



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS E FLORESTAIS
CURSO DE AGRONOMIA

HIAGO LOPES DE CASTRO

**ESTÁGIO RESIDÊNCIA PELA AGRIFEIVA NA FAZENDA MONTE ALTO EM
MARACAJU/MS**

MOSSORÓ

2023

HIAGO LOPES DE CASTRO

**ESTÁGIO RESIDÊNCIA PELA AGRIFEIVA NA FAZENDA MONTE ALTO EM
MARACAJÚ/MS**

Relatório de Estágio Supervisionado
apresentado ao Curso Agronomia da
Universidade Federal Rural do Semi-Árido,
como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Agronomia.

Orientador: Elizangela Cabral dos Santos,
Prof.^a Dr.^a

Supervisor: Isadora Oliveira Rodrigues

MOSSORÓ

2023

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

LC355	Lopes de Castro, Hiago.
e	Estágio residência pela Agriseiva na Fazenda Monte Alto em Maracaju/MS / Hiago Lopes de Castro. - 2023.
	35 f. : il.
	Orientadora: Elizangela Cabral dos Santos.
	Relatório (graduação) - Universidade Federal Rural do Semi-árido, Curso de Agronomia, 2023.
	1. colheita. 2. grãos. 3. plantio. I. Cabral dos Santos, Elizangela, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

HIAGO LOPES DE CASTRO

**ESTÁGIO RESIDÊNCIA FAZENDA PELA AGRISEIVA NA FAZENDA MONTE
ALTO EM MARACAJU/MS**

Identificação do estágio:

Empresa: Agriseiva Consultoria e
Planejamento Agropecuário

Supervisor: Isadora Oliveira Rodrigues

Orientador: Elizangela Cabral dos Santos

Período: 20/02/2023 à 20/08/2023

Carga horária: 720 horas

Defendida em: 28/08/2023

BANCA EXAMINADORA



Documento assinado digitalmente

MARIANNE COSTA DE AZEVEDO

Data: 21/10/2023 14:01:28-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Marianne Costa de Azevedo
Doutoranda em Fitotecnia - UFERSA



Documento assinado digitalmente

JESSICA PALOMA PINHEIRO DA SILVA

Data: 21/10/2023 13:49:21-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Jéssica Paloma Pinheiro da Silva
Doutoranda em Fitotecnia - UFERSA

ELIZANGELA CABRAL DOS
SANTOS:

Assinado de forma digital por ELIZANGELA
CABRAL DOS SANTOS:02223878407
Dados: 2023.10.21 14:46:46 -03'00'

Elizangela Cabral dos Santos Prof.^a Dr.^a UFERSA

Dedico este trabalho a Deus, meus pais, irmãos e meu sobrinho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter conseguido chegar esse marco importante em minha vida, sem ele nada seria possível. O Senhor é meu pastor e nada me faltará. (Salmo 1:23).

Lembre da minha ordem: Seja forte e corajoso! Não fique desanimado, não tenha medo, estarei com você em qualquer lugar onde você for! (Josué 1:9)

Agradeço a minha família mãe, pai, irmãos, tios e tias por todo o apoio e por sempre acreditar que eu iria conseguir, por todo carinho, admiração, conselhos e dentre todas outras atitudes que sempre fizeram eu colocar a cabeça no lugar e poder continuar na minha caminhada, amo muito vocês.

Agradeço em especial a mulher da minha vida Maria Irismar Lopes de Castro, minha mãe, por sempre acreditar em mim e me incentivar a continuar. Se eu não desistir da graduação devo tudo ao esforço e incentivo de minha mãe, você foi a minha luz no fim do túnel. Fico muito feliz em está próximo de realizar seu sonho de ter um filho formado. Te Amo.

Agradeço a Universidade Federal Rural do Semi – Árido por todo conhecimento disponibilizado e formação durante todos esses anos de caminhada.

Agradeço a minha orientadora Elizangela Cabral dos Santos por ter acreditado em mim e por toda a ajuda nesse final de graduação, muito obrigado por tudo.

Agradeço a Agriseiva e a Fazenda Monte Alto pela oportunidade de estagiar 6 meses no Mato Grosso do Sul e com todo as atividades realizadas me desenvolver e evoluir profissionalmente e por me fazer vivenciar experiências novas.

RESUMO

Estágio foi realizado na cidade de Maracaju, no Mato Grosso do Sul, na fazenda Monte Alto que se destaca pela produção de grãos como milho e soja. Com duração de seis meses o estágio tem como objetivo acompanhar e melhorar os conhecimentos profissionais adquiridos na instituição de ensino nos processos produtivos da fazenda. Então se acompanhou a colheita de soja e plantio do milho, tendo como principais operações, regulagem de equipamentos, qualidade de colheita e plantio e entre diversas atividades de planejamento estratégico onde é exposto a importância de um engenheiro agrônomo na cadeia de produção. Também ficou evidente na prática a importância dos conhecimentos teóricos adquiridos durante o período de graduação na Ufersa no momento prático em campo, onde toda essa experiência adquirida nesses seis meses alavancou meu desenvolvimento profissional e preparado para o mercado de trabalho.

Palavras-chave: Colheita mecanizada; Maquinário agrícola; Plantio mecanizado.

ABSTRACT

The internship was carried out in the city of Maracaju, in Mato Grosso do Sul, on the Monte Alto farm, which stands out for its production of grains such as corn and soybeans. Lasting six months, the internship aims to monitor and improve the professional knowledge acquired at the educational institution in the farm's production processes. Then, the soybean harvest and corn planting were monitored, with the main operations being equipment regulation, harvesting and planting quality and among various strategic planning activities where the importance of an agronomist in the production chain is exposed. The importance of the theoretical knowledge acquired during the undergraduate period at UFERSA was also evident in practice when I was practicing in the field, where all this experience acquired in these six months boosted my professional development and prepared me for the job market.

