



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA
BACHARELADO EM AGRONOMIA**

MARCONES ANDRADE DA SILVA BARBOSA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO - ESO

**ACOMPANHAMENTO DE LAVOURA DEMONSTRATIVA DE MILHO (*Zea mays*) DO
PROGRAMA PROSPERA NORDESTE EM PERNAMBUCO**

**RECIFE
2023**

MARCONES ANDRADE DA SILVA BARBOSA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO - ESO

**ACOMPANHAMENTO DE LAVOURA DEMONSTRATIVA DE MILHO (*Zea mays*) DO
PROGRAMA PROSPERA NORDESTE EM PERNAMBUCO**

Orientadora: Prof(a). Dra. ANA PAULA MEDEIROS DOS SANTOS
RODRIGUES MENDONÇA

Relatório apresentado ao Departamento de
Agronomia, como parte das exigências da
disciplina Estágio Supervisionado
Obrigatório, para obtenção do título de
Bacharelado em Agronomia.

**RECIFE
2023**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B238a Barbosa, Marcones Andrade da Silva Barbosa
ACOMPANHAMENTO DE LAVOURA DEMONSTRATIVA DE MILHO (*Zea mays*) DO PROGRAMA
PROSPERA NORDESTE EM PERNAMBUCO.: Grandes Culturas / Marcones Andrade da Silva Barbosa. -
2023.

33 f. : il.

Orientadora: Ana Paula Medeiros dos Santos Rodrigues Mendonça.
Inclui referências, apêndice(s) e anexo(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em
Agronomia, Recife, 2023.

1. Agronomia. 2. Milho. 3. Híbridos. 4. Fertilidade do solo. 5. Produtividade. I. Mendonça, Ana Paula Medeiros dos
Santos Rodrigues, orient. II. Título

CDD 630

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA**

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO -ESO

**ACOMPANHAMENTO DE LAVOURA DEMONSTRATIVA DE MILHO (*Zea mays*) DO
PROGRAMA PROSPERA NORDESTE EM PERNAMBUCO**

**AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO:
NOTA: 8,0**

Marcones Andrade da Silva Barbosa / Mat.nº 200684823
Discente de Agronomia

Profª. Ana Paula Medeiros dos Santos Rodrigues Mendonça
(Orientador(a) – UFRPE/SEDE

IDENTIFICAÇÃO

Nome do Aluno: Marcones Andrade da Silva Barbosa

Curso: Agronomia

Matrícula: 200684823

Tipo do Estágio: Supervisionado Obrigatório

Área de Conhecimento: Grandes Culturas (Milho)

Empresa/Instituição: Global Communities Brasil

Setor: Agrícola Campo

Supervisor(a): Magda Aline da Silva

Função: Engenheira Agrônoma

Orientador(a): Ana Paula Medeiros dos Santos Rodrigues Mendonça

Período de Realização: 01/06/2023 à 21/07/2023

Total de Horas: 210 horas

Dedico este trabalho a minha Mãe Celsa Andrade da Silva Barbosa em que em momento algum mediu esforços na minha caminhada me educando da melhor forma mostrado sempre o caminho certo mesmo em tempos difíceis. A ela só tenho a agradecer por tudo que fez e faz por mim.

(In memoriam) ao meu grande Pai Amaro Francisco da Silva Barbosa e meu Irmão Adilson da Silva Barbosa em que cada conquista realizada também serão deles.

Agradecimento Especial

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus por me proporcionar viver novamente, em que no ano de 1989 sofri um acidente de carro com toda minha família e ele me deu a oportunidade de recomeçar a vida, se não fosse ele eu não estaria contando vitórias conquistadas.

Agradeço a toda minha família no qual sempre estão ao meu lado me dando forças em diversos momentos da minha vida, em especial a minha Mãe Celsa Andrade da Silva Barbosa que sempre sozinha estava comigo em todos os momentos o quanto ela é mais do que especial na minha vida.

Aos meus irmãos Alexsandro da Silva Barbosa e minha cunhada Rusiele Vasconcelo da Silva por sempre me apoiar durante a minha trajetória.

Ao casal Dona Zefinha e seu esposo José Maria que considero como parte da minha família que sempre estiveram do meu lado durante a minha infância no qual foram essenciais nos momentos difíceis na minha vida.

A minha filha Maria Eduarda Belini de Andrade que mesmo distante de mim ela sempre foi um combustível na minha carreira profissional e que todas essas conquistas serão para o seu futuro.

A UFRPE por ser uma universidade de excelência na preparação de grandes profissionais e trazendo conhecimento através de suas pesquisas e extensão voltada para contribuir na evolução da ciência.

A empresa Global Communities Brasil por me proporcionar a oportunidade de realizar meu estágio obrigatório nesta grande empresa por meio de sua representação legal a coordenadora Magda Aline da Silva em que sou grato por tudo.

Ao Programa Prospera Nordeste que veio para nossa região mostrar ao pequeno, médio e grande produtor que temos grande potencial para produzir alimentos em grande escala em menor espaço com mais eficiência e qualidade.

Aos Engenheiros Agrônomos(a) Jaciele Lira e Flávio Napoleão Porto Silva, assistentes técnicos do programa prospera Nordeste que me ajudaram nos dias de montagem de campo que foram primordiais no meu desenvolvimento e crescimento profissional.

Ao Instituto Agronômico de Pernambuco – IPA Unidade de Itapirema na cidade de Goiana – PE junto com sua equipe técnico/administrativa por disponibilizar sua área para realizarmos nossos trabalhos junto ao programa prospera.

A minha orientadora de PIBIC e do estágio obrigatório Prof.(a) Dra. Ana Paula Medeiros dos Santos Rodrigues Mendonça junto ao Prof. Dr. Antonio Francisco de Mendonça Júnior que sempre acreditaram no meu trabalho desenvolvido durante a graduação e que sempre me motivaram a buscar novos conhecimentos.

Aos amigos(a) Mateus Delmiro de Freitas Silva e Lidiana Cunha Roriz Torres de Moraes, estudantes de agronomia que contribuíram durante a realização deste estágio ajudando nos dias de campo contribuindo na minha vida profissional e que sou muito grato pela dedicação de cada.

