

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA J&H SEMENTES, EM CORRENTINA-BA, NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 2024

LUCAS BARBOSA GUIMARÃES

MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

BRASÍLIA-DF

FEVEREIRO/2025

Universidade de Brasília-UnB

Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária-FAV

Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na J&H Sementes, em Correntina-BA, no primeiro semestre de 2024.

Lucas Barbosa Guimarães

Matrícula: 190091576

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Fagioli

Matrícula: 1035649

Trabalho de conclusão de curso, submetido à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo.

APROVADO PELA BANCA EXAMINADORA:

_____

Professor Dr. Marcelo Fagioli

Universidade de Brasília-UnB

Orientador

_____

Nome: Bárbara Soares Aires França

Cargo: Engenheira Agrônoma, MSc e Doutoranda em Agronomia FAV/UnB

Membro externo

_____

Nome: Beatriz Calixto da Silva

Cargo: Engenheira Agrônoma, MSc e Doutoranda em Agronomia FAV/UnB

Membro externo

FICHA CATALOGRÁFICA

BG963r

Barbosa Guimarães, Lucas.

RELATÓRIO DE ESTÁGIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA J&H SEMENTES, EM CORRENTINA-BA, NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 2024 / Lucas Barbosa Guimarães;

Orientador: Marcelo Fagioli. -- Brasília, 2024. 53 f.

Monografia (Graduação - AGRONOMIA) -- Universidade de Brasília, 2024.

1. Glycine max (L) Merrill. 2. Produção de sementes. 3. Beneficiamento de sementes. 4. Qualificação profissional. 5. Estágio supervisionado. I. Fagioli, Marcelo, orient. II. Título.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

GUIMARAES, L.B. **Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na J&H Sementes, em Correntina-BA, no primeiro semestre de 2024.** 2024. 53 p. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade de Brasília-UnB, Brasília, 2024.

CESSÃO DE DIREITOS

Nome do Autor: Lucas Barbosa Guimarães

Título da Monografia de Conclusão de Curso: Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na J&H Sementes, em Correntina-BA, no primeiro semestre de 2024.

Grau: 3° **Ano:** 2024

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

_____

Lucas Barbosa Guimarães

Matricula: 19/0091576

e-mail: lbarbosag1@gmail.com

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por me agraciar com a dádiva da saúde, por nunca ter deixado as dificuldades me impedir de alcançar meus objetivos, por me acompanhar em todos os momentos da minha vida, pelas oportunidades e pelas pessoas maravilhosas que colocou em meu caminho. A minha família e amigos pelo apoio.

Aos meus avós, Dionísio Barbosa de Andrade e Maria Melânia. Pessoas do campo que são grandes exemplos de vida, de humildade e de caráter, que vivem da agricultura e pecuária até os dias de hoje.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, que nunca mediram esforços para que eu pudesse concluir os meus estudos, me apoiando e incentivando em cada decisão tomada, sempre acreditando na minha capacidade e encorajando-me a ser o melhor de mim. Vocês são o maior exemplo que eu poderia ter. Obrigado, Adelino e Celina.

À minha irmã, Gabryelle. Por me apoiar e seguir o mesmo caminho de sempre buscar a dar orgulho aos nossos pais, se dedicando aos estudos e se empenhando ao máximo em tudo que se propõem a fazer.

Aos meus padrinhos, Adriano e Nilvia, que são como segundos pais para mim, sempre estiveram comigo nos momentos felizes e tristes, me apoiando e me incentivando durante todos esses cinco anos de graduação.

À minha companheira Ana Clara, que sempre esteve presente em todos esses anos de faculdade, foi e é meu ponto de refúgio, que nos momentos de estresse foi a minha tranquilidade, a pessoa que me ajudou nos momentos de dificuldade e celebrou as alegrias ao meu lado. Você foi a minha família, te amo amor da minha vida.

Aos meus amigos Breno de Medeiros e Celine Flôres, que desde o primeiro semestre de faculdade me acompanharam e desfrutaram das mesmas alegrias e derrotas. Vocês são pessoas maravilhosas, as melhores que eu poderia ter conhecido! Aos meus amigos do grupo intitulado “Pipeiros”, obrigado pelas resenhas de todo final de aula, pelos barzinhos durante a semana e dos churrascos de fim de semestre. Com toda certeza a graduação foi mais prazerosa com vocês.

Ao meu orientador Marcelo Fagioli, que me auxiliou nesta jornada final de graduação e me ensinou diversas lições.

Ao grupo de estudos Lamagri e ao Prof. Tiago Correia, que durante quase três anos, me deu a oportunidade de colocar meus conhecimentos em prática, elaborando experimentos, analisando amostras e acima de tudo desenvolver *Soft skills* importantes como trabalho em grupo e liderança.

Ao grupo J&H Sementes, pela oportunidade de estágio e por todo ensinamento adquirido. Tenho certeza que colherei muitos frutos por todo este conhecimento.

Obrigado, companheiros!

SUMÁRIO

RESUMO v
1. INTRODUÇÃO 5
2. OBJETIVO 6
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 7
3.1. Importância econômica e mundial 7
3.2. Características e estádios fenológicos da soja 8
3.3. Qualidade de semente 9
3.4. Fatores que afetam a qualidade da semente 10
3.4.1. Época de semeadura 10
3.4.2. Inspeção de campos de semente 10
3.4.3. Danos causados por percevejos 11
3.4.4. Sementes esverdeadas 12
3.4.5. Mancha púrpura 12
3.5. Beneficiamento de sementes 13
3.5.1. Recepção 14
3.5.2. Amostragem 14
3.5.3. Pré-limpeza 14
3.5.4. Secagem 14
3.5.5. Classificação 15
3.5.6. Armazenamento 15
4. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO 17
4.1. Caracterização da região e do local de desenvolvimento do estágio 17
4.1.1. Distrito de Rosário, Município de Correntina-BA 17
4.1.2. Propriedade 18
4.1.3. Clima, solo e bioma 18
5. APRESENTAÇÃO DA UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE SEMENTES 19
6. ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO 20
6.1. Inspeção de campos de campos de sementes 20
6.2. Laboratório 26
6.2.1. Recepção de amostras 26
6.2.2. Determinação de umidade 26
6.2.3. Peso de mil sementes (PMS) 26
6.2.4. Teste de transgenia 27
6.2.5. Análise de pureza física 28

6.2.6. Determinação de dano mecânico 28
6.2.7. Teste de tetrazólio 29
6.2.8. Teste de germinação em laboratório 29
6.2.9. Teste TBIT 30
6.3. Colheita 31
6.3.1. Parâmetros de qualidade na colheita de campos de produção de soja 31
6.4. Beneficiamento 32
7. OUTRAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS 34
7.1. AgroRosário 2024 34
8. RESULTADOS 35
8.1. Resultados do beneficiamento de sementes da safra 2023/2024 35
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS 38
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 40

GUIMARAES, L.B. **Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na J&H Sementes, em Correntina-BA, no primeiro semestre de 2024.** 2024. 53 p. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade de Brasília-UnB, Brasília, 2024.

RESUMO

O estágio supervisionado foi realizado na Unidade de Beneficiamento de sementes J&H Sementes, em Correntina-BA. Durante o período de estágio foram realizadas várias vistorias aos campos de sementes de soja. Essas vistorias tinham como objetivo acompanhar o desenvolvimento das cultivares de soja, e realizar inspeções dos campos de semente para que fossem garantidos aspectos de pureza genética, quanto física e sanitária da cultivar. Também foi acompanhado o processo de colheita, análise laboratorial e beneficiamento de sementes para a safra 2024/2025. Juntamente às vistorias a campo, foi possível esmiuçar os processos do laboratório de análise de sementes localizado dentro da UBS, onde eram realizadas atividades como teste de germinação, teste de vigor, teste de pureza e teste de tetrazólio. No beneficiamento de semente, pode-se acompanhar os processos de recepção, pré-limpeza, secagem, mesa densimétrica, padronizador, espirais e ensaque. No período de colheita foi exercido testes de dano mecânico e umidade, com o intuito de assegurar a qualidade das sementes a serem transportadas a UBS e assim iniciar o processo de beneficiamento. As atividades realizadas alavancaram o crescimento pessoal e profissional, pois foi realizável a transformação da teoria em prática. Essa oportunidade de poder trabalhar no campo, acompanhando como realmente os processos de produção acontecem, que permite a capacitação de alunos para se tornarem profissionais experientes e competentes, que possam auxiliar o produtor a enfrentar novos desafios frente a modernização da agricultura e seus gargalos.

Palavras-chave: *Glycine max* (L) Merrill, produção de sementes, beneficiamento de sementes, qualificação profissional, estágio supervisionado.

1. INTRODUÇÃO

A oleaginosa soja tem sido umas das commodities mais importantes do Brasil, sendo responsável por ótimos resultados do agronegócio brasileiro (FERREIRA et al., 2015). Entende-se então que o uso de sementes de alto vigor mostram, também, capacidade de maior produção, alcançando índices de até 10% de aumento de produtividade (FRANÇA-NETO et al., 2012).

Em sua fundação, a J&H Sementes tem como princípio prover aos sojicultores os cultivares mais destacados do mercado, balanceando produtividade, rentabilidade e responsabilidade ambiental. No ano de 2007, em 20 de dezembro, a marca J&H foi oficialmente introduzida, logo se tornando referência na produção de sementes de soja e em seguida, expandindo para o segmento de sementes de algodão em resposta à crescente demanda do mercado (J&H SEMENTES, 2020). Assim, a busca por produzir sementes de alta qualidade é materializada através de parcerias estratégicas com as mais conceituadas empresas de biotecnologia e genética do setor.

O estágio foi realizado nas áreas de produção e beneficiamento de sementes de soja, que pelos princípios da J&H Sementes, tem como objetivo levar sementes de alta qualidade para os sojicultores. Desse modo, o compromisso da empresa com a excelência não se limita à produção, estendendo-se aos contínuos investimentos em pesquisas, infraestrutura, equipes e informações técnicas.

Durante o período de estágio, foram realizadas algumas atividades como: acompanhamento do desenvolvimento dos campos de semente, onde dentro das vistorias conduziram-se monitoramentos para identificar: plantas atípicas, plantas nocivas tolerantes, plantas invasoras proibidas, pragas e doenças referentes a cultura de soja. Atividades laboratoriais, como testes de tetrazólio, teste de germinação, peso de mil sementes, teste de transgenia, análise de pureza física. No período final de colheita, deslocaram-se as cargas que apresentaram umidade dentro do valor de 13% e baixo índice de dano mecânico ao processo de beneficiamento.

Ao longo do período de estágio, tornou-se possível esmerar os diversos conhecimentos adquiridos durantes o processo de graduação. À atuação no campo nos revela os reais problemas e processos de solução do dia a dia do produtor. De tal maneira que somente a teoria sem devida prática, não se sustenta para atingir elevados patamares de produções exigidos no cenário atual.

2. OBJETIVO

Apresentação das atividades desenvolvidas, com supervisão técnica, das vistorias relacionadas a produção de semente na cultura da soja, na J&H Sementes, no setor de produção de sementes na safra 2024/2025, no Distrito de Rosário, pertencente ao município de Correntina-BA.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Importância econômica e mundial

O fenômeno soja que conhecemos hoje, deve-se a grande versatilidade e importância do grão mundialmente, esse destaque é resultado da sua imensa aplicabilidade, como fonte de proteína animal, produção de farelo (HIRAKURI; LAZZAROTTO, 2014), além do óleo produzido para o consumo humano e seus derivados como: remédios, plásticos, biodiesel, produção de cosméticos (CONAB, 2019).

