text{ m}^2 \text{ e espaçamento} = 0.45 \text{ m}$$

$$m = \frac{1 \text{ ha}}{\text{espaçamento}}$$

$$\frac{10.000 \text{ m}^2}{0.45 \text{ m}} = 22.222,22 \text{ m}$$

2º. Cálculo da quantidade de adubo em 100 metros por linha da plantadeira:

Dosagem de adubo: 280 kg/ha, 1 ha = 22.222,22 m e distância = 100 metros

$$\frac{\text{adubo g/ha}}{1 \text{ ha (m)}} \times \text{distancia (m)} = \text{quantidade de adubo (g)}$$

$$\frac{280.000\text{g/ha}}{22.222,22 \text{ m}} \times 100 \text{ m} = 1.260 \text{ g de adubo}$$

As cultivares de semente utilizadas foram todas da Nidera® sementes sendo elas a cultivar NS 7667 IPRO e NS 7780 IPRO. A NS 7667 IPRO é uma cultivar com grupo de maturação 7,6 e ciclo de aproximadamente 100 dias e a NS 7780 IPRO é uma do grupo de maturação 7,8 e com ciclo aproximado de 105 dias, ambas de

crescimento indeterminado e com a tecnologia IPRO®, ou seja, resistência ao herbicida Glifosato e a lagartas (NIDERA SEMENTES, 2019).

A semeadura foi iniciada em 20 de outubro e terminou em 1 de dezembro, em dia total obtinham uma eficiência de cerca de 50 hectares ao dia, no entanto devido a chuva constante a quantidade de área plantada variava bastante.

A cultivar NS 7667 foi semeada com uma regulagem de 15 sementes por metro que equivalem a 335 mil sementes por hectare e a NS 7780 com uma regulagem de 15 sementes por metro que equivalem a 333 mil sementes por hectare sendo as orientações obtidas no Catálogo Vertical da Nidera safra 19/20 (NIDERA SEMENTES, 2019), onde a região da fazenda era a referenciada como 403-Leste MT.

Todos os lotes de semente que foram entregues eram semeados em um canteiro onde se observava a germinação e vigor de cada lote, quando o lote obtinha média abaixo de 90% era reprovado e devolvido a empresa.

O tratamento de sementes foi realizado na propriedade, utilizando inseticida e fungicida juntos e a inoculação separadamente, sempre feito com no máximo 48 horas de antecedência da semeadura. A máquina utilizada no tratamento de sementes era uma MecMaq Turbo Longa conforme a Figura 7, a qual contém 2 caixas dosadoras separadas e cada uma com o seu regulador, capacidade de tratamento para até 5 toneladas por hora (MECMAQ, 2020).



Figura 7. Máquina MecMaq do TS na propriedade.

As principais pragas que atacam a semente no início do ciclo na região são a lagarta elasmó, coró, lagartas do gênero *Spodoptora* e percevejos remanescentes; como doença a *Macrophomina phaseolina* baseado nas safras anteriores

O produto utilizado como fungicida com ingrediente ativo Acilalanato e Fenilpirrol com uma dose utilizada de 150 ml/100 kg de sementes (SYNGENTA, 2020), sendo ele um fungicida de dupla ação com efeitos sistêmicos e de contato para controle de doenças que originam da semente e do solo e que causam o *damping-off*. O inseticida utilizado foi o Fipronil 600 com uma dose de 70 ml/ 100 kg de sementes (OURO FINO, 2020), o qual tem ação por contato e ingestão.

A inoculação foi feita utilizando estirpes na forma líquida e turfosa. O líquido era utilizado na dosagem de 200 ml/100kg de sementes sendo ele com uma concentração de $7,5 \times 10^9$ UFC/mL das Estirpes *Bradyrhizobium japonicum* SEMIA 5079 e 5080. O turfoso era utilizado na dosagem de 100 gr/100kg de sementes sendo ele com uma concentração de 6×10^9 UFC/g de Estirpes *Bradyrhizobium japonicum* SEMIA 5079 e 5080 (NODUSOJA, 2020). Juntamente com eles foi adicionado um fertilizante foliar com foco em micronutrientes para o início do ciclo com dose de 150 ml/ha, a dose era recalculada de acordo com a variedade de soja e peneira. A semente era armazenada em bigbag conforme a Figura 8.



