



INSTITUTO FEDERAL

Goiano

Campus Rio Verde

BACHARELADO EM AGRONOMIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO: PLANTEC INSUMOS S.A

MATHEUS SILVA CINTRA

**Rio Verde, GO
2023**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO – CAMPUS RIO VERDE**

BACHARELADO EM AGRONOMIA

MATHEUS SILVA CINTRA

Trabalho de Curso apresentado ao Instituto Federal Goiano – Campus Rio Verde, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Adriano Jakelaitis

Rio Verde, GO
Dezembro, 2023

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

CM427r Cintra, Matheus
 Relatorio de estágio : Plantec Insumos S.A /
 Matheus Cintra; orientador Adriano Jakelaitis; co-
 orientador Pablo contijo. -- Rio Verde, 2024.
 18 p.

 TCC (Graduação em Agronomia) -- Instituto Federal
 Goiano, Campus Rio Verde, 2024.

 1. . I. Jakelaitis, Adriano , orient. II.
 contijo, Pablo, co-orient. III. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado) | <input type="checkbox"/> Artigo científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação (mestrado) | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC (graduação) | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Matheus Silva Cintra

Matrícula:

2020202200240289

Título do trabalho:

Relatório de Estágio Plantec Insumos S.A

RESTRICÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 15 / 01 / 2024

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Documento assinado digitalmente
 **MATHEUS SILVA CINTRA**
 Data: 15/01/2024 16:53:19-0300
 Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Rio Verde - GO

Local

15 / 01 / 2024

Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

ADRIANO JAKELAITIS:15874223878

Assinado de forma digital por ADRIANO
 JAKELAITIS:15874223878
 Dados: 2024.01.15 17:14:49 -03'00'

Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 90/2023 - DPGPI-RV/CMPRV/IFGOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Aos quinze dias do mês de dezembro de 2023, às 8 horas, reuniu-se a banca examinadora composta pelos docentes: Adriano Jakelaitis (orientador), Jardel Lopes Pereira (membro), Ana Paula Bastos Orfão (membro) e Verônica Barbosa Junqueira (membro), para examinar o Trabalho de Curso intitulado "RELATÓRIO DE ESTÁGIO: PLANTEC INSUMOS S.A" do(a) estudante MATHEUS SILVA CINTRA, Matrícula nº 2020202200240289 do Curso de Agronomia do IF Goiano – Campus Campus Rio Verde. A palavra foi concedida ao(a) estudante para a apresentação oral do TC, houve arguição do candidato pelos membros da banca examinadora. Após tal etapa, a banca examinadora decidiu pela APROVAÇÃO do estudante. Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata que segue assinada pelos membros da Banca Examinadora.

(Assinado Eletronicamente)

Adriano Jakelaitis
 Orientador(a)

(Assinado Eletronicamente)

Jardel Lopes Pereira
 Membro

VERONICA BARBOSA JUNQUEIRA:03378002190
Assinado de forma digital por VERONICA BARBOSA JUNQUEIRA:03378002190
 Dados: 2023.12.27 09:50:48 -03'00'

(Assinado Eletronicamente)

Verônica Barbosa Junqueira
 Membro

ANA PAULA BASTOS ORFAO:07974885610
Assinado de forma digital por ANA PAULA BASTOS ORFAO:07974885610
 Dados: 2023.12.27 10:45:08 -03'00'

(Assinado Eletronicamente)

Ana Paula Bastos Orfão
 Membro

Observação:

() O(a) estudante não compareceu à defesa do TC.

Documento assinado eletronicamente por:

- Jardel Lopes Pereira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 15/12/2023 10:45:08.
- Adriano Jakelaitis, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 15/12/2023 10:01:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 558366
 Código de Autenticação: e7021d3f9c



AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus pela oportunidade de cada dia, as conquistas diárias, o esforço, lutas e todo processo para ser um profissional na área em qual amo fazer parte. Deus é fiel. Ele deixa cair para você aprender a dar valor a cada passo que você dá de pé; Ele faz tudo parecer estar errado e eu disse: “parece, porque das mãos Dele, o que é errado se torna certo; Ele fecha a porta do caminho que não levaria à lugar nenhum e abre janelas que levam aos lugares ainda mais lindos; Ele te deixa segurar um fardo pesado para que você fique forte e consiga suportar todo o peso que há de vir. Sou prova viva de que a fé engrandece o homem, o trabalho duro edifica e de que nada que é verdadeiro nesse mundo vem de mão beijada”.