A produção de grãos na safra 2023/2024 se encerra estimada em 298,41 milhões de toneladas, uma redução de 21,4 milhões de toneladas em relação ao volume obtido no ciclo anterior. A diminuição observada se deve, principalmente, à demora na regularização de chuvas no início da janela de plantio, aliada às baixas precipitações durante parte do ciclo das lavouras nos estados da região Centro-Oeste, do Matopiba, em São Paulo e no Paraná e pelo excesso de precipitação registrado no Rio Grande do Sul, sobretudo nas lavouras de primeira safra. Os estados paulista e paranaense, além de Mato Grosso do Sul, também apresentaram condições adversas durante o desenvolvimento das culturas de 2ª safra. Ainda assim, esta é a segunda maior safra a ser colhida na série histórica da Companhia Nacional de Abastecimento. A área semeada está estimada em 79,82 milhões de hectares, acréscimo de 1,6% ou 1,27 milhão de hectares sobre 2022/2023. Já a produtividade média das lavouras apresenta redução de 8,2%, saindo de 4.072 quilos por hectare na temporada passada para 3.739 quilos por hectare no atual ciclo. Dentre as culturas afetadas pelo clima adverso, destaque para a soja, cujo volume total colhido na safra 2023/2024 é estimado em 147,38 milhões de toneladas, redução de 7,23 milhões de toneladas em relação ao período 2022/2023. A queda observada se deve, principalmente, ao atraso do início das chuvas, às baixas precipitações e às altas temperaturas nas áreas semeadas entre setembro e novembro, nas Regiões Centro-Oeste, Sudeste e na região do Matopiba, situações que causaram replantios e perdas de produtividade. Só em Mato Grosso, principal estado produtor da oleaginosa, a produção ficou em 39,34 milhões de toneladas, quebra de 11,9% ao se comparar ao primeiro levantamento ou 15,7% ao se comparar com a safra passada. No Rio Grande do Sul, o excesso de chuva também prejudicou a produção da oleaginosa (CONAB, 2024).

Apesar dos altos e baixos, a soja é o principal produto exportado pelo Brasil, onde a cada 100 dólares exportados, 14 dólares são de soja (APROSOJA, 2024). A elevada procura pela soja, devido a sua multifuncionalidade, intensifica a produção do grão no país, demandando o aumento da produção para que as necessidades globais sejam supridas (STOLLER, 2024). Diante disso a produção de soja em 2029/2030, tem projeção para 156,5 milhões de toneladas, refletindo um acréscimo de 30,1% em relação a produção de 2019/2020, porem esse percentual se encontra abaixo do crescimento relatado nos últimos 10 anos no Brasil, que foi de 60,0% (CONAB, 2020).

3.2. Características e estádios fenológicos da soja

As fases vegetativas e reprodutivas na cultura da soja necessitam de grande atenção durante seu manejo, uma vez que se mostram as principais etapas do seu desenvolvimento. A classificação é feita observando o desenvolvimento das folhas, flores, desenvolvimento da vagem e semente que se encontram nos nós da haste principal da planta (NOGUEIRA et al., 2013).

O número de horas de luz determina a proporção relativa entre os estádios vegetativos e reprodutivos da cultura em virtude que influencia diretamente o florescimento, crescimento, maturação, altura da planta, peso de semente, número de ramificações e outros fatores agronômicos (BARROS; SEDIYAMA, 2009). Desta forma, o ciclo da cultivar pode variar de 70 a mais de 200 dias, dependendo do local e da época de semeadura. Predominantemente as cultivares adaptadas para as condições brasileiras apresentam ciclo de 90 a 150 dias (SEDIYAMA et al., 2009).

Dentre os nutrientes necessários durante o ciclo da soja, o Nitrogênio apresenta maior exigência pela cultura, essa exigência deve-se ao alto teor de proteína no grão, cerca de 40%. Na produção de 1000 kg de grãos, é necessário aproximadamente 80 kg de N durante o período de desenvolvimento, dos quais 65 kg estão presentes no grão e 15 kg nos restos culturais (HUNGRIA; CAMPO; MENDES, 2001). Compreende-se que a alta performance da soja no Brasil está interligada a eficiência de bactérias específicas fixadoras de nitrogênio molecular (N2) quando em simbiose com a planta (HUNGRIA; CAMPO; MENDES, 2001).

Além de um manejo nutricional adequado, outro fator de atenção é o déficit hídrico na cultura. Para que aconteça bom desenvolvimento da cultura de soja é necessário condições climáticas como temperatura e precipitação favoráveis (GIANLUPPI et al., 2009). A água constitui aproximadamente 90% do peso da planta atuando em todos os processos fisiológicos e bioquímicos, sendo essencial nos períodos de germinação, floração e enchimento de grãos (EMBRAPA, 2011).

3.3. Qualidade de semente

Dentre as diversas práticas de manejo da cultura da soja, que são implantadas na lavoura visando altas produtividades, a utilização de sementes de qualidade é uma das mais importantes, sendo considerada a base para o sucesso da atividade. As sementes são responsáveis por expressar o potencial genético de produtividade, resistência ou tolerância a estresses bióticos ou abióticos, além de conferir atributos de qualidade física, fisiológica e sanitárias a quem as utiliza corretamente, garantindo assim, um desempenho agronômico não encontrado com a utilização de grãos para semeadura (KRZYZANOWSKY et al., 2008).

Durante o processo de formação e maturação das sementes, a máxima qualidade é observada na maturidade fisiológica da cultura, a colheita das sementes de soja nesse período seria, tecnicamente, o momento ideal, pois o grau de deterioração é mínimo (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000). Os estresses climáticos e nutricionais, frequentemente associados a danos causados por insetos e microrganismos, são considerados como as principais causas da deterioração da semente no campo, sendo a deterioração por umidade um dos fatores que mais afetam a qualidade da semente de soja (FRANÇA-NETO et al., 2010).

Na certificação de sementes são requeridos padrões mínimos de pureza física e de germinação, porém em um cenário competitivo, em que a qualidade é um fator imprescindível e regulador de mercado, as empresas produtoras não se prendem somente a estes requisitos. Tanto para sementes de soja certificadas (C1 e C2) e não certificadas (S1 e S2), a porcentagem de germinação e pureza mínima requeridas para sua comercialização é de 80% e 99%, respectivamente (BRASIL, 2013).

Por fim, a atenção na qualidade da semente vai muito além de aspectos produtivos, uma vez que a semente é um eficiente veículo para distribuição e disseminação de patógenos, os quais podem, às vezes, causar surtos de doenças nas plantas, pois pequenas quantidades de inóculo na semente podem ter uma grande significância epidemiológica (PESKE et al, 2012).

3.4. Fatores que afetam a qualidade da semente

3.4.1. Época de semeadura

A definição da época de semeadura da soja envolve conhecimento sobre genética, ambiente, fenologia e o manejo empregado (ZANON et al., 2018). Nas regiões tropicais e subtropicais, existem épocas de semeaduras distintas para produção de sementes e que, muitas vezes, altas produtividades são sacrificadas em favor da obtenção de sementes de melhor qualidade (FRANÇA-NETO et al., 2000). Essa redução deve principalmente aos efeitos do fotoperíodo associado à ação de baixas temperaturas e à falta de umidade no solo. (NAKAGAWA et al. ,1983). Portanto, a coincidência da fase reprodutiva da cultura com esse período pode aumentar o risco de déficit hídrico, o qual é um dos principais fatores responsáveis pela redução da produtividade de soja no Brasil (SENTELHAS et al., 2015).

3.4.2. Inspeção de campos de semente

Uma inspeção de campo mal desenvolvida pode acarretar perdas na qualidade e produtividade das sementes. Há necessidade de posicionar a inspeção de campo como parte do programa de produção de sementes, pois é no campo que se pode fazer um controle rigoroso da qualidade genética das plantas. Na agricultura moderna, onde a produtividade é fundamental, a pureza varietal, identidade genética, alta viabilidade e vigor das sementes são os alicerces do produto final (PESKE et al. 2012).

Para atingir esse objetivo são necessárias as vistorias, cuja execução exige a aplicação de métodos, processos, técnicas e procedimentos padronizados. No passado, tínhamos de cuidar bem da implantação de um campo de produção de sementes, de modo a garantir a inexistência de plantas indesejáveis, eliminando o risco de infestação de pragas de fácil disseminação e de elevada importância econômica para a cultura. No presente, as vistorias, além de contemplar os processos e os procedimentos anteriores, devem ser bem mais rígidas para evitar o fator de risco decorrente das misturas

adventícias, em função do surgimento dos Organismos Geneticamente Modificados, os OGMs (BRASIL, 2011).

3.4.3. Danos causados por percevejos

Os percevejos são um conjunto de insetos com uma ampla gama de hábitos alimentares, capazes de causar prejuízos consideráveis na produtividade de culturas agrícolas, como a soja. Há vários grupos de percevejos, que são categorizados com base em sua dieta, sendo divididos em três principais categorias: predadores, hematófagos e fitófagos. Os percevejos fitófagos causam danos a plantas de soja e se destacam por seu aparelho bucal sugador, que tem a habilidade de absorver os nutrientes dos grãos (SANGIOVO et al., 2021).

Na produção de soja, os percevejos podem resultar em prejuízos diretos, tais como: aborto de vagens e de grãos, diminuição do tamanho, conteúdo de óleo e massa dos grãos, além da diminuição da capacidade de germinação e aptidão das sementes, o que pode resultar em fraqueza ou até mesmo na morte do embrião.

Os prejuízos indiretos envolvem a propagação de enfermidades fúngicas que o percevejo dissemina à planta por meio de sua boca, além da indução de um distúrbio conhecido como “soja louca”. Este distúrbio se caracteriza pela permanência de 6 folhas verdes nas plantas ao término do ciclo, causando desafios na colheita e diminuição da produtividade (INAGAKI et al., 2020).

Quando o percevejo ataca durante a formação dos grãos, podem ocorrer manchas, deformações e o preenchimento de vagens comprometido. Se não for controlada, a presença de percevejo tende a crescer com o preenchimento dos grãos de soja. Conforme a Fundação MS, tanto as ninfas quanto os adultos do percevejo da soja se alimentam sugando a seiva das raízes das plantas, resultando em folhas murchas e amareladas até a perda completa da folhagem (KRAUSE, 2022).

Para controlar esta praga, o produtor deve estar atento ao tipo de percevejo, ao seu ciclo de desenvolvimento e ao seu comportamento. Somente ao compreender esse comportamento, o percevejo pode ser eliminado e prevenido em safras futuras. Com a aparição das vagens, os percevejos iniciam sua reprodução, originando as ninfas. Eles prejudicam a soja ao diminuírem a germinação e vigor das sementes, diminuindo também

os níveis de proteínas e óleos nos grãos, além de induzirem a inoculação de patógenos nas sementes (BORGES, 2019).

3.4.4. Sementes esverdeadas

Um dos motivos para tal, está relacionado ao estresse hídrico, associado às condições do microclima, altas temperaturas e baixa retenção de umidade nos diferentes solos, no final da maturação (ZORATO et al., 2007). Fatores bióticos ou abióticos estressantes em plantas imaturas, resultam em morte prematura ou maturação forçada, produzindo as chamadas sementes esverdeadas (FRANÇA-NETO et al., 2005), nas quais a degradação da clorofila é bloqueada e as sementes permanecem verdes, em diferentes graus dessa coloração, pigmento visível no tegumento ou por toda extensão da semente, dependendo da fase e da intensidade dos estresses (MANDARINO, 2005).

Se esse processo ocorrer no final da etapa de maturação fisiológica, essa clorofila ficará no tegumento e poderá diminuir ao longo do processo de armazenamento. Porém, se essa morte ocorrer antes do ponto de maturidade fisiológica, a clorofila estará distribuída por toda a semente e não será degradada, mesmo no processo de armazenamento (WIEBOLD, 2009). A soja (*Glycine max (L.)*) esverdeada é inviável para o uso como semente, e mesmo que sejam destinados como grãos para o processamento industrial para obtenção de seus subprodutos, a presença da clorofila, que é responsável pela cor verde na soja, permanece após o processamento, necessitando de tratamentos adicionais para a sua retirada, aumentando o custo do processo. (SOBRINHO,2019).

