



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
NA FUNDAÇÃO MS, EM MARACAJU- MS, NO PRIMEIRO SEMESTRE
DE 2023**

MARIA LUÍSA DAMACENO BUENO

MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

BRASÍLIA-DF
DEZEMBRO/2023

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

Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na Fundação MS, em Maracaju
- MS, no primeiro semestre de 2023

Maria Luísa
Damaceno
Bueno
Matrícula:
190043741

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Fagioli
Matrícula: 1035649

Trabalho de conclusão de curso, 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:

Prof. Dr. Marcelo Fagioli
Universidade de Brasília – UnB
Orientador

Prof. Dra. Mariana Alexandre de Lima Sales
Tecnóloga em Irrigação e drenagem
Examinadora Externa

Dra. Nayara Carvalho
Engenheira Agrônoma
Examinadora Externa

FICHA CATALOGRÁFICA

Bueno, Maria Luisa Damaceno.

Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na Fundação MS, em Maracaju-MS, no primeiro semestre de 2023 /Maria Luisa Damaceno Bueno; orientador Marcelo Fagioli. -- Brasília, 2023.

35 f.

1. Soja. 2. Estágio. I. Fagioli, Marcelo, orient. II. Título.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BUENO, M.L.D. **Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na Fundação MS, em Maracaju-MS, no primeiro semestre de 2023. 35f.** Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade de Brasília - UnB, Brasília, 2023.

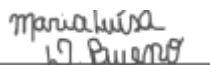
CESSÃO DE DIREITOS

Nome do Autor: Maria Luísa Damaceno Bueno

Título da Monografia de Conclusão de Curso: Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na Fundação MS, em Maracaju - MS, no primeiro semestre de 2023

Grau: 3º **Ano:** 2023

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.



L. Bueno

Maria Luisa
Damaceno Bueno

Matrícula:
19/0043741

End.: C7 lote 16 apartamento 402. Edifício Via Centralle. Taguatinga-DF
CEP: 72010-919 Tel.: (61) 99977-0215
e-mail: marialuisa.damaceno@gmail.com

DEDICATÓRIA

A Deus, que me deu saúde, uma linda família e belos amigos que me auxiliaram durante toda a graduação, que sempre permitiu que eu continuasse, me concedendo ânimo e coragem nos momentos em que achei que não conseguiria prosseguir.

Ao meu avô, Dourival José Damaceno, que iria vibrar de felicidade ao me ver vestida de beca. Hoje, é a estrela mais linda que brilha no céu.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, que sempre estiveram comigo, me encorajando e me incentivando a ir mais longe, nunca duvidaram da minha capacidade e acreditaram em mim mais do que qualquer pessoa. Eles são o motivo de eu correr atrás dos meus sonhos. Obrigada, Pedro Paulo e Adriana Siebra.

Aos meus irmãos, Mariana e Pedro. Se tivesse alguém na vida que eu pudesse morrer para salvar, com certeza seria vocês. Vocês me inspiram, são as pessoas mais corajosas que conheço. Pedro Henrique, você é o milagre da nossa família. Mariana, minha alma gêmea, você foi capaz de me mostrar que podemos conquistar qualquer coisa no mundo, pois só depende da gente. Obrigada, irmãos.

À minha prima Bell e minha avó Cida, obrigada por sempre estarem comigo.

Ao meu companheiro Adalberto, que sonha os meus sonhos, que luta as minhas lutas, que me compreende e sempre me incentiva a ser melhor.

Às minhas amigas que embarcaram na graduação comigo, Geovanna Lívio e Letícia Sobrinho. Sem vocês eu não teria conseguido. Vocês foram consolo, foram auxílio, foram incentivo. Vocês foram felicidade e risada nos momentos mais improváveis possíveis. Vocês foram de coração tudo que Deus sabia que eu precisava para passar por essa fase e por outras que virão. Mesmo longe, nunca soltaremos a mão uma da outra.

Às minhas amigas de estrada, Fernanda Barbosa, Débora Bianca e Andreza Lopes. Vocês não têm noção do quanto foram essenciais nesse processo. Foram as amizades que a vida agora me deu de presente, e que jamais me lembrarei sem gratidão dos momentos engraçados e felizes que tivemos.

Ao meu orientador Marcelo Fagioli, que me auxiliou nessa jornada final da graduação e me ensinou lições que levarei pra vida.

À equipe FitoSoja, em especial ao pesquisador Engenheiro Agrônomo Dr. João Paulo Oliveira, por todos os ensinamentos e por ter tornado possível essa experiência única de estágio.

Obrigada, companheiros!

SUMÁRIO

RESUMO	v
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVO	2
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	3
3.1 A cultura da soja	3
3.1.1 Descrição botânica, origem e evolução	3
3.1.2 Características e estádios fenológicos da soja	4
3.1.3 Importância econômica e mundial.....	5
4. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO.....	7
4.1 Caracterização da região e do local de desenvolvimento do estágio	7
4.1.2 Município de Maracaju-MS	7
4.2 A Fundação.....	7
4.3 Clima, solos e bioma.....	8
5. APRESENTAÇÃO DO CENTRO DE PESQUISA	9
5.1 Setor Fitotecnia Soja.....	10
5.2 Atividades do setor Fitotecnia Soja	11
5.3 Maquinários de plantio e colheita.....	12
6. ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO.....	14
6.1 Organização dos Ensaios	14
6.2 Avaliações.....	15
6.2.1 Cor da Flor (CFL) (1ª Rep.):	15
6.2.2 Stand Inicial (SI) (Todas Rep.):.....	16
6.2.3 Data da Floração (DFL) (Todas Rep.): Florescimento pleno	16
6.2.4 Data da Maturação (DMAT) (Todas Rep.):.....	16
6.2.5 Cor da Vagem (com pubescência) (1ª Rep.):	16
6.2.6 Altura de Plantas (APL) (Todas Rep.):	16
6.2.7 Altura da Inserção Vagem (IV) (Todas Rep.):.....	16

6.2.8 Acamamento* (Ac - Todas Rep.):.....	17
6.2.9 Visual das Parcelas (VP) (Todas Rep.):	17
6.2.10 Produção da parcela (PROD):.....	18
6.2.11 Umidade (UMID):.....	18
6.2.12 Peso 100 Sementes (P100S) (Todas Rep):	18
6.2.13 Retenção foliar (RF), Haste Verde (HV), Deiscência Vagem (DV): ...	18
6.2.14 Doenças de Final de Ciclo (DFCs)	19
7. RESULTADOS.....	21
7.1 Resultado do teste de competição de cultivares de soja em Maracaju.....	21
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

BUENO, M.L.D. **Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na Fundação MS, em Maracaju-MS, no primeiro semestre de 2023.** 35f. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade de Brasília - UnB, Brasília, 2023.