Aos meus amigos que construí durante toda minha graduação assim sendo aluno residente da universidade, Gilson Severino Filho, Jameson Santos, Welliston Cutrim, João Gabriel, Daniel Silva, José Cicero Vicente, Teylon Vasconcelo e Emerson.

Aos porteiros da casa estudantil Luiz Gonzaga, Isais e Claudiovan que mantive durante toda minha graduação uma imensa amizade que eles também fazem parte de toda minha trajetória.

Aos meus amigos Washigton Faustino, que também realizou seu estágio obrigatório no mesmo programa, e ao mestrando Rewysson Alves Ribeiro da Silva por fazer parte da equipe contribuindo nos dias de campo.

A todo corpo docente do departamento de agronomia da UFRPE por me proporcionar durante a minha graduação grande vivencias em aulas teóricas e práticas.

A minha amiga Alessandra Tomé de Araújo por fazer parte da minha trajetória durante a graduação em que nos momentos difíceis da minha vida sempre estava me aconselhando e dando forças.

RESUMO

A cultura do milho (*Zea mays L.*) é uma planta que pertence à família das gramíneas, ou *Poaceae* no qual ela é muito sensível as deficiências hídricas por sofrer condições quando se fala em relação as mudanças climáticas. Neste trabalho realizado vem com o presente objetivo de estudar as características de 3 híbridos que são eles; P3853PWU, P3707VYH e P3440 no qual esses milhos são para as condições regional da zona da mata norte de Pernambuco. As atividades desenvolvidas como preparo do solo, plantio, adubação de fundação e cobertura, avaliação nutricional, levantamento de pragas e doenças e de plantas invasoras, no qual desta forma o acompanhamento do campo demonstrativo é de suma importância observar o desenvolvimento da cultura, bem como saber contornar as adversidades com o propósito de chegar a um produto de melhor qualidade.

Palavras-chave: Agronomia. Milho. Híbridos. Fertilidade do solo. Produtividade.

ABSTRACT

The corn crop (*Zea mays* L.) is a plant that belongs to the grass family, or Poaceae, in which it is very sensitive to water deficiencies because it suffers conditions when it comes to climate change. The aim of this work is to study the characteristics of three hybrids, P3853PWU, P3707VYH and P3440, which are designed for the regional conditions of the northern forest zone of Pernambuco. The activities carried out included soil preparation, planting, foundation and top dressing fertilization, nutritional assessment, a survey of pests and diseases and invasive plants, so monitoring the demonstration field is extremely important to observe the development of the crop, as well as knowing how to overcome adversities in order to achieve a better quality product.

Keywords: Agronomy. Maize. Hybrids. Soil fertility. Productivity

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. logo do Programa Prospera	15
Figura 2. Foto aérea via drone – Flávio Napolão.....	16
Figura 3. Plataforma de recomendações de nutrição Yara.....	17
Figura 4. Plataforma de recomendações de nutrição Yara.....	18
Figura 5. Croqui da área	19
Figura 6. Preparo do Solo	21
Figura 7. Regulagem da plantadeira	22
Figura 8. Adubação de cobertura	23
Figura 9. Estação Pluviométrica	24
Figura 10. Tabela de precipitação.	24
Figura 11. (A): Cigarrinha-do-milho (<i>Dalbulus maidis</i>), (B) Lagarta-do-cartucho (<i>Spodoptera frugiperda</i>), (C) Percevejo-marrom (<i>Euschistus heros</i>) e (D) Cigarrinha-das-raízes (<i>Mahanarva fimbriolata</i>).	25
Figura 12. Preparação dos produtos para aplicação.	26
Figura 13. Aplicação dos produtos.....	27
Figura 14. híbrido P3858 PWU adubação de fundação e cobertura, P3707 sem adubação.	27
Figura 15. Avaliação de quantidade de plantas em 5 metros	28
Figura 16. Coleta de amostra para análise de silagem	29
Figura 17. Pesagem, secagem e moagem da matéria seca	30

LISTA DE TABELA

Tabela 1. Produtos recomendados para aplicações	26
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Cultivo do milho.....	12
1.2 O agronegócio do milho no Brasil	13
1.3 Cultura do milho no Estado de Pernambuco	14
2. PROGRAMA PROSPERA	15
3. LOCAL DA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA.....	15
4. ANÁLISE DE SOLO.....	16
5. CROQUI DA ÁREA	19
6. SELEÇÃO DE HIBRIDOS PARA O CAMPO DEMONSTRATIVO E SUAS RESPECTIVAS CARACTERÍSTICAS	19
7. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	21
7.2 Preparo do Solo.....	21
7.4 Adubação de Cobertura	23
7.5 Monitoramento pluviométrico.....	24
7.6 Monitoramento da Área.....	25
7.7 Aplicações de adubos foliares, herbicidas e inseticidas.....	25
8. AVALIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DOS HÍBRIDOS.....	27
9. COLETA DOS MATERIAIS PARA ANÁLISE DE SILAGEM.....	29
10. ÉPOCA DE COLHEITA.....	31
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

1. INTRODUÇÃO

1.1 Cultivo do milho

O milho (*Zea mays L.*) originário da América Central possui grande importância econômica, devido às diversas formas de sua utilização, desde a alimentação humana e animal até a indústria de alta tecnologia e utilização na produção de biocombustíveis (FORNASIERI, 2007).

O cultivo do milho apresenta uma grande importância socioeconômica no Brasil, depois do arroz e do feijão, devido à superfície semeada e a diversidade de usos como para o consumo humano, seja em farinha pré-cozida, produto fresco, ou como concentrados para animais e forragens. A ampla distribuição do cultivo o expõe a diferentes níveis de estresse hídrico, portanto, é necessário avaliar e identificar variedades de milho cada vez mais tolerantes e/ou resistentes (PIERRI et al., 2014). Além disso, algumas regiões brasileiras apresentam fatores limitantes, como a presença de solos e água salinizados, comum em locais de clima árido ou semiárido, ocasionando decréscimo na produção (PESSOA-NETO et al., 2016).

