

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA
CÂMPUS SÃO MIGUEL DO OESTE
CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM AGRONOMIA

EDUARDO GUSTAVO FRIES

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR COM MIX DE PLANTAS DE COBERTURA

São Miguel do Oeste - SC

Fevereiro 2021

EDUARDO GUSTAVO FRIES

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

Relatório de estágio curricular apresentado ao Curso Superior de Bacharelado em Agronomia do Câmpus São Miguel do Oeste do Instituto Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do Diploma de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Adinor José Capellesso

São Miguel do Oeste-SC

Fevereiro 2021

EDUARDO GUSTAVO FRIES

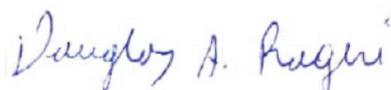
RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

Este trabalho foi julgado adequado como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, e aprovado na sua forma final pela banca examinadora abaixo indicada.

São Miguel do Oeste-SC, 10 de Fevereiro de 2021.

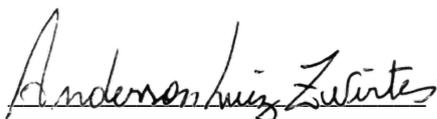
Adinor José Capellesso

Instituto Federal de Santa Catarina - São Miguel do Oeste



Douglas Antonio Rogeri

Instituto Federal de Santa Catarina - São Miguel do Oeste



Anderson Luiz Zwirtes

Instituto Federal de Santa Catarina - São Miguel do Oeste

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pela saúde, aos meus pais pela educação e apoio e a minha namorada pela motivação e companhia. Agradeço a instituição e professores pelo conhecimento, aos colegas e amigos agradeço pelas companhias e histórias, ao meu orientador e supervisor por toda ajuda e compreensão e por fim a empresa Raíx pela oportunidade e acolhimento que propiciaram esse momento de construção de conhecimentos.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - CT de produção de sementes.....	13
Figura 2 - Anel coletor de 5 cm de altura e 7 cm de diâmetro para análise física.....	13
do solo.	
Figura 3 - Avaliações de plantabilidade de soja sobre diferentes tipos de cobertura.....	14
de solo;	
3A - Avaliação de embuchamento de palha na semeadura;.....	14
3B - Avaliação do estande de plantas de soja no estágio V2-V3.....	14
Figura 4 - Espessura de palha deixada sobre o solo em forma de cobertura após.....	16
o cultivo dos mix de cobertura de solo.	

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1 OBJETIVOS	9
1.1 Objetivo geral	9
1.2 Objetivo específico	9
2 A EMPRESA	10
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	12
3.1 Apresentação da empresa	12
3.2 Atividades no setor de pesquisa	12
3.2.1 Coleta de solo para análise física	13
3.2.2 Avaliação de plantabilidade	13
3.2.2.1 Primeira avaliação	14
3.2.2.2 Segunda avaliação	15
3.2.2.3 Terceira avaliação	16
3.2.3 Campo tecnológico de produção de sementes.	16
3.2.4 Pesquisa de novas possíveis espécies e cultivares com potencial para estudo	17
3.3 Acompanhamento de rotina de campo	17
3.3.1 Acompanhamento de lavouras	18
3.3.2 Controle de qualidade de sementes	18
3.3.3 Visitas e treinamento	19
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS	21

1 INTRODUÇÃO

O estágio é uma etapa muito importante para a formação acadêmica, pois nele ampliam-se as possibilidades das teorias encontrar as práticas, o que permite complementar o conhecimento do estudante. Este momento é o primeiro contato do estudante com a carreira profissional e lhe proporciona uma melhor visão para suas futuras escolhas.

O estágio de realização obrigatória para concluir a formação de Bacharelado em Agronomia deve ser realizado em empresa pública ou privada da área agrícola supervisionado por profissional agrônomo, veterinário ou zootecnista os quais já possuem experiência e conhecimento necessário para supervisionar o aluno durante o estágio. A escolha do aluno é realizada a partir de suas áreas de interesse e que sente ter mais afinidade no decorrer do curso.