Figura 8. Semente de soja após receber fungicida, inseticida e as estirpes no TS.

O disco de 9 mm e anel de 4 mm com rebaixamento de 0,8 mm foi utilizado para a semente de peneira 6,5 e o disco de 7,3 mm e anel de 4 mm com rebaixo de 1 mm para as sementes de peneira 5,5. Abaixo na Figura 9 os discos com as sementes de peneira 5,5 e 6,5 respectivamente.



Figura 9. Disco de plantio de 7,3 mm e 9 mm respectivamente.

6.1.6. Monitoramento e aplicações

O monitoramento de pragas era realizado semanalmente, observando as folhas e fazendo o uso do pano de batida. As aplicações foram no total de 5 após a semeadura, sendo descritos abaixo os produtos químicos detalhadamente na Tabela 1, as doses de todas aplicações foram baseadas na recomendação técnica da bula de cada produto (todas estão relacionadas nas referências deste trabalho para consulta) e juntamente com a recomendação do Engenheiro Agrônomo da empresa que atendeu a região.

Tabela 1. Relação de produtos utilizados no manejo total e informações técnicas.

NOME COMERCIAL	GRUPO QUIMICO	INGREDIENTE ATIVO	CLASSE	DOSE	APLICAÇÃO
MIRATO®	Ácido Ariloxialcanóico	Sal de dimetilamina do ácido diclorofenoxiacético (2,4-D) (806 g/L)	Herbicida não seletivo de ação sistêmica	1,5 Litro	Des.
PANZER®	Sulfonil Ureia	Clorimuron-etílico (250 g/kg)	Herbicida pós emergente, sistêmico e seletivo	60 gr	Des.
ZAPP QI®	Glicina Substituída	Gilfosato potássico (620 g/L)	Herbicida seletivo condicional de ação sistêmica	2,5 A 3 Litros	1 E 2
VEZIR®	Imidazolinona	Imazetapir sal de amônio (106 g/L)	Herbicida pré e pós emergente, sistêmico, seletivo	0,8 Litro	1
CIPERMETRINA®	Piretroíde	Cipermetrina (250 g/L)	Inseticida de contato e ingestão	0,2 Litro	3
SELECT ®	Oxima Ciclohexanodiona	Cletodin (102 g/L)	Herbicida sistêmico	0,4 Litro	2
PRIORI XTRA®	Estrobilurina e Triazol	Azoxistrobina (200 g/L) e ciproconazol (80g/L)	Fungicida sistêmico	0,3 Litro	3
CERCONIL®	Benzimidazol e isofalotril	Tiofanato-metílico (200 g/kg) e Clorotalonil (500 g/kg)	Fungicida sistêmico e de contato	0,5 Quilo	3
GALIL®	Neonicotinoide e Piretroide	Imidacloprido (250 g/L) e Bifentrina (50g/L)	Inseticida sistêmico	0,4 Litro	3
ELATUS®	Estrobilurina e Pirazol Carboxamida	Azoxistrobina (300 g/Kg) e Benzovindiflupir (150 g/Kg)	Fungicida sistêmico e de contato	0,2 Quilo	4
UNIZEB GOLD®	Ditiocarbamato	Mancozeb (750 g/Kg)	Fungicida e acaricida de contato	1 Quilo	4
ENGEO PLENO S®	Neonicotinoide e Piretroide	Tiametoxam (141 g/L) e Lambda-cialotrina (106 g/l)	Inseticida sistêmico de contato e ingestão	0,3 Litro	4
CYPRESS®	Triazol	Difeconazol (250 g/L) e Ciproconazol (150 g/L)	Fungicida sistêmico	0,3 Litro	5
BRAVONIL®	Isofalonitrila	Clorotalonil (720 g/L)	Fungicida de contato	1,4 Litro	5
BOLD®	Neonicotinoide e Piretroide	Acetamiprido (75 g/L) e Fenpropatrina (112,5 g/L)	Inseticida de contato e ingestão	0,6 Litro	5
GRAMOXONE®	Bipiridílio	Paraquate (200 g/L)	Herbicida não seletivo de ação não sistêmica	1 Litro	6
SINGULARBR®	Pirazol	Fipronil (600 g/L)	Inseticida de contato e ingestão	0,07 Litro	TS
MAXIN®	Acialaninato e Fenilpirrol	Metalaxil-M (10 g/L) e Fludioxonil (25 g/L)	Fungicida sistêmico e de contato	0,15 Litro	TS