À minha família, por acreditar no meu potencial e sempre me apoiar durante a minha formação.

Aos meus professores responsáveis pelo nosso processo acadêmico, diante de conselhos, ensino e experiências.

Aos meus amigos que sempre estiveram comigo, diante de toda dificuldade e trabalho ao longo da nossa caminhada até a formação profissional.

A equipe da Plantec Insumos S/A por acreditar em mim e ter me dado a oportunidade de iniciar minha carreira profissional e, juntos, permitir sentir satisfação do trabalho bem feito e nos motivar a buscar cada vez mais resultados eficazes.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REVISÃO DE LITERATURA	8
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E DISCUSSÃO	10
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

1 INTRODUÇÃO

Os testes de cultivo da soja no Brasil ocorreram inicialmente na Bahia, mas não houve adaptação favorável à cultura devido ao clima local. Segundo a APROSOJA, (2016), os testes ocorreram experimentalmente na Bahia em 1882, mas o início do cultivo propriamente dito e a distribuição de sementes aos produtores paulistas para expansão da cultura ocorreram em 1901, na Estação Agropecuária de Campinas.

A migração japonesa facilitou a expansão da cultura no Brasil, que chegou ao Rio Grande do Sul em 1914. Após, foi difundida para o restante do país, principalmente para o Cerrado brasileiro na década de 1970, com a ampliação da indústria de óleo e a intensificação da pesquisa, principalmente pela Embrapa, associadas ao aumento da demanda internacional.

A soja no Brasil é um produto de extrema importância, pois gera economia no mercado externo e interno. O Brasil é muito bem representado na comercialização mundial, como o maior produtor e exportador de soja.

A soja, de nome científico (*Glycine max*), é uma espécie leguminosa de ciclo anual, de 90 a 160 dias, rica em proteína e óleo. É largamente usada na alimentação humana, na forma de óleo, grão, farelo e alimentos processados e também na ração animal para bovinos, suínos e aves.

No cultivo da soja tem se tornado cada vez mais frequente o uso de enraizadores no tratamento de sementes. O uso desses produtos nas áreas comerciais trouxe ótimos resultados em relação à população de plantas, com melhorias no crescimento e desenvolvimento da lavoura e aumento da produtividade de grãos. Isso deve-se aos efeitos do produto na arquitetura radicular da planta, permitindo o maior crescimento de raízes e da área superficial para a colonização de microrganismos simbiotes, que favorecem a planta na absorção de nutrientes e água (BERTICELLI e NUNES, 2008).

O mercado de insumos biológicos tem crescido a cada ano no Brasil e esse crescimento está suportado nos benefícios dessas tecnologias no manejo integrado de pragas e doenças. O Brasil é pioneiro no uso de insumos biológicos e na agricultura regenerativa. De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2021), uma solução biológica é “um produto, processo ou tecnologia de origem vegetal, animal ou microbiana, destinado ao uso na produção, no armazenamento e no beneficiamento de produtos agropecuários, nos sistemas de produção aquáticos ou de florestas plantadas, que interferem positivamente no crescimento, no desenvolvimento e no mecanismo de resposta de animais, de plantas, de microrganismos e de

substâncias derivadas e que interajam com os produtos e os processos físico-químicos e biológicos”.

Desta forma, desenvolver o treinamento discente com a temática de bioinsumos no estágio obrigatório curricular torna-se importantíssimo para a formação do engenheiro agrônomo. Segundo a matriz curricular (2018) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Rio Verde, para o curso de Bacharelado em Agronomia torna-se necessária a realização do estágio obrigatório com carga horária mínima de 360 horas. É no estágio ofertado por diversas empresas, tanto públicas quanto privadas, que ocorre o desenvolvimento de habilidades e de competências que o mercado de trabalho pode oferecer, por meio da aplicação do conteúdo teórico, assimilado em sala de aula, em atividades práticas que o estágio exige.

