

INSTITUTO FEDERAL
GOIANO
Câmpus Rio Verde

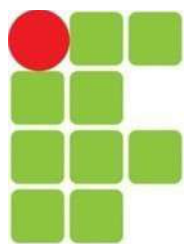
BACHARELADO EM AGRONOMIA

**ASPECTOS TÉCNICOS DA PRODUÇÃO DE SEMENTES DE
SOJA: RELATO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

VICTOR HUGO BATISTA OLIVEIRA CUNHA SEIDLER

Rio Verde - GO

2026



INSTITUTO FEDERAL
GOIANO
Câmpus Rio Verde

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

BACHARELADO EM AGRONOMIA

VICTOR HUGO BATISTA OLIVEIRA CUNHA SEIDLER

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

Orientador: Prof. Dr. Fernando Higino de Lima e Silva

RIO VERDE- GO

2026

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema Integrado de Bibliotecas do IF Goiano - SIBi**

S458 Batista Oliveira Cunha Seidler, Victor Hugo
ASPECTOS TÉCNICOS DA PRODUÇÃO DE SEMENTES DE
SOJA: RELATO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO / Victor
Hugo Batista Oliveira Cunha Seidler. Rio Verde-GO 2026.

21f. il.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Higino de Lima e Silva.
Monografia (Bacharel) - Instituto Federal Goiano, curso de
0220024 - Bacharelado em Agronomia - Integral - Rio Verde
(Campus Rio Verde).

I. 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

- ☐ Tese (doutorado)
☐ Dissertação (mestrado)
☐ Monografia (especialização)
☒ TCC (graduação)

- ☐ Artigo científico
☐ Capítulo de livro
☐ Livro
☐ Trabalho apresentado em evento

☐ Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Victor Hugo Batista Oliveira Cunha Seidler

Matrícula:

2021202200240233

Título do trabalho:

ASPECTOS TÉCNICOS DA PRODUÇÃO DE SEMENTES DE SOJA: RELATO DE ESTÁGIO

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 09 / 03 / 2026

O documento está sujeito a registro de patente? ☐ 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

VICTOR HUGO BATISTA OLIVEIRA CUNHA SEIDLER
Data: 05/03/2026 16:18:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Rio Verde-GO

Local

05 / 03 /
2026

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)

Documento assinado digitalmente

FERNANDO HIGINIO DE LIMA E SILVA
Data: 05/03/2026 07:44:26-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Regulamento de Trabalho de Curso (TC) 3 IF Goiano - Campus Rio Verde

ANEXO V - ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Aos cinco dias do mês de março de dois mil e vinte e seis, às 13 horas e 30 minutos, reuniu-se, via Google Meet (<https://meet.google.com/epx-hmdk-zyc>), a Banca Examinadora composta por: Prof. Fernando Higino de Lima e Silva (orientador e presidente da banca), Prof. Jardel Lopes Pereira (membro interno) e a Dr. Anderson Dias de Vaz Souza (membra externo - IF Goiano - Campus Urutaí), para examinar o Trabalho de Curso (TC) intitulado "ASPECTOS TÉCNICOS DA PRODUÇÃO DE SEMENTES DE SOJA: RELATO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO", de Victor

Hugo Batista Oliveira Cunha Seidler, estudante do curso de Bacharelado em Agronomia do IF Goiano – Campus Rio Verde, sob matrícula nº 2021202200240233. A palavra foi concedida ao estudante para a apresentação oral do TC, em seguida 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, após apresentação da versão corrigida do TC, foi assinada pelos membros da Banca Examinadora.

Rio Verde, 05 de março de 2026.