3.4.5. Mancha púrpura

Dentre os patógenos que infectam a semente, o de maior prevalência é o fungo *Cercospora kikuchii* (Matsu. e Tomoyasu), agente causal do crestamento foliar e da mancha púrpura em semente, que ocorre em todas as regiões produtoras de soja, principalmente naquelas mais quentes e chuvosas, e é uma das doenças que compõem o "complexo de doenças foliares de final de ciclo" da cultura (GONZÁLEZ et al., 2008). Através da vagem, o fungo atinge a semente e causa a mancha púrpura no tegumento, daí a denominação da doença como mancha púrpura, no entanto, nem toda a semente infectada apresenta a cor característica no tegumento, podendo estar de maneira assintomática (GALLI et al., 2005).

Assim, as sementes de soja colonizadas pela *C. kikuchii* apresentam a sua qualidade comprometida, tanto pela depreciação visual pela pigmentação arroxeada no tegumento, quanto fisiológica, pela redução na germinação e geração de plântulas menos vigorosas, além do agravante de atuar como fonte de inóculo para área de produção indenes da doença (OLIVEIRA et al., 1993; PEREIRA et al., 2017). Porém, com o passar dos anos, muitos padrões de qualidade foram retirados da normativa para comercialização de sementes, um exemplo disso é a retirada, em 1980, do padrão de tolerância de 10% de sementes com incidência de mancha púrpura, após trabalhos realizados por instituições de pesquisa demonstrarem não haver efeito prejudicial do fungo *Cercospora kikuchii* sobre a qualidade fisiológica da semente (GOULART, 1997; PESKEP et al., 2013).

Quando submetidas a testes de tetrazólio nos laboratórios de análise de sementes (LAS), as sementes apresentaram lesões muito diferentes das conhecidas até então, estendendo-se além do tegumento para os cotilédones e eixo embrionário, comprometendo a qualidade da mesma. Tal fato foi confirmado a partir de testes de germinação, cujas sementes contaminadas apresentavam baixa taxa germinativa e deterioração (GUILLIN, 2018; ZORATO, 2018).

Com isso, pesquisadores argentinos descobriram o real motivo de tamanha agressividade desconhecida até então: a mancha púrpura apresentava pelo menos quatro espécies do gênero *Cercospora spp*. como agentes causais, o que despertou uma maior preocupação acerca da doença, demonstrando haver uma situação fitopatológica mais grave do que se conhecia até o momento (GUILLIN, 2018). A *Cercospora kikuchii* é responsável por perdas significativamente altas na produtividade da soja, compreendendo reduções entre 7 e 30%, conforme a severidade de incidência e condições locais (GRIGOLLI, 2015).

3.5. Beneficiamento de sementes

As máquinas de beneficiamento de sementes contribuem para a manutenção e o aprimoramento da qualidade do lote de sementes (CONRAD, 2016). A operação de beneficiamento é necessária para remover contaminantes e sementes de outras espécies, remover sementes que são demasiadamente maiores, menores ou de menor massa e densidade em relação à média das demais (KIRCHNER et al., 2014), e em certos casos como no milho e na soja, classificar as sementes por formato e dimensões, garantindo uniformidade do lote e melhorando a operação de semeadura posteriormente.

3.5.1. Recepção

A primeira etapa do beneficiamento de sementes consiste na recepção dos grãos, que são inicialmente depositados dos caminhões às moegas. Depois, são direcionados para limpeza e secagem. Em caso de sementes com alto grau de umidade na recepção, a secagem deve ser realizada rapidamente, a fim de evitar que estraguem. Nesta fase, para não mesclar sementes secas com outras úmidas, é essencial realizar as entregas de grãos com horário marcado (BASF, 2025).

3.5.2. Amostragem

Após receber as sementes dos produtores, é essencial realizar a amostragem, que busca analisar a qualidade dos grãos, a fim de proporcionar o correto tratamento. Esta fase é realizada a partir de uma porção pequena e homogênea coletada nos caminhões, durante o ato da entrega. Com essa amostra, as empresas e cooperativas avaliam o grau de umidade, a viabilidade e a pureza das sementes (BASF, 2025).

3.5.3. Pré-limpeza

Iniciando o processo de pré-limpeza, utiliza-se as máquinas de ventilador e peneiras para realizar a função de separação por tamanho e por peso específico das sementes com o material indesejado. De acordo com o número de peneiras e do sistema de ventilação, esses equipamentos podem ser utilizados em três processos do beneficiamento: pré-limpeza, limpeza e classificação das sementes (FERREIRA, 2010).

3.5.4. Secagem

Após a pré-limpeza o processo de secagem será necessário em casos que a semente chegue a UBS (Unidade de Beneficiamento de Sementes) com umidade acima de 12,5%, em épocas chuvosas, é corriqueira que a semente seja colhida com 18% a 19% de umidade. Nessas condições, é inevitável que a secagem seja realizada de imediato (FERREIRA, 2010).

3.5.5. Classificação

A classificação das sementes nada mais é que a operação de divisão de um lote de sementes limpas e mecanicamente puras, em lotes menores, mais uniformes em forma e tamanho (FRANÇA NETO et al., 2016). Dessa maneira, a classificação de sementes de soja é realizada em separadores por largura, utilizando peneiras de orifícios redondos. Sendo que o classificador é constituído basicamente de uma (carga simples) ou duas (carga dupla) caixas vibratórias, cada uma com 3 a 4 peneiras planas sobrepostas, o que permite a obtenção de 4 a 5 tamanhos, dando maior fluxo no processo (CERVIERI FILHO, 2011). A classificação de sementes de soja por tamanho está sendo aceita pela maioria das empresas produtoras de sementes e está classificação pode variar de 5,0 a 7,5 mm, em intervalos de 0,5 mm (PESKE et al., 2003).

No beneficiamento de sementes de soja, a diferença quanto à forma utilizada para separação de sementes partidas, defeituosas, atacadas por insetos e patógenos, é a principal característica de separação do separador de espiral, que utiliza a forma das sementes e a gravidade proporcionada pelo equipamento para realizar a separação (PESKE et al., 2019). O início da separação já começa a ocorrer no primeiro terço da espiral, com as sementes mais esféricas adquirindo maior velocidade, a ponto de rolarem da extremidade deste espiral para a externa, pelo aumento da força centrífuga, porém, o mesmo não ocorre com as sementes menos esféricas, de formato irregular, que se deslocam pelo espiral interna até serem descartadas (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012).

3.5.6. Armazenamento

O armazenamento das sementes tem início nas plantas, imediatamente após atingirem seu ponto de maturação fisiológica, onde as sementes se desligam da planta mãe, alcançando a máxima qualidade fisiológica, com o máximo conteúdo de matéria seca, vigor e germinação. Esse período até que seja realizada a sua colheita, é o chamado “armazenamento no campo” (POPINIGIS, 1985; VIEIRA; CARVALHO, 1994; BAUDET et al., 1999; LOPES et al., 2002).

O processo de produção de sementes é constituído de várias etapas e uma delas, não menos importante que as demais, é o armazenamento. A preservação da qualidade das sementes durante o armazenamento, ou seja, da colheita até o momento da sua utilização, é um aspecto fundamental a ser considerado no processo produtivo

(OLIVEIRA et al., 1999). Caso a qualidade não seja mantida, os esforços para o desenvolvimento do material e as técnicas culturais para a produção podem ser perdidos (GRISI; SANTOS, 2007).

O armazenamento após a colheita deve ser conduzido de maneira a reduzir ao máximo as reações bioquímicas que provocam a perda da qualidade fisiológica, além de proporcionar condições desfavoráveis ou que não permitam o desenvolvimento de insetos e fungos, os quais contribuem para a redução dessa qualidade (VILLA; ROA, 1979). Portanto, a qualidade das sementes não pode ser melhorada pelo armazenamento, mas sim mantidas com um mínimo de deterioração possível, através do armazenamento adequado, visando manter o vigor e o poder germinativo pelo maior período possível (POPINIGIS, 1985; GOLDFARB; QUEIROGA, 2013).

4. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

4.1. Caracterização da região e do local de desenvolvimento do estágio

4.1.1. Distrito de Rosário, Município de Correntina-BA

O Distrito de Rosário, pertencente ao município de Correntina, está localizado entre a divisa dos estados de Goiás e Bahia, no início do oeste baiano (Figura 1). Surgiu em 1985 devido ao um posto de combustível que atendia motoristas na BR-020, situado no extremo oeste a 200 km de Correntina, esta região ganhou destaque com o rápido crescimento da agricultura. O município de Correntina possuí uma população de 32.457 habitantes e uma área de 11.504,314 km². Possui um PIB per capta de R$ 101.729,95 e o percentual de receitas externas em 2023 era de 77,07% (IBGE, 2023).

O município de Correntina teve sua origem através das ocupações da Região Oeste da Bahia, outro fator para o aumento da população foi a famosa "Seca Grande" durante os anos 1791 e 1793, essa condição climática fortaleceu a busca dos nordestinos à procura de melhores condições de vida. O potencial hídrico favoreceu o povoamento da região, por ser banhado por vários rios e dezenas de córregos que cortam o município tornando fácil o desenvolvimento da produção (IBGE, 2023).

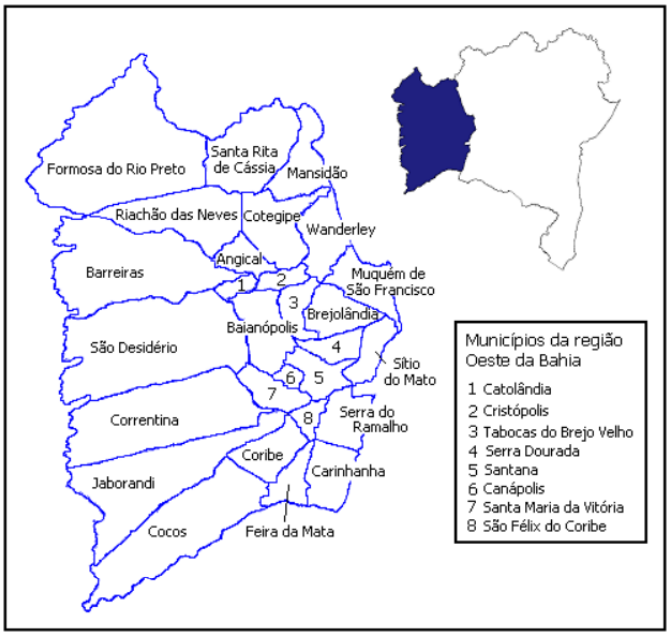


Figura 1. Municípios da região Oeste da Bahia.

Fonte: Monitoramento da Expansão das Agropecuária na Região Oeste da Bahia (Documentos, 20).

4.1.2. Propriedade

A UBS J&H Sementes (Figura 2) está localizada no endereço: Rodovia BR 020 – KM 21, Zona Rural Correntina-BA, CEP: 47650-000. Está localizada a 21 km do Distrito de Rosário.



Figura 2. Foto aérea da Empresa Rural J&H Sementes, com sua UBS e área experimental.

Fonte: J&H Sementes

4.1.3. Clima, solo e bioma

O clima desta região apresenta duas estações climáticas bem definidas: as estações seca e fria, que vão de maio a setembro e as estações chuvosas e quentes, de outubro a abril. As temperaturas médias mínimas e máximas variam entre 20 e 26°C e a precipitação anual está entre 1400 e 1600 mm, concentrada entre os meses de novembro e março (BATISTELLA et al., 2002).

O solo desta região é constituído predominantemente por Latossolo de textura arenosa e média, excessivamente drenados e com capacidade de troca de cátions menor que 5cmolc kg-1, distribuídos em áreas de relevo plano ou suavemente ondulados (REATTO et al., 2005) que lhes conferem alta aptidão agrícola. São solos ácidos, com baixa fertilidade natural (BERNARDI et al., 2003), podendo ser facilmente corrigido. Apresentam elevada profundidade, friabilidade, porosidade e boa drenagem interna (KER et al., 1992), aspectos que favorecem a mecanização e irrigação.

A vegetação predominante apresenta contrastes de lavouras e pastagens. Desta forma, a região do oeste da Bahia, encontra-se localizada no domínio morfoclimático do Cerrado, segunda maior formação vegetal brasileira e que ocupa 23% do território (ELIAS&PEQUENO, 2006). A grande parte desta vegetação foi derrubada para formação de lavouras de soja, milho, algodão e pastagem.