Já contando com a formação de técnico em agropecuária e sendo filho de agricultores, tive a oportunidade de aprofundar meus conhecimentos no curso superior de agronomia. Sempre tive mais interesse nas áreas de produção animal, grandes culturas e grande apreço pela área de pesquisa desenvolvido com a participação e acompanhamento de projetos durante o curso. Atualmente o sistema de plantio direto (SPD) abrange quase a totalidade das áreas com práticas agrícolas no país. A princípio essa passa a impressão de ser muito simples, mas possui vários aspectos envolvidos que devem ser considerados para garantir o sucesso, considerados as bases do verdadeiro SPD. A pesquisa é a base das grandes mudanças e evoluções dos sistemas agrícolas. Para que os sistemas continuem em evolução é necessário ampliar a pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias as quais atuem nas principais necessidades dos sistemas agrícolas.

Os órgãos de pesquisa agrícola têm mudado o foco dos trabalhos e se alinhando às novas necessidades do atual cenário de produção agrícola. Nos últimos cinco anos, uma dessas demandas está ligada à otimização de áreas no SPD e a busca por conhecimento por parte dos agricultores, através de inovações e resultados satisfatórios.

A empresa onde o estágio foi efetuado possui vários trabalhos de pesquisa inovadores na área de plantas de cobertura de solo, utilizados para desenvolver novos produtos e comprovar sua eficácia. A empresa foi fundada e localiza-se no município de São Miguel do Oeste, vem crescendo ano após ano e se destacando principalmente na região sul do Brasil e expandindo para as demais regiões.

Na sequência deste trabalho estão contidos relatos e experiências vividas com a realização do estágio e suas importâncias no desenvolvimento de conhecimento.

1 OBJETIVOS

1.1 Objetivo geral

Acompanhamento de situações práticas e realização de atividades gerais envolvidas no sistema de plantio direto quanto ao uso mix de plantas de cobertura.

1.2 Objetivo específico

1- Acompanhar a pesquisa e desenvolvimento de novos produtos relacionados a plantas de coberturas através do acompanhamento da prática profissional de agrônomos de campo em lavouras com SPD;

2- Auxílio no desenvolvimento de unidades demonstrativas para eventos para dias de campo e feiras;

3- Acompanhamento de pesquisa sobre produtividade de sementes de culturas de cobertura do solo com diferentes tratamentos;

4- Monitoramento de estabelecimento e desenvolvimento das culturas de cobertura de solo;

5- Avaliações e acompanhamentos de ensaios de pesquisa nos centros tecnológicos através do acompanhamento de agrônomos pesquisadores;

6- Amostragem e acompanhamento de qualidade de sementes após a realização da colheita e antes da utilização nas misturas;

2 A EMPRESA

A empresa Raíx Sementes LTDA anteriormente denominada Sematter sementes do Brasil foi fundada no ano de 2009 por Ivonar Fontaniva e Jhony André Bertochi com o intuito de prestar serviço de assistência a agricultores com foco em agricultura de precisão. Durante alguns anos atuando nesta área perceberam um nicho de mercado no qual não existiam muitas pesquisas e basicamente nenhuma empresa atuando, a pesquisa e produção de mix de sementes de plantas de cobertura. A empresa está situada em São Miguel do Oeste e tem atuação em todo Sul do país.

Na mudança dos sistemas convencionais de produção agrícola para os sistemas de plantio direto é extremamente importante o trabalho com plantas de cobertura. Essas permitem o aumento de aporte de cobertura verde e cobertura seca trazendo vários benefícios, como controle de plantas daninhas, controle térmico do solo, controle da umidade entre outros. A palha é tão importante que não podemos chamar plantio direto sem sua presença.

Com a ideia de desenvolver produtos para suprir essa necessidade nos novos sistemas de produção agrícola, iniciaram os trabalhos com pesquisa de plantas de cobertura. Ali verificaram que, quando consorciadas, apresentavam melhores resultados devido a suas interações e diversidade. Os trabalhos de pesquisa atuais dividem-se basicamente em identificar o potencial uso em consórcio, sendo algumas espécies já popularizadas por seu uso, como é o caso das aveias. Em outras situações inclui-se materiais novos, a exemplo a ervilha. Em suas pesquisas, várias culturas foram implantadas em parcelas para estudo de ciclo e comportamento, permitindo identificar os melhores materiais.