Keywords: Agricultural machinery; Mechanized harvesting; Mechanized planting.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Logo da empresa Agriseiva.....	15
Figura 2: Território da Fazenda Monte Alto.....	16
Figura 3: Colhedeira da marca Jonh Dhere.	17
Figura 4: Soja na fase ideal para colheita	18
Figura 5 : Colheitadeiras com trilha de fluxo radial e de fluxo axial	19
Figura 6: Armação para a coleta das perdas	20
Figura 7: Gabarito armado em campo.....	20
Figura 8: Pesagem dos grãos	21
Figura 9: Soja como invasora no plantio de milho.	21
Figura 10: Plantadeira Planti Center	22
Figura 11: Engrenagens Motora x Movida.	23
Figura 12: Pesagem do adubo e adubo, respectivamente:	24
Figura 13: Rodas compactadoras com excesso de barro.	25
Figura 14: Coeficiente de variação baixo e alto, respectivamente, utilizando o aplicativo GPD.....	26
Figura 15: Percevejo sp e dano de percevejo, respectivamente.	27
Figura 16: Pulgões	27
Figura 17: Vaquinha causando danos no milho	28
Figura 18: Cigarrinha do milho	29
Figura 19: Enfezamento vermelho.....	30
Figura 20: Ferrugem comum.....	30
Figura 21: Helmintosporiose (<i>Exserohilum turcicum</i>)	31
Figura 22: Mancha branca e raiado fino, respectivamente.	32
Figura 23: Colhedoras John Deere e Valtra	32
Figura 24: Pesagem dos grãos coletados em 2 m2.	33

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1	SOJA (<i>GLYCINE MAX L.</i>).....	46
2.2	MILHO (<i>ZEA MAYS L.</i>)	14
3	DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO	48
3.1	AGRISEIVA	15
3.2	GRUPO MONTE ALTO	15
4	DESENVOLVIMENTO	17
4.1	SOJA (<i>GLYCINE MAX L.</i>).....	17
4.1.1	<i>Colheita</i>	17
4.2	MILHO (<i>ZEA MAYS L.</i>)	22
4.2.1	<i>Plantio</i>	22
4.2.2	<i>Monitoramento de pragas e doenças.</i>	26
4.2.3	<i>Colheita do milho.</i>.....	32
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
6	REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um grande polo da agricultura mundial pelo grande potencial produtivo de variados cultivos em todo o seu território, onde se é produzido desde frutas, hortaliças, pastagens e grãos (EMBRAPA, 2018). Segundo a EMBRAPA (2018) a área cultivada de nosso país é de 65.913.738 hectares, cerca de 7,8% do território brasileiro.

Atualmente o Brasil é o maior produtor de soja, açúcar e café e o maior exportador de milho do mundo, sendo responsável por cerca de 50% do mercado mundial desses grãos (EMBRAPA, 2022). A produção de grãos no Brasil da safra 22/23 está estimada em 312,5 milhões de toneladas, o que representa um acréscimo de 40,1 milhões de toneladas referente a safra anterior (CONAB, 2022).

A soja é uma planta da família das Fabacea que englobam também culturas como feijão, ervilha e lentilha (CONAB, 2022). Por ser um grão oleaginoso e proteico, é utilizado na alimentação humana com seus derivados (óleo de soja, tofu, leite de soja e entre outros) e também na alimentação animal na produção de rações. Segundo a Conab, 2022 a estimativa de produção de soja é o aumento de 54,1% referente a safra anterior, onde se foi produzido 8,9 milhões de tonelada.

Segundo a Famasul (2023) o Mato Grosso do Sul fecha a safra 22/23 com uma produção histórica acima de 15 milhões de toneladas, sendo assim um aumento expressivo de 72,65% em relação à safra anterior. Se comparar dados da safra anterior com a atual a área alcançou a marca de 4 milhões de hectares, crescimento de 7%, e a produtividade média ponderada de 62,44 sacas por hectare, um salto de 61%. No lançamento da safra, em setembro de 2022, a previsão inicial era chegar a 3,7 milhões de hectares plantados, com 12 milhões de toneladas e produtividade média de 53,44 sacas/hectare.

O milho, com nome científico *Zea mays* é um grão cultivado em grande parte o mundo, por ser utilizado na alimentação humana e animal, por seu grande valor nutricional. Segundo o (IBGE, 2017) o Mato Grosso do Sul teve a terceira maior área colhida de no Brasil, com cerca de 1.831.970 hectares. Comparando todas as cidades brasileiras, o Mato Grosso do Sul apresenta quatro cidades entre as vinte maiores produtoras de milho no país, sendo elas Maracaju, Sidrolândia, Dourados e Ponta Porã (FAMASUL, 2023).

Dessa forma o objetivo do estágio foi participar de todos os processos produtivos da fazenda Monte Alto na cidade de Maracaju/MS, participando efetivamente da colheita da soja e do plantio do milho, em um período de seis meses. Tendo em vista auxiliar no manejo de

pragas e doenças, regulagens de maquinários e equipamentos, avaliação de perdas e também participar do planejamento da safra para uma maior organização e produção das cultivares.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Soja (*Glycine max* L.)

A soja se caracteriza por ser uma cultura herbácea, com tamanho variando de espécies e condições ambientais de cada região. As cultivares comerciais apresentam caule hispido, com pouco ramificações, raízes com o eixo principal com muitas raízes secundárias. Suas folhas são trifolioladas, com flores de fecundação autógama, com coloração branca, roxa ou intermediária, estas produzem vagens que podem atingir de uma a cinco sementes, com formatos elípticos, globosos ou lisos. Esta cultura é pertencente a classe Rosidae, ordem Fabales, família Fabaceae, subfamília Papilionoideae, tribo Phaseoleae (Cruz et al, 2008; CAGNINI, 2019).

O primeiro relato da utilização da soja no Brasil foi em 1882 (Dutra, 1882). Em 1892 Daffert relatou os primeiros estudos feitos em São Paulo, na estação agrônoma de Campinas. Em 1900 com o intuito de incentivar o cultivo, o governo de São Paulo distribuiu um total de 20.100 gramas de soja a 70 pessoas (Krichbaum, 1900).