5. APRESENTAÇÃO DA UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE SEMENTES

A J&H Sementes, é uma empresa de médio porte que atua há mais de três décadas na agricultura, sendo referência na produção e comercialização de sementes de soja e algodão pelo território nacional. Em 1988 a firma foi fundada pelos irmãos John e Harald Kudiess, assim a empresa criou suas raízes no oeste baiano, guiados pelos valores da ética, honestidade e credibilidade ensinados por seu pai. Desta forma os irmãos Kudiess empreenderam uma jornada marcada pela força, coragem e busca incessante por novos desafios (J&H SEMENTES, 2020).

Em 20 de dezembro de 2007 a marca J&H Sementes foi oficialmente lançada, nascida em berço com *know-how* e expertise no ramo, carregando ao mercado compromisso e continuar a ser grupo referência em produção de sementes. A equipe é composta por aproximadamente 200 funcionários, atuando em diversas áreas funcionais da empresa, entre elas: produção, marketing, finanças e recursos humanos. Essas áreas são coordenadas por um modelo estrutural de gerenciamento que engloba direção geral, equipe de produção, equipe técnica e comercial, marketing, financeiro, recursos humanos e serviços gerais.

6. ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO

O estágio teve como propósito acompanhar e executar atividades relacionadas à condução de produção de sementes de soja para a safra 24/25, durante o período de estágio (18/01/2024 a 16/03/2024). Foi possível acompanhar os processos de vistoria, análises laboratoriais, colheita e beneficiamento de sementes.

6.1. Inspeção de campos de campos de sementes

A inspeção de campos de sementes é um dos processos mais importantes na produção de alta qualidade, analisando termos como pureza genética, física e sanitária de uma cultivar. Desta forma é realizada uma minuciosa avalição afim de analisar se esses coeficientes atendem aos elevados padrões de qualidade estabelecidos para a cultura. Deste modo, esse procedimento garante não só a excelência no produto final, como assegura os conceitos de inovação e avanço tecnológico. As tabelas, 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 apresentam o número dos campos inscritos nas fazendas cooperadas, a cultivar a ser inspecionada, área de cada campo de semente dentro da fazenda e categoria da cultivar a ser produzida.

Tabela 1. Números dos campos inscritos das cultivares a serem produzidas na Fazenda Bela Vista.

N° DO CAMPO	CULTIVAR	ÁREA/ha	CATEGORIA A PRODUZIR
BV 01	TMG2383IPRO	885	C2
BV 02	80IX81RSF I2X (BMX SPARTA I2X)	130	C1
BV 03	83 E	140	C2
BV 04	80I82RSF IPRO (BMX OLIMPO IPRO)	1.293	S2
BV 05	22082I2X (TMG22X83 I2X)	100	C1
BV 06	8401I2X (M8434 I2X)	320	C1
BV 07	81I81RSF IPRO (BMX EXTREMA IPRO)	610	S2
BV 08	81I81RSF IPRO (BMX EXTREMA IPRO)	865	S2
BV 09	80I82RSF IPRO (BMX OLIMPO IPRO)	565	S2
BV 10	80I82RSF IPRO (BMX OLIMPO IPRO)	180	C1
BV 11	84I86RSF IPRO (BMX DOMÍNIO IPRO)	1.740	C2
BV 12	84I86RSF IPRO (BMX DOMÍNIO IPRO)	475	S2
BV 13	90IX87RSF I2X (BMX ÍMPETO I2X)	150	C1
BV 14	SYN2478IPRO (GH2478IPRO)	460	S1
BV 15	IMA801IPRO	55	Básica
BV 16	IMA821IPRO	60	Básica
BV 17	81IX82RSF I2X (BMX ATAQUE I2X)	350	S1
BV 19	81I81RSF IPRO (BMX EXTREMA IPRO)	260	C1
BV 20	81IX82RSF I2X (BMX ATAQUE I2X)	500	S2
TOTAL		9138	

Tabela 2. Números dos campos inscritos das cultivares a serem produzidas na Fazenda Novo México.

N° DO CAMPO	CULTIVAR	ÁREA/ha	CATEGORIA A PRODUZIR
NM 02	81IX82RSF I2X (BMX ATAQUE I2X)	420	S2
NM 03	80I82RSF IPRO (BMX OLIMPO IPRO)	590	S2
NM 04	M8349IPRO	820	S2
NM 05	84I86RSF IPRO (BMX DOMÍNIO IPRO)	1800	S2
NM 07	M8349IPRO	50	S1
TOTAL		3680	

Tabela 3. Números dos campos inscritos das cultivares a serem produzidas na Fazenda Colorado.

N° DO CAMPO	CULTIVAR	ÁREA/ha	CATEGORIA A PRODUZIR
COL 01	SYN1687IPRO (GH1687IPRO)	2.700	C2
COL 02	81IX82RSF I2X (BMX ATAQUE I2X)	300	S2
COL 04	BW1954928IPRO (GH2483IPRO)	185	C1
COL 05	8603I2X (M8606I2X)	40	C1
COL 06	8603I2X (M8606I2X)	35	S1
COL 09	84I86RSF IPRO (BMX DOMÍNIO IPRO)	550	S2
TOTAL		3.810	

Tabela 4. Números dos campos inscritos das cultivares a serem produzidas nas Fazendas: Seara e Texas.

N° DO CAMPO	CULTIVAR	ÁREA/ha	CATEGORIA A PRODUZIR
SEA 01	80I82RSF IPRO (BMX OLIMPO IPRO)	985	S2
SEA 02	8104I2X (M8130I2X)	250	C1
SEA 03	8303I2X (M8330I2X)	240	C1
SEA 04	84I86RSF IPRO (BMX DOMÍNIO IPRO)	1.540	S2
TEX 01	SYN1687IPRO (GH1687IPRO)	430	S2
TEX 02	NS8270	280	S1
TEX 04	NS8270	100	S2
TEX 06	NS8270	85	S2
TOTAL		3910	

Tabela 5. Números dos campos inscritos das cultivares a serem produzida nas Fazendas: Terra Nova, Terra Rocha, União, Vacaco, Vereda do Oeste e Xanxerê

N° DO CAMPO	CULTIVAR	ÁREA/ha	CATEGORIA A PRODUZIR
TN 01	NS8270	160	S2
TR 01	M8349IPRO	500	S2
TR 02	81IX82RSF I2X (BMX ATAQUE I2X)	950	S1
UNI 01	SYN1687IPRO (GH1687IPRO)	820	S2
UNI 02	84I86RSF IPRO (BMX DOMÍNIO IPRO)	2200	S2
VAC 01	M8644IPRO	200	S1
VAC 02	8603I2X (M8606I2X)	50	S1
VER 01	83I86RSF IPRO (BMX FORTALEZA IPRO)	270	S1
XAN 01	C2379IPRO (TMG2379IPRO)	100	C2
XAN 02	C2379IPRO (TMG2379IPRO)	110	C2
XAN 03	M8808IPRO	200	C2
XAN 06	TMG2383IPRO	905	S2
XAN 07	TMG2383IPRO	200	S2
TOTAL		6665	

Tabela 6. Números dos campos inscritos das cultivares a serem produzidas nas Fazendas Nova Roma, RCD, Renascer e Savana.

N° DO CAMPO	CULTIVAR	ÁREA/ha	CATEGORIA A PRODUZIR
NR 02	TMG2285IPRO	275	C2
NR 03	M8349IPRO	200	S2
RCD 02	SYN1687IPRO (GH1687IPRO)	650	S2
REN 02	TMG2285IPRO	160	C2
REN 03	TMG2285IPRO	285	C2
SAV 01	M8349IPRO	570	S2
TOTAL		2140	

Tabela 7. Números dos campos inscritos das cultivares a serem produzidas nas Fazendas: Delta, Fênix, Integrada, Jaraguá, Mamonas, Barra Velha, Ceolin.

N° DO CAMPO	CULTIVAR	ÁREA/ha	CATEGORIA A PRODUZIR
DEL 01	84I86RSF IPRO (BMX DOMÍNIO IPRO)	2150	S2
FEN 01	SYN1687IPRO (GH1687IPRO)	650	S2
FEN 02	84I86RSF IPRO (BMX DOMÍNIO IPRO)	900	S2
INT 01	80I82RSF IPRO (BMX OLIMPO IPRO)	410	S2
INT 03	M8349IPRO	235	S2
INT 04	M8349IPRO	165	S2
JAR 01	M8349IPRO	560	S2
JAR 02	NS8270	350	S2
MAM 01	81IX82RSF I2X (BMX ATAQUE I2X)	600	S1
MAM 02	90IX87RSF I2X (BMX ÍMPETO I2X)	250	C1
MAM 04	80IX81RSF I2X (BMX SPARTA I2X)	75	C1
BAR 01	SYN1687IPRO (GH1687IPRO)	1075	S2
CEO 01	8301XTD (M8323XTD)	400	C2
TOTAL		7820	

Durante as inspeções deve-se buscar afirmar a identidade, pureza genética, pureza física e sanitária de cada campo, critérios como origem conhecida e aceitável das sementes, cultivo em terrenos apropriados evitando contaminações, isolamento adequado, utilização de bordaduras, limpeza buscando prevenir a presença de plantas invasoras, uniformidade de características da cultivar, cultivo conforme requisitos do sistema de produção e colheita cuidadosa para evitar misturas e possíveis danos (MAPA, 2011).

A empresa J&H Sementes adota uma metodologia precisa durante o processo de vistoria. Seleciona-se uma parte representativa da lavoura em fase de desenvolvimento que permite a identificação de suas características específicas como: crescimento, cor da flor, pubescência, cor do hilo e cor da vagem. Na tabela 8 é apresentado o portifólio de cultivares multiplicadas no ano de 2024, totalizando uma área de 37.163 ha.

Tabela 8. Cultivares de Soja para multiplicação, 26 cultivares.

CULTIVAR	SOMA DE ÁREA INSCRITA (ha)
22082I2X (TMG22X83 I2X)	100
80I82RSF IPRO (BMX OLIMPO IPRO)	4023
80IX81RSF I2X (BMX SPARTA I2X)	205
8104I2X (M8130I2X)	250
81I81RSF IPRO (BMX EXTREMA IPRO)	1735
81IX82RSF I2X (BMX ATAQUE I2X)	3120
83 E	140
8301XTD (M8323XTD)	400
8303I2X (M8330I2X)	240
83I86RSF IPRO (BMX FORTALEZA IPRO)	270
8401I2X (M8434 I2X)	320
84I86RSF IPRO (BMX DOMÍNIO IPRO)	11355
8603I2X (M8606I2X)	125
90IX87RSF I2X (BMX ÍMPETO I2X)	400
BW1954928IPRO (GH2483IPRO)	185
C2379IPRO (TMG2379IPRO)	210
IMA801IPRO	55
IMA821IPRO	60
M8349IPRO	3100
M8644IPRO	200
M8808IPRO	200
NS8270	975
SYN1687IPRO (GH1687IPRO)	6325
SYN2478IPRO (GH2478IPRO)	460
TMG2285IPRO	720
TMG2383IPRO	1990
TOTAL GERAL	37.163

Utilizando a estimativa de qualidade, a inspeção é realizada com a contagem de seis subamostras de 1000 plantas, totalizando 6000 plantas por laudo (Figura 4). A qualidade do campo é estimada a partir destas subamostras e a decisão de aceita-lo ou rejeitá-lo depende destas (BRASIL, 2011). Durante o período de floração foram realizados 328 laudos.

Para realizar o percurso ou caminhamento (Figura 3) utiliza-se um modelo ao qual é reduzido ao mínimo a distância percorrida e que possibilite a máxima cobertura de área por distância percorrida, assim o modelo deverá permitir que o inspetor (Figura 5) tome as subamostras em todas as partes, de maneira casualizada.

Assim o objetivo central das vistorias é garantir que os campos de produção de semente atendam aos padrões, o quadro 1 mostra os padrões para produção e comercialização de sementes de soja, estabelecidos pelo MAPA, (MAPA, 2011), abrangendo categorias como: genética, básica, certificada de primeira geração C1, certificada de segunda geração C2, semente S1 e S2.