A seca é uma das limitações para a agricultura, como também um grande desafio para segurança alimentar mundial, que sofre a interferência direta do crescimento populacional e aquecimento global. Vale destacar que a previsão do crescimento populacional mundial exija um acréscimo de 50% na produção de alimentos até o ano de 2030. No entanto, as projeções relativas ao ambiente alertam para a ocorrência de eventos relacionados ao aquecimento global, resultando em modificações nos padrões de chuva e um aumento nos períodos de escassez de água em determinadas áreas agrícolas. Esses fenômenos têm suscitado sérias preocupações e têm causado impactos significativos no setor agropecuário (WHEELER e VON BRAUN, 2013; DAI, 2011).

De acordo com Jandrey (2014), as sementes de milho híbrido representam um dos mais avançados conjuntos tecnológicos na agricultura contemporânea. Essa realidade tem impulsionado investimentos crescentes na qualidade e proteção dessas sementes. A introdução de eventos que conferem resistência a doenças, pragas e herbicidas resultou em um aumento nos custos iniciais de implantação das lavouras, mas também agregou um valor significativo às sementes. Além das inovações tecnológicas, o progresso no melhoramento genético tem permitido o desenvolvimento de materiais adaptados a uma ampla variedade de ambientes de cultivo.

A produção global de milho aumentou significativamente de 591 milhões para 1 bilhão de toneladas no período de 2000 a 2018, representando um crescimento de 82% na produção total. Essa expansão notável pode ser atribuída a diversos fatores, com destaque para a crescente demanda por milho na fabricação de alimentos para animais, incluindo a criação de aves e suínos (como mencionado por CONTINI et al., 2019).

De acordo com as descobertas de Cruz et al. (2011), é possível observar que os híbridos simples exibem um potencial de produtividade superior quando comparados aos híbridos duplos, triplos e às variedades de polinização aberta. Isso se deve à maior uniformidade na quantidade de plantas e espigas encontrada nos híbridos simples.

1.2 O agronegócio do milho no Brasil

O cultivo de milho no Brasil é caracterizado pela divisão em duas épocas de plantio. O plantio de verão, ou primeira safra, que é feito na época tradicional, durante o período chuvoso, e varia de acordo com a região. Recentemente, observa-se um aumento da produção obtida na safrinha ou segunda safra. A safrinha, também conhecida como milho de sequeiro, é tradicionalmente plantada em datas posteriores, geralmente em fevereiro ou março, após a colheita da soja precoce. Essa prática é predominante nas regiões do Centro-Oeste e nos estados do Paraná, São Paulo e Minas Gerais. Nos últimos anos, temos observado uma redução na área de cultivo durante a primeira safra de milho. No entanto, essa queda tem sido compensada pelo aumento significativo no plantio da safrinha e pelo incremento na produtividade das lavouras de milho (como destacado por CRUZ et al., 2011).

Ao longo das últimas três décadas, a área de plantio de milho cresceu substancialmente, somando cerca de 2,5 milhões de hectares adicionais. A produtividade também teve um aumento notável, passando de aproximadamente 1.600 kg/ha para cerca de 3.950 kg/ha. Como resultado, a produção total aumentou em torno de 40 milhões de toneladas, conforme reportado por DUARTE et al., 2018.

Esforços significativos por parte de instituições de pesquisa, tanto públicas quanto privadas, têm sido empreendidos para aprimorar a produtividade e a lucratividade do cultivo de milho. Isso resultou no desenvolvimento de variedades mais produtivas, adaptadas a diferentes regiões e sistemas de cultivo, além da adoção de práticas de manejo mais eficazes. Tais práticas levam em consideração a otimização do uso de insumos, a preservação ambiental e a proteção da saúde dos agricultores e dos consumidores, conforme mencionado por CRUZ et al., 2011.

A distribuição da área de cultivo e da produção de milho é bastante concentrada nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, que juntas respondem por aproximadamente 77% da área plantada e 92% da produção total. Entre essas regiões, a participação da região Sul representa 42% da área e 53% da produção, a Sudeste contribui com 19% da área e 19% da produção, enquanto o Centro-Oeste representa 15% da área e 19% da produção.

No entanto, ao longo das últimas três décadas, essa distribuição tem sofrido mudanças. A região Nordeste apresentou flutuações significativas na área de cultivo e na produção, tornando difícil determinar se sua participação global aumentou ou diminuiu. Por outro lado, a região Sul manteve sua participação praticamente constante, enquanto a região Sudeste registrou uma diminuição de 10% na área plantada e na produção. As regiões Norte e Centro-Oeste, por outro lado, experimentaram aumentos significativos na participação da área plantada e na produção durante o mesmo período. A região Norte viu sua participação crescer 5,3% na área plantada e 2,8% na produção, enquanto o Centro-Oeste aumentou sua participação em 9,6% na área plantada e 14,6% na produção, como relatado por DUARTE et al., 2018.

1.3 Cultura do milho no Estado de Pernambuco

O cultivo de milho destinado à produção de grãos em áreas de sequeiro em Pernambuco enfrenta desafios significativos, especialmente nas regiões com maior variabilidade nas chuvas e déficits hídricos mais pronunciados. Como o milho é uma cultura que demanda um suprimento adequado de água, a presença de períodos prolongados de estiagem durante fases críticas do desenvolvimento da planta tem levado à inviabilidade da produção em diversos municípios (CEZAR-BARROS et al., 2005).

No Estado de Pernambuco, a cultura do milho tem grande importância para a cadeia produtiva da avicultura. Considerado o maior polo avícola do Nordeste, estima-se que 70% dos grãos consumidos em Pernambuco são importados de outras regiões, principalmente do Sul, centro-oeste, e do estado de Sergipe.

O desenvolvimento da cultura no estado, é de fundamental importância, já que o mesmo possui uma grande demanda pelo grão na criação das aves, e na expansão da pecuária. A existência de programas que impulsionem o cultivo de milho no estado, contribuem para um atendimento mais rápido e de menor custo, quanto ao suprimento da matéria-prima para a cadeia, além de promover o desenvolvimento econômico e social do homem do campo.