Fernando Higino de Lima e Silva (Orientador)

Presidente da Banca Examinadora

Jardel Lopes Pereira

Membro da Banca Examinadora

Anderson Dias de Vaz Souza

Membro da Banca

Examinadora

Pablo da Costa Gontijo

Mediador de TC

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fernando Higino de Lima e Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO** , em 05/03/2026 14:49:11.
- **Anderson Dias Vaz de Souza, 2024201344560002 - Discente** , em 05/03/2026 14:54:02.
- **Jardel Lopes Pereira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO** , em 05/03/2026 20:08:44.
- **Pablo da Costa Gontijo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO** , em 06/03/2026 13:05:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/03/2026. 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: 796204

Código de Autenticação: 3eebabda3e



RESUMO

SEIDLER, Victor Hugo Batista Oliveira Cunha. **Estágio em Aspectos Técnicos da Produção de Sementes de Soja: Um Relato de Estágio Supervisionado**: Sementes Goiás. 2026. 23p. Monografia (Curso Bacharelado em Agronomia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Rio Verde, Rio Verde – GO, 2026.

O presente trabalho descreve a experiência profissional adquirida na área de produção de sementes de soja, desenvolvida na empresa Sementes Goiás, pertencente ao grupo Nutrien, localizada no município de Rio Verde-GO. As atividades realizadas estão diretamente relacionadas ao controle de qualidade e ao manejo técnico de lavouras destinadas à produção de sementes, abrangendo desde o monitoramento pré-colheita até o acompanhamento das operações de colheita e pós-colheita. Durante o período de atuação, foram executados monitoramentos de campo com foco na identificação de insetos-praga, doenças, estádios fenológicos da soja, uniformidade da área, condições da palhada e avaliação do momento ideal para a dessecação. Essas práticas permitiram assegurar que a colheita fosse realizada no ponto adequado, garantindo a manutenção da qualidade fisiológica das sementes. Na etapa de pré-colheita, realizou-se a coleta de plantas em diferentes pontos da lavoura, seguida da extração manual dos grãos, limpeza por peneiramento e envio das amostras ao laboratório para análises de qualidade, vigor e umidade. Após a aprovação dos resultados laboratoriais, acompanhou-se a colheita mecanizada, com ênfase na avaliação de dano mecânico e ocorrência de esverdeamento das sementes, utilizando metodologia padronizada com solução de hipoclorito, visando assegurar que os limites técnicos de qualidade fossem respeitados. Os critérios de aprovação das cargas consideraram parâmetros como percentual máximo de dano mecânico, teor de umidade adequado e integridade física das sementes, garantindo que apenas lotes dentro dos padrões estabelecidos fossem encaminhados para a indústria e classificação final. Dessa forma, a experiência proporcionou um conhecimento prático e técnico aprofundado sobre os processos que envolvem a produção de sementes de soja, evidenciando a importância do monitoramento criterioso e do controle de qualidade para a obtenção de sementes com alto potencial fisiológico, contribuindo para a eficiência produtiva e a sustentabilidade da cadeia agrícola.

Palavras-chave: *Glycine max*, Campo de semente, Monitoramento de campo, Colheita mecanizada.

ABSTRACT

SEIDLER, Victor Hugo Batista Oliveira Cunha. **Internship in Technical Aspects of Soybean Seed Production: A Supervised Internship Report:** Seeds Goiás. 2026. 23h. Monograph (Bachelor's Degree in Agronomy). Federal Institute of Education, Science and Technology Goiano – Rio Verde Campus, Rio Verde – GO, 2026.