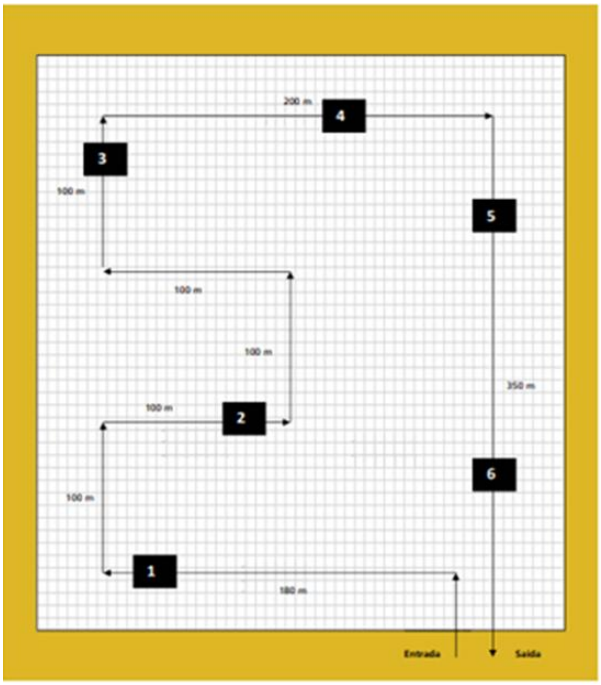


Figura 3. Modelo de caminhamento para amostragem dos campos de sementes.

Fonte: BRASIL (2011)

Quadro 1. Padrões para produção e comercialização de sementes de soja.

1. Peso máximo do lote (kg)					30.000	
2. Peso mínimo das amostras (g):						
- Amostra submetida ou média					1.000	
- Amostra de trabalho para análise de pureza					500	
- Amostra de trabalho para determinação de outras sementes por número					1.000	
3. PRAZO MÁXIMO PARA SOLICITAÇÃO DA INSCRIÇÃO DE CAMPOS (dias após o plantio)					45	
4. PARÂMETROS DE CAMPO						
		CATEGORIAS/INDICES				
		Básica	C1 [1]	C2 [2]	S1 [3] e S2 [4]	
4.1	Vistoria:					
	Área Máxima da Gleba(ha)	50	100	100	150	
	- Número mínimo[5]	2	2	2	2	
	- Número mínimo de subamostras	6	6	6	6	
	- Número de plantas por subamostras	1.000	500	375	250	
	- População da amostra	6.000	3.000	2.250	1.500	
4.2	Rotação (ciclo agrícola)[6]	-	-	-	-	
4.3	Isolamento ou Bordadura[7] (mínimo em metros)	3	3	3	3	
4.4	Plantas atípicas[8] (fora do tipo) (nº máximo de plantas)	3/6.000	3/3.000	3/2.250	3/1.500	
4.5	Plantas de outras espécies [9]					
	- Cultivadas/Silvestres/Nocivas Toleradas	-	-	-	-	
	- Nocivas Proibidas	-	-	-	-	
5.	PARÂMETROS DE SEMENTE					
		CATEGORIAS/INDICES				
		Básica	C1 [1]	C2 [2]	S1 [3] e S2 [4]	
5.1	Pureza:					
	Semente pura (% mínima)	99,0	99,0	99,0	99,0	
	Material inerte [10] (%)	-	-	-	-	
	Outras sementes (% máxima)	0,0	0,1	0,1	0,1	
5.2	Determinação de outras sementes por número (nº máximo):					
	- Semente de outra espécie cultivada [11] Outras	zero	zero	1	2	
	Vigna unguiculata[12]	zero	zero	zero	zero	
	- Semente silvestre [11]	zero	1	1	1	
	- Semente nociva tolerada [13]	zero	1	1	2	
	- Semente nociva proibida [13]	zero	zero	zero	zero	
5.3	Germinação (% mínima)	75[14]	80	80	80	
5.4	Validade do teste de germinação [15] (máxima em meses)	6	6	6	6	
5.5	Validade da reanálise do teste de germinação [15] (máxima em meses)	3	3	3	3	

22

Fonte: Instrução Normativa nº 45 de 17 de setembro de 2013 (pág.28).



IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: MARCELO TIMM HOLZ — CREA Nº.: 92338-BA
CPF: 015.118.850-50 — Credenciamento no RENASEM Nº.: BA-01477/2014

IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR E DO CAMPO DE PRODUÇÃO

Nome: JH SEMENTES LTDA
CNPJ/CPF: 22.370.909/0001-74 — Inscrição no RENASEM Nº.: BA-01559/2015
Cooperante: JOHN KUDIESS
Endereço do local de vistoria: FAZENDA BELA VISTA
Município/UF: CORRENTINA / BA — Safra: 2022/2023

Nº. Campo:	Espécie:	Cultivar:	Categoria:
BV 01	SOJA	TMG2383IPRO	S2

Fase da cultura	Área (ha)	Espécie ou cultivar do plantio anterior	Data do plantio	Data provável da colheita	Produção estimada (t)
Floração	140		20/11/2021	25/03/2022	

Isolamento		Densidade populacional (plantas/m²)	Nº. de sub-amostras	Nº. de plantas/ sub-amostras
[ ] Adequado	[ ] Inadequado		6	1000

Fatores de contaminação	Sub-amostras						
	A	B	C	D	E	F	SOMA
Plantas atípicas							
Plantas de outras espécies cultivadas							
Plantas nocivas tolerantes							
Plantas nocivas proibidas							
Outros							

Incidência de pragas e doenças:

Tratamento recomendado:

[ ]Aprovado(ha) _____ [ ] Condenado (ha): _____ [ ] Revistoria (ha): _____

Não conformidades encontradas nas demais etapas de produção, inclusive beneficiamento e armazenamento:

Medidas corretivas a serem adotadas:

_____ de _____ de 2023

Assinatura do Responsável Técnico

Figura 4. Exemplo de laudo de vistoria.

Fonte: J&H Sementes

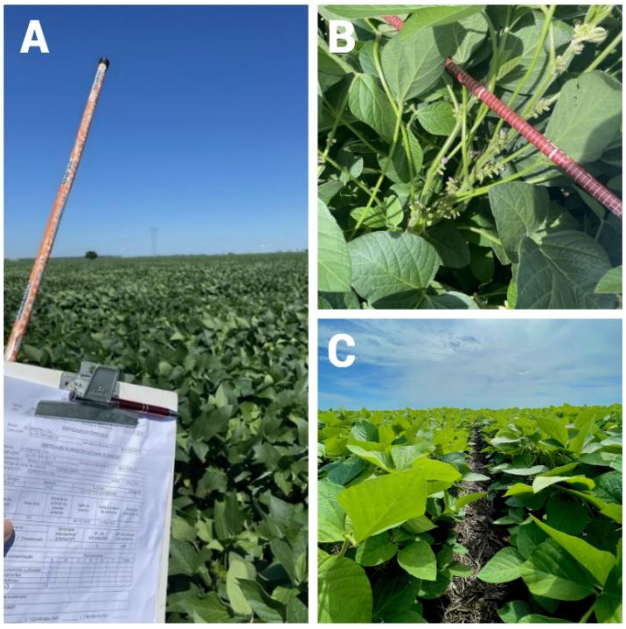


Figura 5. A – Laudo técnico de vistoria; B – Conferência do espaçamento de plantas por metro linear; C – Espaçamento entre linhas da lavoura.

6.2. Laboratório

6.2.1. Recepção de amostras

A recepção das amostras de semente engloba a coleta de porções representativas de lotes de semente e conferência de dados, sendo um procedimento fundamental para avaliar a qualidade e tipo das sementes recebidas. Através de uma amostragem adequada é possível obter uma visão precisa das características das sementes, contribuindo para uma análise confiável (LOPES., 2009).

6.2.2. Determinação de umidade

Ao identificar o teor de água na semente (Figura 6), os valores encontrados precisam estar entre o intervalo de 13 a 15%, pois sementes com umidade abaixo de 13% tendem aumentar o dano mecânico, no tempo em que valores acima de 15% colaboram para a presença de patógenos como fungos e bactérias (EMBRAPA, 2023), interferindo da performance durante o beneficiamento e armazenamento.

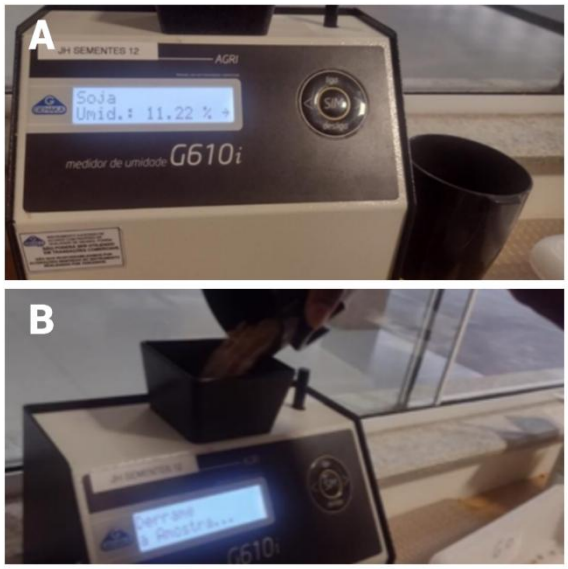


Figura 6. A – Leitura do resultado de umidade; B – Deposição das sementes para leitura de umidade.

6.2.3. Peso de mil sementes (PMS)

Utilizado para diferenciação e padronização da soja, permite ao produtor de semente controle de qualidade para avaliação dos lotes. Desta forma deve-se fazer a contagem de mil sementes (Figura 7) para que ocorra a pesagem, deste modo, o valor encontrado em grama será o PMS do lote. A coleta é realizada com o uso de uma régua

que comporta 250 sementes, com quatro repetições (Figura 8). Os procedimentos foram realizados de acordo com critérios das Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009).

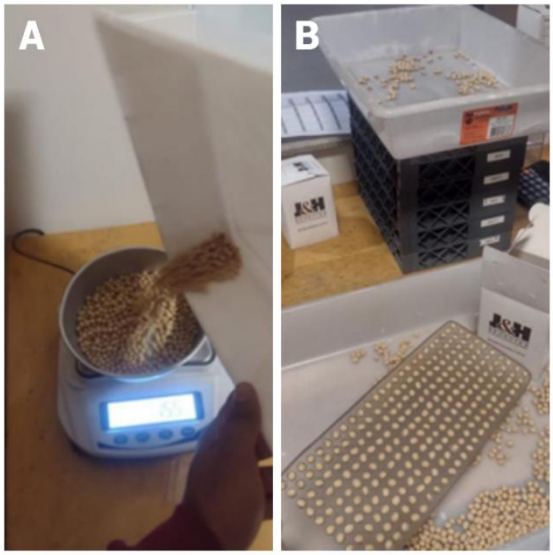


Figura 7. A – Pesagem das sementes; B – Régua de 250 sementes.

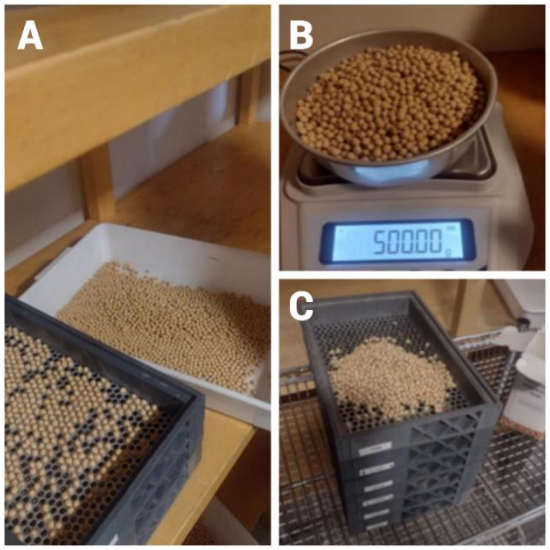


Figura 8. A – Peneira inicial; B – Pesagem inicial de sementes; C – Peneiras empilhadas.