O Projeto Pedagógico do Curso de Agronomia (2010), considera o Estágio Curricular Supervisionado obrigatório, como parte da matriz curricular do curso, devendo ser realizado no décimo semestre letivo, ou quando o discente tiver integralizado todos os créditos de disciplinas obrigatórias.

O Estágio Curricular Supervisionado oferecido por empresas públicas e privadas traz aos graduandos o desenvolvimento de competências profissionais e pessoais. É comumente visto que, devido a preocupações com o futuro profissional, estudantes tendem a antecipar sua entrada no mercado de trabalho, realizando estágios entre outras atividades, com o objetivo de elevar a experiência profissional e progresso no currículo (NEIVA, 1996).

Neste relatório se exibirá as atividades desenvolvidas pelo autor durante o período de estágio obrigatório do curso de Agronomia do Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde, realizado na área comercial da Plantec Insumos S/A, durante os meses de setembro a novembro de 2023.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A realização do estágio obrigatório é de suma importância para o discente que cursa Agronomia. A aplicação do conhecimento gerado pelas disciplinas teóricas e práticas da grade curricular do curso é colocada em prática no estágio, para atender as necessidades discentes em vivenciar e compreender a realidade da área desejada de atuação. Segundo Souza et al. (2009), o estágio contribui para definição da área de atuação profissional e possibilita despertar a lógica organizacional, econômica, limitações e potencialidades durante a vida acadêmica e profissional. Para Mafuani (2011) durante o estágio é possível fazer a integração do

conhecimento teórico adquirido em sala de aula com a execução prática, permitindo ao discente a obtenção de novos conhecimentos e habilidades técnicas de forma profissional, facilitando a entrada no mercado de trabalho.

Para se tornar engenheiro agrônomo, o aluno é envolvido ao longo do curso em diversas atividades teóricas e práticas inerentes ao curso, que permitem aos egressos a capacitação profissional necessária para trabalhar em diversas áreas. De acordo com Melo (2020), esses profissionais trabalham nas áreas de Ciências Agrárias, realizando tomadas de decisões assertivas e de soluções de problemas específicos de agricultores e empresas. Atuam em consultorias e assistência técnica, além de estar diretamente ligados à comercialização de insumos agrícolas e de tecnologias e na elaboração de projetos de desenvolvimento de mercado.

O engenheiro agrônomo é reconhecido como profissional que atua na melhoria da produtividade das culturas e consolida o desenvolvimento do agronegócio, visando atender as necessidades dos consumidores. As novas tecnologias e inovações do agronegócio são consideradas um desafio, que requer profissionais qualificados com habilidades, destrezas, confiança, e que atendam às necessidades e os desafios na agricultura moderna (Departamento de Ciências Agrárias, 2004)

Neste contexto, a comercialização de insumos agrícolas é uma função importante e essencial para o desenvolvimento de mercado e de novas tecnologias para o produtor, que o engenheiro agrônomo assiste. O profissional que atua como consultor de vendas tem papel fundamental no contato diário com produtores, pois envolve planejamento e construção de relacionamentos duradouros com estes clientes. Neste aspecto, ocorre facilidade e confiança nas atividades de comercialização de produtos e de serviços, bem como nas atividades de desenvolvimento de mercado com novas tecnologias e soluções a serem destinadas aos produtores rurais (LAS CASAS, 2010)

Entre os nichos atuais da área agronômica e que serve de exemplo prático cita-se a área de bioinsumos para o tratamento de sementes. O tratamento de sementes com os produtos Tonik®, NoduMax® soja e NoduMax® gramínea oferecem garantia adicional ao estabelecimento da lavoura a custos reduzidos, sendo utilizados principalmente com a finalidade de melhorar o enraizamento das plantas, fazer a fixação biológica de nitrogênio mais abundante, proteger as raízes contra déficit hídrico, e evitar perdas de população de plantas durante o ciclo da cultura. Dessa forma, o tratamento de sementes com enraizador e por meio da coinoculação são alternativas econômicas e viáveis para o arranque inicial das plantas e garantia de produtividade.