A soja tem grande importância mundial sendo um dos grãos mais importantes da cadeia produtiva do agronegócio. Por ser um grão proteico é utilizado tanto na alimentação humana e animal, sendo também uma fonte alternativa de biocombustível (Costa Neto, Rossi, 2000). A produção mundial da soja na safra 22/23 foi de 369,029 milhões de toneladas com uma área plantada de 136,029 milhões de hectares (USDA, 2023). Os Estados Unidos obtiveram uma produção de 116,377 milhões de toneladas em uma área plantada de 34,939 milhões de hectares, chegando a uma produtividade de 3.330 kg/h (USDA, 2023).

A produção do Brasil foi de 154.566,3 milhões de toneladas em uma área plantada de 44.062,6 milhões de hectares. Dentre os estados brasileiros produtores de grãos, destaca-se o Mato Grosso, com uma produção de 45.600,5 milhões de toneladas em uma área plantada de 12.086 milhões de hectares com uma produtividade de 3.773 kg/há (CONAB, 2023). Segundo a Famasul (2023) o Mato Grosso do Sul fecha a safra 22/23 com uma produção histórica acima de 15 milhões de toneladas, sendo assim um aumento expressivo de 72,65% em relação à safra anterior.

2.2 Milho (*Zea mays* L.)

O milho é considerado o principal alimento das culturas originais do continente americano, sendo cultivado a 5000 a.C e os restos mais antigos de espigas datados de 7 mil anos atrás. Seu nome científico é *Zea mays* L. ssp, *Zea* vem do grego e significa semente ou grão (FELLIPE, 2007).

Segundo Mary Poll (2005) em um trabalho publicado na revista Pnas, os primeiros registros do cultivo do milho aconteceram há 7300 anos atrás, e foram encontrados em pequenas ilhas próximas ao litoral do México, seu nome de origem indígena caribenha significa sustento de vida.

O milho é uma cultura que pertence a ordem das Gramineae e a família das Poaceae. Sendo uma espécie anual, estival, cespitosa, ereta, com baixo afilamento, monóico, classificadas no grupo C4 e com ampla adaptação a diferentes condições de ambientes. A semente do milho é botanicamente classificada como cariopse, apresenta três partes o pericarpo, o endosperma e o embrião, sua raiz é fasciculada com grande desenvolvimento no solo e com um caule que pode chegar até dois metros de altura (BARROS, 2014).

O milho é cultivado em regiões cuja a precipitação varia de 300 a 500 mm anuais, sendo que a quantidade de água consumida por uma lavoura de milho durante o seu ciclo está em torno de 600 mm (EMBRAPA, 2006). O sistema de identificação dos estádios da planta se divide pelo desenvolvimento da cultura, em estágio vegetativo (V) e estágio reprodutivo (R), subdivisões dos estádios vegetativos são designados numericamente como V1, V2, V3 até V(n) onde (n) representa a última folha emitida antes do pendoamento (Vt) (EMBRAPA, 2006).

Os principais produtores de milho são Estados Unidos, China, Argentina e União Europeia, juntos, representam a 73,8 % de todo milho produzido no mundo. Segundo a Conab (2023) o milho na safra 22/23 tem uma projeção mundial animadora, com uma produção estimada em 125,7 milhões de toneladas. Os principais produtores de milho do Brasil são Mato Grosso, Paraná, Goiás, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. Juntos são responsáveis por 76% da safra nacional do milho em 2018/19 (CONAB, 2019). Na safra 2018/2019 o Mato Grosso produziu cerca de 31,3 milhões toneladas.

3 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

3.1 Agriseiva

Maracaju é um município do Mato Grosso do Sul, na região Centro – Oeste do Brasil. Segundo o IBGE (2020) a cidade tem cerca 48.022 habitantes e com extensão de terra de 5.299 km² e vem se desenvolvendo bastante pela forte aptidão a agricultura (soja, milho e cana de açúcar) e a pecuária. Segundo o Ministério da agricultura e pecuária (2019) Maracaju se tornou o município mais rico do agronegócio no Mato Grosso do Sul e o 8º mais rico no Brasil.

A Agriseiva é uma empresa prestadoras de serviços, especializada em consultoria e planejamento agropecuário, fundada em 1968, sua sede está localizada em Maracaju/MS e tendo uma filial atualmente em Campo Grande/MS. Referência no mercado a 36 anos a instituição presta serviços de crédito rural e agricultura de precisão onde se destaca a elaboração de projetos de semeadura e pulverização no piloto automático (direcionamento de máquinas), amostragem de solo, recomendações de correção e adubação de solo através de softwares, projetos de curvas de nível, entre outros (Agriseiva, 2023).

Figura 1: Logo da empresa Agriseiva.



Fonte: Agriseiva 2023

3.2 Grupo Monte Alto

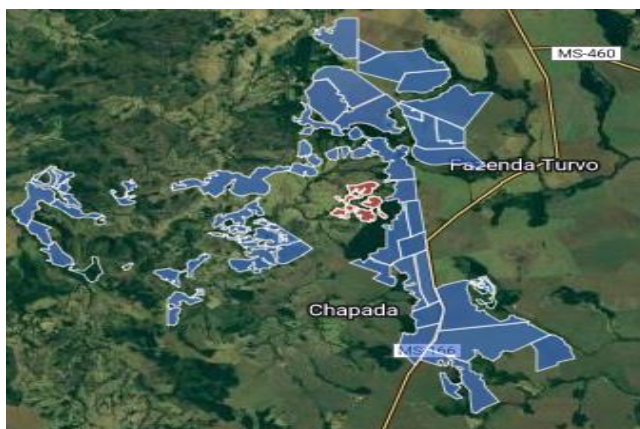
O Grupo Monte Alto é uma empresa familiar no ramo a agropecuária especializada na produção de grãos (milho e soja) e na bovinocultura de corte. O Grupo Monte Alto é composto por uma estrutura familiar, na qual temos como proprietário o Sr. Elvio Rodrigues, juntamente com sua esposa Sra. Sonia Rodrigues e suas duas filhas Isabella Rodrigues e Isadora Rodrigues. Vale ressaltar também que para fins de entendimento o funcionamento familiar do grupo, que embora distintas, O Grupo Monte Alto e a Agriseiva têm um convenio na qual todo o auxílio

necessário para o Grupo é fornecido pela Agrseiva que tem como sócio fundador o Sr. Elvio Rodrigues e diretora executiva Sra. Isadora Rodrigues.