6.2.4. Teste de transgenia

Teste utilizado para detectar a presença de mescla de sementes geneticamente modificadas nas amostras de soja convencional. Essa avaliação previne problemas futuros no campo, assegurando que as sementes utilizadas estejam livres de organismos geneticamente modificados, contribuindo para a manutenção da pureza genética e atendendo aos padrões de produção desejados (PÁDUA et al., 2012). Na realização deste

teste usa-se cem sementes da cultivar convencional, são trituradas e adicionadas a um recipiente com 1L de água, após submersão, coloca-se a fita do teste de transgenia. Logo após o período de 10 minutos, retira-se a fita e assim observamos a olho nu ou em scanner o resultado.

6.2.5. Análise de pureza física

Teste feito para identificar se a mistura de outras cultivares presentes no lote analisado. São observadas as características de acordo com a cultivar como por exemplo: hilo, tamanho, coloração e forma da semente. Assim a amostra de trabalho é separada em semente pura, outras sementes e material inerte, que são indicados em porcentagem por peso da amostra (BRASIL, 2009).

6.2.6. Determinação de dano mecânico

Segundo recomendações da Embrapa (KRZYZANOWSKI; FRANÇA-NETO; COSTA, 2004), as sementes devem ficar submersas na solução de hipoclorito de sódio (Figura 9) por 10 minutos para que ocorra a reação e as sementes que apresentarem danos ficarem turgidas, diferenciando-se das demais. Após os 10 minutos, a solução é escorrida completamente e posteriormente pode-se realizar a avaliação.

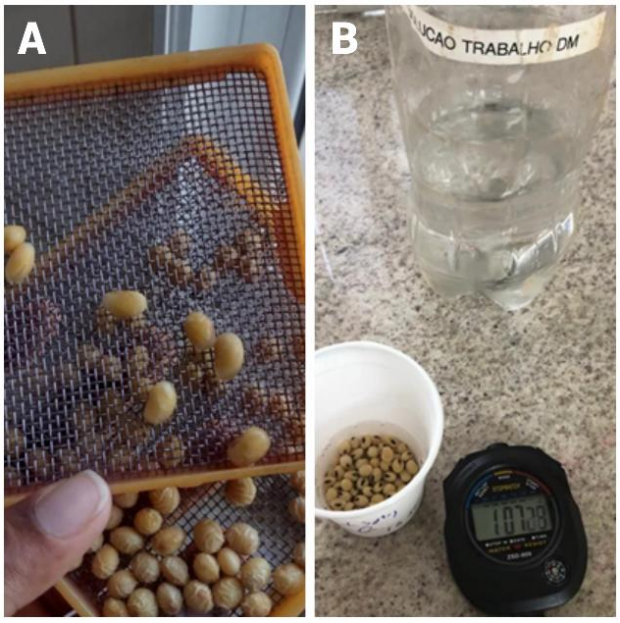


Figura 9. A – Sementes entumecidas; B – Sementes dentro da solução de trabalho.

6.2.7. Teste de tetrazólio

Para a realização deste teste, utiliza-se a metodologia difundida pela Embrapa, 100 sementes são embaladas em papel germitest umedecido e repousam durante o período de 16 horas, em temperatura de 25°C (COSTA et al., 1998). Após atingir a coloração ideal obtida pela solução de tetrazólio (0,075%) são lavadas, resfriadas e cortadas longitudinalmente para inspeção (Figura 10). A coloração dos tecidos indica o estado das sementes: vermelho carmim representa tecido vivo, vermelho intenso, tecido em deterioração e branco-leitoso, tecido morto. O teste permite identificar danos mecânicos (DM) causados por impactos, por umidade (DU) e danos por percevejo (DP), classificando as sementes em categorias de 1 a 5 para sementes viáveis e 6 a 8 para não viáveis.

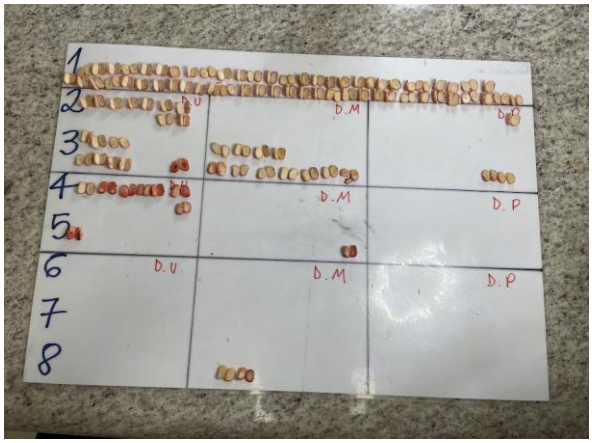


Figura 10. Análise do teste de tetrazólio.

6.2.8. Teste de germinação em laboratório

Na realização deste teste no laboratório da J&H Sementes, são separadas certas quantias de sementes da cultivar em caixas gerbox, logo após são colocadas na B.O.D, é utilizada 4 repetições de 50 sementes, semeados em rolos de papel germitest umedecido (Figura 11 e 12). As sementes são alocadas em germinador a 25°C segundo Regras Internacionais de Semente (ISTA, 2005). A avaliação é realizada após 6 dias, observando quantas plântulas são normais, anormais e mortas, todos os dados são contabilizados e anotados em uma ficha correspondente ao lote.

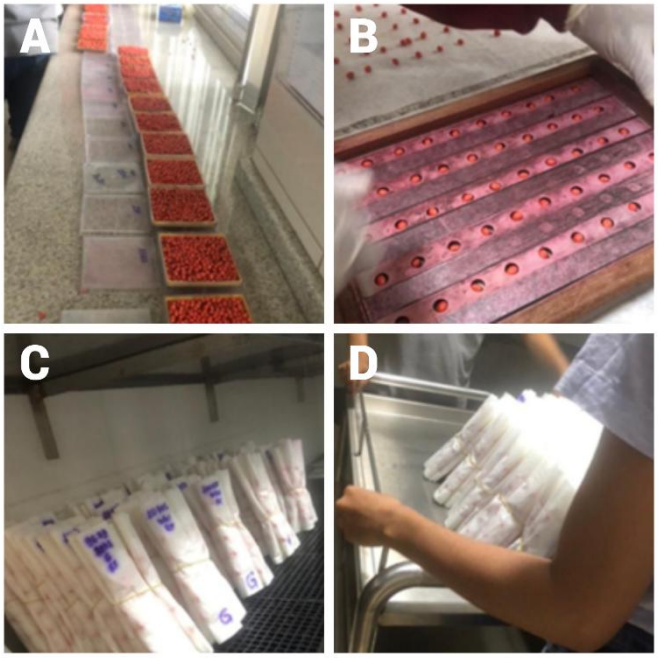


Figura 11. A – Amostras de sementes; B – Régua de separação das sementes com espaçamento adequado no papel; C – Amostras para sala de germinação; D – Transporte.

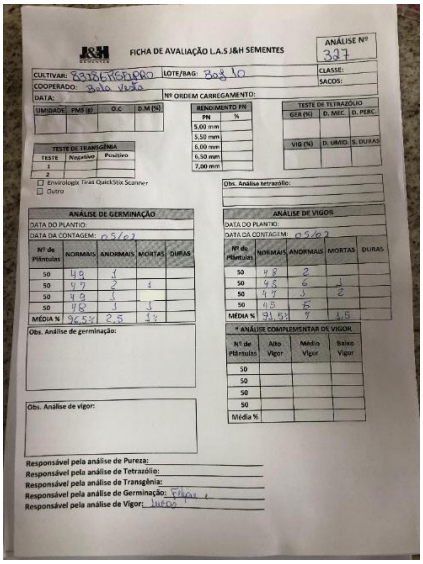


Figura 12. Ficha de avaliação L.A.S.

6.2.9. Teste TBIT

A plataforma GroundEye, desenvolvida pela Tbit, oferece resultados precisos e confiáveis, eliminando a subjetividade humana, aumentando a produtividade e reduzindo custos, realizando diferentes análises e classificações (TBIT, 2024). Desta forma é possível uma observação minuciosa e eficiente das imagens das sementes, este material

é o mesmo utilizado no teste de envelhecimento acelerado. Assim as imagens das plântulas são analisadas pelo próprio (Figura 13) equipamento e os resultados expressos em porcentagem.

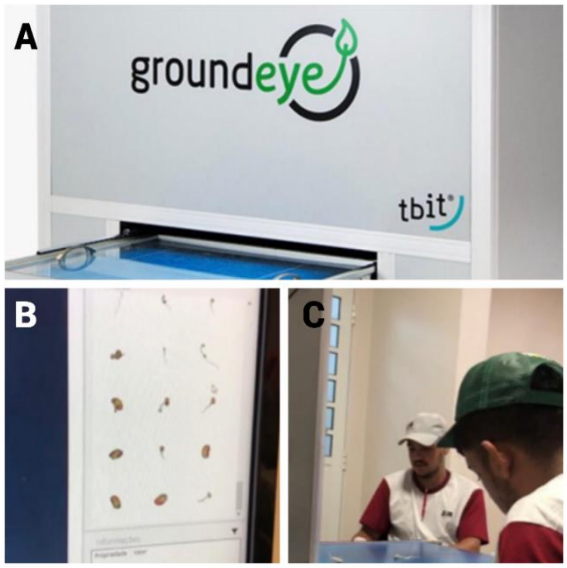


Figura 13. A – Máquina Tbit; B – Captação das imagens das sementes germinadas; C – Colaboradores adicionando plântulas na esteira da máquina.

6.3. Colheita

6.3.1. Parâmetros de qualidade na colheita de campos de produção de soja

Ao se iniciar a colheita é necessário que o produtor de sementes tenha vasto conhecimento de regulagem do sistema de trilha, assim evitando que ocorra um elevado índice de danos mecânicos (PESKE et al., 2012). Para garantir que ocorra a preservação da pureza da cultivar, todas as máquinas e caminhões que realizaram o transporte foram higienizados. Adotou-se o descarte de bordaduras para precaver contaminações e assim garantir o padrão genético de qualidade das áreas colhidas.

No decorrer da colheita (Figura 14), os estagiários que acompanhavam a mesma realizavam testes de umidade e dano mecânico. Durante os testes de dano mecânico, as cargas com umidade menor de 15% retiram-se duas repetições de 100 sementes que são imersas em solução de hipoclorito de sódio segundo a metodologia descrita (KRZYZANOWSKI et al., 2004).

O agrônomo responsável pelo talhão fiscalizava a limpeza dos caminhões assegurando a ausência de contaminação de culturas anteriores e identificando-os com o

logo da J&H Sementes. O romaneio ocorre quando o caminhoneiro com a carga de sementes colhidas, se desloca até a UBS, nele é englobado dados vitais para o controle e rastreamento das sementes, como: dados do motorista, caminhão, cultivar e outras informações relevantes. Foram realizados 314 laudos na fase de pré-colheita.



Figura 14. A – Colheitadeiras John Deere modelo S690; B – Talhão em processo de colheita.

6.4. Beneficiamento

A etapa final da produção de sementes na J&H Sementes é o beneficiamento, momento em que um lote de sementes atinge a qualidade física e ou fisiológica para cumprir os padrões de comercialização. O objetivo do beneficiamento é remover materiais indesejados, como partes inertes, sementes danificadas, deformadas ou queimadas, além de sementes de outras espécies e plantas invasoras, eliminando assim as impurezas ao produto. Esse processo (Figura 15, 16 e 17) envolve várias fases, incluindo: recepção, amostragem, limpeza, classificação, tratamento e finalmente, a comercialização do produto. Um beneficiamento eficiente requer uma escolha cuidadosa de equipamentos que consigam separar materiais com base em diferenças de tamanho como: largura, espessura e comprimento, forma, massa, textura superficial entre outras propriedades.