This work describes the professional experience acquired in the area of soybean seed production, developed at the company Sementes Goiás, belonging to the Nutrien group, located in the municipality of Rio Verde-GO. The activities carried out are directly related to quality control and technical work management directed at seed production, ranging from pre-harvest monitoring to the shipment of harvest and post-harvest operations. During the period of operation, field monitoring was implemented focusing on the identification of insect pests, diseases, phenological stages of soybeans, area uniformity, straw conditions, and evaluation of the ideal time for harvest. These practices allowed us to ensure that the harvest was carried out at the appropriate point, guaranteeing the maintenance of the physiological quality of the seeds. In the pre-harvest stage, plants were collected from different points in the field, followed by manual removal of the grains, cleaning by sieving, and sending the samples to the laboratory for quality, vigor, and moisture analyses. After approval of the laboratory results, the mechanized harvest was monitored, with emphasis on evaluating mechanical damage and the occurrence of greening of the seeds, using a standardized methodology with a hypochlorite solution, changing to ensure that the technical quality limits are respected. The criteria for approving the loads considered parameters such as maximum percentage of mechanical damage, adequate moisture content, and physical integrity of the seeds, ensuring that only batches within the established standards were planned for the industry and final classification. In this way, the experience provided in-depth practical and technical knowledge about the processes involved in soybean seed production, highlighting the importance of careful monitoring and quality control for obtaining seeds with high physiological potential, contributing to productive efficiency and the sustainability of the agricultural chain.

Keywords: Glycine max, Seed field, Field monitoring, Mechanized harvesting.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Empresa Nutrien Agrícola.....	10
Figura 2 Campo de sementes.....	11
Figura 3 Palhada.....	11
Figura 4 Avaliação de insetos-praga.....	12
Figura 5 Avaliação de dessecação.....	12
Figura 6 Coleta pré-colheita.....	13
Figura 7 Limpeza pré-colheita.....	13
Figura 8 Limpeza para o laboratório.....	14
Figura 9 Análise 300 sementes.....	14
Figura 10 Avaliação dano mecânico.....	15
Figura 11 Resultado dano mecânico.....	16

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	7
2.1 A cultura da soja e sua importância para o setor sementeiro.....	7
2.2 Diferença entre produção de grãos e produção de sementes de soja.....	7
2.3 Qualidade de sementes de soja: conceitos e componentes.....	8
2.4 Fatores de campo que afetam a qualidade das sementes.....	8
2.5 Monitoramento fitossanitário em áreas de produção de sementes.....	9
2.6 Pré-colheita e maturidade fisiológica das sementes de soja.....	9
2.7 Colheita mecanizada, dano mecânico e sementes esverdeadas.....	10
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E DISCUSSÃO.....	10
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18

1. INTRODUÇÃO

A produção de sementes certificadas de soja (*Glycine max*) tem papel fundamental no agronegócio brasileiro, pois está diretamente relacionada ao desempenho das lavouras comerciais. Sementes de boa qualidade favorecem a emergência uniforme das plantas, contribuem para a formação de um estande adequado e refletem em maior produtividade ao final do ciclo. Por esse motivo, a qualidade das sementes é considerada um fator estratégico dentro da cadeia produtiva da soja (EMBRAPA, 2023).

A qualidade do material sementeiro está associada a características fisiológicas, físicas e sanitárias, que são fortemente influenciadas pelas práticas de manejo adotadas nas fases de pré-colheita, colheita e pós-colheita. Condições inadequadas nessas etapas podem resultar em sementes com menor vigor, maior incidência de danos mecânicos e redução do potencial de armazenamento. Assim, o acompanhamento técnico das lavouras destinadas à produção de sementes torna-se indispensável para garantir a manutenção dos padrões exigidos para certificação.

Estudos recentes indicam que as condições de campo na fase final do ciclo da cultura exercem grande influência sobre a qualidade das sementes produzidas. O monitoramento do estágio fenológico da soja, da sanidade das plantas e da uniformidade da área permite definir com maior precisão o momento adequado para a dessecação e a colheita. Essas decisões contribuem para a redução de perdas causadas por deterioração em campo, ocorrência de sementes esverdeadas e danos mecânicos durante a colheita mecanizada (SILVA et al., 2022).