A máquina utilizada nas aplicações foi um Jacto UNIPORT 3030 (ano 2013, capacidade de 3.300 litros), o qual possui 32 metros de barra de aplicação sendo 93 ponteiros com espaçamento de 35 cm (Figura 10). As aplicações foram utilizando a dosagem de 100 litros por hectare, logo, uma aplicação obtinha um rendimento de 33 hectares. A máquina trabalhava a uma velocidade de 24 km/h, a qual é equipada com GPS e piloto automático com sinal pago da Trimble®, o qual é um diferencial devido a eficiência no sistema de fechamento bico a bico e economia de defensivos por sobreposição.



Figura 10. Uniport 3030 em momento de aplicação.

Os bicos utilizados para aplicação de herbicidas eram o JACTO ADI AZUL (LEQUE) e para aplicações de fungicida o JACTO ATR LARANJA (CÔNICO).

A primeira aplicação (dessecação com Glifosato) ou também chamada de pré-emergência é composta por uma calda com adjuvante na dose de 30 ml/ha, o herbicida Glifosato a 3 litros/ha (SYNGENTA, 2020), o inseticida Cipermetrina a 0,2 litro/ha (NORTOX, 2020), o herbicida Imazetapir a 0,8 litro/ha (ADAMA, 2020) e óleo vegetal com 0,3 litro/ha.

O adjuvante é utilizado em todas as aplicações, sendo 2 produtos diferentes: um para aplicações com herbicidas e o outro para aplicações com fungicidas/inseticidas, a cada primeira aplicação o técnico da empresa fez o acompanhamento de calda, pH, aferição de gotas e qualidade de aplicação. A principal função da utilização do mesmo é sua capacidade de quebrar tensão superficial, quebra de gota, regular pH, aumentar a área de cobertura, etc.

O uso do óleo vegetal na calda é principalmente para que os produtos aplicados tenham uma melhor aderência ao alvo, além de melhorar a resistência a lavagem por chuva.

O Glifosato é utilizado na primeira e segunda aplicação com o objetivo principal de eliminar alvos como guanxuma (*Sida rhombifolia*), picão preto (*Bidens pilosa*), amendoim bravo (*Euphorbia heterophylla*), trapoeraba (*Commelina benghalensis*), entre outras plantas espontâneas de relevância para a área.

O Imazetapir foi escolhido com o principal objetivo de impedir a germinação do banco de sementes existente de capim amargoso (*Digitaria insularis*) na área, onde havia um histórico de alta pressão desde a safra anterior.

A Cipermetrina foi utilizada tanto na primeira quanto na terceira aplicação com objetivo de “limpa trilho”, realizando um tratamento de choque em lagartas e principalmente percevejos remanescentes da área do período seco e do período vegetativo até a primeira aplicação de fungicida, ou seja, o intervalo entre a primeira e terceira aplicação.

A segunda aplicação aos 35 dias após a emergência (DAE) ou pós-emergência composta por adjuvante a 30 ml/ha, o herbicida Glifosato com 2,5 litros/ha (SYNGENTA, 2020), o herbicida seletivo Cletodin a 0,4 litro/ha (UPL, 2020), óleo vegetal a 0,3 litro/ha e adubação foliar a 0,3 litro/ha (complementar ao tratamento de sementes, focada em micro nutrientes para o período) e manganês a 0,5 kg/ha.