RESUMO

O estágio supervisionado foi realizado no centro de pesquisa Fundação MS, em Maracaju-MS. Durante o período de estágio foram realizadas várias visitas aos campos de ensaios de competição de cultivares de soja. Essas visitas tinham como objetivo acompanhar o desenvolvimento da cultura ao longo da safra, e realizar avaliações fitotécnicas para posteriormente fazer uma vasta comparação das cultivares estudadas. Foi possível também acompanhar todo o processo de colheita e processamento de dados, tornando viável o cotejo da produtividade de diferentes cultivares e a determinação de cada característica fitotécnica particular dentre as variedades estudadas ao longo da safra 22/23. Além das visitas ao campo, também foi possível aprender sobre as rotinas dentro do laboratório que a Fundação MS possui, lá dentro eram realizadas diversas atividades como manutenção da micoteca, isolamento e identificação de doenças, teste de germinação e teste de tetrazólio e extração de nematóides. Todas as atividades realizadas foram de grande importância para um bom crescimento pessoal e profissional. No dia-a-dia do estágio foi possível associar boa parte do conteúdo teórico aprendido dentro das salas de aula com as práticas dos campos de pesquisa, evidenciando a importância das atividades extracurriculares na vida acadêmica. Essas atividades são capazes de preparar e capacitar o estudante para o mercado de trabalho, já que, através das pesquisas, é que conseguimos aplicar um manejo que nos possibilite resultados maiores a cada safra.

Palavras-chave= *Glycine max*, desenvolvimento profissional, aprimoramento técnico, estágio supervisionado.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil tem capacidade de abastecer o mercado interno e ainda exportar produtos agrícolas, principalmente grãos. Entretanto, para chegar nesse patamar muitas pesquisas foram desenvolvidas, principalmente na cultura da soja. Segundo a CONAB, nos últimos 40 anos a produtividade desse grão aumentou em 86%. A pesquisa e a ciência são as responsáveis por permitir que essa cultura produza bem em todo o território brasileiro, que possui um clima tropical.

De acordo com a EMBRAPA, a ciência é decorrente de universidades, institutos federais e instituições privadas. A Fundação MS, local em que o estágio foi realizado, se enquadra como instituição privada. Foi criada no ano de 1992 sem fins lucrativos, e possui muitos certificados de utilidade pública federal, estadual e municipal. O objetivo da Fundação MS é gerar e adaptar tecnologias para apoiar o expressivo crescimento agrícola no estado do Mato Grosso do Sul (Fundação MS).

O estágio foi realizado no setor de pesquisa de Fitotecnia Soja, que de acordo com a Fundação, possui o objetivo de orientar o posicionamento correto de cultivares de soja em diferentes ambientes de produção. Esse setor possui ensaios em mais de 10 municípios, são eles: Anaurilândia, Antônio João, Caarapó, Itaporã, Ivinhema, Maracaju, Naviraí, Rio Brillhante, São Gabriel do Oeste, Sidrolândia e Terenos.

Serão apresentadas as atividades realizadas durante o estágio, como: Acompanhamento de ensaio de valor de cultivo e uso (VCU), estudo de épocas de semeadura, avaliação da qualidade e desempenho da semente no campo, entre outras, como atividades de laboratório. Após o término da colheita foi possível realizar as análises estatísticas de dados avaliados durante a safra, que serão apresentadas no presente trabalho, como: susceptibilidade ao acamamento, doenças de final de ciclo, altura da planta, altura da inserção da primeira vagem, estande inicial e estande final, data de maturação, data para florescimento e haste verde.

2. OBJETIVO

Apresentação das atividades desenvolvidas, com supervisão técnica, das avaliações fitotécnicas na cultura da soja, na Fundação MS, no setor de Fitotecnia Soja, na safra de 2022/2023, em Maracaju-MS.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 A cultura da soja

3.1.1 Descrição botânica, origem e evolução

De acordo com a Embrapa Soja (2017), a cultura (*Glycine max* (L.)) é uma planta com histórico antigo. Os primeiros registros revelam que no período A.C. ela já era considerada um grão sagrado juntamente com outras culturas, como arroz, cevada e trigo.

Segundo a Embrapa (2010), a soja para produção de grãos no Brasil é uma planta herbácea, da classe *Rosidaeae*, ordem *Fabales*, família *Fabaceae*, subfamília *Papilionoideae*, tribo *Phaseoleae*, de gênero *Glycine* L., espécie *max*. O caule se caracteriza por sua textura hispida, pouco ramificado, mas com uma raiz de eixo principal com muitas ramificações. As folhas são trifoliadas, com exceção do primeiro par de folhas simples. Possui flores oriundas de fecundação autógama que podem ser das cores roxa, branca, roxa com branca ou branca com roxa. O desenvolvimento de vagens é uma das principais características dessa planta, podendo ser de formato levemente arqueado e com várias colorações diferentes. Em relação ao crescimento, pode apresentar 3 formas: indeterminado, determinado ou intermediário.

A altura ideal da planta é entre 60 a 110 cm. Essa faixa média de altura pode auxiliar na colheita, contribuindo com a operação. Também há ligação com o acamamento, em que as cultivares que apresentam essa média de altura têm menos chances de sofrer com o acamamento. (NEUMAIER, 2000).

De acordo com site da Embrapa Soja (2017), apesar de o grão ser amplamente consumido pela população oriental, só por volta do final do século XV foi introduzida na Europa, como curiosidade, nos jardins botânicos da Inglaterra, França e Alemanha. Entretanto, o teor de óleo e proteína presentes no grão despertaram muito anseio por parte das indústrias europeias, mas o cultivo não foi bem sucedido, provavelmente por conta das questões climáticas, que acabavam por desfavorecer o desenvolvimento da cultura. Nos Estados Unidos, os primeiros registros foram por volta do ano 1804 na Pensilvânia. Nessa época, a soja foi rotulada como promissora, pois já expressava uma boa produção de grãos, além de ser cultivada como planta forrageira.

Por volta do ano 1882, a soja foi introduzida no Brasil através do estado da Bahia. A cada ano que se passava a cultura ganhava mais espaço. Dois motivos impulsionaram a produção: O primeiro motivo é que nessa época a produção de aves

e suínos estava crescendo, fazendo com que a demanda por farelo de soja aumentasse. O outro motivo é que, a principal cultura produzida na região Sul era o trigo, e a soja surgiu como uma boa opção para a cultura de verão, em sucessão à cultura de inverno (EMBRAPA, 1987).

No ano de 1949 aconteceu a primeira exportação: de 18.000 t de grãos. Foi a primeira vez em que a produção brasileira de soja apareceu nas estatísticas internacionais (Câmara, 2007).