O Grupo Monte Alto é composto por diversas fazendas adquiridas ao longo do tempo pelo Sr. Elvio Rodrigues, e por algumas fazendas arrendadas para a produção agropecuária. Sendo assim, um total de 19 fazendas com um pouco mais de 13 mil hectares espalhados por todo o território do Mato Grosso do Sul/MS. No entanto para melhor controle se divide essas áreas em 6 fazendas principais, sendo elas: Fazenda Monte Alto onde é a matriz e mais antiga fazenda do grupo, sendo assim a maior em território com um pouco mais de 7000 hectares, sendo essa onde realizo meu estágio, a fazenda é composta por cerca de 50 funcionários contendo um silo para secagem e carregamento de grãos, um galpão de sementes para armazenamento dos grãos de plantio, um pátio de solda, um galpão para mecânicos, torneiros, eletricitista e depósito, dois alojamentos para funcionários e terceiros, uma cozinha, um galpão para o armazenamento de adubo, um galpão para armazenamento de químicos, um lavador, um posto de gasolina e um escritório. Para ajudar nas operações que aconteciam no dia a dia a fazenda contava com 3 mucks, 3 caminhões, 2 saveiros, aproximadamente 12 plantadeiras, 17 tratores, uma retroescavadeira e duas empilhadeiras.

A Fazenda Água Branca que tem cerca de 1500 hectares, Fazenda Santa Maria com cerca de 1400 hectares, Fazenda Saúde com cerca com cerca de 1500 hectares, Fazenda Brasil com cerca 1000 hectares e a Fazenda Sagrado com cerca de 700 hectares. A Fazenda Monte Alto na qual estou realizando estágio está localizada na cidade de Maracaju/MS, sua sede está localizada nas coordenadas (-21.401473, -55.584271) e tendo em território um pouco mais de 7000 hectares com terras compradas e arrendadas.

Figura 2: Território da Fazenda Monte Alto.



Fonte: Aegro 2023

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 Cultura da Soja (*Glycine max L*)

4.1.1 Colheita

A colheita da soja safra 22/23 de aproximadamente 7.000 hectares da Fazenda Monte Alto em Maracaju/MS começou em 20 de fevereiro de 2023 tendo termino no dia 30 abril de 2023, onde realizei o acompanhamento de perdas, mudanças de talhões e regulagens de maquinas. A colheita foi realizada por maquinários das marcas Jonh Deeres dos modelos (Sts 430, 540, 550, 760, 9470) e Fendt (figura 3).

Figura 3: Colhedeira da marca Jonh Dhere.



Fonte: Autor 2023

É desejável que a colheita da soja seja feita quando a planta chega em maturidade plena, ou seja, quando a planta está na fase reprodutiva R7. Pois nessa fase a planta não envia mais nutrientes para os grãos e começa a acumular matéria seca. Também é desejável que a umidade esteja ente 13% a 15% para evitar danos e percas durante a colheita. Muitas vezes a secagem natural da soja ocorre de forma desuniforme, com plantas ainda verdes e com bastante umidade, nesses casos é necessário se utilizar um dessecante para acelerar e uniformizar o processo de secagem.

Figura 4: Soja na fase ideal para colheita.



Fonte: Autor 2023

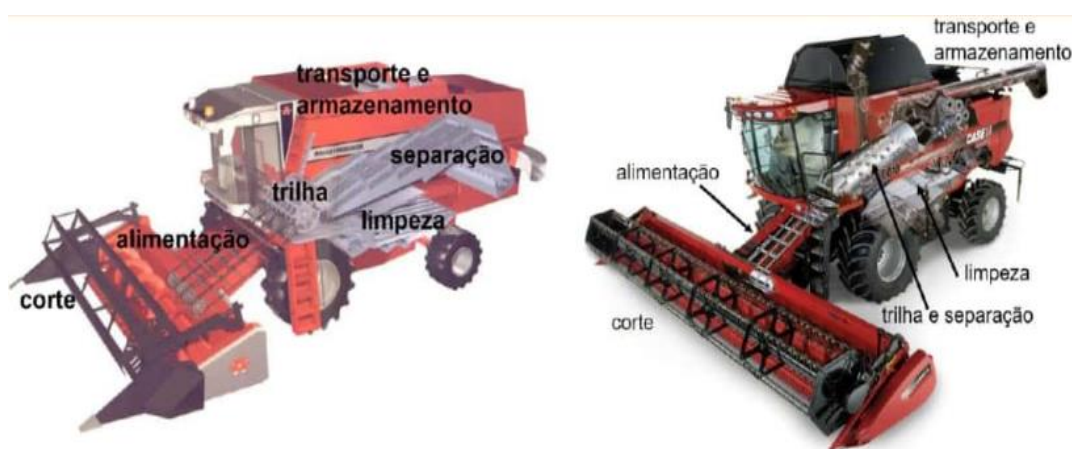
As atividades da colheita sempre começavam após a radiação solar secar a soja e estabelecer uma umidade entre 13% a 15%, por conta da baixa temperatura da noite as plantas sempre apresentavam orvalho o que impedia a colheita no começo da manhã. A colheita se dava início aproximadamente as 09:00 horas da manhã com término as 18:30 horas da tarde aproximadamente, sendo aproximadamente 15 máquinas colhendo simultaneamente em talhões separados. No decorrer da colheita é feito as perdas que significa tudo aquilo que não foi colhido.

As perdas estão presentes em todas as atividades agrícolas, em torno de 5% a 10% de tudo o que é cultivado acaba sendo perdido de alguma forma, propriedade, armazenagem. Transporte, beneficiamento. Na soja as perdas podem ocorrer de três formas distintas: no pré-colheita, na plataforma de corte e os mecanismos internos da colhedora. Existem três fatores somados que ocasionam perdas severas a produção, em âmbito estadual e nacional. As perdas naturais ou pré-colheita são aquelas perdas que acontecem devido a deiscência da planta, o atraso da colheita por exemplo pode acarretar a debulha natural da soja ocasionando assim a abertura da vagem. Segundo Queiroz (1978) esse processo de debulha natural está ligado a cultivar, existindo as que são mais susceptíveis do que outras.