A aplicação de dessecantes pré-colheita é uma prática amplamente utilizada em áreas de produção de sementes, principalmente com o objetivo de uniformizar a maturação das plantas e facilitar as operações de colheita. No entanto, quando realizada em estádios inadequados, essa prática pode comprometer o vigor e a longevidade das sementes, pois pode interromper o processo de maturação fisiológica. Além disso, a umidade dos grãos no momento da colheita e a regulação correta das colhedoras são fatores determinantes para a preservação da integridade física das sementes destinadas à certificação (PEREIRA et al., 2021; CHAMMA et al., 2023). Diante desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo relatar e analisar as atividades desenvolvidas durante o estágio curricular supervisionado, com ênfase na produção de sementes de soja. Busca-se evidenciar a importância do monitoramento de campo, da definição correta do momento de dessecação e colheita, bem como do controle de qualidade, como ferramentas essenciais para a obtenção de sementes com elevado padrão fisiológico e sanitário.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A cultura da soja e sua importância para o setor sementeiro

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é uma das culturas agrícolas mais relevantes no cenário mundial, destacando-se pelo elevado valor econômico e pela ampla utilização na alimentação humana, animal e na indústria. O Brasil ocupa posição de liderança na produção global, o que reforça a necessidade de sistemas produtivos eficientes e tecnicamente bem estruturados, especialmente no que se refere à qualidade do material propagativo utilizado na implantação das lavouras (CONAB, 2024).

No âmbito da cadeia produtiva, a produção de sementes de soja constitui um segmento altamente especializado, responsável por fornecer o principal insumo para o estabelecimento das áreas comerciais. Diferentemente da produção de grãos, esse sistema exige rigor técnico elevado, uma vez que qualquer falha no campo pode comprometer atributos essenciais das sementes, como vigor, germinação e sanidade (PESKE; BARROS; SCHUCH, 2022).

Além disso, o avanço no desenvolvimento de novas cultivares, adaptadas às diferentes condições edafoclimáticas brasileiras, demanda processos de produção de sementes cada vez mais criteriosos. Segundo a Embrapa Soja, a utilização de sementes de alta qualidade está diretamente associada ao aumento da produtividade, à uniformidade de estande e à redução de riscos na implantação das lavouras (EMBRAPA, 2023).

2.2 Diferença entre produção de grãos e produção de sementes de soja

A produção de sementes de soja diferencia-se substancialmente da produção de grãos comerciais, principalmente em função dos objetivos e dos critérios técnicos adotados. Enquanto a produção de grãos busca maximizar o rendimento por área, a produção de sementes prioriza a obtenção de material com elevada qualidade fisiológica, genética, física e sanitária, conforme padrões estabelecidos pela legislação brasileira (BRASIL, 2013).

Campos destinados à produção de sementes passam por inspeções rigorosas, exigindo controle mais eficiente de plantas daninhas, plantas voluntárias, pragas e doenças. Segundo Marcos Filho (2023), estresses bióticos ou abióticos durante o ciclo da cultura podem não reduzir significativamente a produtividade, mas são suficientes para comprometer o vigor e a longevidade das sementes.

Nesse contexto, o monitoramento técnico contínuo das lavouras de sementes torna-se indispensável para assegurar que os processos fisiológicos de formação e maturação ocorram adequadamente. A adoção de práticas de manejo diferenciadas, desde a semeadura até a

colheita, é fundamental para garantir a conformidade dos lotes com os padrões de qualidade exigidos (FRANÇA NETO et al., 2022).

2.3 Qualidade de sementes de soja: conceitos e componentes

A qualidade de sementes pode ser definida como o conjunto de atributos que determina a capacidade das sementes de originar plantas normais e produtivas no campo. Segundo Marcos Filho (2023), essa qualidade é resultante da interação entre quatro componentes básicos: qualidade genética, física, fisiológica e sanitária.

A qualidade genética está relacionada à identidade e à pureza varietal, assegurando a manutenção das características da cultivar. A qualidade física refere-se à integridade das sementes, ausência de danos mecânicos e impurezas. Já a qualidade fisiológica envolve atributos como germinação, vigor e longevidade, enquanto a qualidade sanitária diz respeito à presença ou ausência de patógenos associados às sementes (EMBRAPA, 2023).