3.1.2 Características e estádios fenológicos da soja

A soja a qual conhecemos hoje é uma cultura de dias curtos, autógama e herbácea. O tamanho dela pode variar até 2 metros de altura, bem diferente das primeiras plantas, que eram rasteiras (COSTA, 1996). O ciclo completo, da germinação até o ponto de colheita, pode variar entre 75 a 200 dias. Essa grande diferença se dá entre variedades, que podem ser de ciclos tardios ou de ciclos precoces (SEDIYAMA, 2009).

Em relação aos estágios fenológicos, são divididos em fase vegetativa e fase reprodutiva, que vão de VA até VN e de R1 a R8, respectivamente (NEUMAIER, 2000).

Dos elementos climáticos, a temperatura, o fotoperíodo, e a disponibilidade hídrica são os que mais afetam o desenvolvimento e a produtividade da soja. A planta tem uma ótima adaptação entre 20 e 30 °C. Temperaturas iguais ou abaixo de 10 °C são impróprias para o cultivo da soja, pois nessas regiões o desenvolvimento vegetal é quase nulo. De forma semelhante, temperaturas acima de 40 °C provocam efeitos adversos no crescimento da planta, prejudicam a fase de florescimento e atrapalham a retenção das vagens produzidas. Muitas vezes as altas temperaturas possuem ligação com o déficit hídrico, que causa efeitos semelhantes aos de alta temperatura nas plantas (NEUMAIER, 2000).

O déficit hídrico não é tolerado em nenhuma das fases da soja. Apesar desse fato, existem fases em que a planta é ainda mais sensível: os dias que vão do plantio até a germinação, e entre a floração e o enchimento completo dos grãos dentro das vagens. Além disso, o período em que a planta mais necessita de água é quando o máximo de área foliar é atingida. Isso faz com que a Evaporação da cultura (ET_c) seja maior que a Evaporação de referência (ET_0), ou seja, se faz necessário um grande

volume de água (SENTELHAS, 2015). O nível pluviométrico ideal encontra-se entre 700 mm a 1200 mm (COSTA et al., 2001).

A soja é uma planta que possui uma fase de floração que responde ao nictoperíodo, ou duração da noite, sendo assim, a soja é uma planta de dias curtos. A solução para encontrar uma maior adaptabilidade foi a introdução do período juvenil longo, ou florescimento tardio, que possibilita a utilização da planta em grandes faixas de latitude e amplas faixas de semeadura. Assim, as cultivares com período juvenil longo são menos sensíveis ao fotoperíodo quando comparadas às cultivares tradicionais (NEUMAIER, 2007).

Com o uso de cultivares com florescimento tardio em dias curtos, não há mais restrições fotoperiódicas ao plantio comercial de soja. Por essa questão, o Brasil é um país conhecido por “tropicalizar” a soja (FARIAS, 2007).

A soja é uma cultura com altas demandas de nitrogênio (N). Segundo a Embrapa, seria inviável economicamente a safra de soja caso houvesse aplicação de N conforme a demanda da planta. Entretanto, as bactérias do gênero *Bradyrhizobium*, que estão associadas ao sistema radicular, estabelecem uma relação de simbiose, fornecendo para a planta a quantidade de N que ela precisa (FARIAS, 2001).

A fixação biológica de N é a terceira fonte de N para a cultura da soja, as bactérias responsáveis pela simbiose formam estruturas especializadas no sistema radicular da planta, chamadas nódulos, e é nesse local que ocorre a fixação de N. Através das reações químicas que a simbiose permite, ocorre a formação de íons de amônio (NH₄), que são distribuídos para a planta hospedeira e incorporados em diversas formas de N orgânico, como aminoácidos e amidas (NEUMAIER, 2001).

3.1.3 Importância econômica e mundial

Na safra de 2021/2022, os Estados Unidos e o Brasil foram os países que mais contribuíram com a produção total da soja, que ficou em 362,947 milhões de toneladas produzidas. Nessa mesma época, o Brasil foi o responsável por proporcionar a “safra recorde” do país, em que a produção foi de 135,409 milhões de toneladas. Uma boa parte desse volume foi destinado à exportação (CONAB, 2021).

Hoje, a soja é considerada um dos grãos mais importantes do mundo quando se fala em agricultura. E até o presente momento, não há nenhuma outra proteína de origem vegetal com melhor custo benefício. Mas a grande importância do grão não se

dá somente pelo teor proteico e custo-benefício. E sim pelo lucro que ela proporciona aos produtores e também pela versatilidade que ela dá, pois pode ser usada em diferentes setores, como: cosméticos, indústria farmacêutica, indústria alimentícia e indústria veterinária, além de constituir uma das principais commodities mundiais (CÂMARA, 2015).

4. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

4.1 Caracterização da região e do local de desenvolvimento do estágio

A Figura 1 mostra a delimitação do município de Maracaju-MS e as cidades vizinhas, no Sul da região Centro-Oeste

4.1.2 Município de Maracaju-MS



Figura 1: Localização de Maracaju-MS.

Fonte: Google Maps (2023).

O município de Maracaju encontra-se no Sul da região Centro-Oeste, e está localizado no estado do Mato Grosso do Sul, fica a aproximadamente 158,5 km da capital Campo Grande, com população estimada em 2018 de 47 803 habitantes e uma área total de mais ou menos 5 298 840 km² (IBGE 2018). Localiza-se na latitude de 21°36'52" Sul e longitude de 55°10'06" Oeste.

Graças a agropecuária, a cidade desenvolveu-se com rapidez, pois atualmente é a maior produtora de soja e milho do estado, sendo a 11^a maior produtora de soja do Brasil, além de possuir uma forte pecuária na região. O PIB (produto interno bruto) é de 1.111.081.219,00 reais, sendo o sexto município mais rico do país (IBGE, 2011).

4.2 A Fundação

A Fundação MS está localizada no endereço: Estrada da Usina Velha, km 02, Zona Rural - Maracaju MS, CEP: 79150000, caixa postal 137.

Está localizada a 3 km do centro da cidade.

4.3 Clima, solos e bioma

O clima predominante no município é de úmido a subúmido, com precipitação pluviométrica anual variando entre 1500 a 1750 mm (Prefeitura Municipal de Maracaju).

Segundo a Embrapa (2010), o solo predominante é o Latossolo de textura argilosa, mas é comum também notar a presença de Neossolos e Latossolo vermelho-escuro. Apresenta uma boa fertilidade natural.

Em relação a vegetação, predomina-se pastagem seguida de lavoura. Sobre o cerrado, há a presença de Campo Sujo e Floresta Estacional. A maior parte da vegetação original se tornou campos de pastagens e lavouras de soja, milho e cana-de-açúcar (Embrapa, 2010).