As perdas na plataforma de corte são decorrentes de desnivelamento da plataforma, pneus descalibrados, alta velocidade do molinete, condutor helicoidal alimentador muito baixo, molinete muito avançado, folga na barra de corte ou alta velocidade de deslocamento (Aprosoja, 2019). Quando as plantas estão muito secas, as perdas por plataforma geralmente são muito elevadas, porque os talos se tornam quebradiços e as vagens se rompem quando entram em contato com o molinete.

As perdas pelo sistema interno são pelo sistema de trilha, limpeza e separação. Na trilha graças a ação de impacto e atrito, remove – se o grão da planta, na separação é feita a limpeza dos grãos, removendo a palha mais grossa e enviando apenas o grão palhiço para o sistema de limpeza e no sistema de limpeza, peneiras e ventiladores é feita a remoção do palhiço enviando apenas os grãos limpos para o tanque graneleiro.

Figura 5: Colheitadeiras com trilha de fluxo radial e de fluxo axial.

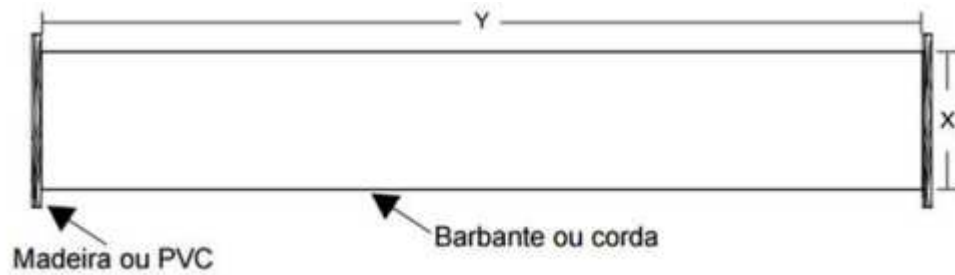


Fonte: Professor José Paulo Molin

O método da Embrapa criado em 1998 representado pela Figura 6 é o utilizado na Fazenda Monte Alto que estima as perdas da colheita da soja por meio da correlação entre o peso e o volume dos grãos. Esse método consiste em duas operações a coleta de grãos em uma área delimitada de 2 metros quadrados e a leitura direta desses em uma escala de perda.

A armação ou o gabarito é feita com ripas de madeiras e cordas, o tamanho vai ser variável pois existem diferentes tamanhos de plataformas de cortes. Para determinar a medida do comprimento deste tipo de armação divide – se o número dois pela largura da plataforma, assim achando o comprimento da armação de dois metros quadrados.

Figura 6: Armação para a coleta das perdas.



Fonte: Mesquita et al. (1998)

Após a passagem da colheitadeira é armado o gabarito (Figura 7) com a ajuda de quatro pinos de ferro para não movimentar a armação fazendo assim que não ocorra uma aferição incorreta. Quando o gabarito está armado é feito a coleta de todos os grãos que se encontram nesses dois metros quadrados, depois da coleta é feito a pesagem dos grãos e assim multiplicado pelo fator cinco.

O gabarito não pode ser armado em bordaduras onde tem uma maior tendência de percas e onde se passa rastros de pulverizadores, pois onde passa o rastro dos pulverizadores não existem plantas pelo amassamento. Segundo a Embrapa a perda aceitável de uma colhedeira é de 60 kg/ha, porém a fazenda adota um limite bem mais rígido a perda tolerável das colhedeiras que é entorno de 25 kg/ha.

Figura 7: Gabarito armado em campo



Fonte: Autor 2023

Figura 8: Pesagem dos grãos.



Fonte: Autor 2023

A importância da perda está ligada estreitamente ao lado financeiro, pois aqueles grãos que não foram colhidos é prejuízo para o bolso do produtor. Não sendo colhidos milhares de sacos de soja e também porque a soja se tornará uma planta invasora no plantio da próxima cultura.

Figura 9: Soja como invasora no plantio de milho.



Fonte: Autor 2023

4.2 Cultura do milho (*Zea mays* L.)

4.2.1 Plantio

O plantio foi iniciado logo após a colheita da soja e dessecação das daninhas, podendo até falar que foram feitos simultaneamente pela proximidade de execução, com início no dia 20 de fevereiro de 2023 e término no dia 18 de abril de 2023. Para a execução do plantio de milho foram utilizadas plantadeiras da Planti Center (Figura 10), 4 plantadeiras com 30 linhas e 5 plantadeiras com 15 linhas e da John Deere (1 plantadeira com 30 linhas).

Figura 10: Plantadeira Planti Center.



Fonte: Autor 2023

As variedades de milhos utilizados foram B2702, P3282, MG593, P3223, FERROZ, B2360, B2433 com espaçamento de 50 centímetros entre linhas e 29 centímetros entre plantas. As plantadeiras são reguladas pelo sistema J.Assy para depositar de 3, 4 sementes por metro linear obtendo assim uma população de 20.000 sementes/ha. A inoculação das plantas foi realizada através do sistema Orion, onde realiza a inoculação ao mesmo tempo da semeadura. A Ureia foi o adubo escolhido para ser utilizado no plantio do milho com a aplicação de 140 kg/ha.

Para a regulação do adubo se utiliza as engrenagens motora x movida das plantadeiras (Figura 11), onde as engrenagens se interligam. Quanto maior a motora e menor a movida será

aplicada uma maior deposição de adubo e quando menor a motora e maior a movida será menor a deposição de adubo.

Figura 11: Engrenagens Motora x Movida.



Fonte: Autor 2023

Após a escolha da engrenagem motora x movida é realizada a marcação de 50 metros e colocado aproximadamente de 4 a 6 sacos na tubulação de saída do adubo. Depois da plantadeira percorrer os 50 metros é feito a pesagem dos sacos com a ureia, assim consegue a média de adubo que cada linha está depositando, respectivamente. Depois é realizado alguns cálculos para verificar se o que está caindo é o desejável pela recomendação da fazenda, caso não seja, deverá ser refeito o teste, trocando as engrenagens.

Figura 12: Pesagem de ureia (A) e ureia (B).