A terceira aplicação aos 50 DAE ou primeira de fungicida é composta por adjuvante a 30 ml/ha, aplicação do fungicida principal de Azoxistrobina e Ciproconazol na dose de 0,3 litro/ha (SYNGENTA, 2020), fungicida “protetor” de Tiofanato-Metilico a 0,5 kg/ha (IHARA, 2020), a aplicação do primeiro inseticida pra percevejo de Imidaclorido e Bifentrina a 0,4 litro/ha (ADAMA, 2020), o inseticida Cipermetrina a 0,2 litro/ha (NORTOX, 2020), óleo mineral a 0,3 litro/ha e aplicação de fertilizante foliar focado em micronutrientes com dosagem de 1 kg/ha e outro com ação fisiológica para um pós-estresse com dosagem de 1 litro/ha.

As aplicações de fungicidas são feitas com um fungicida principal de ação sistêmica (sítio-específico) juntamente com um fungicida protetor (nome popular) ou multisítios (nome técnico), onde sua grande importância é a prevenção de resistência das doenças e juntamente com o fungicida principal formam uma barreira maior para o fungo atacar a planta.

A quarta aplicação realizada aos 65 DAE ou segunda aplicação de fungicida, composta por adjuvante a 30 ml/ha, óleo mineral a 0,3 litro/ha, o fungicida principal de Azoxistrobina e Benzovindiflupir na dose de 0,2 kg/ha (SYNGENTA, 2020), fungicida protetor Mancozeb com 1 kg/ha (UPL, 2020), inseticida de Tiametoxam e Lambda-Cialotrina a 0,3 litro/ha (SYNGENTA, 2020) e fertilizante foliar com foco em enchimento de grãos a 1 kg/ha.

Essa aplicação considerada a principal para prevenir/curativa de doenças como mancha alvo, antracnose, míldio (Figura 11) e ferrugem asiática.



Figura 11. Soja com incidência de míldio (*Peronospora manshurica*).

A quinta aplicação aos 80 DAE ou terceira de fungicida. É utilizando adjuvante a 30 ml/ha, o fungicida principal de Difeconazol e Ciproconazol a 0,3 litro/ha (SYNGENTA, 2020), fungicida protetor Clorotalonil a 1,4 litro/ha (SYNGENTA, 2020) e inseticida a base de Acetamiprido e Fenpropatrina a 0,6 litro/ha (IHARA, 2020).

Essa última aplicação tem como enfoque os percevejos e juntamente as lagartas do gênero *Spodoptera* que atacam o final do ciclo as cultivares IPRO®, principalmente as lagartas *Spodoptera cosmioides* e *Spodoptera eridania*, ambas com uma capacidade altíssima de destruição da área foliar.

A sexta e última aplicação realizada aos 95 DAE (Figura 12) ou dessecação, nesta são utilizadas o adjuvante a 0,3 litro/ha e o herbicida Paraquate a 1 litro/ha (SYNGENTA, 2020), onde ele causa principalmente a unificação dos grãos de soja para a colheita, no entanto deve ser aplicado na data e momento corretos para que não ocorram perdas significativas de produtividade.



Figura 12. Soja sem padrão para colheita antes da dessecação.

6.1.7. Colheita

A colheita se iniciou após os grãos chegarem ao padrão de teor de água 14% e a maturação chegar a uma melhor padronização nas áreas. O teor de água era aferido utilizando um aparelho portátil GEHAKA conforme na Figura 13, onde era utilizado no próprio campo com frequência diária (acompanhando a variação do teor pós-dessecação, após chuvas, etc.).



Figura 13. Aparelho portátil GEHAKA G610i.

Foi necessário a utilização de 3 colhedeiras axiais de classe 7, sendo 2 modelos MF 9795 (ano 2017) e uma MF 9790 (ano 2012), as quais trabalhavam a uma velocidade entre 6 e 7 km/h e rotação do motor a 2.200 RPM. A peneira superior utilizada era a de 6,5 e a inferior de 5,5 com abertura de côncavo a 1,5 cm; o rotor era calibrado entre 600 e 700 RPM (variando com o teor de água da área no momento) e vento a 1.100 RPM. A calibragem do rotor é importante devido a evitar perdas por quebra e o vento para retirar as impurezas (o padrão nos armazéns aceitos é de até 1% da carga que recebem, caso ultrapasse terá como consequência os descontos).