5. APRESENTAÇÃO DO CENTRO DE PESQUISA

A Fundação MS para a Pesquisa e Difusão de Tecnologias Agropecuárias foi fundada em 18 de março de 1992. É uma instituição de pesquisa privada e foi criada por produtores rurais, que tinham o interesse de gerar e adaptar tecnologias que visavam apoiar o crescimento agrícola que se expandia cada vez mais no estado do Mato Grosso do Sul.

Os trabalhos foram iniciados com base nos estudos em sistema de plantio direto, rotação de cultura, eficiência de defensivos e fertilizantes e posicionamento de materiais de soja e milho, que tinha como função auxiliar o produtor a escolher de forma correta qual variedade plantar de acordo com o local. Em muitos anos de trabalho a fundação lançou cultivares de aveia branca, ervilhaca peluda e também lançou no Brasil a primeira variedade de crambe, uma oleaginosa alternativa e benéfica na época de outono-inverno.

Atualmente a Fundação MS é a maior empresa de pesquisa de Mato Grosso do Sul, realiza anualmente um evento conhecido em âmbito nacional: O Showtec, maior evento agro do estado. No mês de maio deste ano, o evento fechou com 600 milhões em negócios.

As unidades de pesquisa estão disponíveis em 10 municípios, são eles: Anaurilândia, Naviraí, Caarapó, Ponta Porã, Dourados, Rio Brillhante, Ivinhema, São Gabriel do Oeste, Maracaju e Sidrolândia. As áreas de pesquisa estão divididas em setores, sendo eles: Fitotecnia Milho e Sorgo, Fitotecnia Soja, Manejo e Fertilidade do Solo, Sistemas de Produção Integrados, Herbologia e Entomologia e Fitopatologia e Nematologia. Atualmente, a Fundação MS impacta uma área de aproximadamente 3 milhões de hectares.

A Fundação MS conta com cerca de 70 funcionários, que são distribuídos de acordo com os setores de pesquisa e também entre outros setores, como a limpeza e cuidados gerais, oficina de máquinas, laboratório e escritório. As equipes geralmente são compostas por: Pesquisador, Assistente de Pesquisa, encarregado de campo, estagiários, trainees e auxiliares de campo (Figura 2).



Figura 2: Equipe da Fundação MS, durante a confraternização pós colheita.
Fonte: Fundação MS (2023).

5.1 Setor Fitotecnia Soja

O setor de Fitotecnia Soja, área onde o estágio foi realizado, durante a época contava com 8 pessoas: 2 operadores (Elton, Florisvaldo), 1 pesquisador (João Paulo), 1 assistente de pesquisa (Jaene), 1 encarregado de campo (Leomar), 2 auxiliares de campo (Willian, Thiago) e 1 estagiária (Maria Luísa).

Atualmente esse é o maior e mais procurado setor da Fundação MS, e o maior objetivo é orientar o posicionamento correto de cultivares de soja em diferentes âmbitos de produção. Os estudos são conduzidos em diferentes áreas, com diferentes climas. Assim, é possível quantificar a interação genótipo x ambiente, visando gerar resultados que auxiliam na tomada de decisão na escolha da cultivar adequada para sistemas de produção diferentes. Com toda essa área de pesquisa, é possível fornecer ao produtor uma cultivar que expresse seu máximo potencial dentro do sistema de produção que ele escolherá e com as características climáticas em que a safra será instalada, gerando alta produtividade e boa estabilidade das lavouras.

5.2 Atividades do setor Fitotecnia Soja

Diante desse contexto, existem frentes de atuação que são exclusivos do setor Fitotecnia da Soja:

5.2.1. Condução de ensaios de valor de cultivo e uso (VCU):

Os ensaios de valor de cultivo e uso são critérios obrigatórios pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Eles são feitos na intenção de comprovar que linhagens que são candidatas a futuras cultivares, têm um valor agrônomo agregado para que ocorram boas condições de cultivo. O Ministério é encarregado de elaborar normas para estes ensaios. De forma geral, é um ensaio obrigatório para o registro de novas cultivares.

5.2.2. Definição de arranjos e densidades populacionais para cultivares recém lançadas:

Muitas empresas contratam a equipe Fitotecnia Soja para que seja responsável pela condução de ensaios que visam estabelecer e definir qual é a melhor densidade populacional de determinadas cultivares, isso agrega valor na cultivar, além de ser uma característica de extrema importância para um manejo produtivo. A determinação da população da soja pode definir se ela terá uma boa produtividade ou não, pois pode afastar fatores que prejudicam o desenvolvimento e a produtividade da planta, como o acamamento.

5.2.3. Estudos da época ideal para semeadura de cultivares de soja:

Essa frente de atuação tem por objetivo estabelecer qual a melhor época para semeadura de determinadas cultivares. Isso acontece porque algumas cultivares produzem melhor quando cultivadas na primeira época (plantio pós vazão sanitário) e outras na segunda época (plantio mais tardio). Fazendo essa comparação, fica possível definir quando uma variedade deve ser semeada, produzindo bem e expressando o máximo potencial que ela possui em condições mais favoráveis para o estabelecimento da lavoura.

5.2.4. Ensaio para indicação de cultivares adaptadas para diferentes regiões do Mato Grosso do Sul:

Esse é um dos ensaios que possuem grande relevância dentro da Fundação MS, pois através dele é possível definir a região a qual determinada cultivar é mais adaptada para produzir bem. O estado do Mato Grosso do Sul possui uma extensão de área relativamente grande, e isso faz com que exista variações climáticas que podem contribuir ou prejudicar o estabelecimento da lavoura. Dessa forma, é de suma importância que uma cultivar seja destinada a regiões onde ela irá se adaptar melhor e produzir mais.

5.3 Maquinários de plantio e colheita

A Fundação MS conta com maquinários específicos para a implantação e colheita de testes, pois esses possuem números limitados quanto à organização das parcelas e repetições. Nas figuras 3 e 4 é possível ver como é feito o plantio dos testes e onde ficam armazenadas as sementes



Figura 3: caixa de sementes



Figura 4: Plantio das parcelas

Na organização dos ensaios, é preciso que a pessoa que fica acima da máquina fique atenta para a mudança de variedade e preste atenção nas sementes que caem. É importante outra pessoa para ir atrás da máquina e verificar questões como espaçamento, falha, dupla de sementes e se está caindo a semente correta.

A figura 5 mostra a máquina que realiza a colheita dos testes.



Figura 5: Colheita dos testes de soja.

A máquina de colheita utilizada também é específica para a colheita de ensaios, ela colhe somente as linhas do meio, e despeja a quantidade em pequenos sacos, que rapidamente devem ser identificados e etiquetados, para posteriormente passarem pelas análises necessárias, como a umidade dos grãos e a pesagem para estimativa da produtividade.

6. ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO

6.1 Organização dos Ensaios

Os ensaios do setor foram organizados de duas formas. O ensaio de competição de cultivares, no qual contém cultivares já comerciais, as empresas detentoras contratam as entradas das cultivares nos locais e épocas de semeadura. Neste ensaio ainda, existe presente aquelas cultivares denominadas testemunhas, sendo escolhido aquelas que mais se destacaram nos últimos anos nos ensaios e também mais cultivadas pelos produtores.

As sementes dessas cultivares foram entregues na Fundação MS, em sacos e os pacotes são separados pelos membros do setor, as sementes de cada cultivar são adicionadas em pacotes com aproximadamente 330 gramas de sementes, cada.

Após determinação das cultivares que estarão presentes em cada local, foram preparados os croquis de campo. O ensaio foi conduzido em delineamento de blocos ao acaso com sorteio das cultivares realizada com auxílio do software estatístico Genes. Após a conclusão do croqui, este foi entregue ao encarregado e as caixas com a ordem de plantio das cultivares são confeccionadas.

Os ensaios de VCU que são contratados pelas empresas contratantes, estes já vieram organizados conforme sorteio feito pela própria empresa.

Nos dois tipos de ensaios, o plantio foi feito pelo sistema de plantio direito (SPD), onde não há preparo de solo. Em relação a adubação, esta foi feita com base nos estudos realizados pelo pesquisador Eng Agr. Dr. Douglas Gitti, responsável pelo setor de Manejo e Fertilidade do Solo. A quantidade recomendada foi calculada com base nos melhores resultados obtidos em safras anteriores, sendo a adubação de base: 330 kg/hectare do composto nitrogênio, fósforo e potássio (NPK) na formulação 02-20-20.

Em relação ao posicionamento de produtos herbicidas, fungicidas e inseticidas, estes foram elaborados também com base em resultados de safras anteriores e com base nos estudos realizados pelos pesquisadores responsáveis do setor de Herbologia e Entomologia, e pelo setor de Fitopatologia e Nematologia. Os pesquisadores são: Eng Agr. Dr. Luciano Del Bem Junior e Eng Agr^a. Dra. Ana Cláudia Ruschel, respectivamente. De forma resumida, a época de aplicação, as dosagens e as frequências de todos os tipos de produtos a serem utilizados foram todas com base nos melhores resultados que a Fundação MS produziu nos últimos anos.

A figura 6 mostra algumas parcelas nos campos de ensaio da Fundação MS na Fazenda Alegria em Maracaju-MS.



Figura 6: Organização de ensaios.

6.2 Avaliações

As avaliações realizadas nos ensaios estão descritas abaixo:

6.2.1 Cor da Flor (CFL) (1ª Rep.):

A flor da soja pode se apresentar nas tonalidades branca (B), roxa (R), segregando (B/R, R/B). As figuras 7 e 8 demonstram com exatidão as cores das flores que a planta de soja pode ter.



Figura 7: Planta de soja com flores brancas



Figura 8: Planta de soja com flores roxas

6.2.2 Stand Inicial (SI) (Todas Rep.):

Notas de 1 a 10 (1 = muito ruim e 10 = excelente). Anotar somente as parcelas com stand ruim. Ruim se caracteriza quando o stand inicial ficou abaixo do planejado.

6.2.3 Data da Floração (DFL) (Todas Rep.): Florescimento pleno

Anotar a data quando 50% das plantas da parcela apresentarem pelo menos uma flor aberta.

6.2.4 Data da Maturação (DMAT) (Todas Rep.):

Maturação em plena de colheita - Anotar quando mais de 95% das vagens das plantas das parcelas estiverem com coloração de madura, representada pelo estágio R8.

6.2.5 Cor da Vagem (com pubescência) (1ª Rep.):

Cinza (C), Marrom (M). As figuras 9 e 10 demonstram com clareza as possíveis colorações das pubescências presentes nas vagens.



Figura 9: Vagens com pubescência marrom.



Figura 10: Vagens com pubescência cinza.

6.2.6 Altura de Plantas (APL) (Todas Rep.):

Tomada da haste principal (cm), representando a altura média das plantas da parcela. Nesta avaliação, utiliza-se um cabo numerado com a altura equivalente, em várias plantas, e o resultado é a média das plantas medidas.

6.2.7 Altura da Inserção Vagem (IV) (Todas Rep.):

Tomada da haste principal (cm), representando a altura média das 1ª vagens inferiores até o solo. Nesta avaliação, utiliza-se um cabo numerado com a altura de

inserção equivalente, em várias plantas, e o resultado é a média das plantas das inserções medidas.

6.2.8 Acamamento (Ac - Todas Rep.):

Notas de 1 a 5 (1 = Todas as plantas eretas, 2 = até 25 % das plantas acamadas, 3 = de 26 a 50% das plantas acamadas, 4 = de 51 a 80% das plantas acamadas e 5 = acima de 81% das plantas acamadas).

Efetua-se a avaliação na maturação fisiológica (R7). E o acamamento é considerando quando as plantas apresentam inclinação em ângulo superior a 45°.

As Figuras 11 e 12 apresentam plantas acamadas (Nota = 5) e plantas eretas (Nota = 1), respectivamente.



Figura 11: Plantas acamadas. Nota = 5
Fonte: Blog Canal Rural



Figura 12: Plantas eretas. Nota = 1

6.2.9 Visual das Parcelas (VP) (Todas Rep.):

Notas de 1 a 5 (1= muito ruim e 5 = excelente). Efetuar por ocasião da maturação fisiológica (R8).

A figura 13 representa parcelas de soja com bom visual.



Figura 13: Parcelas de soja. Nota 5 = excelente

6.2.10 Produção da parcela (PROD):

Peso em gramas, obtido da área útil colhida (5,0 m² de cada parcela), padronizado para 13% de umidade.

6.2.11 Umidade (UMID):

Determinar quando da colheita de cada parcela.

6.2.12 Peso 100 Sementes (P100S) (Todas Rep):

Peso em gramas, obtido de uma amostra de cada parcela com umidade de 13%.

6.2.13 Retenção foliar (RF), Haste Verde (HV), Deiscência Vagem (DV):

Notas de 1 a 5: Anotar quando ocorrerem, em qualquer repetição. 1= ausência ocorrência e 5= 100% de ocorrência.

Notas de haste verde em escala 1 a 5 (1 = ausência de HV, 2 = até 25 % das plantas com HV, 3 = de 26 a 50% das plantas com HV, 4 = de 51 a 80% das plantas com HV e 5 = acima de 81% das plantas com HV).