O consórcio nada mais é do que um conjunto de duas ou mais espécies de plantas pensadas estrategicamente dentro de uma mesma área, ocupando diferentes espaços e colaborando mutuamente com seu desenvolvimento. Como próximo passo, a partir do conhecimento individual das culturas começaram a estudar as interações dentro de um consórcio e a população de cada espécie, com foco no aumento da produção de matéria seca, volume e diversidade de raízes em que cada espécie com sua especificidade contempla alguma característica desejada.

O consórcio das plantas de cobertura contribuiu com o condicionamento de solo, pois há um aumento na diversidade de populações de microrganismos proporcionado pela maior variedade de raízes no solo. Ali são verificadas associações funcionais entre as plantas de cobertura e alguns microrganismos. Nessa direção foram realizados os estudos de proporções das composições, cada qual pensado para se complementar e melhorar algum aspecto desejado.

Após vários anos de estudos iniciaram o processo de certificação dos produtos que desenvolveram e iniciaram a produção e comércio do mix no ano de 2016.

Entre as questões de funcionamento destacam-se: aquisição de sementes autorizadas; replicação em lavouras de cooperados; controle de qualidade de sementes na indústria; realização das misturas comerciais. O comércio ocorre principalmente por representantes e parceiros da empresa como vendedores de outras sementes e cooperativas agropecuárias.

Na área da pesquisa aponta-se a busca por soluções orientadas pela necessidade da agricultura: o estudo de culturas em potencial; avanços para estudar a interação quando em consórcio; avaliação de interações e proporções entre as culturas com ciclo parecido e que juntas apresentam bons resultados; e trabalhos para a produção de sementes;

Após a pesquisa e comprovação de um novo produto na unidade de pesquisa, esse vai para aprovação, sendo implantado em lavouras em várias regiões para comprovar sua eficácia. Os mix para a venda são registrados como mistura de sementes para adubação verde. Nessa direção a empresa segue como:

Crença: Acreditamos que a segurança alimentar do planeta depende do cuidado com o solo.

Missão: Aumentar a sustentabilidade da agricultura, com tecnologias inovadoras, capazes de mudar a forma com que a agricultura se relaciona com o solo.

Visão: Ser reconhecida como a empresa que mais contribuiu para a construção de solos para obter produtividades, com grande resposta ao uso de tecnologias.

Texto elaborado a partir da apresentação da empresa.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estágio foi realizado no período de 19 de outubro até 04 de dezembro de 2020. Durante esse período realizou-se atividades de acompanhamento do setor de pesquisa da empresa e de assessoria a lavouras de produção. As atividades (descritas no anexo) foram organizadas em dois temas principais (além da apresentação da empresa) para essa exposição. O primeiro aborda as atividades desenvolvidas no setor de pesquisa. O segundo ponto trata do acompanhamento de atividades rotineiras de campo.

3.1 Apresentação da empresa

Durante a apresentação da empresa foram expostos vários aspectos importantes a se conhecer para melhor aproveitamento do estágio como o funcionamento geral da empresa, desde a catalogação de espécies para pesquisa, até a mistura de sementes na indústria. A apresentação contou com informações de metas e objetivos futuros da empresa, assim como sua crença, missão e visão, seus produtos, usos e benefícios. Foram apresentadas algumas atividades que seriam realizadas no decorrer do estágio, como o acompanhamento e auxílio em pesquisas, produção de campos demonstrativos, acompanhamento de lavouras e visita a produtores de sementes.

3.2 Atividades no setor de pesquisa

As atividades relacionadas à pesquisa aconteceram principalmente no município de Campo Erê-SC, onde estão localizadas duas áreas com importantes pesquisas desenvolvidas no denominado Campo Tecnológico (CT). Uma das áreas se destina a realização de trabalhos de pesquisa relacionados ao desenvolvimento de novos produtos, assim como teste dos produtos já desenvolvidos referente a vários aspectos, como manejo, estruturação de solo, plantabilidade e produtividade de culturas posteriores, entre outros. A segunda área (Figura 1) destina-se a realização de trabalhos de pesquisa relacionados a produção de sementes, tais como adubação, manejo e densidade de plantas. Desta forma, seus resultados são importantes para o aumento da produtividade e qualidade das sementes nas lavouras de produção de sementes de cobertura.