2. PROGRAMA PROSPERA

O Programa Prospera, criado pela Corteva em parceria com as empresas Massey Ferguson e Yara Fertilizantes (figura 1), iniciou em 2016 com o objetivo de promover o desenvolvimento de forma sustentável, englobando a comunidade e os produtores das regiões por meio de conexões para elevar a produtividade local, através da inclusão de tecnologia, levando mais renda e estabilidade no campo, principalmente ao pequeno agricultor.

Figura 1. logo do Programa Prospera



Fonte: Abramilho 2021. < <https://www.abramilho.org.br/2021/06/10/com-apoio-da-abramilho-programa-prospera-viabiliza-producao-em-larga-escala-de-milho-pelos-pequenos-produtores-do-nordeste/>>

Hoje este programa vem se expandindo pelo Nordeste, com isso os pequenos e médios produtores buscam conhecê-lo para elevar o potencial de produção de suas lavouras, onde muitas vezes se adere a uma nova cultura, como é o caso de Pernambuco, que não tem tradição como produtor de grãos.

3. LOCAL DA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA

O estágio foi realizado no Instituto Agronômico de Pernambuco – IPA, unidade de Itapirema, localizado às margens da Br 101 Norte Km 53, s/n, no município de Goiana, no qual a instituição possui cerca de 242 ha, e trabalha com culturas como macaxeira, batata doce, sorgo, feijão, coco, cana-de-açúcar e milho para experimentação. Foi disponibilizado uma área de aproximadamente 1 hectare para o plantio de milho do programa Prospera nordeste (figura 2).

Figura 2. Foto aérea via drone – Flávio Napolão.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

4. ANÁLISE DE SOLO

Antes de implementar a cultura do milho no local, foram realizadas as coletas de solo para avaliar os nutrientes presentes. Esse procedimento é primordial para alcançar boas produtividades. Na análise do solo são avaliadas as características físicas, químicas e biológicas (Figura 3), para que esta análise forneça informações valiosas para uma tomada de decisão.

Figura 3. Plataforma de recomendações de nutrição Yara.

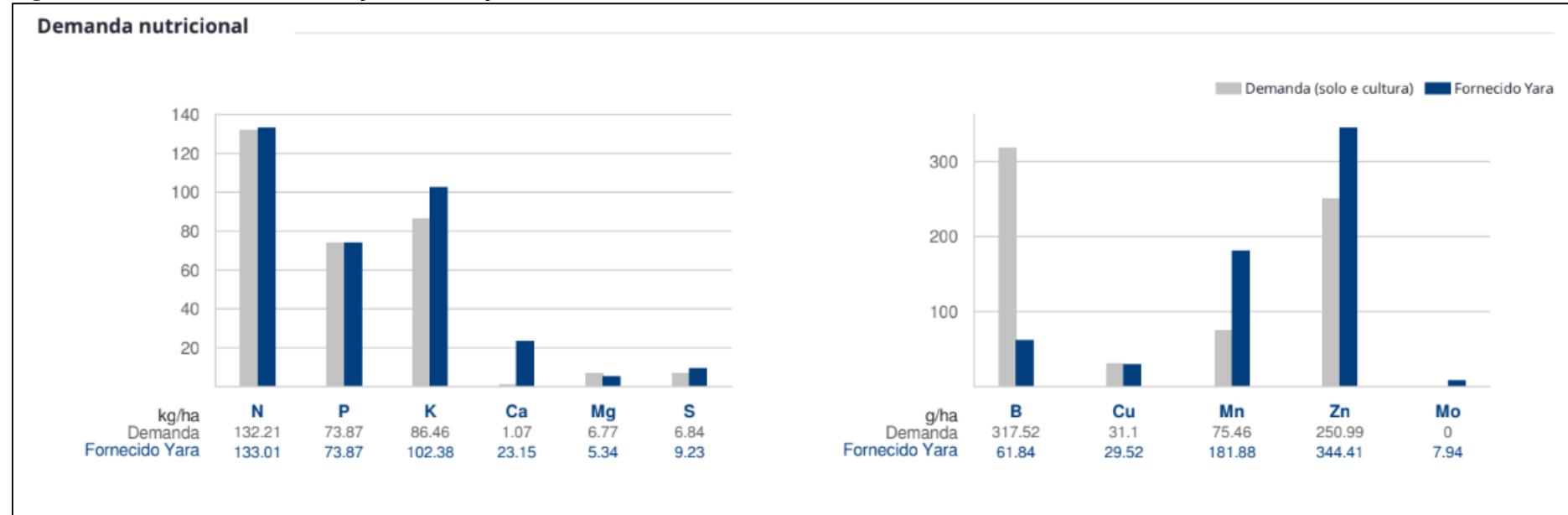


Fonte: Yara, 2023. <<https://www.yarabrasil.com.br/nutricao-de-plantas/solucoes-digitais/sistema-recomendacoes-nutricao/#:~:text=1%20Recomenda%C3%A7%C3%A3o%20de%20solu%C3%A7%C3%A5es%20nutricionais%20personalizadas%20a%20partir,e%20a%20qualidade%20d0%20seu%20cultivo%20Mais%20itens>>

O programa Prospera conta com a parceria da Yara, empresa de nutrição de plantas, que fornece uma ferramenta digital, onde são feitos todos os cálculos das necessidades nutricionais, e ao final entrega as referidas recomendações de cada nutriente para a área.

Após o resultado da análise do solo e as necessidades dos nutrientes podemos observar na figura 4 a demanda nutricional do solo quanto da cultura em que esta ferramenta da Yara utilizam para fornecer uma maior dose de nutriente.

Figura 4. Plataforma de recomendações de nutrição Yara.