Figura 14. MF 9795 no momento da colheita, com plataforma drape 40 pés.

As plataformas utilizadas nas 3 máquinas eram do tipo “DRAPE”, modelos MF 9250 Dyna Flex, sendo nas 2 máquinas 9795 com tamanho de 40 pés e na 9795 de tamanho 35 pés, a altura de corte variava entre 3 e 6 cm

Pela região ter uma alta pluviosidade no período da colheita, os grãos têm uma alta capacidade de deterioração o que ocasiona em classificação como ardidos nos padrões dos locais onde são entregues, geralmente nos armazéns das empresas exportadoras de soja. A alta umidade do clima e altas temperaturas também fazem com que a região não consiga produzir o grão a ser utilizado como semente

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.1. Estimativa de produtividade

Para a estimativa de produção foram escolhidos 3 locais aleatórios na área, em seguida eram coletadas as plantas por 1 metro, recolhidas e realizada a contagem da quantidade de vagens, grãos e o peso dos grãos por planta. Ocorreu variação na quantidade de plantas por amostra a qual podem ser decorridas de caimento de sementes na semeadura e/ou falta de germinação ou outro problema com pragas que possa ter impedido seu crescimento. As amostras foram coletadas todas em maturação completa e com teor de água a 14%.



Figura 15. Escolha do local de amostragem e medição de 1 metro.

Após feita a coleta e pesagens necessárias foram obtidos os seguintes resultados para a variedade NS 7667 apresentados na Tabela 2:

Tabela 2. Estimativa de produção da NS 7667 IPRO.

PLANTA	AMOSTRA 1			AMOSTRA 2			AMOSTRA 3		
	VAGENS (und)	GRÃOS (und)	PESO (g)	VAGENS (und)	GRÃOS (und)	PESO (g)	VAGENS (und)	GRÃOS (und)	PESO (g)
1	36	69	11	44	80	13	56	102	16
2	43	80	14	46	60	12	44	87	17
3	58	109	18	19	35	8	49	97	15
4	58	104	20	30	52	11	48	84	14
5	64	124	21	39	71	12	60	111	20
6	64	127	23	44	82	14	71	117	21
7	28	55	11	46	86	12	43	78	15
8	77	148	22	49	84	15	47	91	16
9	77	155	27	27	50	8	28	53	10
10	35	68	12	50	91	15	61	112	19
11	45	93	13	38	68	13	50	97	15
12	76	135	21	35	60	9	42	86	15
13	56	109	18	58	100	17	33	63	10
14				57	90	15	40	77	12
15				39	68	13	59	115	19
TOTAL	717	1376	231	621	1077	187	731	1370	234
MÉDIA	55,15	105,85	17,77	41,40	71,80	12,47	48,73	91,33	15,60
PMS (g)		167,88			173,63			170,80	
ESTIMATIVA (sacas 60kg/há)		85,56			69,26			86,67	

Pode ser observado uma variação na sua produtividade, que pode ser explicado por diferença de fertilidade nos talhões. Por ser uma área relativamente nova (4º ano de plantio) e solo com cerca de 70% de areia, além de que o talhão era de cerca de 500 hectares. Havia locais com produções altíssimas e outras com produção média de 55 - 60 sacas de acordo com o computador de bordo das colheitadeiras.

Outra observação é que as plantas possuíam vagens com média de 2-3 grãos, sendo raro encontrar vagens de 4 grãos ou mais. Outra característica é que seus grãos têm um diâmetro relativamente menor que os da cultivar NS 7780, porém com maior peso em mil sementes.

Na cultivar NS 7780 (resultado apresentado na Tabela 3), demonstrou uma melhor adaptabilidade as variações de fertilidade do solo da região, o que era notado no acompanhamento do seu ciclo e a pouca expressão de deficiências em relação a NS 7667. Além disso, uma melhor resistência ao excesso de chuvas, ocasionando em menores níveis de perda de grãos na classificação (ardidos principalmente). Em relação a isso, também obteve uma variação de produtividade menor nas áreas, ficando numa média final de 72 sacas de soja por hectare (valor bruto).