Em sistemas de produção de sementes, a manutenção desses componentes depende diretamente do manejo adotado no campo e das condições ambientais durante o ciclo da cultura. Segundo Silva et al. (2022), falhas em qualquer uma das etapas do processo produtivo podem comprometer de forma irreversível a qualidade das sementes, reforçando a importância de avaliações constantes ao longo do ciclo.

2.4 Fatores de campo que afetam a qualidade das sementes

Diversos fatores ocorridos durante o desenvolvimento da cultura da soja podem interferir negativamente na qualidade das sementes produzidas. Estresses ambientais, como déficit hídrico, excesso de chuvas, altas temperaturas e variações climáticas bruscas, afetam o enchimento de grãos e o acúmulo de reservas, reduzindo o vigor das sementes (FRANÇA NETO et al., 2022).

O manejo nutricional adequado também exerce influência direta sobre a qualidade fisiológica das sementes. Plantas submetidas a deficiências nutricionais tendem a produzir sementes menores, menos vigorosas e com menor capacidade de emergência, comprometendo o desempenho inicial da lavoura (SEDIYAMA et al., 2021).

Além disso, a sanidade das plantas é fator determinante para a qualidade final das sementes. Doenças foliares e radiculares podem antecipar a senescência e reduzir a eficiência fotossintética, prejudicando o desenvolvimento das sementes e seu potencial fisiológico (EMBRAPA, 2023).

2.5 Monitoramento fitossanitário em áreas de produção de sementes

O monitoramento fitossanitário é uma das principais ferramentas de manejo em áreas destinadas à produção de sementes de soja. A identificação precoce de pragas, doenças e nematoides permite a adoção de estratégias de controle mais eficientes, minimizando perdas e preservando a qualidade do material produzido (FERRAZ; BROWN, 2016).

Nematoides fitoparasitas, como *Pratylenchus brachyurus* e *Meloidogyne* spp., comprometem o sistema radicular das plantas, reduzindo a absorção de água e nutrientes e afetando diretamente o desenvolvimento vegetativo e reprodutivo. Segundo Machado et al. (2021), infestações por nematoides estão associadas à redução do vigor das sementes, especialmente em sistemas intensivos de produção.

A realização de inspeções de campo, aliada à coleta e análise de amostras de solo e raízes, possibilita diagnósticos mais precisos e subsidia a tomada de decisão no manejo integrado. Esse acompanhamento contínuo é essencial em áreas de sementes, onde a tolerância a problemas fitossanitários é reduzida (TIHOHOD, 2018).

2.6 Pré-colheita e maturidade fisiológica das sementes de soja

A fase de pré-colheita é determinante para a preservação da qualidade das sementes de soja. A maturidade fisiológica corresponde ao momento em que as sementes atingem o máximo acúmulo de matéria seca, apresentando maior potencial de vigor e germinação (MARCOS FILHO, 2015).

A antecipação da colheita pode resultar em sementes imaturas, com elevada umidade e menor vigor, enquanto o atraso favorece a deterioração em campo, principalmente sob condições de alta umidade e temperatura. Segundo França Neto et al. (2022), a definição correta do momento de colheita é um dos principais fatores que determinam a qualidade fisiológica das sementes.

Na etapa de pré-colheita, as avaliações concentram-se na uniformidade de maturação, sanidade das plantas, umidade dos grãos e condições gerais da lavoura. Ressalta-se que a análise de dano mecânico não é realizada nesse momento, pois ocorre apenas após a colheita mecanizada (PESKE; BARROS; SCHUCH, 2022).

2.7 Colheita mecanizada, dano mecânico e sementes esverdeadas

A colheita mecanizada é considerada uma das fases mais críticas do processo de produção de sementes de soja. Regulagens inadequadas das colhedoras podem causar danos mecânicos às sementes, comprometendo sua integridade física, vigor e capacidade de armazenamento (PEREIRA et al., 2021).