A importância do uso de nematicida microbiológico tem possibilitado o controle mais eficiente de nematoides. O uso do Nemashield® no tratamento de sementes das culturas é uma ferramenta adicional para o produtor, principalmente fornecendo controle durante o período de entressafras, para incrementar a capacidade produtiva natural dos solos. Segundo Ferraz et al. (2010), alguns aspectos devem ser levados em consideração na decisão de quais microrganismos são essenciais para controle de nematoides. Entre estes, destaca-se a relação do espectro de atividade, sendo considerada ideal a de menor especificidade quanto ao hospedeiro, mas que prede o maior número de espécies de nematoides; a confiabilidade, onde os antagonistas não podem sofrer instabilidades, para que apresentem resultados constantes de eficiência, mantendo patogenicidade sempre que aplicado ao solo.

Quanto aos efeitos de capacidade de adaptação das plantas ao estresse hídrico, a rizobactéria *Bacillus aryabhatai* é a base de um novo bioinsumo que aumenta a resiliência das plantas. O Arid® foi feito para esta finalidade no tratamento de semente, visto que, na safra de 2023/2024 de soja, o produto foi essencial em um cenário de ocorrência de veranicos no início do desenvolvimento da cultura da soja. O produto contribuiu na hidratação das raízes, fazendo com que o conteúdo relativo de água das plantas aumentasse, melhorando assim a tolerância das plantas ao estresse hídrico. Park et al. (2017) e Farahat et al. (2020) confirmam a eficiência dessa rizobactéria na tolerância das plantas ao estresse hídrico, pois a bactéria promove na planta a produção da enzima ACC desaminase, que contribui para uma maior tolerância em relação aos efeitos deletérios sofridos pela planta sob deficiência de água.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E DISCUSSÃO

O estágio foi realizado na Plantec Insumos S.A, em Rio Verde, Goiás, de setembro à novembro de 2023. A empresa é uma revenda especializada em sementes, produtos químicos e biológicos. A atividade principal no estágio foi acompanhar e auxiliar na rotina dos consultores técnicos de vendas em campo, responsáveis por realizar a venda de produtos da empresa Tecno Nutrição e prestar assistência técnica aos clientes quanto ao tratamento de sementes, acompanhamentos de plantio e avaliações técnicas. Os municípios atendidos foram: Rio Verde, Quirinópolis e Gouvelândia. Em Rio Verde houve atendimento também nos distritos de Ouroana e Riverlândia (Figura 1).