A pesquisa ocorre de forma mais rigorosa com maiores cuidados referente ao desenvolvimento de produtos. Demais trabalhos de pesquisa são realizados em paralelo de forma menos apurada.



Figura 1 - Centro Tecnológico com produção de sementes.

3.2.1 Coleta de solo para análise física;

Essa análise foi realizada no CT onde são realizados os trabalhos de desenvolvimento de produtos, incluindo os já lançados pela empresa. A coleta de amostra física do solo foi realizada com uso de extrator de anel com 5 cm de altura e 7 cm de diâmetro (Figura 2) nas profundidades de 0-5 cm, 5-10 cm, 10-15 cm e 15-20 cm de solo. As parcelas eram compostas pelo produto RX 110 e Aveia EMBRAPA 139. A aveia serve como testemunha, uma vez que o objetivo é avaliar a interferência da diversidade de raízes na parte física do solo. O conhecimento da porosidade total é importante para se entender o movimento e a retenção de água, ar e solutos no solo, entre outros aspectos (ALMEIDA, 2017). Para realização da amostragem, inicialmente foram retirados os resíduos vegetais da superfície do solo da área a ser amostrada, em seguida realizada a introdução do anel metálico até a profundidade a ser amostrada com uso do amostrador. As amostras realizadas foram enviadas ao laboratório da UFSM com tampões de plástico em suas aberturas, mantendo-a indeformada.



Figura 2 - Anel coletor de 5 cm de altura e 7 cm de diâmetro para análise física do solo.

3.2.2 Avaliação de plantabilidade e produtividade.

Essa atividade foi desenvolvida no CT de desenvolvimento de produtos sobre os produtos comerciais já registrados pela empresa, sendo constituído pelos tratamentos: aveia EMBRAPA 139 (utilizado como testemunha), RX-210, RX-520, RX-220, RX-610, RX-330 e RX-110. Nas parcelas foram realizados os seguintes manejos das plantas de cobertura: dessecação 40 dias antes do plantio da cultura de verão, dessecação+rolagem 55 dias antes do plantio e dessecação 65 dias antes do plantio.

Neste experimento realizaram-se as avaliações de plantabilidade e produtividade. Para tal determinação foram observados os aspectos: embuchamentos da palha na sementeira (Figura 3A), corte da palhada, deposição e profundidade das sementes no solo, estado de plantas (Figura 3B) e produtividade. A sementeira foi realizada no espaçamento de 45 cm e população desejada de 14 plantas por metro linear. A sementeira utilizada possuía o disco de corte plano de borda lisa e regulagem de profundidade de deposição da semente 3 cm, regulagens realizadas pelo operador.

Para obtenção dos resultados o trabalho está dividido basicamente em três períodos, o período logo após a sementeira, o período em que a soja já se encontra no estágio V2-V3 e o período de colheita.



Figura 3 - Avaliações de plantabilidade de soja sobre diferentes tipos de cobertura de solo; 3A - Avaliação de embuchamento de palha na sementeira; 3B - Avaliação do estado de plantas de soja no estágio V2-V3.

3.2.2.1 Primeira avaliação.

No primeiro período após a sementeira, realizada no dia 1 de outubro, foram verificadas as parcelas que tinham a presença de embuchamento (Figura 3A) e realizando anotação para posterior avaliação. Em seguida foi analisada a deposição de sementes pela sementeira,

observando a quantidade de sementes sobre o solo, que não foram enterradas. Juntamente foi avaliado o corte da palhada em dois pontos por parcela, sendo que para cada ponto foram avaliadas duas linhas de 10 metros, com um total de 40 metros lineares. Quando verificado o não rompimento da palhada é determinado seu comprimento com uso de trena, sendo devidamente anotado em planilha de campo. Este é um parâmetro importante na semeadura, pois o corte da palhada de forma correta possibilita que a semente caia no solo, aumentando as chances de uma boa germinação e expressão do seu vigor.