O dano mecânico ocorre principalmente durante a trilha e o transporte das sementes, sendo uma das principais causas de descarte de lotes em unidades de beneficiamento. Sementes danificadas apresentam maior suscetibilidade à deterioração e menor desempenho fisiológico (MARCOS FILHO, 2023).

Outro aspecto relevante é a ocorrência de sementes esverdeadas, associadas à colheita precoce ou à dessecação inadequada. A presença de clorofila residual indica interrupção do processo normal de maturação, resultando em sementes com menor qualidade fisiológica e menor potencial de armazenamento (CHAMMA et al., 2023).

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E DISCUSSÃO

O estágio curricular supervisionado foi realizado na empresa Nutrien Soluções Agrícolas, na unidade Sementes Goiás, localizada no município de Rio Verde, Goiás (Figura 1). A empresa atua de forma estratégica no setor de produção de sementes de soja, destacando-se pela utilização de tecnologias modernas, processos industriais avançados e rigorosos critérios de controle de qualidade, aplicados desde o campo até a etapa industrial. Essas características proporcionaram um ambiente adequado para o desenvolvimento técnico e profissional do estudante de Agronomia.



Figura 1. Empresa Nutrien Agrícola. Fonte: autoria própria.

O período de realização do estágio compreendeu o intervalo de 05 de janeiro de 2026 a 28 de fevereiro de 2026, com carga horária diária de oito horas, totalizando quarenta horas semanais, conforme as normas institucionais do Instituto Federal Goiano para o estágio curricular supervisionado do curso de Bacharelado em Agronomia. Durante esse período, as atividades desenvolvidas estiveram voltadas, principalmente, ao acompanhamento técnico das áreas destinadas à produção de sementes de soja (Figura 2).



Figura 2. Campo de sementes. Fonte: autoria própria.

As atividades tiveram início com o monitoramento sistemático das lavouras, etapa considerada essencial para assegurar a qualidade do material a ser colhido. O acompanhamento em campo envolveu a avaliação do estágio fenológico da cultura, a observação da uniformidade do estande, a condição da palhada e o estado geral da área (Figura 3). Esses fatores são determinantes para a produção de sementes de alto padrão, uma vez que áreas desuniformes tendem a apresentar variações no grau de maturação, o que pode comprometer o vigor e a qualidade fisiológica das sementes (PESKE; BARROS; SCHUCH, 2022).



Figura 1 Palhada. Fonte: autoria própria.

De forma complementar, foram realizadas avaliações fitossanitárias com foco na identificação de insetos-praga (Figura 4), doenças foliares e sintomas associados a problemas radiculares. O monitoramento fitossanitário contínuo é fundamental em áreas de produção de sementes, pois a presença de patógenos pode reduzir o enchimento de grãos, aumentar a incidência de sementes manchadas e comprometer o desempenho fisiológico do lote produzido (EMBRAPA, 2022). A identificação precoce desses fatores auxiliou na tomada de decisões técnicas relacionadas ao manejo da lavoura e à definição do momento mais adequado para a dessecação da cultura.



Figura 2 Avaliação de insetos-praga. Fonte: autoria própria.

Outro ponto importante acompanhado durante o estágio foi o processo de dessecação pré-colheita (Figura 5), etapa que exige avaliação criteriosa do estágio de maturação da soja. A definição correta do momento de aplicação é essencial, pois aplicações antecipadas podem interromper o processo final de translocação de fotoassimilados, enquanto aplicações tardias podem resultar em perdas por degrana e redução da qualidade das sementes. Segundo Marcos Filho (2015), a maturidade fisiológica representa o momento ideal para a obtenção de sementes com maior potencial de vigor e longevidade.