Fonte: Autor 2023

Um dos fatores que afetam um estande de planta é a velocidade de plantio, quando se tem uma maior velocidade facilita com que apareça em seu plantio plantas duplas, falhas e afeta na profundidade de sementes, sendo assim a recomendação técnica na fazenda Monte Alto é que ocorra o plantio até 5,5 km/hr.

Outro fator importante é o excesso de chuvas que deixam a palhada e o solo muito úmido, assim quando se vai ser realizado o plantio acaba ocorrendo o embuchamento das plantadeiras, dificultando assim a deposição da semente no solo e muitas vezes ocorre de a semente não ser semeada e jogada para fora do sulco do plantio.

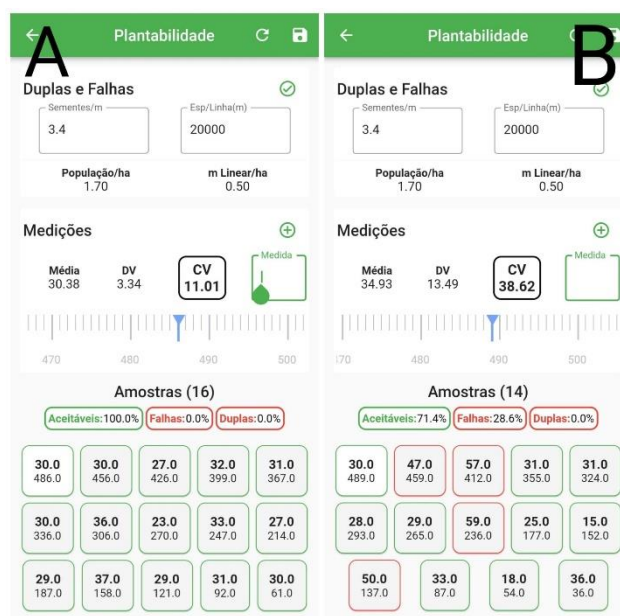
Figura 13: Rodas compactadoras com excesso de solo.



Fonte: Autor 2023

Após o plantio era desenterrado cinco metros e realizada a medição da distância de uma semente para outra e esses dados eram transferidos para o aplicativo GPD do grupo plantio direto onde era me dado se o coeficiente de variação daquela plantadeira precisava melhorar ou não, se apresentava falhas ou duplas.

Figura 14: Coeficiente de variação baixo (A) e coeficiente de Variação Alto (B) do Aplicativo GPD.



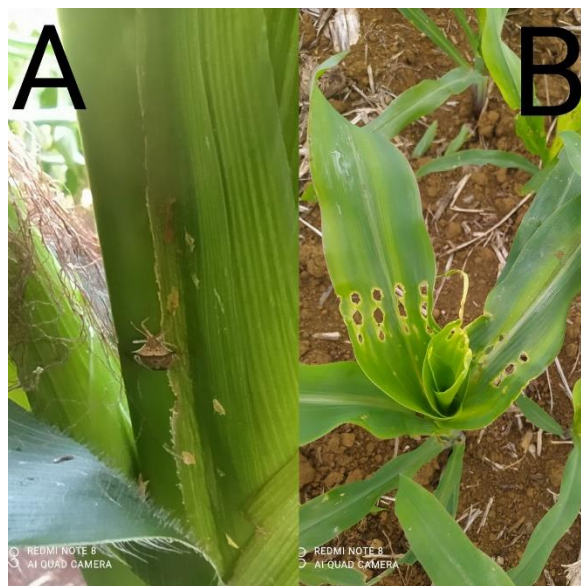
Fonte: Autor 2023

4.2.2 Monitoramento de pragas e doenças.

Após a emergência das plântulas de milho vem a preocupação com o monitoramento de pragas e doenças, pois o controle no tempo certo nos dá a garantia de uma melhor produção e uso assertivo de produtos. O monitoramento no campo era realizado diariamente em talhões diferentes pela grande quantidade de hectares da fazenda manual e de forma visual avaliando quantidades e grau de danos das pragas e doenças na lavoura.

Os percevejos atacam a fase inicial do ciclo do milho até aproximadamente V5. A vários percevejos na cultura do milho, porém o principal é o percevejo barriga verde (*Dichelops melacanthus*), seus principais danos são alterações fisiológicas que afetam o desenvolvimento da planta, redução do estande nas lavouras, murchamento das centrais, secamento total ou parcial da lavoura, lesões com bordas amarelas nas folhas e encharutamento ou enrosetamento (CASELA, 2006).

Figura 15: Percevejo Marrom (A) e danos do percevejo (B), na cultura do milho.



Fonte: Autor 2023

O pulgão do milho (*Rhopalosiphum maidis*) é considerada uma praga secundária na cultura do milho, porém vem ganhando cada vez mais importância por suas altas infestações no milho safrinha, pois o clima seco e baixa umidade relativa do ar favorece a entrada desse inseto no milho. O monitoramento deve ser realizado no estágio V4 até o início da fase reprodutiva, seus danos são a murcha foliar, falha na polinização e na fecundação das espigas, atrapalhando a formação de grãos e também é um vetor do vírus mosaico (CRUZ, 2020).

Figura 16: Pulgões na cultura do milho.



Fonte: Autor 2023

A *Diabrotica speciosa* ou popularmente conhecida como vaquinha é uma praga polífaga, amplamente distribuída no território brasileiro e em alguns países da América do Sul. Durante a fase adulta a praga se alimenta das folhas do milho, causando a raspagem, sendo muitas vezes confundido com outra praga chave da cultura do milho a famosa *Spodoptera frugiperda*. Quando esses danos acontecem nos estádios iniciais da cultura resultam em redução na área fotossintética ativa e assim reduzindo a produção de fotoassimilados da planta.

Segundo Machado, Teston, Salvadori (2022) os adultos fazem a postura no solo, onde as larvas eclodem e passam a danificar as raízes. As larvas se alimentam das raízes e impedem que a planta absorva água e nutrientes, causando a redução de produção e o acamamento de plântulas.