3.2.2.2 Segunda avaliação.

O segundo período de avaliação ocorreu após a emergência da soja, quando encontrava-se no estádio V1-V2, cerca de 20 dias após a semeadura. O objetivo de avaliar a uniformidade de estande das plantas, verificando a presença de plantas duplas, falhas e plantas subdesenvolvidas devido ao aprofundamento excessivo da semente no plantio. Essas informações permitem um cálculo de Coeficiente Geral de Variação (CGV) e Singulação. Todos os valores observados serviram para a determinação da plantabilidade dentre os diferentes tratamentos e produtos utilizados, calculados por:

$$\text{Singulação} = 100 - (\% \text{Duplas} + \% \text{Falhas})$$

$$\text{CGV} = \frac{\text{Desv. padrão dos espaçamentos}}{\text{Média dos espaçamentos}} \times 100$$

Para determinação e obtenção dos valores foi adotado como metodologia a coleta dos valores em 3 pontos para cada tratamento, com o comprimento de 3 metros cada ponto. Então foi realizada a medição entre cada uma das plantas contidas na área de amostragem para verificação de falhas e duplas. Nesse processo também foram quantificadas as plantas subdesenvolvidas denominadas “folhas cotiledonares”. Tais informações foram devidamente marcadas em tabela de campo, sendo posteriormente repassadas em planilha eletrônica.

A presença de falhas e plantas duplas é praticamente inevitável na semeadura da soja. No entanto, pode variar devido ao equipamento, regulagem, velocidade de semeadura, cobertura de solo, manejo pré semeadura e semente utilizada. Para a avaliação dos experimentos foi padronizado o equipamento, sua regulagem, velocidade de semeadura e semente utilizada, variando o tipo de cobertura de solo, volume e manejo pré semeadura. O parâmetro para definir as plantas duplas e falhas, considera a população desejada (neste caso 14 plantas por metro linear) para definir o espaçamento desejado entre plantas (7,1 cm entre plantas). A partir disso considera-se que distância entre plantas menores que 50% do espaçamento correto são plantas duplas (<3,55 cm entre plantas), para distância entre plantas que sejam superiores a 150% do

espaçamento desejado são consideradas falhas (>10,65 cm entre planta).

De forma geral na primeira e segunda avaliação foi verificada alteração apenas em três parcelas, nas quais a profundidade do equipamento não estava devidamente ajustado para o maior volume de palha deixada sobre o solo nos tratamentos com os mix (Figura 4). Sendo até 2,5 vezes superior ao volume de palha deixada após o cultivo de aveia solteira.



Figura 4 - Espessura de cobertura vegetal deixada sobre o solo após cultivo com mix de plantas.

3.2.2.3 Terceira avaliação.

A última avaliação consiste em quantificar a produção de cada produto utilizando os diferentes manejos. É determinada com a realização da colheita e pesagem dos grãos. O resultado de produtividade quando anexados aos resultados obtidos de plantabilidade servem como parâmetro para identificar qual o melhor manejo para cada produto. Sendo identificado isso, auxilia nas orientações dos representantes e técnicos aos agricultores que desejam utilizar os produtos de policultivos.

3.2.3 Campo tecnológico de produção de sementes.

Neste CT são desenvolvidos diferentes trabalhos com as várias plantas que dão origem aos mix de cobertura referente a sua produtividade de sementes. Dentre os trabalhos realizados pude participar da colheita de experimento de inoculação de ervilha.

Este experimento tem como objetivo quantificar os efeitos da inoculação sobre o aumento da população de plantas de ervilha. Os tratamentos foram: 60 kg de ervilha por ha sem inoculante (P21), 60 kg de ervilha por ha com inoculante (P22) e 90 kg de ervilha por ha sem inoculante (P23). Esse estudo foi realizado com o principal objetivo de orientar seus cooperados para que se tenha maiores produções e eficiência produtiva da ervilha.

Os resultados de produção obtidos foram de 1020 kg.ha⁻¹ para P21, 1107 kg.ha⁻¹ para P22 e 1014 kg.ha⁻¹ no tratamento P23. Desta forma a inoculação representou ganho de produtividade de aproximadamente 100 kg.ha⁻¹, enquanto o aumento da população de plantas não representou ganho de produtividade.