Tabela 3. Estimativa de produção da NS 7780 IPRO.

PLANTA	AMOSTRA 1			AMOSTRA 2			AMOSTRA 3		
	VAGENS (und)	GRÃOS (und)	PESO (g)	VAGENS (und)	GRÃOS (und)	PESO (g)	VAGENS (und)	GRÃOS (und)	PESO (g)
1	45	90	12	70	148	26	74	138	21
2	24	50	7	53	115	18	64	121	22
3	70	137	22	62	136	23	49	95	16
4	50	103	17	54	109	18	38	71	13
5	64	120	17	33	70	10	54	101	15
6	35	60	9	46	99	17	37	65	12
7	34	82	13	64	142	23	65	119	21
8	48	96	15	43	92	14	51	95	16
9	51	119	18	24	48	7	48	92	16
10	56	117	17	60	128	20	65	115	20
11	41	96	13	56	124	19	82	146	23
12	36	78	12	54	106	16	60	110	17
13	54	126	17	62	127	20	39	74	14
14	21	46	8	56	126	23			
15				48	104	18			
TOTAL	629	1320	197	785	1674	272	726	1342	225,65
MÉDIA	44,93	94,29	14,07	52,33	111,60	18,13	48,40	89,47	15,04
PMS (g)		149,24			162,49			168,14	
ESTIMATIVA (sacas 60kg/há)		72,96			100,74			83,57	

Após análise foi possível concluir uma maior produção pela cultivar NS 7780, a qual também apresenta uma maior qualidade de grãos e resistência a chuva em relação a NS 7667 na região, o que é de fundamental importância devido a alta pluviosidade no período da colheita. No final, a média geral líquida de produção foi de 64 sacas de soja por hectare, considerando já os descontos (como grãos esverdeados, avariados, amassados, partidos, quebrados, entre outros) aplicados pelos armazéns em que foram entregues.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio Supervisionado vem com uma grande complementação do estudo em sala de aula, pequenos detalhes que não conhecemos e suas aplicações práticas fazem com que a experiência tenha um grande valor a ser adicionado a carreira de Engenheiro Agrônomo.

A oportunidade de realizar o estágio em uma propriedade com alto padrão tecnológico e técnico, o relacionamento e troca de experiências com profissionais de todos os lugares do país é de valor imensurável, visto que o estado do Mato Grosso é grande produtor e com o clima bastante diferente do Distrito Federal, ou seja, uma sequência de desafios climáticos e técnicos, com doenças e pragas, faz com que se torne uma experiência marcante e única.

Do início do estágio até o seu final, foi possível observar a evolução que ocorreu principalmente tecnicamente em relação ao recebido dentro da Universidade, não foi uma fácil adequação ao ritmo do local e ao nível de cobrança, responsabilidade com horários e interação com outras pessoas.

A propriedade também seguia as recomendações da secretaria do meio ambiente do estado, possuía o comprometimento com a preservação das áreas de reserva legal, utilização do sistema de plantio direto e descarte correto de defensivos.

Outros pontos importantes é a multidisciplinaridade, o convívio com outros profissionais e a importância do trabalho em conjunto, pois a cada erro ou escolha errada pode se acarretar em problemas a um período próximo ou até mesmo outras safras

Avaliação da Empresa/Fazenda feita pelo Estudante Estagiário	
Avaliação da Empresa: Fazenda Maringá	
Critérios abordados tecnicamente	Avaliação*
As experiências nos diversos setores foram satisfatórias?	8/10
A logística da empresa para vc fazer o estágio foi adequada?	10/10
Houve fornecimento de EPIs para as atividades?	10/10
Houve Treinamento/Preparo para exercer as atividades?	10/10
O líder do Setor no qual você estava subordinado foi receptivo?	9/10
O líder do Setor delegou claramente os comandos?	9/10
A Empresa deu oportunidade para participar dos processos?	10/10
As informações passadas em cada atividade foram claras e objetivas?	10/10
Seu conhecimento foi complementado com as atividades e a vivência no Estágio?	10/10

9. REFERÊNCIAS

ADAMA. **Bula Galil.** Disponível em: <<https://www.adama.com/documents/407112/419797/Galil@+SC+-+Bula>>. Acesso em: 20 Out. 2020.