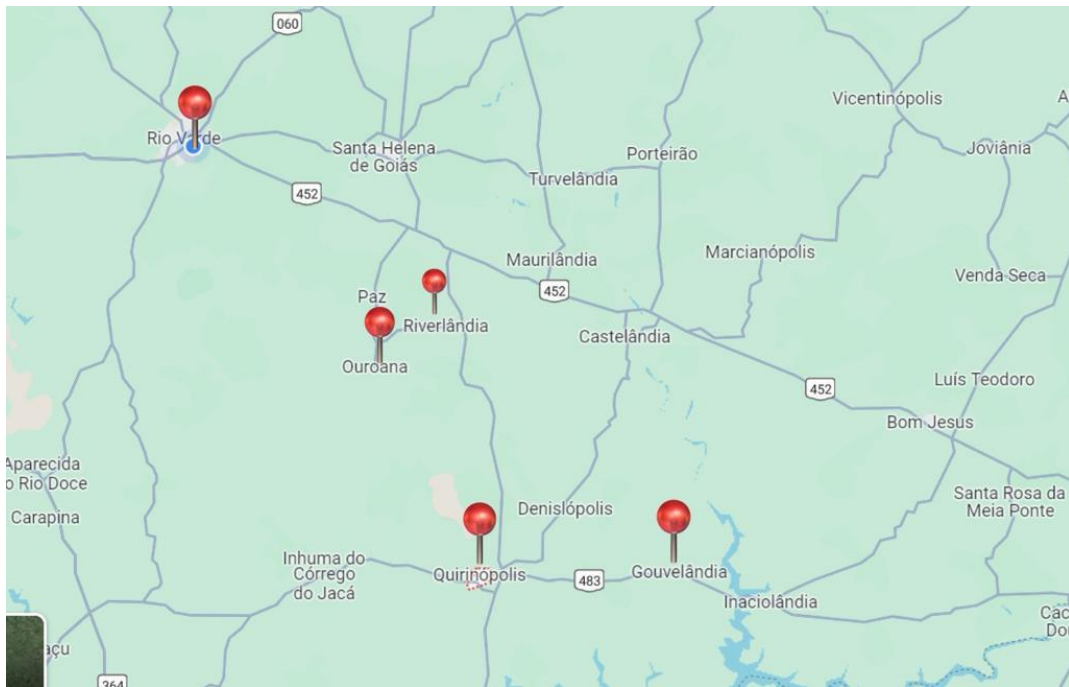


Figura 1. Mapa de atuação neste estágio obrigatório.

Fonte: Google Maps

Atualmente, a empresa atua em cerca de 40 mil hectares sendo estes distribuídos por região, e conta com cinco consultores de vendas e um assistente técnico. No estágio foi de grande importância a responsabilidade adquirida para a execução de diversas atividades em relação ao desenvolvimento de mercado. Com o objetivo de atendimento especial e de promover a satisfação dos clientes, tanto na assistência como nos resultados de produtos de nutrição no tratamento de sementes, foram feitas visitas periódicas e acompanhamento dos ensaios nas lavouras. As visitas possibilitaram um relacionamento com os clientes, e assim, foi possível entender suas necessidades e dificuldades na condução das lavouras, proporcionando a busca de soluções para cada caso.

Durante o período do estágio, fiquei responsável pelo tratamento de sementes com produtos da Tecno Nutrição. As atividades foram feitas de acordo com as doses recomendadas pela bula do fabricante dos produtos testados e, posteriormente, executava-se a semeadura. O tratamento das sementes foi feito com produtos de fornecedores, sendo eles: inoculantes NoduMax® soja líquido (*Bradyrhizobium japonicum*), NoduMax® gramínea (*Azospirillum brasiliense*) que produz auxina, giberelina, ácido jasmônico e ácido salicílico, Nemashield® nematicida microbiológico (*Paecilomyces lilacinus*), Arid® que é um indutor de tolerância à seca (*Bacillus aryabhatai*) e o enraizador Tonik® (Figura 2). Além disso, foi realizado a assistência técnica na semeadura, o acompanhamento no desenvolvimento das plantas e no

aspecto comercial referentes aos produtos da Tecno Nutrição. Foi feito o registro com fotos para que os produtores pudessem acompanhar os resultados e benefícios dos produtos testados.



Figura 2 - Realização do tratamento com os produtos da Tecno Nutrição.

Fonte: Próprio autor

Para a semeadura, quando necessário, foi feita a regulação manual da semeadora para distribuição das sementes de acordo com recomendação técnica, bem como a conferência no solo (Figuras 3), para garantir o estande de plantas, uniformemente distribuídas. É comum encontrar problemas de desuniformidade na distribuição das plantas em áreas agrícolas, que gera sérios problemas como as falhas na linha da semeadura, que permite o crescimento de plantas daninhas, gerando competição com as plantas de interesse econômico. Já que as falhas no plantio reduzem a produtividade, torna-se necessário o acompanhamento e regulagens constantes da semeadora em diferentes condições de áreas e solos, para realizar correções que influenciam diretamente na qualidade do estande (TORRES e GARCIA, 1991).



Figura 3 - Acompanhamento da semeadura de soja.
Fonte: Próprio autor

Para a conferência do estande, foram abertas trincheiras de dez metros de comprimento, e feito a contagem das sementes para conferir o desenvolvimento das plantas germinadas. Esse processo foi feito em pelo menos em três linhas diferentes por amostragem, para garantir a confiabilidade da avaliação de plantas germinadas (Figura 4).



Figura 4 - Conferência da quantidade de sementes de soja por metro no solo após a semeadura.
Fonte: Próprio autor

Muitos agricultores não possuem a informação referente aos impactos que a desuniformidade de plantas provoca na produtividade da lavoura, e os que possuem essa percepção, optam pelo uso de altas densidades de plantas, crendo que com o aumento da densidade ocorra efeito compensatório em relação ao incremento na produção. Mesmo que ocorra algumas vantagens como a rápida emergência de plântulas e o fechamento mais rápido das entrelinhas, porém as altas densidades causam problemas que impactam na produtividade como acamamento de plantas, maior incidência de doenças pela falta de aeração entre as plantas e maior competição intraespecífica (SANGOI et al., 2000).