Figura 14: Haste verde. Nota = 5

6.2.14 Doenças de Final de Ciclo (DFCs)

Alta, média ou baixa incidência dos sinais e sintomas encontrados.

As figuras 15 e 16 demonstram alguns exemplos de doenças que podem ser encontradas ao final do ciclo (esse fato não quer dizer que elas não ocorram em outras fases da cultura durante a safra).



Figura 15: Oídio nas folhas de soja



Figura 16: Cercosporiose (mancha-púrpura) no grão de soja

OBS: Qualquer ocorrência que não estivesse incluída no quadro de anotações deveria ser anotada. Exemplo a infestação de vaquinha/percevejo.

7. RESULTADOS

7.1 Resultado do teste de competição de cultivares de soja em Maracaju.

A tabela 1 apresenta o resultado de todas as avaliações realizadas nas cultivares que participaram do ensaio de competição de cultivares em Maracaju.

Tabela 1: Resultados do ensaio de competição de cultivares

ENSAIO DE COMPETIÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA EM MARACAJU (2 ÉPOCA) 2022-2023

Cultivar	GMR	População almejada (PI ha ⁻¹)	População final (PI ha ⁻¹)	Nº dias p/ flor.	Nº dias p/ mat.	Altura de plantas (cm)	Altura 1ª vagem (cm)	Haste verde ⁽¹⁾	Acam. ⁽²⁾	M100 (g) ⁽³⁾	Prod. (sc ha-1)*	Prod. (sc ha ⁻¹)
NEO630-IPRO	6,1	300,000	145,000	38,3	124,0	115,3	21,7	2,0	1,3	16,6	87,0 a	87,0
BMX-COLISEU-I2X	6,3	300,000	160,000	43,3	125,0	98,3	17,0	2,7	1,7	15,1	82,4 a	82,4
DM66i68-IPRO	6,3	280,000	145,000	42,0	124,0	105,0	19,0	2,0	1,0	18,5	82,2 b	82,2
DM64i63-IPRO	6,6	260,000	102,500	42,0	128,7	109,3	15,7	3,7	1,3	17,1	81,7 b	81,7
NS6700-IPRO	6,4	320,000	140,000	36,3	128,7	116,7	18,3	3,7	1,7	17,0	80,3 b	80,3
FPS1867-IPRO	6,1	260,000	170,000	39,7	129,3	107,7	17,3	4,3	1,0	17,4	79,7 b	79,7
MS1118-IPRO	6,1	280,000	180,000	41,0	134,0	71,7	13,7	3,7	1,0	15,5	79,6 b	79,6
NEO610-IPRO	6,7	300,000	130,000	41,0	116,7	82,7	17,0	3,0	1,0	16,1	78,8 b	78,8
ST631-I2X	6,7	260,000	125,000	42,3	120,7	96,7	16,3	1,3	1,0	15,4	78,3 b	78,3
LG-EX62633-IPRO	6,4	300,000	152,500	44,3	115,3	99,7	17,3	2,0	1,0	14,3	78,3 b	78,3
BMX-NEXUS-I2X	6,5	320,000	167,500	41,0	129,7	109,0	20,3	2,0	1,3	13,5	77,9 b	77,9
CZ26B12-I2X	6,3	240,000	135,000	39,0	115,7	99,0	17,7	1,7	1,3	14,3	77,6 b	77,6
M6210-IPRO	6,3	260,000	117,500	43,0	123,0	107,3	16,3	2,7	2,7	14,0	77,4 b	77,4
BRS1064-IPRO	6,5	280,000	162,500	42,0	120,7	95,0	18,7	4,7	1,3	14,3	76,9 b	76,9
M6100-XTD	6,2	240,000	105,000	41,7	121,0	101,7	19,7	2,7	1,0	14,7	76,4 b	76,4
NK6630-I2X	6,4	260,000	140,000	39,3	125,0	112,7	19,0	3,0	4,0	17,3	76,4 c	76,4
M5947-IPRO	6,6	280,000	130,000	42,3	120,7	99,0	16,0	3,0	1,0	14,9	76,2 c	76,2
FTR3165-IPRO	5,9	240,000	155,000	45,0	125,0	98,0	21,0	4,0	1,0	17,5	76,1 c	76,1
HO-IGUACU-IPRO	6,5	260,000	135,000	38,0	125,7	108,0	18,0	3,3	1,3	12,9	75,3 c	75,3
M6410-IPRO	6,4	260,000	160,000	40,0	121,0	109,7	17,0	3,3	2,7	14,5	75,1 c	75,1
ST700-I2X	6,1	260,000	155,000	44,7	125,7	95,0	17,0	2,7	1,0	15,8	75,0 c	75,0
BRASMAX-COMPACTA-IPRO	6,4	300,000	170,000	42,3	120,0	93,0	22,3	1,0	1,3	15,9	74,8 c	74,8
BRASMAX-GARRA-IPRO	6,4	280,000	117,500	41,3	121,3	110,0	18,7	1,3	1,0	17,0	74,8 c	74,8
RESULT-I2X	6,3	260,000	115,000	43,0	122,3	100,3	43,3	2,0	1,0	13,0	74,7 c	74,7
96R29-IPRO	6,3	300,000	132,500	43,7	115,7	94,0	16,3	1,7	1,0	17,2	74,4 c	74,4
CZ26B55-I2X	6,3	260,000	125,000	44,3	122,0	104,7	15,7	1,7	1,0	15,1	74,1 c	74,1
ST622-IPRO	6,5	300,000	150,000	42,0	117,7	88,7	15,0	4,3	1,0	15,0	73,6 c	73,6
HO-PARAGUAÇU-I2X	6,4	260,000	130,000	43,3	119,7	101,7	16,3	2,3	1,0	14,8	73,5 c	73,5
LG-EX62591-IPRO	6,2	320,000	177,500	39,7	117,0	107,0	20,3	2,7	1,0	16,2	73,2 c	73,2
HO-PIRAPO-IPRO	6,4	280,000	160,000	40,0	118,3	85,0	15,0	2,0	1,0	16,8	72,7 c	72,7
ST621-I2X	6,4	260,000	140,000	42,0	120,7	96,3	18,7	1,7	1,3	14,7	72,1 c	72,1
ST644-IPRO	5,9	280,000	147,500	45,0	122,0	91,0	17,3	3,0	1,0	16,3	72,1 c	72,1
BRASMAX-LOTUS-IPRO	6,3	300,000	130,000	41,0	118,7	94,7	17,0	3,0	1,0	16,8	71,7 c	71,7
FPS2063-IPRO	6,2	280,000	107,500	40,0	124,0	88,3	17,0	2,0	1,0	15,8	71,6 c	71,6
GH6433-I2X	6,4	300,000	175,000	40,7	122,0	99,7	19,3	3,0	1,3	15,9	71,5 c	71,5
BRASMAX-FIBRA-IPRO	6,3	260,000	127,500	42,0	124,3	108,3	20,7	1,7	1,3	13,8	71,2 c	71,2
NEO660-IPRO	6,4	260,000	127,500	40,7	123,0	108,7	24,3	4,3	1,3	17,2	71,2 c	71,2
LG-EX62654-IPRO	6,6	300,000	182,500	43,3	118,0	95,0	17,7	1,0	1,3	17,0	70,8 c	70,8
CZ37B43-IPRO	7,0	280,000	110,000	43,7	137,0	115,0	25,3	4,0	1,3	16,5	70,8 c	70,8
AS3730-IPRO	6,7	260,000	130,000	44,0	128,7	116,7	25,3	4,3	2,0	16,7	70,4 c	70,4
TMG22X65-I2X	7,0	240,000	160,000	43,3	126,7	99,0	18,7	3,7	1,0	15,1	70,1 c	70,1
CZ37B39-I2X	6,4	260,000	105,000	42,7	133,7	109,7	16,7	4,3	1,0	16,3	69,8 c	69,8
M6620-I2X	6,5	220,000	85,000	42,7	124,7	103,0	18,3	3,0	1,7	16,6	69,6 c	69,6
NS6446-I2X	7,3	320,000	137,500	39,0	121,0	94,3	17,7	1,3	2,0	17,2	69,6 c	69,6
CSR2904-IPRO	6,6	260,000	80,000	42,0	124,7	95,7	15,3	1,7	1,7	14,2	68,6 c	68,6
TMG2264-IPRO	6,4	260,000	155,000	40,0	122,7	105,0	17,3	2,0	1,0	17,7	67,9 d	67,9
CZ26B47-I2X	6,4	240,000	140,000	43,7	115,3	99,0	19,3	2,0	1,3	16,6	67,6 d	67,6
TEC7022-IPRO	7,0	260,000	137,500	45,0	127,3	117,3	24,3	3,7	1,0	17,9	66,8 d	66,8
NK6356-IPRO	6,3	320,000	130,000	39,7	113,7	93,3	16,3	2,7	1,0	16,4	66,4 d	66,4
P95Y95-IPRO	6,5	320,000	155,000	39,7	115,3	95,7	18,0	4,0	1,0	13,5	65,8 d	65,8
AS3700-XTD	5,9	260,000	132,500	43,3	116,7	122,0	20,7	2,3	2,3	15,1	65,6 d	65,6
AS3707-I2X	6,4	260,000	130,000	45,0	115,7	107,3	15,3	2,3	1,3	14,1	65,0 d	65,0
LG60161-RR	6,1	340,000	155,000	39,7	112,0	80,7	18,0	3,0	1,0	13,3	65,0 d	65,0
HO-TIBAGI-I2X	6,1	260,000	130,000	36,7	113,0	86,0	15,3	3,7	1,0	14,1	64,5 d	64,5

