



OSVANDER PASSOS VIEIRA

**ACOMPANHAMENTO DA SAFRA 2022/2023 DAS CULTURAS
DO MILHO, SOJA E FEIJÃO NA PROPRIEDADE RURAL SÃO BENTO
– MINAS GERAIS**

LAVRAS –MG

2023

OSVANDER PASSOS VIEIRA

**ACOMPANHAMENTO DA SAFRA 2022/2023 DAS CULTURAS DO MILHO,
SOJA E FEIJÃO NA PROPRIEDADE RURAL SÃO BENTO – MINAS GERAIS**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Agronomia, para a obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. Adenilson Henrique Gonçalves

Orientador

LAVRAS – MG

2023

OSVANDER PASSOS VIEIRA

**ACOMPANHAMENTO DA SAFRA 2022/2023 DAS CULTURAS DO MILHO,
SOJA E FEIJÃO NA PROPRIEDADE RURAL SÃO BENTO – MINAS GERAIS**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Agronomia, para a obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em __/__/____

Prof. Dr. Adenilson Henrique Gonçalves UFLA

Caio Pereira Mota UFLA

Anna Carolina Abreu Francisco e Silva UFLA

Prof. Dr. Adenilson Henrique Gonçalves

Orientador

LAVRAS – MG

2023

Dedicatória

Aos meus pais, Rogério José Vieira (*in memoriam*) e Valéria Passos Vieira. Ao meu avô, Osvander Vieira Simões. A minha namorada, Ana Carolina Rezende Lemos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, por todas as bênçãos que ele sempre proporcionou em minha vida.

Feito tal agradecimento, não poderia deixar de agradecer minha mãe, Valéria Passos Vieira. Que desde a partida precoce do meu pai, sempre atuou como pai e mãe. Obrigado por me criar tão bem e sempre buscar o melhor para mim. Sei o quanto lutou para que esse sonho se tornasse realidade. Tudo o que sou e serei será graças a você, TE AMO.

Gostaria de agradecer também ao meu pai, Rogério José Vieira (*in memoriam*). Convivemos por poucos anos, mas nunca irei me esquecer dos ensinamentos deixados, como responsabilidade, humildade e honestidade. Sei que de onde está, se sente orgulhoso da minha trajetória até aqui.

Agradecer aos meus avós, Rui Passos (*in memoriam*), Abadia Borges Passos, Maria Aparecida Vieira (*in memoriam*) e em especial ao meu avô Osvander Vieira Simões, que sempre foi um exemplo para mim e que me deu a inspiração necessária para que eu seguisse tal caminho, além de nunca ter me desamparado.

Queria agradecer também minha namorada, Ana Carolina Rezende Lemos, que foi um divisor de águas em minha vida. Sempre lembrou da minha capacidade e me motivou em todos os momentos para que eu buscasse o melhor para mim dentro e fora da Universidade. Obrigado por ser minha inspiração diária e eterna companheira, TE AMO.

Agradecer também a todos os outros familiares, ao meu irmão Mateus Passos Vieira, que sempre me incentivou a estudar e nunca deixou de me apoiar. Aos meus tios e tias, obrigado por todos os conselhos e ensinamentos, vocês foram importantíssimos nessa conquista. Aos meus primos, pelo companheirismo e amizade de sempre, em especial ao meu primo/irmão Felipe Garcia Vieira, que foi e é uma pessoa ímpar, que sempre me apoiou e sonhou junto comigo.

Á todos os meus amigos, em especial ao Igor, que foi um grande companheiro de apartamento/faculdade/cerveja. Aos companheiros Giovane, Rafael, Aaron, Anna Carolina, Lucas e Flávia, vocês são pessoas que quero levar para toda a vida, obrigado por tudo. A todos os amigos da Republica Chumbo Quente, o meu muito obrigado, sempre levarei na memória os momentos que passamos juntos.

Ao grupo Rehagro, que na pessoa do meu tutor José Guilherme Ceolin, me proporcionaram estagiar na área que sempre sonhei, onde obtive diversos ensinamentos técnicos e de vida. Ao Gilberto, proprietário da Fazenda São Bento que abriu as portas de sua fazenda para que eu pudesse aprender e a todos os colaboradores da propriedade a qual sinto muito orgulho de ter trabalhado.

A Universidade Federal de Lavras e todos os seus colaboradores. Em especial ao Professor Adenilson, que desde que conheci, foi um conselheiro e amigo, além de ser o meu orientador em tudo o que faço na instituição. Não poderia deixar de agradecer também o Núcleo de Estudos em Soja e Feijão (NESF) e a Terra Júnior Consultoria Agropecuária, que foi sem dúvidas minha melhor escolha na Universidade.

Por fim, agradeço de coração a todos que fizeram parte desse sonho, sem vocês nada seria possível. MEU ETERNO OBRIGADO!