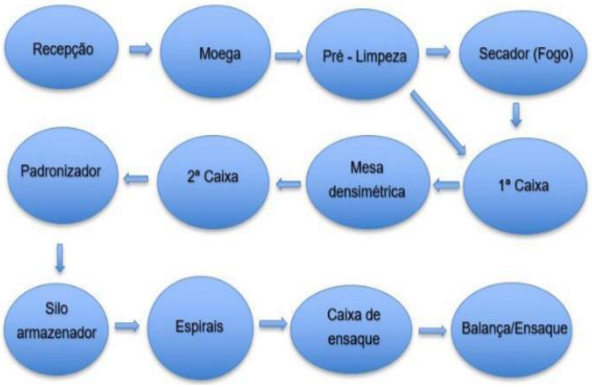


Figura 15. Sequência de equipamentos, procedimentos e etapas do beneficiamento de soja: UBS JH.

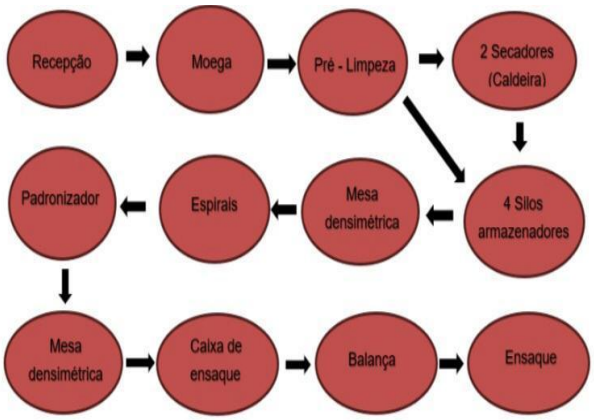


Figura 16. Sequência de equipamentos, procedimentos e etapas do beneficiamento de soja: UBS Nova.

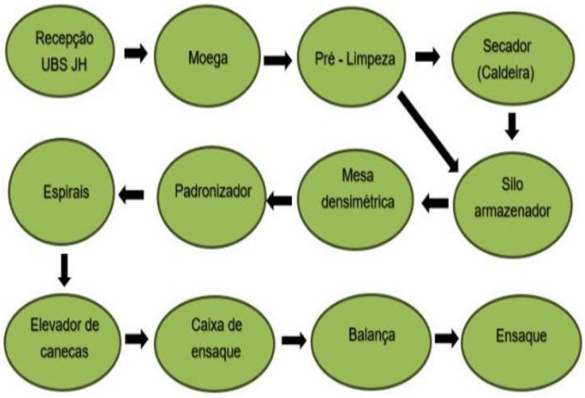


Figura 17. Sequência de equipamentos, procedimentos e etapas do beneficiamento de soja: UBS MAMONAS.

7. OUTRAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

7.1. Agro Rosário 2024

Desde sua primeira edição em 2013, o Agro Rosário tem sido uma iniciativa essencial da J&H Sementes e seus parceiros, com destaque para compartilhar inovações e avanços tecnológicos com profissionais do setor agrícola do Oeste da Bahia. Além de criar oportunidades de negócios, a feira se destaca por promover o relacionamento entre clientes e expositores, através de entrevistas, projeções de tecnologias e palestras.

Com compromisso em responsabilidade social, a Agro Rosário apoia entidades beneficentes da região, fazendo parte das receitas arrecadadas por meio da entrada solidária e dos espaços de expositores. Durante o evento, (Figura 19) os estagiários desenvolveram a organização prévia, montagem do estande da J&H e atendimento aos visitantes, tanto nos estandes quanto nas palestras. A participação no Agro Rosário 2024 proporcionou uma experiência enriquecedora para os envolvidos, fortalecendo a marca, estabelecendo novas conexões e promovendo seu produto.



Figura 18. Funcionários da UBS presentes no dia do evento.

8. RESULTADOS

8.1. Resultados do beneficiamento de sementes da safra 2023/2024

Os dados específicos dos testes laboratoriais ficaram retidos por se tratar de estratégia de mercado e planejamento interno, uma vez que a empresa J&H Sementes é uma multiplicadora de sementes e deve seguir à risca orientações dos obtentores das patentes da tecnologia embarcada nas sementes, portanto os dados não foram disponibilizados. Desta forma os quadros 2, 3, 4, 5 e 6 apresentam o resultado do beneficiamento das cultivares de categoria Básica, C1, C2, S1 e S2.

Quadro 2. Beneficiamento de cultivares básicas.

SAFRA	ESPÉCIE	CULTIVAR	CATEGORIA	UF DO CAMPO	ÁREA ACUMULADA NA SAFRA (ha)		PRODUÇÃO ACUMULADA NA SAFRA (t)		
					PLANTADA	APROVADA	BRUTA	BENEFICIADA	APROVADA
2023/2024	Soja	IMA 801 IPRO	Básica	BA	55	55	165,74	138,43	138,43
2023/2024	Soja	IMA 821 IPRO	Básica	BA	60	60	185,34	154,79	154,79
TOTAL					115	115	351,08	293,22	293,22

Fonte: J&H Sementes.

O beneficiamento das sementes básicas, requer atenção a alguns pontos como sementes livres de misturas varietais e germinação acima de 80%. Da produção bruta de 165,74t para a cultivar IMA 801 IPRO, foram beneficiadas 138,43t, resultando em uma porcentagem de descarte de 16,48% do valor inicial, dessas mesmas 138, 43t, 100% foram aprovadas. Para a cultivar IMA 821 IPRO ocorreu o descarte de 16,49% do valor bruto para beneficiadas, no entanto, 100% das sementes beneficiadas foram aprovadas.

Quadro 3. Beneficiamento de cultivares C1

SAFRA	ESPÉCIE	CULTIVAR	CATEGORIA	UF DO CAMPO	ÁREA ACUMULADA NA SAFRA (ha)		PRODUÇÃO ACUMULADA NA SAFRA (t)		
					PLANTADA	APROVADA	BRUTA	BENEFICIADA	APROVADA
2023/2024	Soja	22082I2X	C1	BA	100	100	317,83	264,92	235,55
2023/2024	Soja	80I82RSF IPRO	C1	BA	180	180	767,59	639,66	478,72
2023/2024	Soja	80IX81RSF I2X	C1	BA	205	205	741,34	625,44	625,44
2023/2024	Soja	8104I2X	C1	BA	250	83	0	0	0
2023/2024	Soja	81I81RSF IPRO	C1	BA	260	260	780,5	650,41	650,41
2023/2024	Soja	8303I2X	C1	BA	240	240	439,1	324,09	324,09
2023/2024	Soja	8401I2X	C1	BA	320	320	464,16	386,81	386,81
2023/2024	Soja	8603I2X	C1	BA	40	40	135,71	113,11	113,11
2023/2024	Soja	90IX87RSF I2X	C1	BA	400	400	1.055,40	925,16	925,16
2023/2024	Soja	BW1954928IPRO	C1	BA	185	185	429,69	358,12	358,12
TOTAL					2180	2013	5131,32	4287,72	4097,41

Fonte: J&H Sementes.

Das sementes C1 a produção bruta de todas as cultivares englobadas nessa categoria, obteve-se uma produção bruta de 5131,32t e foram beneficiadas 4287,72, um

descarte de 16,44% e das sementes beneficiadas para aprovadas uma perda de 4,44%. Ao comparar o valor de produção bruta das sementes até a sua aprovação 20,15% delas foram descartas (Sem parâmetros de qualidade para semente, usadas apenas como grão), apenas 79,85% do total produzidos estão aptas para comercialização. Ressalta-se que a cultivar 8104I2X não foi beneficiada, pois mais de 50% de seus campos foram condenados por apresentar misturas varietais.

Quadro 4. Beneficiamento de cultivares C2.

SAFRA	ESPÉCIE	CULTIVAR	CATEGORIA	UF DO CAMPO	ÁREA ACUMULADA NA SAFRA (ha)		PRODUÇÃO ACUMULADA NA SAFRA (t)		
					PLANTADA	APROVADA	BRUTA	BENEFICIADA	APROVADA
2023/2024	Soja	83 E	C2	BA	140	140	374,7	312,29	218,03
2023/2024	Soja	8301XTD	C2	BA	400	400	0	0	0
2023/2024	Soja	84I86RSF IPRO	C2	BA	1.740,00	1.740,00	2.277,25	1.897,72	1.897,72
2023/2024	Soja	C2379IPRO	C2	BA	210	210	0	0	0
2023/2024	Soja	M8808IPRO	C2	BA	200	200	375,02	196,01	196,01
2023/2024	Soja	SYN1687IPRO	C2	BA	2.700,00	2.700,00	4.336,28	3.613,80	3.022,02
2023/2024	Soja	TMG2285IPRO	C2	BA	720	720	1.437,33	1.392,82	1.288,67
2023/2024	Soja	TMG2383IPRO	C2	BA	885	885	2.779,01	2.311,11	2.311,11
TOTAL					6995	6995	11579,59	9723,75	8933,56

Fonte: J&H Sementes.

As sementes de categoria C2 obteve uma produção bruta de 11579,59t das quais 8933,56 ganharam aprovação para comercialização, esse resultado mostra um descarte de 22,85% da produção total, que serão utilizados como grãos para produção de óleo e demais derivados da soja. O percentual de sementes aptas foi de 77, 14%.

Quadro 5. Beneficiamento de cultivares S1.

SAFRA	ESPÉCIE	CULTIVAR	CATEGORIA	UF DO CAMPO	ÁREA ACUMULADA NA SAFRA (ha)		PRODUÇÃO ACUMULADA NA SAFRA (t)		
					PLANTADA	APROVADA	BRUTA	BENEFICIADA	APROVADA
2023/2024	Soja	81IX82RSF I2X	S1	BA	1.900,00	1.900,00	3.689,32	3.149,09	2.787,20
2023/2024	Soja	83I86RSF IPRO	S1	BA	270	270	1.007,22	793,38	793,38
2023/2024	Soja	8603I2X	S1	BA	85	35	0	0	0
2023/2024	Soja	M8349IPRO	S1	BA	50	50	179,24	149,47	149,47
2023/2024	Soja	M8644IPRO	S1	BA	200	0	0	0	0
2023/2024	Soja	NS8270	S1	BA	280	280	398,8	272,33	245,32
2023/2024	Soja	SYN2478IPRO	S1	BA	460	460	888,27	728,68	728,68
TOTAL					3.245,00	2.995,00	6.162,85	5.092,95	4.704,05

Fonte: J&H Sementes.

O beneficiamento das cultivares dessa categoria apresentou descarte de 23,67%, do total produzido 76, 32% das sementes estão aptas para comercialização. A cultivar 8603I2X apresentou menos de 50% de sua área apta para produção de sementes, a presença de misturas varietais quando excedidas tornam automaticamente o campo inapto para o beneficiamento, sendo colhido apenas para grão.

Quadro 6. Beneficiamento de cultivares S2.

SAFRA	ESPÉCIE	CULTIVAR	CATEGORIA	UF DO CAMPO	ÁREA ACUMULADA NA SAFRA (ha)		PRODUÇÃO ACUMULADA NA SAFRA (t)		
					PLANTADA	APROVADA	BRUTA	BENEFICIADA	APROVADA
2023/2024	Soja	80I82RSF IPRO	S2	BA	3.843,00	3.843,00	9.492,44	7.743,04	7.631,56
2023/2024	Soja	81I81RSF IPRO	S2	BA	1.475,00	1.475,00	1.402,53	1.169,06	1.139,76
2023/2024	Soja	81IX82RSF I2X	S2	BA	1.220,00	1.220,00	1.735,52	1.446,26	1.446,26
2023/2024	Soja	84I86RSF IPRO	S2	BA	9.615,00	9.465,00	19.873,86	17.017,95	15.206,76
2023/2024	Soja	M8349IPRO	S2	BA	3.050,00	2.815,00	2.434,26	2.009,14	1.949,58
2023/2024	Soja	NS8270	S2	BA	695	695	0	0	0
2023/2024	Soja	SYN1687IPRO	S2	BA	3.625,00	3.625,00	177,37	147,82	88,33
2023/2024	Soja	TMG2383IPRO	S2	BA	1.105,00	1.105,00	0	0	0
TOTAL					24.628,00	24.243,00	35.115,98	29.533,27	27.462,25

Fonte: J&H Sementes.