BRS2562-XTD	6,1	280,000	110,000	41,0	121,0	115,3	20,0	2,7	1,0	15,3	63,6	d	63,6
ST641-I2X	6,2	220,000	107,500	46,0	116,0	100,7	20,7	2,7	1,3	16,2	62,9	d	62,9
FTR2065-RR	6,4	220,000	95,000	48,3	125,3	115,7	16,3	4,3	1,0	17,1	62,7	d	62,7
NS6299-IPRO	6,6	340,000	165,000	38,7	113,7	88,3	18,7	2,0	1,0	14,1	62,1	d	62,1
K6022-IPRO	6,3	320,000	120,000	41,0	109,0	101,0	18,7	1,7	1,0	14,7	61,4	d	61,4
LG-EX62612-IPRO	6,0	320,000	172,500	39,7	109,0	99,0	20,7	2,3	1,0	14,2	61,1	e	61,1
FTR2860-IPRO	6,3	320,000	167,500	45,0	115,3	109,0	18,7	3,7	1,0	13,9	61,0	e	61,0
FPS2260-IPRO	6,0	280,000	145,000	42,7	112,0	86,3	18,3	2,0	1,0	14,6	60,1	e	60,1
POTENT-I2X	6,4	260,000	130,000	43,0	118,7	101,3	15,7	2,3	1,0	11,7	59,3	e	59,3
CSR1623-IPRO	6,8	260,000	77,500	43,0	131,3	109,7	19,3	4,7	2,0	17,7	59,2	e	59,2
GMX-REGALO-RR	6,0	280,000	107,500	42,3	116,3	121,7	20,3	1,0	1,7	19,6	58,6	e	58,6
GH5933-IPRO	6,1	320,000	137,500	40,7	111,7	76,3	16,0	3,3	1,0	14,0	58,3	e	58,3
BRS1061-IPRO	6,1	320,000	157,500	38,0	115,7	95,0	16,3	2,7	1,0	14,9	57,8	e	57,8
LG60159-IPRO	5,9	320,000	167,500	43,0	111,3	94,7	17,0	2,0	1,0	15,8	57,4	e	57,4
GH6220-IPRO	6,0	300,000	130,000	41,7	111,0	111,7	17,0	2,0	1,0	12,4	56,3	e	56,3
NS6010-IPRO	6,2	320,000	132,500	39,7	106,3	88,0	18,3	1,3	1,0	14,0	53,2	e	53,2
Média	-	-	-	41,7	120,5	100,8	18,6	2,7	1,3	15,5	70,4		
CV (%)	-	-	-	3,3	2,5	10,3	35,4	37,7	40,9	6,0	6,8		

*Média de produtividades de grãos seguidas pela mesma letra na coluna constituem grupo estatístico homogêneo, ($p \leq 0,5$), pelo teste Scott & Knott modificado por Bhering et al, (2007).

Através da tabela é possível observar as diferenças fitotécnicas entre todas as variedades que participaram do teste de competição de cultivares de soja. A variedade que se destacou em Maracaju foi a NEO 630 IPRO, seguida da COLISEU e da 66168 IPRO. O cálculo da produtividade é feito na própria Fundação, pesando as amostras que foram colhidas.

Após a colheita, os dados são lançados em planilhas devidamente identificadas e elaboradas conforme o ensaio. O Eng Agr. Dr. João Paulo, pesquisador do setor de Fitotecnia soja, é o responsável por efetuar as análises estatísticas de cada avaliação realizada, de acordo com a cultivar. Em que o software utilizado é o Genes, um programa destinado a análise e processamento de dados por meio de diferentes modelos biométricos.