Após a semeadura, as visitas foram realizadas semanalmente nas propriedades para avaliar o desenvolvimento e estágio fenológico das plantas. Após a emergência, foram selecionados cinco pontos, e contabilizado a quantidade de plantas emergidas em dez metros lineares para verificar se o estande estava de acordo com a recomendação do cultivar (Figura 5).



Figura 5 - Avaliação do estande das plantas de soja.

Fonte: Próprio autor

Para a conferência, foi de suma importância retirar as plantas de soja com uma pá para avaliar o sistema radicular. Assim, foi feita a avaliação do sistema radicular e da sanidade da planta. Diante disso, avaliaram-se o enraizamento, a hidratação das raízes, a nodulação e a presença de nematoides. Realizando um manejo nutricional, fisiológico e biológico adequado

no tratamento de sementes, há na cultura de soja um arranque maior na emergência e no desenvolvimento das plantas, que culmina no aumento da produtividade de grãos (Mais Soja, 2022). Essas tecnologias referentes ao uso de complexos nutricionais com bioestimulantes no tratamento de sementes são importantes aliadas do produtor (Mais Soja, 2022), com aumento de 4,2% na produtividade da soja.

Assim, com o monitoramento das plantas, conforme apresentadas nas Figuras 6, 7, 8 e 9 foi possível verificar os diferentes níveis de desenvolvimento das raízes de acordo com cada produto utilizado, e recomendado o manejo que possuiu o melhor custo-benefício para o produtor. As etapas de amostragem, registro e monitoramento das populações, avaliações de pragas e nutricional são essenciais para manutenção e aumento da produtividade da lavoura e toda essa questão é vista como obrigatória para determinadas situações. Diante disso, me propus a fazer as visitas semanais nos clientes para conhecer as necessidades do produtor e aumentar o conhecimento e a experiência na minha profissão.



Figura 6 - Avaliação do desenvolvimento da Co inoculação em área comercial com NoduMax® soja líquido e NoduMax® gramínea. Usando três doses de NoduMax® soja e uma dose de Nodumax® gramínea por hectares no tratamento de sementes.

Fonte: Próprio autor



Figura 7 - Avaliação das raízes em área comercial com Tonik®. Usando 0,100 ml por hectare no tratamento de sementes.

Fonte: Próprio autor



Figura 8 - Avaliação de desenvolvimento da lavoura de soja, após veranico em área comercial com Arid® - *Bacillus aryabhatai*. Usando 0,100 ml por hectare no tratamento de sementes.

Fonte: Próprio autor



Figura 9 - Avaliação de presença de nematoides em área comercial Nemashield® -*Paecilomyces lilacinus* Pae. Usando 0,100 ml por hectares no tratamento de sementes.

Fonte: Próprio autor

Desde a safra 2013/2014 passou a ser recomendado pela a EMBRAPA o uso associado de uma segunda bactéria para promover o crescimento vegetal principalmente o desenvolvimento de raízes (EMBRAPA, 2014). Essa prática chamada de coinoculação é definida pela inoculação de dois ou mais microrganismos como fungos e bactérias em um mesmo local. No caso de bactérias, o uso mais comum é com os isolados de *Azospirillum brasilense* juntamente com cepas do gênero *Bradyrhizobium*. Essa técnica resulta em melhor desenvolvimento das plantas (HUNGRIA *et al.*, 2013).

As cepas de *Azospirillum brasilense* possuem uma menor capacidade de fixação biológica que as cepas de *Bradyrhizobium*. *A. brasilense* age na produção de fitohormônios que estimulam o crescimento das raízes e o aumento da superfície de contato. Outro fato, é que essa cepa também está envolvida na produção de genes NOD, que tem relação com os estímulos de formação de nódulos, com o aumento da produção de raízes laterais e pelos radiculares (BÁRBARO *et al.*, 2009).