ADAMA. **Bula Vezir.** Disponível em: <<https://www.adama.com/documents/407112/419302/Vezir@+-+Bula>>. Acesso em: 20 Out. 2020.

AGNOL, A.; ROESSING, A.; LAZZAROTTO, J.; HIRAKURI, M.; OLIVEIRA, A. **O complexo agroindustrial da soja brasileira.** Londrina: EMBRAPA, 2007. 12p. (Circular técnica 43).

CAMARA, G. M. S. Fenologia é ferramenta auxiliar de técnicas de produção. **Visão Agrícola**, Piracicaba, n 5,63-66, 2006.

CAMARA, G. M. S. **Introdução ao agronegócio da Soja.** Piracicaba: ESALQ/USP, 2015. 30p.

CLIMATE. **Santa Cruz do Xingu Clima.** Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/mato-grosso/santa-cruz-do-xingu-314821/>>. Acesso em: 15 Abr. 2020.

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira – grãos:** safra 19/20 – décimo segundo levantamento, setembro/2020. Brasília: CONAB, 2020. 68P.

CROPCHEN. **Panzer:** Bula. Disponível em: <http://alamosbrasil.com.br/wp-content/uploads/2015/11/Panzer_Bula_v2.pdf>. Acesso em 15 Nov. 2020.

EMBRAPA. **Cultivares de Soja.** Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/143741/1/Cultivares-soja-norte-nordeste-2016-OL-1.pdf>>. Acesso em: 1 Nov. 2020.

EMBRAPA. **História da soja.** Disponível em: <<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/historia>>. Acesso em: 1 Nov. 2020

EMBRAPA. **Sistema Intacta.** Disponível em: <<https://www.embrapa.br/soja/intacta>>. Acesso em: 1 Nov. 2020.

EMBRAPA. **Soja em números:** safra 19/20. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>>. Acesso em: 20 de Nov. 2020.

FARIAS, J.; NEPOMUCENO, A.; NEUMAIER, N. **Ecofisiologia da soja.** Londrina: EMBRAPA, 2007. 9p. (Circular técnica 48).

GAZZIERO, D.; ADEGAS, F.; VOLL, E. **Indicações para o uso de glyphosate em soja transgênica.** Londrina: EMBRAPA, 2007. 4p. (Circular técnica 49).

HIRAKURI, M.; LAZZAROTTO, J. **O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro.** Londrina: EMBRAPA, 2014. 70p. (Documentos 349).

IBGE. **Santa Cruz do Xingu – MT.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/santa-cruz-do-xingu/panorama>>. Acesso em: 15 Abr. 2020.

IHARA. **Bula:** bold. Disponível em: <<http://www.ihara.com.br/upload/produtos/bula/1591984081.pdf>>. Acesso em: 20 Out. 2020.

IHARA. **Bula:** cerconil. Disponível em: <<http://www.ihara.com.br/upload/produtos/bula/1557518279.pdf>>. Acesso em: 20 Out. 2020.

MECMAQ. **Turbo Longa.** Disponível em: <<https://www.mecmaq.com.br/turbo-longa>>. Acesso em: 1 Nov. 2020.

MUNDSTOCK, C. M.; THOMAS, A. L. **SOJA** fatores que afetam o crescimento e o rendimento dos grãos. Porto Alegre: UFRS, 2005. 31 p.

NIDERA SEMENTES. **Catálogo vertical centro**: safra 19/20. São Paulo: Nidera, 2019. 16p.

NODUSOJA. **Inoculantes**, tratamento de sementes. Disponível em: <<https://www.nodusoja.com.br/produtos/inoculantes>>. Acesso em: 20 Out. 2020.