RESUMO

O agronegócio brasileiro é responsável por movimentar a economia do país. Não é um termo que se limita apenas à agricultura e pecuária, mas sim todos os seguimentos e manejos que tornam a prática possível. Dentre as culturas, o cultivo de milho, soja e feijão ganham destaque não só no mercado interno, mas também internacionalmente. Sendo assim, faz-se necessário cada vez mais a presença de profissionais capacitados nos campos de produção, visando realizar o manejo e condução das lavouras de forma correta, o cultivo adequado de acordo com as condições ambientais e que também seja rentável ao produtor. Desta forma, objetivou-se apresentar as atividades realizadas no período de estágio na Rehagro Consultoria – Equipe Grãos, de 25/07/2022 a 23/12/2022. Ao longo do estágio acompanhou-se o início e o desenvolvimento da safra 22/23 na Fazenda São Bento, localizada em Itutinga –MG. A vivência em um local onde o profissional exerce múltiplas funções, realizando visitas periódicas na fazenda, acompanhando a tomada de decisões, confecção de relatórios entre outras atividades reforça o pluralismo da profissão, que se inicia de forma teórica na academia. Conclui-se que a oportunidade de estágio traz inovações e aprendizado para a carreira profissional do aluno e futuro agrônomo, sendo uma importante atividade extracurricular.

Palavras-chave: *Zea mays*. *Phaseolus vulgaris*. *Glycine max*. Produção. Consultoria.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1 A cultura do milho	10
2.2 A cultura da soja	10
2.3 A cultura do feijão	11
2.4 Principais pragas das culturas de soja, milho e feijão	12
2.5 Principais doenças nas culturas de soja, milho e feijão	12
3. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO: FAZENDA SÃO BENTO E REHAGRO CONSULTORIA	14
4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	21
5. CONCLUSÕES	28
6. REFERÊNCIAS	29

1. INTRODUÇÃO

No cenário agrícola atual, o profissional da agronomia (engenheiro agrônomos, agrônomos, técnicos agrícolas, etc) são peça fundamental para que os cultivos ocorram com máxima produtividade. O Engenheiro Agrônomo é o profissional responsável pelo planejamento, orientação e execução dos trabalhos relacionados à produção agropecuária, alimentos de origem vegetal e animal, até sua liberação para a comercialização e consumo (LAUER, 2013). Além disso, é um profissional de formação eclética, capaz de gerar e difundir conhecimentos científicos e técnicas agronômicas adequadas e o manejo de agro e ecossistemas sustentáveis das cadeias produtivas (CAVALLET, 1996).

Concomitantemente, o expressivo aumento da cadeia produtiva de grãos (soja, milho e feijão) se justifica em função da relevante importância dessas culturas que, atingem cada vez mais novas fronteiras agrícolas (NEIS, 2018). A soja é uma fonte expressiva de óleos e proteínas vegetais que servem para alimentação, tanto humana quanto animal, sendo uma das oleaginosas mais importantes no mundo (CARVALHO, 2002). A cultura do milho, por sua vez, alcançou o patamar de maior cultura agrícola do mundo, sendo a única a ter ultrapassado a marca de 1 bilhão de toneladas, ficando atrás apenas das culturas do arroz e do trigo (SILVA et al., 2020). O feijão é o alimento base dos brasileiros, apreciado de norte ao sul devido a sua grande variabilidade genética e diversidade de cultivares (RODRIGUES et al., 2002).

A assistência técnica no campo, através de órgãos públicos (ex: EMATER, EPAMIG, IMA, MAPA, etc) ou consultorias privadas auxilia a potencialização da capacidade dos agricultores na linha de planejar a sua propriedade, decidir seu processo produtivo e ter acesso aos processos de formação que lhes garantam viabilizar com qualidade o planejamento definido (LEAL, 2015). O produtor se sente mais seguro e atualizado, abrindo possibilidades de melhorias aliadas a tecnologias no campo.

Portanto, o objetivo deste estágio foi aprimorar a prática e obter maior conhecimento juntamente com os estudos adquiridos no decorrer do curso de Agronomia, sempre levando em consideração a responsabilidade, ética profissional e conduta pessoal, aplicando os conhecimentos técnicos durante a realização deste estágio, bem como sanar as dúvidas decorrentes sobre a implantação e o desenvolvimento cultura da soja, milho e feijão.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A cultura do milho

O milho (*Zea mays* L.) tornou-se nos últimos anos uma cultura de grande importância agrícola em âmbito mundial destacando-se por seus atributos de produtividade e adaptabilidade (DA SILVA et al, 2021). É uma planta considerada C4, pertencente às poáceas, muito versátil e que se adapta a diferentes sistemas de produção (CRUZ et al., 2008). Pode ser utilizado na produção de diversos produtos como combustíveis, bebidas e polímeros, além de empregado na alimentação humana como fonte de carboidratos, vitaminas, betacaroteno e selênio (CRUZ et al., 2008). O milho moído está entre as principais matérias primas para fabricação de rações, destinadas principalmente a produção de carnes (HIRAKURI et al., 2018), sendo utilizado para pastejo, corte verde e silagem (CONTINI et al, 2019).

O maior produtor de milho do mundo são os Estados Unidos da América, que representam 33,8% da produção mundial, seguido pela China com 21,3% e pelo Brasil, terceiro maior produtor mundial de milho com 9,1% do total da produção (USDA, 2018). No acumulado de fevereiro a janeiro/22 foram exportadas 20,8 milhões de toneladas, enquanto as importações fecharam o ano safra em 3 milhões de toneladas (CONAB, 2022). O incremento na área plantada foi de 3,8% em relação à safra anterior, além de 8,4% a mais de produtividade e 12,5% a mais de produção (CONAB, 2022). Em relação à demanda, o consumo interno foi de 81.750 mil t e as exportações foram de 45.000 mil t (CONAB, 2022).