Segundo Goulart e Melo Filho, (2000) entre os principais avanços relacionados a insumos para a soja, o tratamento direto de sementes é vital para obtenção de uma rápida e adequada estabilização da população de plântulas que proporcionam aumento na produtividade. Por fim, o desenvolvimento de enraizadores proporciona um maior enraizamento e

desenvolvimento inicial rápido e uniforme das raízes, além de melhorar a absorção de água e de nutrientes do solo. Por esse motivo proporciona maior área superficial para colonização dos microrganismos de interesse.

Em relação ao déficit hídrico, quando mais o solo perde umidade mais difícil é para as plantas absorver água, causando desequilíbrios na fisiologia da planta, em decorrência do aumento da força de retenção e falta de água no solo (BERGAMASCHI, 1992). O Arid®, *Bacillus aryabhatai*, no tratamento de sementes ameniza os efeitos do estresse hídrico no desenvolvimento vegetativo da soja. O produto possui a função de aumentar a resiliência e a adaptação das plantas ao estresse hídrico. Com as raízes mais hidratadas, o conteúdo relativo de água das plantas aumenta, amenizando os efeitos deletérios do estresse hídrico.

Segundo Pinheiro et al. (2014), o nível de danos causados pelos nematoides é determinado pela densidade populacional nas raízes e a suscetibilidade do cultivar. Danos nas raízes causados por nematoides reduzem a produtividade e a sobrevivência das plantas, porque afetam a absorção de água e nutrientes. O Nemashield® é um fungicida biológico que age quando aplicados em campo, por meio da germinação e produção de hifas, que por meio do parasitismo, penetram nos ovos e destroem o embrião de nematoides. A presença do fungo no solo mantém a região radicular protegida de nematoides, pois os ovos e fêmeas mortas pelo fungo servem como meio de propagação de novos esporos, gerando residual prolongado no solo.

Nas visitas de fazendas, é de extrema importância fazer o levantamento da eficiência de cada produto usado, para coleta e arquivamento de dados da empresa para se ter um histórico comparativo de cada área comercial, ou de blocos demonstrativos. Avalio essa experiência como uma chave de sucesso, acreditando que se pode levar ao produtor soluções inovadoras, para resolução de problemas. As visitas são fundamentais para que se desenvolva confiança, relacionamento e parceria, e neste estágio, o planejamento foi uma maneira de se programar e organizar-se para a rotina de trabalho. Destaco a importância do manejo com os produtos utilizados, pois foi passado para os produtores sobre a eficácia de cada produto, levando os mesmos até as áreas, avaliando e mostrando os resultados favoráveis diante do tratamento de sementes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cumprimento do estágio obrigatório permitiu perceber a importância da atividade profissional do Engenheiro Agrônomo, tanto em vendas como na assistência técnica durante a condução da cultura. Também foi possível revisar o conteúdo teórico estudado na graduação e integrar este conhecimento teórico com as atividades práticas proporcionadas pelo estágio, e com isto, foi possível se sobressair em relação as dificuldades que surgiram no estágio.

A equipe da empresa Plantec Insumos S/A contribuiu para o desenvolvimento do meu perfil profissional e pessoal. Na área profissional fui instruído por meio de treinamentos técnicos para compreender a importância das sementes e dos insumos agrícolas disponíveis na empresa para comercialização. Também foi proporcionado workshops na área de recursos humanos da empresa e treinamentos com as empresas parceiras, melhorando o conhecimento técnico e pessoal e o desenvolvimento de trabalho em equipe. Assim, considero que a Plantec Insumos S/A é uma empresa que ampara, promove e contribui com o plano de carreira dos funcionários, dando maior resiliência e capacitação para o enfrentamento de problemas e desenvolvimento de soluções.

Portanto, o estágio foi uma experiência excepcional e necessária para complementar o currículo profissional e adquirir experiências práticas quanto aos desafios do dia a dia em campo e na vida pessoal com o objetivo de se tornar um profissional melhor qualificado.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APROSOJA. **A chegada do grão.** Disponível em <https://aprosojabrasil.com.br/a-soja/>. Acesso em: 13 nov. 2023.