Conhecer o valor do peso de mil sementes (PMS) também se torna muito importante para avaliação da qualidade das sementes. Esses valores podem variar muito e representam uma forma indireta de determinar o vigor das sementes, pois o tamanho altera a quantidade de reserva nela contida. Com melhor desenvolvimento inicial, as plantas na lavoura melhoram o seu desempenho nos consórcios. Os valores de PMS obtidos foram P21= 141,3 g, P22= 147,9 g e P23= 137,4 g. Com esses valores é possível identificar que, além da maior produtividade, o tratamento com inoculante se sobressai aos tratamentos sem inoculantes e aumento da quantidade de sementes.

3.2.4 Pesquisas de novas possíveis espécies e cultivares com potencial para estudo;

O estudo de espécies potenciais é considerado a primeira etapa da pesquisa. Seu objetivo é identificar e conhecer mais sobre algumas das inúmeras culturas com potencial para cultivo como cobertura de solo e adubação verde. Na prática é realizada consultando principalmente órgãos de pesquisa, pesquisadores e agrônomos que atuam a tempo na área de plantas de cobertura e adubação verde, catalogando diversas espécies de plantas (Figura 5) as quais serão testadas em diferentes composições, ambientes e manejos, de forma a definir seu potencial.

A catalogação destas espécies contribui tanto para o desenvolvimento de novos produtos para cobertura de solo e adubação verde como para a formação de um importante e bastante diversificado banco de sementes. Nesses casos alguns produtos se destacam, enquanto para outros constata a não adaptação em policultivos ou manejos adotados.



Figura 5 - Catalogação de sementes de *Crotalaria sp.* para cobertura de solo e adubação verde para utilização em pesquisa e formação de banco de sementes.

3.3 Acompanhamento de rotina de campo

As atividades relacionadas ao acompanhamento de rotina de campo envolvem: acompanhamento de lavouras comerciais após o cultivo dos mix, acompanhamento de lavouras

com mix de plantas de cobertura, elaboração, organização e implantação de dias de campo e unidades demonstrativas em feiras, assim como visitas e treinamentos em empresas e cooperativas parceiras e principalmente a atividade rotineira de controle de qualidade de sementes. Essas atividades estão descritas a seguir:

3.3.1 Acompanhamento de lavouras

A visita às lavouras é a atividade rotineira e consiste no acompanhamento de práticas de manejo e verificação de lavouras com ou então sobre o cultivo dos mix de plantas de cobertura de solo. De forma técnica serve para orientar ao agricultor qual a prática correta ao ser realizada, como por exemplo época de semeadura, ajuste de semeadura ou manejo da palhada. O repasse de informações baseia-se em ensaios de pesquisa realizados.

Em um dos dias foi realizada a abertura de uma trincheira com a instalação de um vidro, similar a um rizotron, na área demonstrativa da ITAIPU Rural Show. Esse local visa demonstrar como seria o ambiente do solo necessário para diferentes produtividades: alta (boa adubação e sem camadas impeditivas para crescimento das raízes), média (ambiente comum) e baixa produtividade (camada de solo compactada) de forma didática a agricultores. Após a montagem e ajustes nessa trincheira foi possível fazer uma breve passagem por várias lavouras com as culturas de milho e soja implantados sobre a palhada dos mix de cobertura. Neste período (24 de novembro) foram registradas temperaturas muito altas, combinadas com uma estiagem. Sendo assim, foi possível fazer a comparação e análise visual com áreas de sistema convencional de cultivo. Durante a tarde a temperatura estava em 35°C. Na cultura do milho em cultivo convencional era visível o enrolamento das folhas para proteger as mais jovens da perda de água por evapotranspiração devido ao estresse sofrido. Já no SPD eram menos frequentes esses sintomas, uma vez que a palhada favorece a retenção de umidade no solo. Presume-se que os mix proporcionam maior capacidade de absorção e armazenamento de água no solo, além também do controle térmico, sendo de possível verificação ao tatear o solo.