Figura 3. Avaliação de dessecação. Fonte: autoria própria

No período de pré-colheita, foram realizadas atividades específicas voltadas à avaliação inicial da qualidade das sementes. Essa etapa consistiu na coleta manual de plantas em diferentes pontos da lavoura, de modo a representar a variabilidade da área (Figura 6). Após a coleta, as plantas passaram pelo batimento manual para liberação dos grãos, seguido de peneiramento, com o objetivo de eliminar impurezas, sementes quebradas e sementes de tamanho reduzido (Figura 7).



Figura 4. Coleta pré-colheita. Fonte: autoria própria



Figura 7. Limpeza pré-colheita. Fonte: autoria própria

As sementes limpas foram acondicionadas em recipientes adequados e encaminhadas ao laboratório para análises de qualidade fisiológica (Figura 8), como vigor, teor de umidade e avaliação geral do lote. Cabe destacar que essa etapa de pré-colheita não contempla a avaliação de dano mecânico, uma vez que o método de extração manual dos grãos não simula os impactos sofridos durante a colheita mecanizada. Conforme descrito por Peske, Barros e Schuch (2022), o dano mecânico deve ser avaliado exclusivamente após a colheita, quando as sementes são submetidas a impactos, atrito e compressão provocados pelas máquinas.



Figura 8. Limpeza para o laboratório. Fonte: autoria própria.

Após a obtenção de resultados laboratoriais satisfatórios, as atividades avançaram para o acompanhamento da colheita mecanizada. Nessa fase, foram realizadas avaliações de dano mecânico e da presença de sementes esverdeadas, parâmetros decisivos para a aprovação das cargas destinadas ao beneficiamento industrial. Para a análise de dano mecânico, procedeu-se à coleta de 300 sementes, diretamente da boca da colhedora durante o descarregamento no caminhão, seguindo a metodologia padronizada utilizada na indústria de sementes (Figura 9).



Figura 9. Análise 300 sementes. Fonte: autoria própria.

As sementes coletadas foram peneiradas e, posteriormente, submetidas à solução composta por água e hipoclorito de sódio, permanecendo imersas por um período de oito minutos (Figura 10). As sementes que apresentaram inchaço após a imersão foram contabilizadas, indicando a presença de microfissuras decorrentes de impactos mecânicos (Figura 11). O resultado foi expresso em percentual, sendo adotado como critério técnico o limite máximo de 8% de dano mecânico para a aprovação da carga, conforme padrões utilizados no setor de produção de sementes (BRASIL, 2013).



Figura 10. Avaliação dano mecânico. Fonte: autoria própria.



Figura 11 Resultado dano mecânico. Fonte: autoria própria.

Durante o acompanhamento da colheita, também foi realizado o controle do teor de umidade das sementes, considerando-se aceitáveis valores entre 11% e 19%, de acordo com os critérios adotados pela empresa. O controle adequado da umidade é fundamental, pois sementes colhidas com umidade elevada apresentam maior suscetibilidade a danos mecânicos e à deterioração, enquanto sementes excessivamente secas tornam-se mais frágeis e propensas à quebra durante a colheita (MARCOS FILHO, 2015).

Após a aprovação das cargas, o material foi destinado ao classificador de sementes, etapa essencial para a padronização do lote e a eliminação de impurezas antes do envio à indústria. O acompanhamento dessas etapas permitiu compreender a importância da integração entre campo, laboratório e indústria para a obtenção de sementes de alta qualidade, evidenciando que falhas em qualquer uma dessas fases podem comprometer todo o processo produtivo.