Durante o ciclo, a cultura do milho necessita entre 350 e 600 mm de precipitação pluviométrica, sendo essa exigência, variável conforme o ciclo da cultivar, tipo de solo e o manejo adotado. O milho é sensível ao fotoperíodo, somente em latitudes superiores a 33°S, o que aumenta a fase vegetativa e o número de folhas, ocasionando atraso no florescimento (CRUZ et al., 2011).

2.2 A cultura da soja

A soja (*Glycine max* (L) Merrill) é uma das culturas cultivadas mais importantes atualmente. Com excelentes conteúdos proteicos e lipídicos em suas sementes, a produção de soja é essencial para a economia mundial (KARGES et al., 2022). Em virtude da condição nutricional e do baixo custo referente de seu cultivo, essa cultura destacou-se como respeitável

fonte proteica para a complemento da dieta especialmente em regiões em desenvolvimento (SEDYAMA; SILVA; BÓREM, 2015).

O grão de soja é rico em proteínas, que podem ir de 30 a 53%; contudo, o teor médio das cultivares brasileiras é de 40% (HIRAKURI et al, 2018). Além disso é rico em óleo (18% a 20%), sendo visado no consumo humano e animal e no setor industrial (SILVA et al., 2006). A soja é, também, a principal fonte de recursos na pauta de exportações correspondente ao setor do Agronegócio no PIB nacional.

Nacionalmente, essa cultura vem crescendo de forma expressiva, ano após ano, apresentando um amplo cultivo e produção. O Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja, ficando atrás somente dos Estados Unidos (CONAB, 2022). Na produção nacional de grãos são estimados 72,3 milhões hectares para o ciclo 2021/22, correspondendo à incorporação de 2,5 milhões de hectares, influenciados, sobretudo, pelo crescimento da área de soja, de 1.391 mil hectares (CONAB, 2022).

2.3 A cultura do feijão

O feijão (*Phaseolus vulgaris*) é uma das leguminosas mais expressivas, pertencente à família Fabaceae. É um grão rico em proteínas (cerca de 22%) e muito apreciado pelos brasileiros (ARF et al., 2015). A América do Sul é o provável centro de origem desta cultura, com relatos de aparecimento de sementes grandes na Colômbia, Peru e Argentina e sementes pequenas no México (KLUTHCOUSKI et al., 2009).

É uma planta muito versátil e que se adapta a diferentes sistemas de produção, principalmente pelos processos de domesticação, onde passou a ter o crescimento mais compacto, porte ereto e menor fotoperíodo (RAMOS JUNIOR; LEMOS; SILVA, 2005). No país, houve um decréscimo de área plantada de 1,2% em 2021/2022 em relação à safra de 2020/2021, totalizando 2819,2 mil ha. Contudo, houve um aumento de 0,4% nos valores de produtividade, totalizando 1.051 kg/ha toneladas (CONAB, 2022).

Em relação à demanda, observou-se valores de consumo interno igual a 2.850 mil t e de exportações igual a 150 mil t (CONAB, 2022). Em relação ao feijoeiro-comum cores, os estados do Paraná, São Paulo e Minas Gerais são os maiores produtores, enquanto o Rio Grande do Sul produz é o maior estado produtor do feijão-preto comum (CONAB, 2022)

2.4 Principais pragas das culturas de soja, milho e feijão

A sojicultura é bastante afetada por pragas que inviabilizam e podem chegar a erradicar a produção e produtividade. As pragas acometem não só as folhas, como também vagens e grãos, plântulas, hastes e as raízes (HOFFMANN-CAMPO et al., 2000). Dentre as pragas que acometem a cultura, destacam-se as lepidópteras lagarta da soja (*Anticarsia gemmatallis*) e lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*), a mosca-branca (*Bemisia* sp.), o percevejo-castanho (*Scaptocoris* spp.), o bicudo-da-soja (*Sternechus subsignatus*), ácaro verde (*Mononychellus planki*), corós (*Phyllophaga cuyabana*) e a falsa medideira (*Chrysodeixis includens*) (HOFFMANN-CAMPO et al., 2000).

No plantio de milho, a ocorrência de pragas pode prejudicar desde a colheita até a comercialização, contudo algumas pragas surtem efeitos mais brandos e são controladas mais facilmente (HOFFMANN-CAMPO et al., 2000). Dentre as pragas principais, destacam-se a cigarrinha do milho (*Dalbulus maidis*), a lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*) e trípes por serem prejudiciais em qualquer etapa do ciclo de produção. O desenvolvimento do feijoeiro também é comprometido com o ataque de pragas, com destaque para a lagarta elasmó (*Elasmopalpus lignosellus*), lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*), cigarrinha verde (*Empoasca kraemeri*), mosca branca (*Bemisia* sp.), vaquinhas (*Diabrotica speciosa*), ácaro rajado (*Tetranychus urticae*), ácaro branco (*Polyphagotarsonemus latus*) e caruncho do feijão (*Zabrotes subfasciatus*) (DE ALENCAR et al., 1996).

Quando as pragas são de solo pode ocorrer o controle através de práticas físicas como revolvimento do solo e rotação de culturas. O controle de pragas pode ser realizado de forma química, com inseticidas sistêmicos e de contato ou através do controle biológico, prática que tem ganhado cada vez mais espaço em lavouras de pequeno e médio porte (DEGRANDE et al., 2010).