NORTOX. **Bula** cipermetrina Nortox 250 ec. Disponível em: <<https://www.nortox.com.br/wp-content/uploads/2017/05/Bula-Cipermetrina-Nortox-250-EC-VER-10-19.06.2020.pdf>>. Acesso em: 20 Out. 2020.

OURO FINO. **Bula** SingularBR. Disponível em: <https://ourofinoagro.com.br/wp-content/uploads/2019/09/SingularBR-Bula100mL_50001403_0819_OF10.pdf>. Acesso em: 28 Mar. 2020.

SEDIYAMA, T.; SILVA, F.; BOREM, A. **Soja**: do plantio à colheita. 2 ed. Viçosa: UFV, 2015. 333 p.

SEIXAS, C. D. S.; Et al. **Tecnologias de Produção de Soja**. 21 ed. Londrina: EMBRAPA, 2020. 347 p.

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. **Cerrado**: correção do solo e adubação. 2.ed. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2002. 416p.

SYNGENTA. **Bula** bravonil. Disponível em: <https://www.syngenta.com.br/sites/g/files/zhg256/f/bravonil_720_a12531h.pdf?token=1562178016>. Acesso em: 20 Out. 2020.

SYNGENTA. **Bula** Cypress. Disponível em: <https://www.syngenta.com.br/sites/g/files/zhg256/f/cypress_400_ec_1.pdf?token=1566922313>. Acesso em: 20 Out. 2020.

SYNGENTA. **Bula** Elatus. Disponível em:
<https://www.syngenta.com.br/sites/g/files/zhg256/f/elatus_1.pdf?token=1601394715
>. Acesso em: 20 Out. 2020.

SYNGENTA. **Bula** Engeo Pleno S. Disponível em:
<https://www.syngenta.com.br/sites/g/files/zhg256/f/engeo_pleno_2.pdf?token=1601413863>. Acesso em: 20 Out. 2020.

SYNGENTA. **Bula:** Gramoxone. Disponível em:<
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjgu6Xjp5TtAhUBGbkGHUKDAScQFjABegQIBRAC&url=https%3A%2F%2Fwww.syngenta.com.br%2Ffile%2F2026%2Fdownload%3Ftoken%3D1hBq4v0f&usg=AOvVaw2hgRtJc6xspo78PrGYVka2>>. Acesso em: 20 Out. 2020.

SYNGENTA. **Bula.** Maxim XL Disponível em:
<https://www.syngenta.com.br/sites/g/files/zhg256/f/maxim_xl_0.pdf?token=1560349554>. Acesso em: 28 Jan. 2020.

SYNGENTA. **Bula** Mirato. Disponível em:
<https://www.syngenta.com.br/sites/g/files/zhg256/f/media/2020/05/11/mirato_bula.pdf?token=1589210803>. Acesso em: 15 Nov. 2020.

SYNGENTA. **Bula** Priori Xtra. Disponível em:
<https://www.syngenta.com.br/sites/g/files/zhg256/f/priori_xtra_2.pdf?token=1601596261>. Acesso em: 20 Out. 2020.

SYNGENTA. **Bula** zapp qi. Disponível em:
<https://www.syngenta.com.br/sites/g/files/zhg256/f/zapp_qi_620.pdf?token=1567441599>. Acesso em: 20 Out. 2020.

UPL. **Bula** select one pack. Disponível em:
<http://www.adapar.pr.gov.br/sites/adapar/arquivos_restritos/files/migrados/File/defis/DFI/Bulas/Herbicidas/selectonepack0220.pdf>. Acesso em: 20 Out. 2020

UPL. **Bula** Unizeb Gold. Disponível em:
<https://br.uplonline.com/download_links/ucK0PKLwQBKEFjr2plsecmfXPPVBesLYXE28ME6.pdf>. Acesso em: 20 Out. 2020.

WINCK, J. E. M. **Morfologia e componentes produtivos da soja em arranjos de plantas**. 2017. 83p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Centro de Ciências Rurais, UFSM, Santa Maria, 2017.