De modo geral, as atividades desenvolvidas durante o estágio proporcionaram uma visão ampla e integrada da cadeia produtiva de sementes de soja, desde o monitoramento da lavoura até a avaliação final da qualidade no momento da colheita. Essa vivência prática

contribuiu significativamente para o desenvolvimento de competências técnicas relacionadas à tomada de decisão, à interpretação de análises laboratoriais e ao manejo agrônomo em sistemas de produção de sementes, aspectos fundamentais para a formação do engenheiro agrônomo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular supervisionado proporcionou uma visão abrangente e aprofundada do papel do Agrônomo nas diferentes etapas do sistema de produção de sementes de soja, evidenciando a importância do acompanhamento técnico contínuo para garantir elevados padrões de qualidade fisiológica, sanitária e produtiva. As atividades desenvolvidas permitiram compreender que a produção de sementes demanda um manejo diferenciado, com critérios mais rigorosos quando comparados à produção de grãos comerciais.

Além disso, a experiência possibilitou a vivência prática em atividades de monitoramento de lavouras, avaliações fitossanitárias, acompanhamento da pré-colheita e colheita, bem como a integração com análises laboratoriais voltadas à qualidade de sementes, como vigor, umidade e integridade física. Esse conjunto de ações evidenciou a relevância da atuação conjunta entre campo, laboratório e indústria, destacando a necessidade de comunicação eficiente entre produtores, técnicos e empresas do setor sementeiro.

A integração entre teoria e prática ao longo do estágio contribuiu significativamente para o aprimoramento das habilidades técnicas, da capacidade de tomada de decisão e do senso crítico profissional, fundamentais para a atuação na área de produção de sementes. Dessa forma, essa etapa mostrou-se essencial para a formação acadêmica e profissional, preparando o futuro agrônomo para enfrentar os desafios técnicos, operacionais e de qualidade exigidos pelo setor agrícola, especialmente no segmento de sementes, que exerce papel estratégico na sustentabilidade e na eficiência dos sistemas produtivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Instrução Normativa nº 45, de 17 de setembro de 2013. Estabelece os padrões de identidade e qualidade para a produção e comercialização de sementes e mudas. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 set. 2013.
- CHAMMA, L. et al. Pré-colheita com dessecantes e seus efeitos na qualidade fisiológica de sementes de soja. *Journal of Seed Science*, Londrina, v. 45, e202345001, 2023.
- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos: safra 2023/2024. Brasília, DF: CONAB, 2024.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Tecnologias de produção de soja – Região Central do Brasil 2023. Londrina: Embrapa Soja, 2023.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Manejo integrado de pragas, doenças e nematoides na cultura da soja. Londrina: Embrapa Soja, 2022.
- FERRAZ, L. C. C. B.; BROWN, D. J. F. Nematologia de plantas: fundamentos e importância. Manaus: Norma Editora, 2016.
- FRANÇA NETO, J. B. et al. Produção de sementes de soja: bases fisiológicas e manejo de campo. Londrina: Embrapa Soja, 2022.
- MACHADO, A. C. Z. et al. Impacto de nematoides fitoparasitas na qualidade fisiológica de sementes de soja. *Summa Phytopathologica*, Botucatu, v. 47, n. 2, p. 109–116, 2021.
- MARCOS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. 2. ed. Londrina: ABRATES, 2015.
- MARCOS FILHO, J. Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos. 3. ed. Londrina: ABRATES, 2023.
- PEREIRA, C. E. et al. Danos mecânicos e qualidade fisiológica de sementes de soja colhidas mecanicamente. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, v. 25, n. 3, p. 187–193, 2021.
- PESKE, S. T.; BARROS, A. C. S. A.; SCHUCH, L. O. B. Produção de sementes. 2. ed. Pelotas: Editora Universitária da UFPel, 2022.
- SEDIYAMA, T. et al. Soja: do plantio à colheita. Viçosa, MG: Editora UFV, 2021.
- SILVA, G. M. et al. Influência das condições ambientais na qualidade fisiológica de sementes de soja. *Journal of Seed Science*, Londrina, v. 44, e202244008, 2022.
- TIHOHOD, D. Nematologia agrícola aplicada. Piracicaba: ESALQ/USP, 2018.