2.5 Principais doenças nas culturas de soja, milho e feijão

Em função da expansão de novas áreas para cultivo e devido à monocultura, os números de doenças no Brasil que afetam as culturas de soja, milho e feijão tendem a aumentar gradativamente. Em soja, se tratando de prejuízo à produção de grãos, merecem destaque os patógenos causadores de manchas nas folhas, como a mancha alva (*Corynespora cassiicola*) e o mofo branco (*Sclerotinia sclerotiorum*). Destacam-se ainda patógenos responsáveis pela podridão da raiz e da base da haste (*Rhizoctonia solani*) e fungos do gênero (*Fusarium* spp.), causadores da seca da vagem (MARTINS et al., 2004). Além de organismos necrófilos, agentes

biotróficos como míldio (*Peronospora manshurica*), oídio (*Microsphaera diffusa*) e a ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*) também são prejudiciais na sojicultura (BALARDIN, 2011). A antracnose (*Colletotrichum truncatum*), mancha parda (*Septoria glycines*) e crestamento foliar de cercospora (*Cercospora kikuchii*) são doenças que podem acometer as plantas de soja no fim de ciclo (BALARDIN, 2011).

Em milho, doenças foliares como Ferrugem Comum (*Puccinia sorghi*), Ferrugem Polissora (*Puccinia polysora*), Cercosporiose (*Cercospora zea-maydis*), Helmintosporiose (*Exserohilum turcicum*) e Mancha de Diplodia (*Stenocarpella macrospora*) são as que normalmente trazem maiores prejuízos, por impedir o crescimento e desenvolvimento adequado da lavoura (MARTINS et al., 2004). Contudo, doenças que acometem as espigas como a Podridão da Espiga (podridão branca da espiga, podridão rosada da espiga e/ou podridão rosada da ponta da espiga) também são altamente prejudiciais aos aspectos produtivos (AGRIQ, 2022).

No feijoeiro, por apresentar ciclo de desenvolvimento mais curto, a ação de patógenos deixam as plantas altamente vulneráveis, sendo muitas vezes difícil a remediação. A antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*) é a doença mais relatada, mas doenças como a mancha-angular (*Isariopsis griseola*), mofo-branco (*Sclerotinia sclerotiorum*) e mancha-de-alternaria (*Alternaria alternata*) também merecem atenção por muitas vezes inviabilizarem a produção de grãos na cultura (WENDLAND; LOBO JÚNIOR; DE FARIA, 2018).

Algumas práticas em campo contribuem para a minimização de doenças, como o uso de cultivares resistentes, rotação de culturas e plantio em sistema direto. A indução de resistência tem ganho cada vez mais espaço dentre os produtores e quando aplicada no momento e forma correta (geralmente logo após os primeiros sinais de infecção) surge como técnica inovadora de manejo (MELO et al., 2016). Além disso, o uso de agroquímicos próprios podem contribuir com menor desenvolvimento ou completa erradicação de patógenos em plantas, em menor intervalo de tempo (FERNANDES et al., 2009).

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO: FAZENDA SÃO BENTO E REHAGRO CONSULTORIA

O estágio foi realizado na propriedade rural São Bento, na safra 2022/2023, de setembro a dezembro de 2022. Neste período, foram realizadas consultorias, através da empresa Rehagro, sob a supervisão do Engenheiro Agrônomo José Guilherme Ceolin, consultor da Equipe Grãos, formado na Universidade Federal de Lavras e de orientação da Prof. Dr. Adenilson Henrique Gonçalves, docente do Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras.

A fazenda São Bento pertence ao proprietário Gilberto Silva Junior e é localizada no município de Itutinga – MG. É uma propriedade voltada para empreendimentos agrícolas, principalmente em grandes culturas como soja, milho e feijão. Atualmente a propriedade é constituída de 835 hectares, divididos em glebas de acordo com a cultura e/ou cultivar implementada.

No plantio de soja, foram implementadas cinco áreas. A Gleba Bela Vista (Figura 1) possui 91 ha da cultivar BMX DESAFIO RR (FORTENZA SOLO 60), com população de plantas de 280.000 sementes/ha.



Figura 1. Posicionamento do plantio de soja – Gleba Bela Vista. Itutinga – MG, 2022.

A Gleba Luiz Marcolino (Figura 2) e Gleba Maria Helena (Figura 3), também possuem a população de plantas de 280.000 sementes/ha da cultivar M6410 IPR0, distribuídas em 55 ha e 65 ha, respectivamente.



Figura 2. Posicionamento do plantio de soja – Gleba Luiz Marcolino. Itutinga – MG, 2022.



Figura 3. Posicionamento do plantio de soja – Gleba Maria Helena. Itutinga – MG, 2022.

Na Gleba Rui (Figura 4) estão semeadas 97 ha da cultivar BMX OLIMPO IPRO (FORTENZA SOLO 60), com população de plantas de 280.000 sementes/ha. A Gleba Tadeu (Figura 5) possui 102 ha da cultivar BMX FOCO IPRO (FORTENZA SOLO 60), com população de plantas de 260.000 sementes/ha.



Figura 4. Posicionamento do plantio de soja – Gleba Rui. Itutinga – MG, 2022.