Ao analisar a altura de inserção da primeira vagem observou-se diferenças estatísticas significativa nos tratamentos ($P < 0,05$) (Tabela 1). Os valores em cm variaram de 13,7 a 43,3, sendo que de acordo com Sedyama (2009) nenhuma cultivar se encontra dentro do considerado satisfatório, que é em torno de 10 cm, para se fazer eficientemente a colheita mecanizada.

Na altura da planta observou-se que existiram diferenças estatísticas significativas ($P < 0,05$) (Tabela 1). A variação ocorreu de 71,7 a 122,0, sendo que conforme Sedyama (2009), o desejável para uma colheita mais eficiente é que a altura esteja em torno de 70 a 80 cm. Segundo Endres (1996), no caso da soja, o acúmulo de plantas em alguns pontos pode provocar o desenvolvimento de plantas mais altas, menos ramificadas, com menor produção individual. Sedyama (2009) explicaram

também que dentro de vários fatores que influenciam a altura da planta estão o espaçamento e a distribuição das plantas entre as fileiras.

Foi observado em campo nesse trabalho que existiram alguns cultivares que apresentaram acamamento de plantas.

Os valores alcançados na produtividade foram superiores em quase todas as cultivares testadas no ensaio de competição de cultivares quando comparados aos valores médios obtidos nesta safra 2022/2023 para a soja no Brasil (3.508 kg/ha) e MS (3.746 kg/ha) conforme apresentado no levantamento de safra da Conab (2023).

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado é de grande valor ao estudante, pois através dele é possível conhecer a real aplicação dos conhecimentos compreendidos durante a graduação. Isso gera experiência ao aluno, e faz com que ele se destaque no mercado de trabalho, mesmo que recém-formado.

A oportunidade de estagiar em um centro de pesquisa é de grande valor, pois muitas informações técnicas foram entendidas e aplicadas. Ocorreu um enorme aprimoramento técnico e o aprendizado de novos conhecimentos muito relevantes para a minha carreira profissional. Quando há um supervisor(a) que seja engenheiro(a) agrônomo(a), as coisas facilitam ainda mais, pois gera também um sentimento de inspiração e de aspiração por um futuro promissor na carreira.

Durante o estágio, foi possível aprender muitas questões que vão além do profissional. Foi possível compreender como se portar em uma empresa, desenvolver habilidades de comunicação com todos os tipos de pessoas possíveis, ser uma pessoa proativa, extrovertida e muito corajosa, além de entender a real importância do trabalho em equipe. Foi possível entender que a área rural demanda que muitos conhecimentos e práticas, por mais diferentes que sejam, caminhem juntos.

Por fim, deixo aqui a recomendação de outros estudantes a realizarem o estágio curricular na Fundação MS. Este local foi um divisor de águas para mim, e é de grande valor que as instituições acadêmicas saibam influenciar e colaborar quanto ao acesso dos alunos aos estágios supervisionados. É através dessa experiência única que muitas outras portas se abrirão, e formarão pessoas com bom caráter pessoal e profissional.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGROLINK, 2023. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/> (Acesso: 19 set.2023)
- BAYER, 2022. Disponível em: <https://www.agro.bayer.com.br/> (Acesso: 12 out. 2023)
- BONATO, E. R.; BONATO, A. L. V. **Soja no Brasil: história e estatística.**, EMBRAPA, Londrina-PR, 1987, 59p.
- BORÉM, A.; SILVA, F.; SEDIYAMA, T. **Soja: do plantio à colheita.**, UFV, Lavras-MG, 2015, 333p.
- CASSIANO C. L.; DUARTE L. F. **Soja: quebrando recordes. CESB: 10 anos de máxima produtividade.**, 216p, 2018.
- CONAB. **Acompanhamento de safra brasileira 2023/2024: grãos, segundo levantamento, novembro 2023.** Brasília: CONAB, 2023. 111p.
- CONAB. **Levantamento de safra.**, Disponível em: www.conab.gov.br (Acesso: 10 out.2023)
- desenvolvimento da cultura da soja.**, Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/456809/1/ID-12906.pdf> (Acesso: 02 set. 2023)
- EMBRAPA. **Brasil é o quarto maior produtor de grãos e o maior exportador de carne bovina do mundo, diz estudo.**, 2021, disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/62619259/brasil-e-o-quarto-maior-produtor-de-graos-e-o-maior-exportador-de-carne-bovina-do-mundo-diz-estudo>. (Acesso em 14 nov. 2023)
- EMBRAPA. **Soja em números (Safra 2020/2021).**, Disponível em: <https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>. (Acesso: 27 out. 2023)
- FREITAS, M. C. M. **A cultura da soja no Brasil: o crescimento da produção brasileira e o surgimento de uma nova fronteira agrícola.**, 2011, 12f. Trabalho de Pós-graduação em Agronomia – UFU, Uberlândia-MG, 2011.
- LAZZAROTTO, J. J.; HIRAKURI, M. H. **Evolução e Perspectivas de Desempenho Econômico Associadas com a Produção de Soja nos Contextos Mundial e Brasileiro.**, Embrapa soja, Londrina-PR, 2009, 58p.
- NEUMAIER, N.; NEPOMUCENO, A.L.; FARIAS, J.R.B.; OYA, T. **Estádios de**
- NUNES, J. L. S. **Importância econômica da soja.** Disponível em: https://www.agrolink.com.br/culturas/soja/informacoes/importancia_361510.html (Acesso: 25 set. 2023)
- OLIVEIRA, A. B.; LEITE, R. M. V. B. C.; JUNIOR, A. A. B.; SEIXAS, C. D. S.; KERN, H. S. **Soja: O produtor pergunta, a Embrapa responde, Coleção 500 perguntas 500**

respostas., EMBRAPA, Brasília-DF, 2019, 280p.

SANTORO, M.. ***Tudo que você precisa saber sobre o ciclo da soja.***, 2020, Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/ciclo-da-soja/> (Acesso: 22 out. 2023)

SEDIYAMA, T. (Ed.). ***Tecnologias de produção e usos da soja.*** Londrina: Ed. Mecenas, 2009. 314p.

SEDIYAMA, T.; PEREIRA, M.G.; SEDIYAMA, C.S.; GOMES, J.L.L. ***A cultura da soja.*** Viçosa: UFV, 1985. v.2.

SIQUEIRA, T. V. ***O ciclo da soja:*** desempenho da cultura da sojaentre 1961 e 2003. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 20, 2004, p. 127-222.

URBEN FILHO, G.; SOUZA, P.I.M. Manejo da cultura da soja sob cerrado: época, densidade e profundidade de semeadura. In: ARANTES, N.; SOUZA, P.I.M. (Eds.). ***Cultura da soja nos cerrados,*** Piracicaba: POTAFOS, 1993. p.267-298