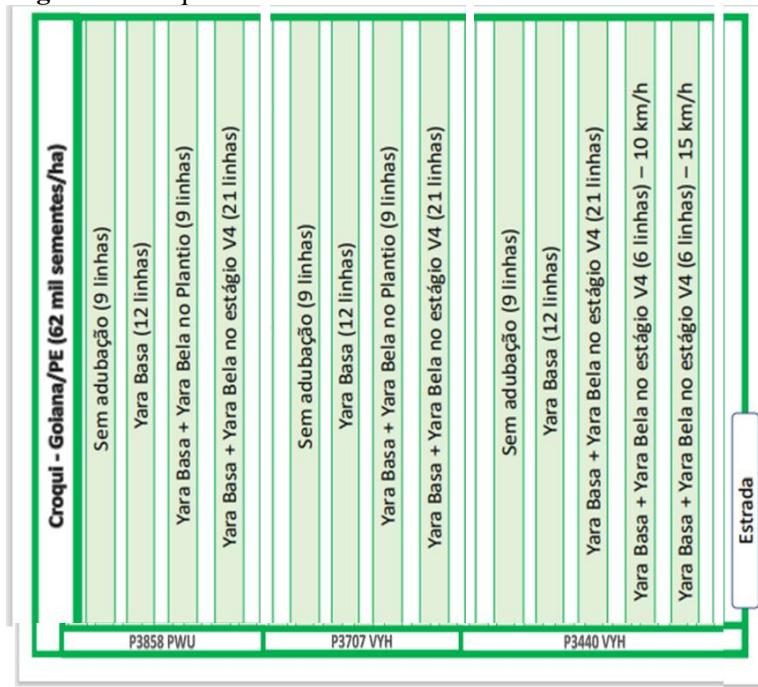


Fonte: Yara, 2023. <<https://www.yarabrasil.com.br/nutricao-de-plantas/solucoes-digitais/sistema-recomendacoes-nutricao/#:~:text=1%20Recomenda%C3%A7%C3%A3o%20de%20solo%C3%A7%C3%A9s%20nutricionais%20personalizadas%20a%20partir,e%20a%20qualidade%20o%20seu%20cultivo%20Mais%20itens>>

5. CROQUI DA ÁREA

Os tratamentos foram compostos por diferentes híbridos, onde foi avaliado em cada um deles diferentes níveis de adubação e estágios de aplicação. Conforme o croqui da área (Figura 5) foram totalizadas 156 linhas de 50 metros de comprimento, no qual cada parcelas tinha uma placa de identificação e suas respectivas densidades de plantas de acordo com cada tipo de híbridos.

Figura 5. Croqui da área.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

6. SELEÇÃO DE HIBRIDOS PARA O CAMPO DEMONSTRATIVO E SUAS RESPECTIVAS CARACTERÍSTICAS.

Todo planejamento para a implantação de uma cultura agrícola envolve uma série de passos para garantir altas produtividades no processo. Os pontos-chaves estão relacionados ao local, preparo do solo, planejamento do plantio, escolha do híbrido, que seja adaptável para região, manejo de pragas e doenças, manejo nutricionais, controle de plantas daninhas, irrigação e colheita.

No trabalho realizado, foram implantados três (3) tipos de híbridos de milho: **P3858PWU**, **P3707VYH** e **P3440VYH**, que são adaptados para regiões da Zona da Mata Norte do Estado.

O híbrido **P3858PWU** possui um alto valor produtivo no qual seu ciclo é precoce destinado para grão e sua altura média é de 2,35(cm) e sua espiga de 1,30(cm). Conforme seu

ciclo, este híbrido é influenciado diretamente no acúmulo de Unidade de Grau de Crescimento (GDU) e com isso seu florescimento desenvolve com aproximadamente 720 GDU.

Segundo suas características agronômicas, um dos seus pontos fortes é um excelente potencial com estabilidade, com o Stay green acentuado, que significa que as folhas permanecem “sempre verdes”, mesmo nos momentos mais extremos da cultura, além disso possui uma boa sanidade foliar, com excelente qualidade de colmo e de raiz, em maiores diâmetros e sob adequadas condições de manejo apresenta boa tolerância ao complexo de enfezamento e viroses, sendo uma boa recomendação para área de médio a altos investimentos.

Tolerância às doenças:

- Ferrugem polissora (*Puccinia polysora*) - **Moderadamente Suscetível**
- Mancha branca - **Moderadamente Suscetível**
- Mancha de turcicum (*Exserohilum turcicum*) - **Moderadamente Tolerante**
- Cercosporiose (*Cercospora zea-maydis*) - **Moderadamente Tolerante**
- Enfezamentos (*Corn stunt*) - **Moderadamente Suscetível**
-

P3707VYH, este híbrido possui duas finalidades pelo seu potencial, servindo tanto para grão quanto para silagem, seu ciclo é precoce e um dos seus pontos fortes está relacionado ao elevado potencial produtivo, elevada estabilidade, boa resposta ao manejo, melhor tolerância à condições de estresse hídrico quando comparado a outros híbridos, tolerância ao complexo de enfezamento e excelente opção para silagem.

A altura da planta é de 2,50(m) e a altura da espiga é de 1,30(m), seu desenvolvimento está diretamente direcionado a Unidade de Grau de Crescimento, em que seu florescimento está em torno de 860 GDU e para alcançar a sua maturidade fisiológica em cerca de 1610 GDU. Algumas recomendações para este híbrido são evitar o plantio do milho sobre o milho e sempre observar os intervalos de aplicações de Nicosulfuron.

Tolerância às doenças:

- Ferrugem polissora (*Puccinia polysora*) - **Moderadamente Tolerante**
- Mancha branca - **Moderadamente Tolerante**
- Mancha de turcicum (*Exserohilum turcicum*) - **Moderadamente Suscetível**
- Cercosporiose (*Cercospora zea-maydis*) - **Moderadamente Suscetível**
- Enfezamentos (*Corn stunt*) - **Moderadamente Tolerante**

P3440VYH, este híbrido ainda está em fase de teste e ainda não possui um catálogo sobre suas características para quaisquer manejos produtivos. Durante a realização do estágio, trabalhamos apreciando as características no seu desenvolvimento e potencial. A cada acompanhamento avaliativo as informações serão repassadas para estudos relevantes para que sejam tomadas as decisões de forma gradual mostrando seus respectivos resultados produtivos para que proporcione bons resultados significativos, conforme a região a ser implantada.

7. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

7.2 Preparo do Solo

No dia 02 de maio de 2023 foi realizado o preparo do solo de modo convencional, (Figura 6) através de duas passadas, uma com a grade aradora e outra com a grade niveladora para deixar o solo uniforme antes do plantio. Um solo bem-preparado ajuda no crescimento saudável das plantas, aumenta a produtividade e reduz a necessidade de usos excessivos de insumos agrícolas.

Figura 6. Preparo do Solo.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

O sistema convencional de preparo do solo consiste na realização de uma aração, caracterizado pelo preparo primário do solo, seguida de duas gradagens para destorroamento e nivelamento (DERPSCH et al., 1991), também denominada de operações de preparo periódico secundário.

7.3 Plantio e Adubação de fundação e regulagem da plantadeira

O plantio foi realizado no dia 05 de maio de 2023 junto com a adubação de fundação utilizando produto da Yara Basa de forma mecanizada (Figura 7), utilizando o conjunto de trator e plantadora de três linhas da marca Massey Ferguson e durante esta operação foram feitos os cálculos de quantidade de sementes por metro linear em que realizamos o teste de plantio. **P3558 PWU, P3707 VYH e P3440 VYH** com as seguintes densidades: 50, 62, 70 e 82 mil plantas/ha para todos os 23 tratamentos.

Figura 7. Regulagem da plantadeira.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

7.4 Adubação de Cobertura

No dia 25 de maio de 2023 foi realizada a adubação de cobertura (Figura 8), utilizando o adubo Yara Bela na quantidade de 500kg/ha, em que a cada fileira com comprimento de 51,5m foram adubados em torno de 1,200 kg por fileira.

Figura 8. Adubação de cobertura.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

7.5 Monitoramento pluviométrico

Dentro do Instituto Agronômico de Pernambuco (IPA), unidade de Itapirema, possui uma estação meteorológica altamente tecnológica (Figura 9), que permitiria obter todas as informações de coleta de dado em tempo real, mas as coletas ainda são realizadas de forma presenciais por um técnico do próprio IPA, coletando dados diariamente. Durante a implantação da cultura do milho não foi realizada irrigação.

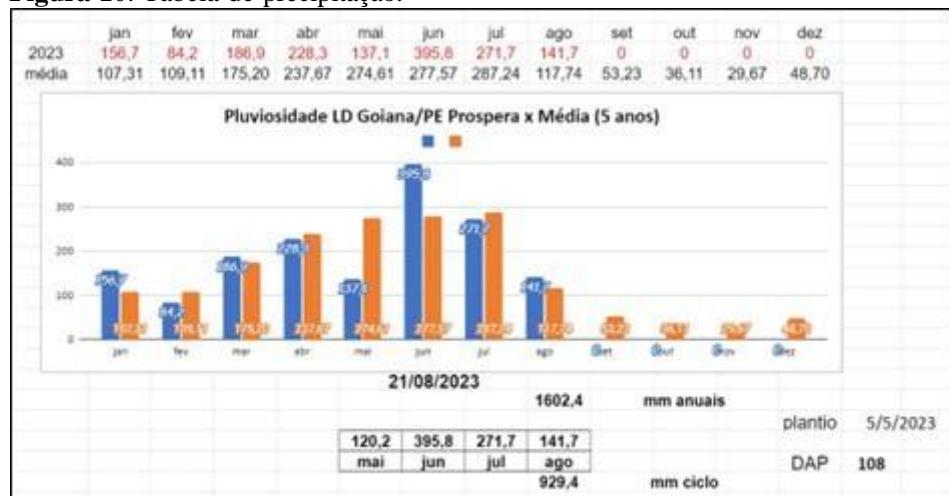
Figura 9. Estação Pluviométrica.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Segundo o resultado dos dados pluviométricos (figura 10), mostra-se que no mês de junho ultrapassou a média dos 5 anos de chuva na localidade. Durante todo experimento choveu ao total de 1.602,4 mm sendo que para o seu ciclo é de 929,4mm, mostrando que foi o suficiente para o desenvolvimento total da cultura.

Figura 10. Tabela de precipitação.



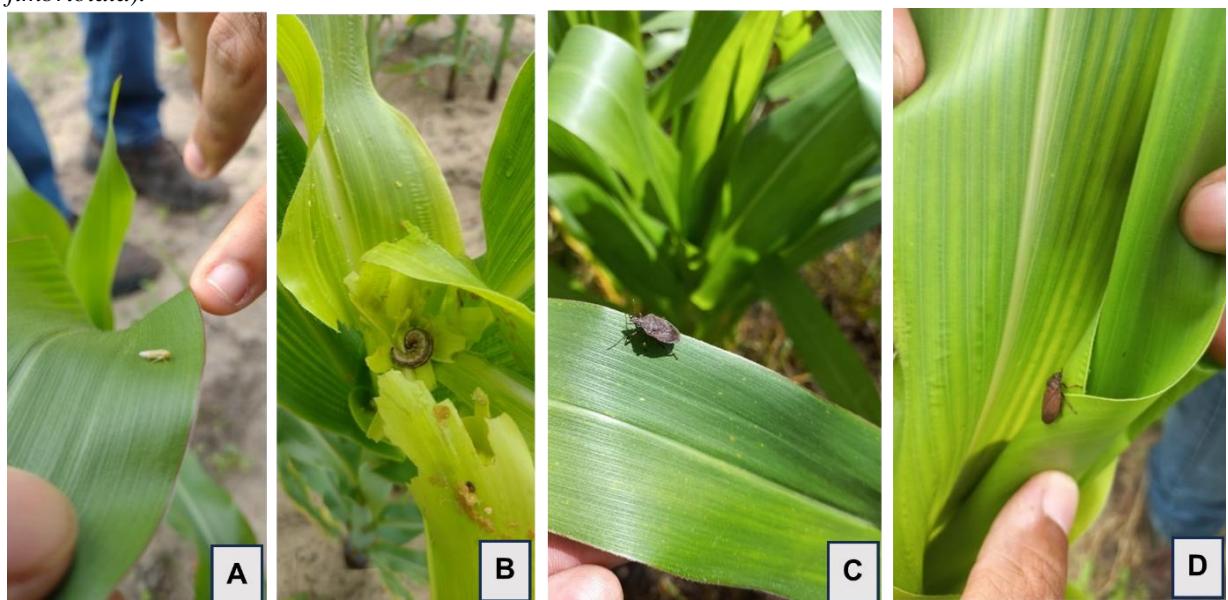
Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

7.6 Monitoramento da Área

Sabemos a importância do acompanhamento da lavoura desde seu ciclo vegetativo até o reprodutivo, para pragas, doenças e deficiências nutricionais presentes no local, por isso é crucial estar sempre atento para que não leve a perdas significativas da produção agrícola e com isso usamos estratégias para que as tomadas de decisões sejam realizadas de forma assertiva utilizando técnicas preventivas e corretivas.