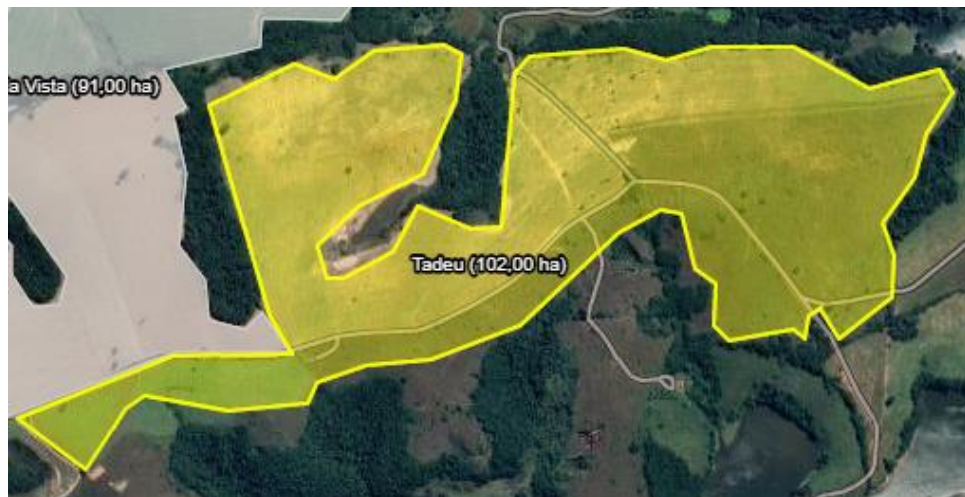


Figura 5. Posicionamento do plantio de soja – Gleba Tadeu. Itutinga – MG, 2022.

Em relação ao plantio de milho, foram quatro áreas implementadas com diferentes cultivares. A Gleba Galpão (Figura 6) possui 88 ha, sendo 39 ha da cultivar AS1868 PRO4 (PONCHO DERMACOR) e 49 ha da cultivar P3016 VYHR (PONCHO DERMACOR). A população de plantas da cultivar AS1868 PRO4 foi de 72.000 sementes/ha e da cultivar P3016 VYHR foi de 78.000 sementes/ha.



Figura 6. Posicionamento do plantio de milho – Gleba Galpão. Itutinga – MG, 2022.

Na Gleba Gilberto (Figura 7), obteve-se a população de plantas de 78.000 sementes/ha, distribuídas em 96 ha da cultivar P3016 VYHR (PONCHO DERMACOR). A Gleba Gilmar (Figura 8) possui 97 ha plantados com a cultivar DKB230 PRO4 (PONCHO DERMACOR), com população de plantas de 82.000 sementes/ha.



Figura 7. Posicionamento do plantio de milho – Gleba Gilberto. Itutinga – MG, 2022.



Figura 8. Posicionamento do plantio de milho – Gleba Gilmar. Itutinga – MG, 2022.

A Gleba São Bento (Figura 9) também possui 97 ha, onde estão distribuídas as cultivares DKB230 PRO3 (PONCHO DERMACOR) e DKB 235 PRO3 (PONCHO DERMACOR), em 89 ha e 8 ha, respectivamente. A população de plantas foi de 82.000 sementes/ha para a cultivar DKB230 PRO3 e de 75.000 sementes/ha para DKB 235 PRO3.



Figura 9. Posicionamento do plantio de milho – Gleba São Bento. Itutinga – MG, 2022.

Houve apenas uma área destinada para o plantio de feijão, denominada Gleba João Batista (Figura 10). A área total da gleba é de 70 ha, distribuída no plantio das cultivares de feijão preto URUTAU (34 ha) e TUIUIÚ (36 ha). A população de plantas foi de 220.000 sementes/ha para ambas as cultivares.



Figura 10. Posicionamento do plantio de feijão – Gleba João Batista. Itutinga – MG, 2022.

A empresa Rehagro é uma empresa situada na cidade de Lavras – MG, voltada para o agronegócio e ativa no mercado desde 2002. Objetiva a formação profissional e consultoria em áreas técnicas na agricultura e gestão. É um grupo que prioriza a geração de valor econômico, o desenvolvimento social e o desenvolvimento ambiental de forma sustentável (REHAGRO, 2022). Dentre as linhas de ação, o grupo Rehagro tem como foco os mercados de bovinocultura de leite, bovinocultura de corte, animais de companhia, cafeicultura e agricultura de grãos, além de possuir uma equipe técnica especializada e multidisciplinar (REHAGRO, 2022).

4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No início do período de estágio, foram apresentados o organograma e as respectivas atividades e treinamentos (Figura 11). Foram apresentadas as equipes e as respectivas áreas de atuação: cafeicultura, pecuária de corte, pecuária de leite, gestão de empresas e agricultura de grãos, área na qual este estágio foi realizado.