Figura 17: Vaquinha causando danos no milho



Fonte: Autor 2023

A cigarrinha do milho (*Dalbulus maidis*) é a principal praga do milho no estado do Mato Grosso do Sul e região Sul do Brasil, uma praga que era secundária mais que por ser vetor dos enfezamentos vermelho e pálido se tornou uma grande preocupação nas lavouras da região Sul do Brasil (CASELA, 2006). A cigarrinha é um inseto de cor branco-palha, podendo ser levemente acinzentado, com cerca de 0,5 cm, que se alimenta da seiva e realiza a postura sob a epiderme da folha (CASELA, 2006). O monitoramento adequado da cigarrinha é até os estádios vegetativo V7 e V8, para evitar maiores prejuízos ao agricultor. Pesquisas apontam que o não

controle adequado dessa praga e grandes infestações na lavoura provocam uma perda de 70% da produtividade.

Figura 18: Cigarrinha do milho.



Fonte: Autor 2023

O enfezamento pálido é causado por um espiroplasma (*Spiroplasma kunkelii*), que se desenvolve no floema da planta. Esse microorganismo é um procarionte móvel, espiralado e sem parede celular (WAQUIL, 2004). Plantas doentes com esse enfezamento apresentam largas listras descoloridas, amarelas ou verde limão na base das folhas infectadas. Posteriormente todas as novas folhas emitidas vão apresentar esse sintoma e dependendo do estágio de infecção as plantas podem apresentar encurtamento dos internódios, pequenas bonecas e espigas, deformações no pendão e deformação ou total ausência da inflorescência feminina.

O enfezamento vermelho é causado por um procarionte pleomórfico e sem parede celular que se desenvolve no floema da planta (WAQUIL, 2004). Plantas infectadas por esse fitoplasma exibem folhas mais velhas avermelhadas e, posteriormente, toda a planta se torna excessivamente avermelhada ou amarelada dependendo do cultivar. Também pode ocorrer encurtamento dos internódios, perfilhamento e desenvolvimento de várias gemas florais.

Figura 19: Enfezamento vermelho.



Fonte: Autor 2023

Atualmente na cultura do milho se dá importância a três principais ferrugens, a ferrugem polissora (*Puccinia polysora*), ferrugem comum (*Puccinia sorghi*) e a ferrugem tropical ou ferrugem branca (*Physopella zae*). Porém nos meus monitoramentos diários consegui identificar mais a presença ferrugem comum nas lavouras da fazenda que é uma doença amplamente distribuída em todo o território brasileiro, mas com uma severidade maior na região Sul (CASELA, 2006).

Figura 20: Ferrugem comum

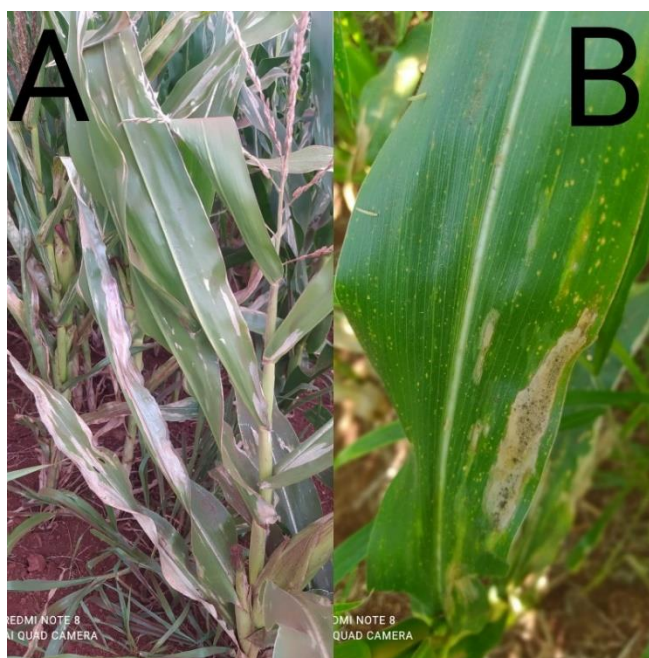


Fonte: Autor 2023

Hoje existem duas variedades diferente de helmintosporiose no Brasil que preocupam mais os produtores de milho, são as variedades *Exserohilum turcicum* e *Bipolaris maydes* (EMBRAPA,2006). É uma doença onde seu principal meio de disseminação é o vento e respingos de chuva, apresentam melhor desenvolvimento a temperaturas entre 18 a 27 graus. Essa foi uma doença que esteve constantemente presente nas lavouras da Fazenda Monte alto em minhas vistorias diárias.

A helmintosporiose (*Exserohilum turcicum*) apresentam lesões alongadas, elípticas de coloração cinza e marrom com um tamanho de 2,5 a 15 cm e atacando principalmente folhas inferiores. A helmintosporiose (*Bipolaris maydes*) apresentam duas raças, onde a raça 0 produz lesões alongadas, delimitadas pelas nervuras com margens castanhas com forma e tamanho variáveis e a raça T produz lesões de coloração marrom de formato elíptico, margens amareladas ou cloróticas.

Figura 21: Dano severo de helmintosporiose (A) e dano inicial da helmintosporiose (B), na cultura do milho.



Fonte: Autor 2023

Durante o monitoramento das lavouras foi possível observar também a presença de outras doenças, tais como: mancha branca, mancha diplodia e raiado fino. Tais doenças apesar de presentes nas lavouras não apresentavam danos importantes que resultassem em perdas produtivas e econômico.

Figura 22: Mancha branca (A) e raído fino (B), na cultura do milho.



Fonte: Autor 2023

4.2.3 Colheita do milho

Ao iniciar o período de estágio, foi possível acompanhar um mês da colheita do milho da Fazenda Monte Alto que foi iniciada no dia 20 de julho de 2023, sendo colhida por máquinas John Deere com modelos Sts (760, 550, 9750, 9770 e 9670) e uma Valtra com plataformas de 16,15 e 12 linhas.

Figura 23: Colhedoras John Deere e Valtra.



Fonte: Autor 2023

A colheita do milho pode ser iniciada com 18% a 25% de umidade desde que passe por uma secagem, na fazenda Monte Alto pelo atraso do plantio e pela pressão de entregar contratos já estabelecidos, a colheita foi iniciada com 27% de umidade e passava por uma secagem artificial no silo.