3.3.2 Controle de qualidade de sementes;

O controle de qualidade das sementes se inicia na aquisição de sementes de qualidade para replicação, a qual é repassada para a lavoura do cooperado. Nestas etapas, o mais visado é não ter presença de plantas daninhas ou sementes que não sejam da cultura de interesse. O cooperado deve ter um rigoroso controle dessas plantas daninhas na lavoura de produção para que sementes de plantas daninhas não venha a limitar a comercialização. O material comercializado como sementes deve passar por análises laboratoriais que seguem a Lei N.º 10.711, de 05 de agosto de 2003 que rege todas as etapas do processo produtivo de sementes e mudas, assim como a certificação e comercialização. Além disso, a presença de sementes de

plantas daninhas em um lote comercial prejudica o seu desempenho e dissemina nas áreas de cultivo dos agricultores, prejudicando a imagem da empresa.

Apesar de o produto comercializado pela empresa ser um conjunto de sementes de plantas de cobertura em proporções adequadas para se obter melhores resultados, a presença de sementes de algumas espécies não toleradas, a exemplo da presença de azevém em meio a lotes de centeio. Além do cooperado ter um controle rígido, a empresa deve ser muito rigorosa quanto a esse controle. Para isso são realizadas amostragens logo após o beneficiamento e limpeza das sementes, antes ainda do transporte. Desta forma garante-se que não ocorra contaminação dos produtos na indústria. A amostragem é realizada com o uso de um trado calador adaptado para amostragem de sementes. No primeiro momento o produto amostrado é passado por uma peneira que permite separar algumas sementes, a exemplo sementes de nabo em lote de sementes de ervilha. Caso seja verificado a presença de outras sementes, o cooperado deve fazer uma reclassificação das sementes. Feito isso a amostra é enviada ao laboratório onde são feitos os testes de germinação, pureza, sementes nocivas e vigor. Para cada semente tem um valor mínimo ou máximo para aceitação pela empresa, após a realização desses testes as sementes podem ser transportadas e utilizadas na produção dos mix.

3.3.3 Visitas e treinamentos

Essa atividade envolve a apresentação da empresa e de seus produtos às cooperativas responsáveis pela revenda. Nesse momento são repassados conhecimentos técnicos que devem ser levados aos produtores no momento da comercialização. A metodologia deve se dar por um debate com os técnicos e agrônomos com relatos de experiência e difusão/troca de conhecimentos, esclarecendo dúvidas eventuais. Como exemplo há uma dúvida frequente a respeito do uso de nabo quanto aos possíveis multiplicação e difusão de fontes de inóculo de *Sclerotinia sclerotiorum* (Mofo-branco). As sementes comercializadas são tratadas com fungicida Certeza N. O tratamento de sementes previne a difusão para novas áreas, porém não evita o aparecimento de mofo-branco nas lavouras com histórico da doença. Como sua estrutura de resistência, os escleródios, sobrevivem por até 10 anos no solo, essa pode encontrar no nabo um hospedeiro para reiniciar os ciclos e se multiplicar.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular foi de grande importância acadêmica e pessoal, interferindo diretamente em decisões tomadas a partir dele. O contato com o ambiente de trabalho de agrônomos e outros profissionais da área possibilitou uma mudança de percepção e pensamentos.

Além da interação com os profissionais e vários agricultores, o fato que mais me chama a atenção é a expansão das pesquisas agrícolas em nossa região. Essa pode ser a base para mudar e evoluir os atuais sistemas de produção, sempre almejando as principais necessidades e trazendo o foco nacional para agricultura praticada na região sul do país, através das várias inovações desenvolvidas

O estágio possibilitou a aplicação de várias teorias e ampliação de conhecimento, somando imensamente ao futuro profissional agrônomo após a formação. As áreas da agronomia mais exploradas durante o desenvolvimento do estágio foi a conservação de solo além de botânica e fisiologia vegetal.

REFERÊNCIAS

TEIXEIRA, Paulo; et all. **Manual de método e análise de solo.** 2017; Disponível em:<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1087264/1/Pt1Cap9Porosidade.pdf>>. Acessado em 22 de Dezembro de 2020.

PRIMAVESI, Ana. **Manejo ecológico do solo.** 2002; Disponível em:<https://books.google.com.br/books?id=DHo2zLdESkEC&printsec=frontcover&dq=primavesi&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwja_vXbtc7uAhX0JrkGHUmtC-4Q6AEwAnoECAQA#v=onepage&q=primavesi&f=false>. Acessado dia 15 de janeiro de 2021.