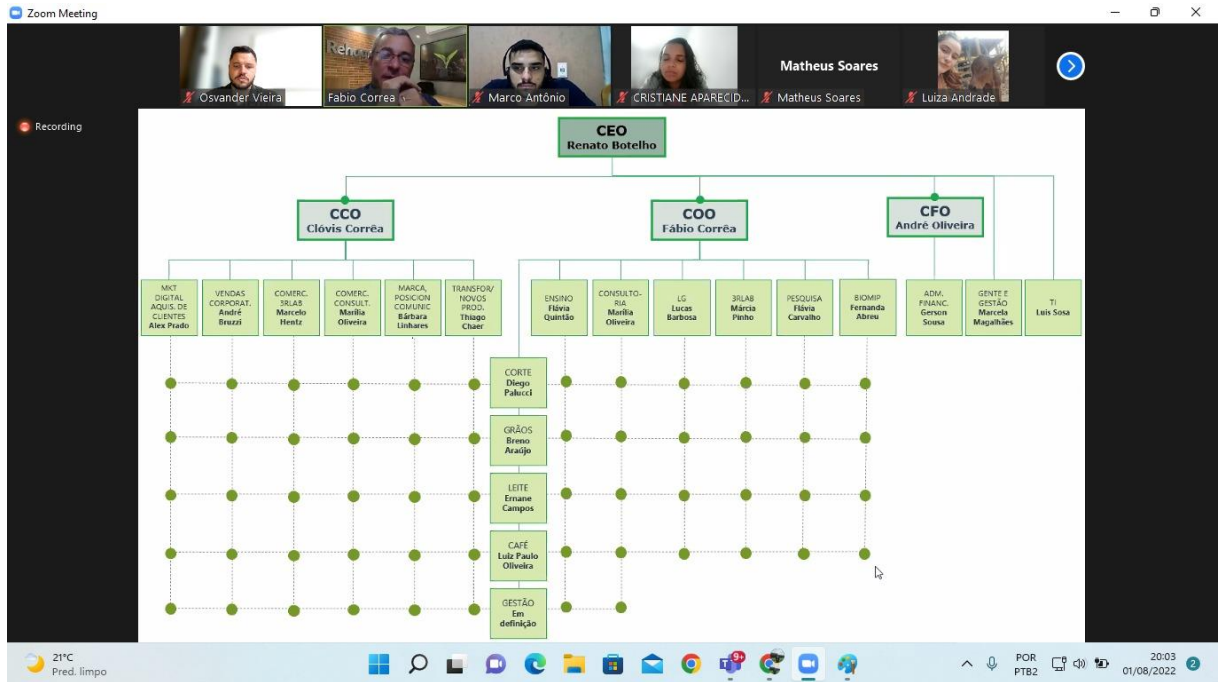


Figura 11. Apresentação das atividades do estágio na Rehagro. Lavras – MG, 2022.

Realizou-se, num primeiro momento, um treinamento de regulagem de semeadoras em Prados, MG. Nesta oportunidade, os estagiários e operários puderam ser capacitados quanto ao plantio, focado nas plantadeiras de seis linhas e doze linhas da marca JUMIL ® (Figura 12). Quando se trata de propagação por sementes, a qualidade da semeadura torna-se um fator essencial na garantia da produtividade das culturas (CINTRA et al., 2020).



Figura 12. Semeadeira JUMIL sendo regulada. Prados – MG, 2022.

O treinamento também garantiu a experimentação nos parâmetros de adubação, através do acompanhamento das etapas de aferição e cálculos da quantidade de adubo que seria posicionado, de acordo com as exigências nutricionais da cultura e da fertilidade da área (Figura 13).



Figura 13. Adubo utilizado nas lavouras. Prados-MG, 2022.

O sistema de adubação utilizado foi a lanço, utilizando distribuidores de adubo do tipo *piccin*, onde foi realizado o teste da bandeja para a regulagem das faixas (Figura 14).



Figura 14. Teste da bandeja. Prados-MG, 2022.

Dentre as atividades que garantem a qualidade no plantio, a regulagem conforme a área compreende algumas fases importantes nesta implementação inicial como o aferimento de população de sementes. Estes são parâmetros que variam de acordo com a cultura e o equipamento utilizado.

Em relação a abertura de sulco de plantio, a conferência da distância e profundidade (Figura 15) são essenciais para garantir maiores taxas de germinação em campo. Semeaduras muito rasas podem expor a semente rapidamente a intemperes e ataque de pássaros ou insetos. Semeaduras profundas, por sua vez, dificultam a emergência das sementes. Na sojicultura, a profundidade geralmente varia entre 3 e 5 cm (DOS REIS et al., 2007). Em milho, a semeadura é realizada na profundidade de 3 a 7 cm, sendo a profundidade média adotada de 5 cm (BOTTEGA et al., 2014). Em feijão, a profundidade varia de 3 a 6 cm, sendo utilizadas profundidades maiores em solos arenosos (DE MEDEIROS et al., 2020).



Figura 15. Abertura do sulco de plantio para aferimento de população de plantas.
Itutinga-MG, 2022.

Nas áreas e glebas acompanhadas na duração deste estágio, foi realizado primeiramente o plantio de milho, seguido do plantio de feijão e logo depois da soja. Dentre as atividades, foi realizada a contagem de stand da população final da lavoura (Figura 16). O stand de plantas (população de plantas ou estande) é um dos fatores limitantes na produtividade. Sem os tratamentos culturais adequados, como distribuição correta das sementes em campo e estabelecimento inicial das plantas, o estande pode ser comprometido e trazer prejuízos na fase de colheita (BATISTA et al., 2020).