Durante esse período, o monitoramento de perdas das colhedoras foi de minha responsabilidade. Para a realização do monitoramento após a passagem do maquinário, o gabarito foi posicionado e, em seguida foram coletados os grãos em dois metros quadrados. A partir da coleta, realizou-se o cálculo da perda ocasionada pelo maquinário, se identificado perda maior que 25 kg/ha se realizava uma regulação no maquinário, afim de reduzir as perdas.

Figura 24: Pesagem dos grãos coletados em 2 m².



Fonte: Autor 2023

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência obtida no programa residência fazenda na Monte Alto foi de grande importância para lapidar e desenvolver habilidades requeridas por um agrônomo, pois proporcionou uma vivência prática em lavouras de grandes culturas aproximando o conhecimento teórico e prático. Possibilitando uma aplicação interdisciplinar dos conhecimentos adquiridos em disciplinas cursadas em sala de aula como: Mecanização Agrícola, Fitopatologia, Entomologia, Plantas Daninhas, Agricultura Geral, Topografia, Solos e entre outras matérias decorrente do curso.

Então todos os conhecimentos e atividades realizadas nos seis meses de estágio, proporcionou alimentar um desejo profissional e pessoal da função, pois essa experiência gerou uma maior qualificação das atividades praticadas, ampliando assim as perspectivas de futuro e proporcionou um desenvolvimento profissional para o mercado de grandes culturas.

6 REFERÊNCIAS

Agriseiva. Disponível em: <<https://agriseiva.com.br/>>. Acesso em: 20 out. 2023.

ALMEIDA, M. L.; SANGOI, L. **Aumento da densidade de plantas de milho para regiões de curta estação estival de crescimento.** Pesquisa Agropecuária Gaúcha, Porto Alegre, RS, 1996.

Balanco Anual 2019. Disponível em: <<https://aprosojabrasil.com.br/balanco-anual-2019/>>. Acesso em: 20 out. 2023.

BONATO, Emidio Rizzo; BONATO, Ana Lidia Variani. **A soja no Brasil: história e estatística.** 1987.

CASELA, C. R.; FERREIRA, A. da S.; PINTO, NFJ de A. **Doenças na cultura do milho.** 2006.

CONAB, **Companhia Nacional de Abastecimento. Produção nacional de grãos é estimada em 269,3 milhões de toneladas na safra 2021/22.** Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4579-producao-nacional-de-graos-estimada-em-269-3-milhoes-de-toneladas-na-safra-2021-22>. Acesso em: 16 ago 2023

CONAB. **Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos.** Brasília: Conab, 2019. p. 15.

COSTA NETO, Pedro R. et al. **Produção de biocombustível alternativo ao óleo diesel através da transesterificação de óleo de soja usado em frituras.** Química nova, v. 23, p. 531-537, 2000.

CRUZ, I. **Insetos-praga do milho e seus inimigos naturais. Panorama fitossanitário da cultura do milho,** EMBRAPA Milho e Sorgo, 2020. Disponível em: <http://panorama.cnpms.embrapa.br/insetos-praga>

CRUZ, José Carlos et al. **A cultura do milho.** Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008.

DAFFE RT , F . W . **Relatório anual do Instituto Agrônômico do Estado de São Paulo.** Campinas , 1982 . 26p.

DE MIRANDA, Rubens Augusto; GARCIA, João Carlos. **A história do milho.** 2013.

DUTRA , G . **Nova cultura experimental de soja.** Boletim do Instituto Agrônômico, Campinas, 10(9/10):582-7, 189.

EMBRAPA. **Brasil é o quarto maior produtor de grãos e o maior exportador de carne bovina do mundo, diz estudo,** 2022. 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>>.

FELIPPE, Gil. **Grãos e Sementes: a vida encapsulada.** São Paulo: Senac, 2007.

KRICHBAUM, J. **Quadro das sementes desde 1º de janeiro a 31 de dezembro de 1900.** *Boletim agricultura*, São Paulo (7):504 1900.

Maracaju é o município mais rico do agronegócio do Mato Grosso do Sul e o 8º do país. Disponível em: <<https://www.maracaju.ms.gov.br/portal/noticias/0/3/5276/maracaju-e-o-municipio-mais-rico-do-agronegocio-do-mato-grosso-do-sul-e-o-8-do-pais>>. Acesso em: 29 jun. 2023.

Mato Grosso do Sul | Cidades e Estados | IBGE 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ms.html>>.

Mato Grosso do Sul | Cidades e Estados | IBGE 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ms.html>>.

Notícias. Disponível em: <<https://portal.sistemafamasul.com.br/noticias/com-produ%C3%A7%C3%A3o-hist%C3%B3rica-acima-de-15-milh%C3%B5es-de-toneladas-safra-da-soja-em-ms-aumenta-7265-em>>.2023

Perdas na colheita - Portal Embrapa. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/soja/producao/colheita/perdas-na-colheita>>. Acesso em: 29 jun. 2023.

POLL, Mary. **Milho e suas riquezas–. História**, 2005.

Produção de milho no Brasil e no mundo: principais dados. Disponível em: <<http://www.sistemafaeb.org.br/noticias/detalhe/noticia/producao-de-milho-no-brasil-e-no-mundo-principais-dados/>>.

QUEIROZ, E.F.; NEUMAIER, N.; TORRES, E.; TERAZAWA, F.; PALHANO, J.B.; PEREIRA, L.A.G.; BIANCHETTI, A.; YAMASHITA, J. **Recomendações técnicas para a colheita da soja.** Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1978. 32 p.

USDA traz produção e produtividade de soja e milho dos EUA 23/24 abaixo do esperado pelo mercado. Disponível em: <<https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/usda/361413-usda-traz-producao-e-produtividade-de-soja-e-milho-dos-eua-23-24-abaixo-do-esperado-pelo-mercado.html>>. Acesso em: 20 out. 2023.

VISÃO, M. A. P. A. 2030—O Futuro da Agricultura Brasileira. **EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-EMBRAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília—DF**, 2018.

WAQUIL, José Magid. **Cigarrinha-do-milho: vetor de mollicutes e vírus.** 2004.