BÁRBARO, I.M. et al. Produtividade da soja em resposta á inoculação padrão e coinoculação. **Colloquium Agrariae**, v. 5, n.1, p. 1-7, 2009.

BERGAMASCHI H. **Desenvolvimento de déficit hídrico em culturas.** In: **BERGAMASCHI, H. Agrometeorologia aplicada à irrigação.** Porto Alegre: UFRGS, Ed. Universidade, p.25-32, 1992.

BERTICELLI, E.; NUNES, J. Avaliação da eficiência do uso de enraizador na cultura do milho. **Cultivando o saber**, v. 1, p. 34-42, 2008.

EMBRAPA. **Coinoculação nas culturas de soja e feijoeiro.** (2014) Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/2648/coinoculacao-nas-culturas-da-soja-e-feijoeiro>. Acesso em: 14 nov. 2023.

FARAHAT, M.G. et al. Alleviation of salinity stress in wheat by ACC deaminase-producing *Bacillus aryabhatai* EWR29 with multifarious plant growth-promoting attributes. **Plant Archives**, v. 20, n. 1, p. 417-429, 2020.

FERRAZ, S. et al. **Manejo sustentável de fitonematoides.** Viçosa: UFV, v. 245, 2010.

GOULART, A.C.P.; MELO FILHO, G.A. **Quanto custa tratar as sementes de soja, milho e algodão com fungicidas?** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, Boletim de Pesquisa 7, 2000.

HUNGRIA, M. et al. Co-inoculation of soybeans and common beans with rhizobia and Azospirilla: strategies to improve sustainability. **Biology and Fertility of Soils**, v. 49, p. 791-801, 2013.

LAS CASAS, A. L. **Marketing de serviços.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MAFUANI, F. **Estágio e sua importância para a formação do universitário.** Instituto de Ensino Superior de Bauru. 2011.

MAIS SOJA, Equipe, **Tratamento de sementes com nutrientes e bioestimulantes pode gerar incremento de 4,2% na produtividade da soja**, página principal, 22 dez. 2022. Disponível em: <https://maissoja.com.br/tratamento-de-sementes-com-nutrientes-e-bioestimulantes-pode-gerar-incremento-de-42-na-produtividade-da-soja/>.

MAPA. **Solução biológica.** (2021) Disponível em: w.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inovacao/bioinsumos/o-programa/conceitos. Acesso em: 13 nov. 2023.

MATRIZ (2018). Disponível em <https://www.ifgoiano.edu.br/home/index.php/cursos-superiores-rio-verde/10848-agronomia-2.html> Acesso em: 13 nov. 2023.

MELO, R.C. **A história da agronomia no brasil: uma breve análise**. Orientador: Hilma Aparecida Brandão. 2020. 36 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Docência do Ensino Superior) - Instituto Federal Goiano - Campus Ipameri, [S. l.], 2020. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/1309>.

NEIVA, K.M.C. Fim dos estudos universitários: efeitos das dificuldades do mercado de trabalho na representação do futuro profissional e no estabelecimento de projetos pós-universitários dos estudantes. **Psicologia USP**, v. 7, n. 1-2, p. 203-224, 1996.

PARK, Y.G. et al. *Bacillus aryabhatai* SRB02 tolerates oxidative and nitrosative stress and promotes the growth of soybean by modulating the production of phytohormones. **PLoS One**, v. 12, n.3, p. e0173203, 2017.

PINHEIRO, J. B. et al. **Manejo de nematoides na cultura do tomate**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2014.

PPC, **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Agronomia**, IF Goiano – Campus Rio Verde, Rio Verde – GO, 73 p. 2010. Disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/home/index.php/cursos-superiores-rio-verde/10848-agronomia-2.html>

SANGOI, L. et al. Incidência e severidade de doenças de quatro híbridos de milho cultivados com diferentes densidades de plantas. **Ciência Rural**, v. 30, p. 17-21, 2000.

SOUZA, G. et al. A importância do estágio de vivência em agricultura familiar na formação do licenciando em ciências agrícolas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 1338-1341, 2009.

TORRES, E.; GARCIA, A. **Uniformidade de distribuição de plantas em lavouras de soja**. 1991.