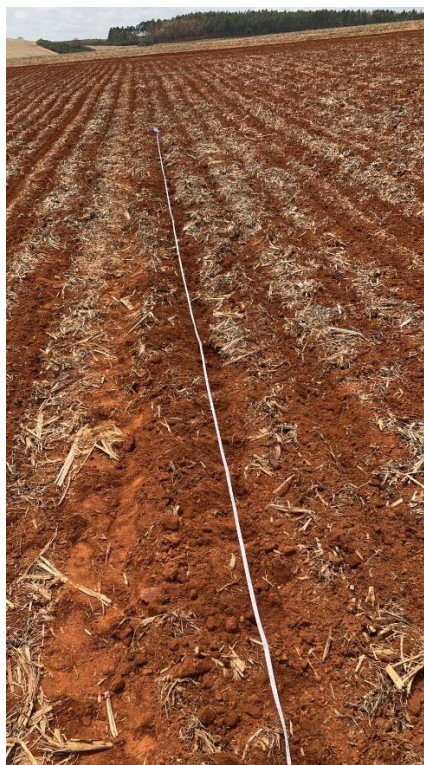


Figura 16. Contagem de stand em campo. Itutinga-MG, 2022.

À medida que as plantas iam se desenvolvendo e evoluindo, foram realizados monitoramentos semanais que geravam relatórios, no intuito de monitoramento de doenças e pragas (Figura 17 e 18). A partir destes relatórios, que eram enviados ao proprietário, havia a tomada de decisão em relação a eventuais manejos e pulverizações necessárias. O controle de pragas é essencial para que não ocorra a perda de stand e inviabilização da colheita, principalmente nos estádios iniciais de desenvolvimento das plantas, uma vez que plântulas jovens são mais atrativas aos insetos-praga (PITTA; PANIZZI; BUENO, 2021), sendo o controle químico o mais utilizado em lavouras comerciais.



Figura 17. Folhas de milho e feijão com sintomas de ataque de patógenos. Itutinga-MG, 2022.



Figura 18. Presença de pragas nas lavouras. Itutinga-MG, 2022.

Nas áreas de soja e feijão, foram realizadas amostragens para verificar a nodulação nas raízes (Figura 20). O nódulo é considerado sadio quando apresenta coloração avermelhada. Para que ocorra a nodulação e desenvolvimento normal das leguminosas, é necessário grande quantidade de N, cerca de 80 kg para cada tonelada de grãos produzidos. Estima-se que o processo de fixação biológica contribui com mais de 300 kg de N ha⁻¹, além de liberar de 20-30 kg de N ha⁻¹ para cultura subsequente (HUNGRIA et al., 2007). Assim, a boa nodulação é importante para garantir os rendimentos das lavouras.



Figura 20. Nodulação de leguminosas. Itutinga-MG, 2022.

5. CONCLUSÕES

O período de estágio é uma etapa fundamental para consolidar os conhecimentos teórico-práticos desenvolvidos ao longo do curso de graduação. Além disso, possibilita uma reflexão sobre o futuro mercado de trabalho, uma vez que o setor agrícola está em constante crescimento e aprimoramento. Algumas disciplinas ministradas ao longo do curso de Agronomia forneceram uma base relativamente sólida em razão dos conteúdos ministrados, dos trabalhos requeridos e das discussões feitas durante este período de estágio, permitindo em diversos momentos a realização de uma avaliação crítica das decisões de cunho técnico nas atividades realizadas.

Dentre os pontos importantes e mais visualizados no estágio, destacaram-se os momentos voltados à importância do Engenheiro Agrônomo na realização de procedimentos como regulagem de máquinas, monitoramento de campo e recomendação de agroquímicos. Esses procedimentos, realizados com expertise, minimizam o desperdício e prejuízos que comprometem o desenvolvimento e produtividade das lavouras. Além da experiência a campo, com culturas tão relevantes ao sistema agronômico brasileiro, foi possível ter contato com o setor empresarial, identificando seus principais entraves e burocracias, proporcionando uma visão ampla do agronegócio da região.

Em síntese, o período relativo às atividades do estágio foi bastante significativo, de muita observação e reflexão, o qual garantiu experiências enriquecedoras permitindo uma atuação de forma prática em situações até então vivenciadas somente de forma teórica. Concluiu-se, portanto, que o contato com a prática é essencial para ampliar o conhecimento e aprimorar a prática em relação ao mercado agropecuário e o papel do profissional nas práticas agrícolas.