Os monitoramentos foram realizados no intervalo de 15 a 20 dias, no qual tivemos a oportunidade de identificar e avaliar condições que poderiam afetar futuramente negativamente na cultura principalmente na produtividade final. Em cada etapa avaliada utilizamos produtos agroquímicos para controlar a evolução de pragas, doenças e deficiências nutricionais. Durante os monitoramentos conseguimos observar deficiência nutricional e presença de Cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*), Lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*), Percevejo-marrom (*Euschistus heros*) e Cigarrinha-das-raízes (*Mahanarva fimbriolata*) (Figura 11).

Figura 11. (A): Cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*), (B) Lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*), (C) Percevejo-marrom (*Euschistus heros*) e (D) Cigarrinha-das-raízes (*Mahanarva fimbriolata*).



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

7.7 Aplicações de adubos foliares, herbicidas e inseticidas

Durante o manejo de desenvolvimento da cultura é de grande importância e crucial o acompanhamento da lavoura para que as tomadas de decisões sejam rápidas e eficazes. Deste

modo, na visita do dia 30 de maio foi verificado que a cultura estava com deficiência de Manganês (Mn) e a presença de plantas daninhas de folhas largas e estreitas, então entrou-se com as aplicações dos produtos mostrados na tabela 1.

Tabela 1. Produtos recomendados para aplicações.

APLICAÇÃO DE INSETICIDA E ADUBAÇÃO FOLIAR - 200L de Calda		
PRODUTO	APLICAÇÃO TOTAL	APLICAÇÃO FRACIONADA 1/10
Fertilizante YaraVita Grãos	500 ml	X
YaraVita Biotrac	500 ml	X
Lannate	1 L	X
EXALT	500 ml	X

Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Foi realizada a diluição dos produtos para o preparo da calda nas aplicações de herbicida, fungicidas e adubações foliares (Figura 12), com uso de uma bomba costal de 20 litros. Essa calda posteriormente foi aplicada na cultura em sua totalidade (figura 13).

Figura 12. Preparação dos produtos para aplicação.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Figura 13. Aplicação dos produtos.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

8. AVALIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DOS HÍBRIDOS

Conforme estabelecido pelo programa prospera um dos pontos cruciais para alcançar altas produtividades está relacionado ao manejo nutricional. de acordo com os híbridos divididos por parcelas (Figura 14), tanto em sua fase vegetativa quanto reprodutiva.

Figura 14. híbrido P3858 PWU adubação de fundação e cobertura, P3707 sem adubação.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Deste modo, foram realizadas parcelas com adubações de fundação ao longo do plantio e no V4 foi realizado a adubação de cobertura e foi possível ver nitidamente o quanto o fator híbrido e manejo tecnológico empregado são importantes para cultura. Nesta imagem mostra a

diferença de dois híbridos: P3858PWU no qual nesta parcela foi realizada as adubações de fundação e cobertura, enquanto o P3707 não foi realizado as adubações.

Outros parâmetros analisados pelo Programa Prospera é a avaliação realizada com uma trena utilizando 5 metros (Figura 15) para contagem de números de pés e o peso de toda planta, para calcular a produtividade de silagem no que este tipo de avaliação visa um alto rendimento produtivo relacionando o tipo de híbrido, adubação e as condições climáticas da região. É de grande importância buscar tecnologia e soluções para uma tomada de decisão assertiva.

Figura 15. Avaliação de quantidade de plantas em 5 metros.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

9. COLETA DOS MATERIAIS PARA ANÁLISE DE SILAGEM

A coleta das amostras das parcelas foram realizadas no dia 25 de julho de 2023 (Figura 16), sendo esta avaliação fundamental para que tenhamos todos os parâmetros para uma silagem de qualidade, visando um alto rendimento energético quando se fala na alimentação animal. Conforme os parâmetros para avaliação foram coletadas três plantas por parcelas.

A coleta da cultura do milho com finalidade para silagem é um processo de grande importância no que tange os parâmetros para determinar a qualidade e o valor nutricional que será fornecida na alimentação animal, levando em consideração a escolha do momento certo para coleta. O momento típico é quando os grãos estão no estágio de massa pastosa e o seu teor de matéria seca estão entre 30 a 40% de umidade.

Figura 16. Coleta de amostra para análise de silagem.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Após a pesagem do material fresco, as amostras da planta inteira e das frações foram secas a 55°C por 72 h em estufa com circulação forçada de ar e posteriormente moídas em moinho tipo “Willey” com peneira de 1mm de malha para as análises químicas. A partir das amostras foram determinados os teores de matéria seca (MS), matéria verde (MV), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), matéria orgânica (MO) e matéria mineral (MM) (Figura 18), obtidos segundo citado por Silva & Queiroz (2002). A determinação da fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) foram obtidas de acordo com Van Soest et al. (1991). Os valores de carboidratos totais (CHOT) e carboidratos não fibrosos (CNE) foram calculados, segundo Sniffen et al. (1992), em que: $CHO = 100 - (%PB + %EE + %CINZAS)$ e $CNE = CHO - FDN$.

Figura 17. Pesagem, secagem e moagem da matéria seca.



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

10. ÉPOCA DE COLHEITA

Um dos grandes fatores é a época da colheita da cultura do milho, considerado de grande importância para a cultura, pois pode afetar diretamente o rendimento, a qualidade e a composição do grão. A época ideal pode variar de acordo com as condições climáticas, região e para qual finalidade de uso do milho, seja para grão ou silagem.

Em resumo, a época da colheita do milho deve ser levada em consideração e todo planejamento baseado na maturidade dos grãos, para se obter altos rendimentos e garantir a qualidade do grão do milho. Segundo Flávio Napoleão, o assistente técnico engenheiro agrônomo e responsável pela área, a data poderá ser alterada, mas de acordo com as programações do programa prospera é estimado que a área seja colhida no dia 02 de outubro de 2023, com previsão de 120 sacas por hectare.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O período do estágio supervisionado foi de grande importância em minha vivência estudantil, neste momento as ações e o conhecimento adquiridos na teoria dentro de sala de aula puderam ser colocados em prática. Foi um período imprescindível para o nosso amadurecimento profissional, reconhecendo o local do estágio e levando para o futuro campo de atuação, bem como também observar as fragilidades em busca de soluções auxiliando no processo de crescimento de todos os envolvidos.

Portanto, durante a realização do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), tivemos a oportunidade de observar e comprovar as dificuldades presentes no campo, ter tomadas de decisões assertivas com o objetivo de elevar o potencial produtivo da cultura e promover o avanço da nossa agricultura brasileira.

Levo comigo durante a minha graduação entre estágio e eventos que participei todo aprendizado que adquiri, e colocarei em prática tudo que absorvi de conhecimento na minha jornada profissional.

Uma das grandes dificuldades que enfrentei durante a realização do estágio foi na questão do deslocamento onde não tinha apoio financeiro para chegar até o local, e um dos pontos positivos foi que aprendi nova cultura desde o preparo do solo até a colheita e com isso para minha carreira profissional será de grande importância que levarei em toda minha vida.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, L.A.N. et. al. Adubação nitrogenada na cultura do milho. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.39, n.8, 2004.

CANTARELLA, H. Calagem e adubação do milho. In: BÜLL, L.T.; CANTARELLA, H. (Ed.). *Cultura do milho: fatores que afetam a produtividade*. Piracicaba: POTAPOS, 1993.

CEZAR-BARROS, A. H., TABOSA, J. N., do AMARAL, J. A. B., de ANDRADE JÚNIOR, A. S., da SILVA, A. A. G., dos SANTOS, J. C. P., ... & SIMÕES, R. S. (2005). Zoneamento de risco climático para a cultura do milho no sertão do Estado de Pernambuco. In: *CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA*, 14., 2005, Campinas. *Agrometeorologia, agroclimatologia e agronegócio: anais*. Campinas: UNICAMP, 2005.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. Boletim de safra de grãos. Estimativa indica aumento na produção de grãos na safra 2021/22. 2022. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/infoagro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 08 jun 2022.

CONTINI, E.; MOTA, M. M.; MARRA, R.; BORGHI, E.; MIRANDA, R. A.; SILVA, A. F.; SILVA, D. D.; MACHADO, J. R. A.; COTA, L. V.; COSTA, R. V.; MENDES, S. M. *Milho - Caracterização e Desafios Tecnológicos*. Embrapa, 2019.

CRUZ, J.C.; VIANA, J.H.M.; ALVARENGA, R. C.; PEREIRA FILHO, I.A.P.; SANTANA, D.P. PEREIRA, F.T.F.; HERNANI, L.C. *Cultivo do Milho*. 7. ed. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2011. (Sistema de Produção, 1).

DAI, A. Drought under global warming: A review. *Wiley Interdiscip. Climate Change*, Switzerland, v. 2, p. 45–65, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1002/wcc.81>.

DERPSCH, R.; ROTH, C.H.; SIDIRAS, N.; KOPKE, U. *Controle da erosão no Paraná*, Brasil: sistemas de cobertura do solo, plantio direto e preparo no conservacionismo do solo. Eschborn: GTZ, 1991. 272 p.

Disponível: <http://www.cnpmes.embrapa.br/publicacoes/milho_7_ed/mandireto.htm>
Acessado em: 09 de janeiro de 2019.

DUARTE, J. O.; MATTOSO, M. J.; GARCIA, J. C.. *Milho: Importância Socioeconômica*. Agência EMBRAPA de Informações Tecnológicas. Disponível em:

http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONTAG01_8_168200511157.html. Acesso em: 19 jul. 2018.

FORNASIERI-FILHO, D. Manual da cultura do milho. 1. ed. Jaboticabal: FUNEP, 576 p, 2007.

MILHO: o produtor pergunta, a Embrapa responde / José Carlos Cruz ... [et al.], editores técnicos. – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. 338 p.: il.; 16 cm x 22 cm. – (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).

PESSOA-NETO, J.A; LIMA. J.F; MIELEZRSKI, F; REIS, S.S; VERAS, M. Qualidade fisiológica de sementes de milho sob condições de estresse salino. *Cultura Agronômica*, Ilha Solteira, v.25, n.4, p. 401-408, 2016.

PIERRI, I; SILVA, C; CHIODELLI, E; BRESOLIN, F; CASTANHO, M; SOLIGO, S; CAMILLO, M. Efeito de diferentes densidades na produtividade de grãos de milho (*Zea mays* L.) em espaçamento reduzido. *RAMVI*, Getúlio Vargas, v. 01, n. 01, p. 1-20. 2014.

SNIFFEN, C.J.; O'CONNOR, J.D.; Van SOEST, P. J.A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets; II. Carbohydrate and protein availability. *Journal of Animal Science*, v.70, n.7, p.3562-3577, 1992.

Van SOEST, P.J.; ROBERTSON, J.B.; LEWIS, B.A. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. *Journal of Dairy Science*, v.74, n.10, p.3583-3597, 1991.

WHEELER, T.; VON BRAUN, J. Climate Change Impacts on Global Food Security. *Science*, Washington, v. 341, n. 6145, p. 508-513, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1126/science.1239402>.

JANDREY, D. B. Manejo de milho para altos rendimentos. Informativo PIONEER, 38. ed., p. 14, 2014.