REFERÊNCIAS

- AGRIQ – Doenças de milho. Disponível em <https://agriq.com.br/doencas-milho/>. Acesso em dezembro de 2022.
- ARF, O. et al. Aspectos gerais da cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). 433 p **FEPAP**, 2015
- BALARDIN, Ricardo Silveiro et al. Tratamento de sementes com fungicidas e inseticidas como redutores dos efeitos do estresse hídrico em plantas de soja. **Ciência Rural**, v. 41, n. 7, p. 1120-1126, 2011.
- BATISTA, Vanderson Vieira et al. Influência do cultivo de inverno na produtividade da soja. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 53245-53254, 2020.
- BERGAMIN, Anderson Cristian et al. RESPOSTAS DE DUAS CULTIVARES DE SOJA ÍE ADUBAÇÃO A LANÇO E EM SULCO NO MUNICÍPIO DE ROLIM DE MOURA/RO. **Journal of Agricultural and Environmental Sciences**, v. 50, n. 1, p. 155-166, 2008.
- BOTTEGA, Eduardo Leonel et al. Efeitos da profundidade e velocidade de semeadura na implantação da cultura do milho. **Pesquisa Agropecuária Pernambucana**, v. 19, n. 2, p. 74-78, 2014.
- CARVALHO, C. G. P. et al. Proposta de classificação dos coeficientes de variação em relação à produtividade e altura da planta de soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 38, n. 2, p. 187-193, fev. 2002.
- CINTRA, Pedro Henrique Martins et al. Variabilidade espacial e qualidade na semeadura de soja. **Brazilian Applied Science Review**, v. 4, n. 3, p. 1206-1221, 2020.
- CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Safra Brasileira de Grãos**. 2022. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4536-safra-2021-22-cresce-4-em-relacao-ao-ciclo-anterior-e-esta-estimada-em-265-7-milhoes-de-toneladas-2>. Acesso em dezembro de 2022.
- CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Safra Brasileira de Grãos**. 2022. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4536-safra-2021-22-cresce-4-em-relacao-ao-ciclo-anterior-e-esta-estimada-em-265-7-milhoes-de-toneladas-2>. Acesso em dezembro de 2022.
- CONTINI, Elisio et al. Milho: caracterização e desafios tecnológicos. **Brasília: Embrapa (Desafios do Agronegócio Brasileiro, 2)**, 2019.
- CRUZ, José Carlos et al. A cultura do milho. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008.
- DE ALENCAR, JOSÉ ADALBERTO; HAJI, FRANCISCA NEMAURA P.; PREZOTTI, LUSINÉRIO. Pragas do feijão. In: Embrapa Semiárido-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: CURSO DE ATUALIZAÇÃO PARA TÉCNICOS DO BANCO DO BRASIL, 2., 1996, Petrolina. Apostilas... Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1996., 1996.

- DE MEDEIROS, Jaqueline Rocha et al. Influência da Profundidade de Plantio Na Germinação de Feijão Preto. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 1, n. 1, p. 111-111, 2020.
- DEGRANDE, Paulo E. et al. Pragas da soja. **Tecnologia e produção: soja e milho**, v. 2011, p. 155-206, 2010.
- DOS REIS, Elton Fialho et al. Características operacionais de uma semeadora-adubadora de plantio direto na cultura da soja (*Glycine Max* (L.) Merrill). **Revista Ciências Técnicas Agropecuárias**, v. 16, n. 3, p. 70-75, 2007.
- FERNANDES, C. de F. et al. Mecanismos de defesa de plantas contra o ataque de agentes fitopatogênicos. **Embrapa Rondônia-Documentos (INFOTECA-E)**, 2009.
- HIRAKURI, M. H. et al. Análise de aspectos econômicos sobre a qualidade de grãos de soja no Brasil. **Embrapa Soja-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2018.
- HOFFMANN-CAMPO, C. B. et al. **Pragas da soja no Brasil e seu manejo integrado**. Londrina: Embrapa soja, 2000.
- HUNGRIA, M. et al. A importância do processo de fixação biológica do nitrogênio para a cultura da soja: componente essencial para a competitividade do produto brasileiro. Londrina: EmbrapaSoja, 2007. 80 p. (Documentos, 283).
- KLUTHCOUSKI, J. et al. Fundamentos para uma agricultura Sustentável com ênfase na cultura do feijoeiro. EMBRAPA Arroz e Feijão, 2009. 452p.
- LEAL, M. **Extensão Rural, Um Serviço Essencial**. Associação Brasileira das Entidades Estaduais de Assistência Técnica e Extensão Rural. Ano 2015.
- MARTINS, Mônica C. et al. Escala diagramática para a quantificação do complexo de doenças foliares de final de ciclo em soja. **Fitopatologia Brasileira**, v. 29, p. 179-184, 2004.
- MEDEIROS, Márcia; et al. Qualidade e rendimento de sementes de soja produzidas sob cultivo orgânico em plantio direto e preparo reduzido do solo. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 28, n. 1, p. 1-7, 2006.
- NEIS, T. **Manejo de lavouras de soja visando alta produtividade e qualidade de sementes**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 30 p. 2018.
- NUNES, Rafael de Souza et al. Distribuição de fósforo no solo em razão do sistema de cultivo e manejo da adubação fosfatada. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 35, p. 877-888, 2011.
- PITTA, R. M.; PANIZZI, A. R.; BUENO, A. de F. Manejo integrado de pragas da soja no Brasil: o passado, presente e futuro dessa tecnologia. **INFOTECA-E**. 2021.
- RAMOS JUNIOR, Edison Ulisses; LEMOS, Leandro Borges; SILVA, Tiago Roque Benetoli da. Componentes da produção, produtividade de grãos e características tecnológicas de cultivares de feijão. **Bragantia**, v. 64, p. 75-82, 2005.

RODRIGUES, Lessandra Silva et al. Divergência genética entre cultivares locais e cultivares melhoradas de feijão. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, p. 1275-1284, 2002.

SILVA, T. B. M. *et al.* Avaliação das condições ambientais durante a colheita mecânica da soja (*Glycine max*) em função das perdas na produção. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 63244-63254, 2020.

WENDLAND, A.; LOBO JÚNIOR, M.; DE FARIA, J. C. Manual de identificação das principais doenças do feijoeiro-comum. 49p. 2018.