As sementes S2 são sementes que já estão em uma geração mais distante das sementes básicas, porém mantem boa qualidade genética, física e fisiológica. O beneficiamento dessa categoria teve um percentual de 21, 80% de sementes descartada, pois não atendiam os parâmetros de qualidade para semente. Apenas 78, 20% estão aptas para a comercialização.

Ao total foram plantados 37.163 ha, aprovados 36.361 ha, uma produção bruta de 58.340,79t, beneficiadas 48.930,87 e aprovadas 45.490,43t de sementes de soja.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ter a oportunidade de estagiar em uma grande empresa do ramo de produção de sementes, me possibilitou exercitar todo conhecimento teórico absorvido durante a graduação. No decorrer das avaliações dos campos de sementes, ao percorrer os talhões, conhecimentos como: entomologia, fisiologia vegetal, fitopatologia, nutrição de plantas e grandes culturas vistos em sala de aula puderam ser aplicados no meu dia a dia de estágio, pois a cada saída a campo uma nova situação se apresentava e ter uma base bem estabelecida fez toda diferença na tomada de decisão.

A experiencia do dia a dia no campo faz com que o aluno tenha o entendimento da realidade da agricultura no Brasil, das dificuldade do produtor rural e pessoalmente da gratificação de saber que com dedicação, humildade e trabalho em equipe grandes resultados podem ser alcançados, toda essa experiência, não apenas baseadas no curso de agronomia, mas do dia a dia, o aprendizado de coisas novas, como uso de ferramentas de reparo, marcenaria, montagem de *stands* de demonstração, que o estágio proporciona na formação profissional se reflete em oportunidade de ingressar no mercado de trabalho ao se formar.

Neste período na J&H Sementes, pude acompanhar o ramo de produção de sementes de uma forma mais intimista, e compreender como funciona uma hierarquia empresarial e como ela é essencial para garantir o bom funcionamento da UBS, dividindo as responsabilidades entre proprietário e funcionários, desde o cargo de diretor, gerente, agrônomo de campo, coordenadores e serviços gerais, quem é responsável por decisões estratégicas e quem executará as atividades, garantindo que os processos operacionais ocorram de maneira coordenada.

Este setor necessita de investimentos em tecnologia, infraestrutura e mão de obra especializada. Desta forma, todas as etapas citadas neste trabalho nos mostram que à proatividade, ter o sentimento genuíno de se dispor a encontrar a solução das adversidades e atenção devem ser implacáveis para que a qualidade do produto final seja garantida.

A produção de sementes de soja é uma grande fatia da economia entre a sojicultura brasileira, fornecendo matéria-prima, tecnologia e inovações para as próximas safras, buscando desenvolver um agronegócio de alta produtividade e sustentabilidade, desempenhando um papel primordial no desenvolvimento do país e da segurança alimentar.

Ademais, agradeço a oportunidade de experienciar todos os aprendizados e vivências na unidade de beneficiamento e fazenda J&H. Com certeza, as lições, habilidades e conexões adquiridas durante este período enriqueceram todos esses anos de formação e consolidaram ainda mais o desejo de atuar como engenheiro agrônomo. Essa experiência também reforçou minha capacidade de resolver desafios práticos no campo e aprofundou meu entendimento sobre as demandas e oportunidades do setor. Além disso, contribuiu para o desenvolvimento de competências essenciais, como liderança, trabalho em equipe e visão estratégica. Sinto-me motivado e preparado para aplicar esses conhecimentos e continuar evoluindo como profissional comprometido com a excelência na agronomia.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APROSOJA BRASIL. **Economia da soja**. Disponível em: https://aprosojabrasil.com.br/a-soja/economia/#:~:text=A%20soja%20%C3%A9%20o%20principal%20produto%20exportado%20pelo%20Brasil.,sendo%20a%20metade%20em%20gr%C3%A3o. Acesso em: 12 nov. 2024.

BASF. **Beneficiamento de sementes de soja**. Disponível em: < https://agriculture.basf.com/br/pt/conteudos/cultivos-e-sementes/soja/beneficiamento-sementes-soja>. Acesso em: 17 jan. 2025.

BARROS, H. B.; SEDIYAMA, T. **Luz, umidade e temperatura**. In: SEDIYAMA, T. (Ed.). Tecnologias de produção e usos da soja. Londrina, PR: Mecenas, 2009. p. 17-27.

BATISTELLA, M.; GUIMARÃES, M.; MIRANDA, E.E. de; VIEIRA, H.R.; VALLADARES, G.S.; MANGABEIRA, J.A. de C.; ASSIS, M.C. de**. Monitoramento da expansão agropecuária na região oeste da Bahia**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2002. 40p. (Embrapa Monitoramento por Satélite. Documentos, 20).

BAUDET, L.; VILLELA, F. A.; CAVARIANI, C. **Princípios de secagem**. Seed News, Pelotas, n. 10, p. 20-27, 1999.

BERNARDI, A.C.C.; MACHADO, P.L.O.A.; FREITAS, P.L.; COELHO, M.R.; LEANDRO, W.M.; OLIVEIRA JÚNIOR, J.P.; OLIVEIRA, R.P.; SANTOS, H.G.; MADARI, B.E.; CARVALHO, M.C.S. **Correção do solo e adubação no sistema de plantio direto nos Cerrados.** Rio de Janeiro, Embrapa Solos, 22p., 2003. (Embrapa Solos, Documentos, 46).

BORGES, J. S. **Suscetibilidade de Euschistus heros (hemiptera: pentatomidae) a inseticidas utilizados na cultura da soja**. 2019, 77 f. Dissertação (Mestrado em Agroquímica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Rio Verde, 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Guia de inspeção de campos para produção de sementes** / Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. – 3. ed. revisada e atualizada – Brasília : Mapa/ACS, 2011. 41 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Regras para análise de sementes.** Brasília: MAPA 2009. 395p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa, N° 45, de 17 de setembro de 2013.** Diário Oficial da União, DF, 20 set. 2013. p. 25, Seção 1.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes:ciência, tecnologia e produção**. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.

CONAB. **Ajustes na área de milho e soja resultam em uma produção de 295,45 milhões de toneladas na safra 2023/2024**. Disponível em: https://www.conab.gov.br//. Acesso em 19 dez. 2024

CONAB. **Perspectivas para a agropecuária**: safra 2019/2020. Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento Conab, v. 7, 2019. Disponível em: http://www.conab.gov.br Acesso em 12 de dez. 2024.

CONAB. **Último levantamento da safra 2023/2024 estima produção de grãos em 298,41 milhões de toneladas.** Disponível em:< https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/5728-ultimo-levantamento-da-safra-2023-2024-estima-producao-de-graos-em-298-41-milhoes-de-toneladas>. Acesso: 17 jan 2025.

CONRAD, Vianei Antonio Dick. **Atributos físicos e fisiológicos em sementes de soja no beneficiamento. 2016.** Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Sementes) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

COSTA, N.P.; FRANÇA NETO, J.B.; KRZYZANOWSKI, F.C.; HENNING, A.A.; OLIVEIRA, M.C.N. **Metodologia alternativa para o teste de tetrazólio em sementes de soja.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília (no prelo). 1998.

ELIAS, D. & PEQUENO, R. (Org.). **Difusão do agronegócio e novas dinâmicas socioespaciais**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2006.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Tecnologias de produção de soja** – Região central do Brasil – 2012/2013. Londrina: Embrapa Soja, 2011. 262 p. (Sistemas de Produção / Embrapa Soja, 15).

EMBRAPA. **Produção de Sementes**. 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/arroz/pre-producao/producao-de-sementes#:~:text=Ap%C3%B3s%20a%20pr%C3%A9%2Dlimpeza%2C%20as>. Acesso em: 22 dez. 2024.

FERREIRA, B. G. C.; FREITAS, M. M. L.; MOREIRA, G. C. **Custo operacional efetivo na produção de soja em sistema de plantio direto**. Revista Ipecege, 2015. DOI: 10.22167/r.ipecege.2015. 1. 29.

FRANÇA-NETO, J.B.; KRZYZANOWSKI, F.C.; HENNING, A.A. **Plantas de alto desempenho e a produtividade da soja**. Seed News, Pelotas, Pelotas, v.16, n.6, p.8-11, nov./dez. 2012a.

FRANÇA-NETO, J.B.; KRZYZANOWSKI, F.C.; HENNING, A.A.; PÁDUA, G.P.**Tecnologia da produção de semente de soja de alta qualidade.** Informativo Abrates, v.20, n.3, p.26-32, 2010.

FRANÇA-NETO, J.D.B.; Pádua, G.P.; de Carvalho, M.L.M.; Costa, O.; Brumatti, P.S.R.; Krzyzanowski, F.C., Costa, N.P. da; Henning, A.A.; Sanches, D.P. **Semente esverdeada de soja e sua qualidade fisiológica.** Embrapa Soja-Circular Técnica (Infoteca-E). 2005.

GALLI, J. A., PANIZZI, R. C., FESSEL, S. A., SIMONI, F., ITO, M. F. **Effect of Colletotrichum dematium var. truncata and Cercospora Kikuchii on soybean seed germination**. Revista Brasileira de Sementes, Pelotas, v.27, n. 2, p. 182-187, 2005.

GIANLUPPI, V. et al., **Cultivo de soja no cerrado de Roraima. Sistema de Produção**, Boa Vista: Embrapa Roraima, 2009. Disponível em: [http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Soja/CultivodeSojanoCerradodeRoraima/clima.htm](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Soja/CultivodeSojanoCerradode Roraima/clima.htm). Acesso em: 19 dez. 2024.

GOLDFARB, M.; QUEIROGA, V. de P**. Considerações sobre o armazenamento de sementes.** Tecnologia e Ciência Agropecuária, João Pessoa, v. 7, n. 3, p. 71-74, 2013.

GONZÁLEZ, A. M. TURINO, L., LATORRE, R. M. G., LURÁ, M. C. **Cercospora kikuchii aislada en la província de Santa Fé (Argentina): variabilidad genética y producción de cercosporina in vitro.** Revista Iberoamericana de Micología, Barcelona, v. 25, p. 237– 241, 2008.

GOULART, A.C.P. **Fungos em sementes de soja: detecção e importância.** Dourados: Embrapa-CPAO, 1997. 58p.

GRIGOLLI, J.F.J. **Manejo de doenças na cultura da soja**. In: Doenças da soja, tecnologia e produção. Fundação MS, 2015. p.134-156.

GRISI, P. U.; SANTOS, C. M. **Influência do armazenamento, na germinação das sementes de girassol.** Horizonte Científico, Uberlândia, v. 1, n. 7, p. 14, 2007.

GUILLIN, E.A. **Mancha púrpura en soja: un hallazgo interesante para mejorar la estrategia de control.** Instituto Nacional de Tecn. Agropecuaria (INTA), Buenos Aires, 2018.

HIRAKURI, M. H.; LAZZAROTTO, J. J. **O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro.** Londrina: Embrapa Soja, 2014. 37 p.

HUNGRIA, M.; CAMPO, R. J.; MENDES, I.C. **Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja.** Londrina: Embrapa Soja. (Circular Técnica / Embrapa Soja, n.17; Circular Técnica / Embrapa Cerrados, n. 34), 2001. 48 p.

IBGE. **Correntina.** Disponível em:< https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/correntina/panorama>. Acesso em: 17 jan. 2025.

INAGAKI, C. H.; BOIAGO, N. P. **Característica fisiológica e físico-químicas de sementes de soja sob danos de percevejos**. Revista Cultivando o Saber, Edição Especial, p. 19-30, 2020.

ISTA. **International Rules for Seed Testing. Basseldorf, Switzerland, International Seed Testing Association,** 303p., 2005.

J&H SEMENTES. **Nossa história. 2020**. Disponível em: < https://jhsementes.com/nossa-historia/ /> Acesso em: 17 jan. 2025.

KER, J. C.; PEREIRA, N. R.; CARVALHO, J. R.; CARVALHO JÚNIOR, W.; CARVALHO FILHO, A. **Cerrado: solos, aptidão e potencialidade agrícola**. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO NO CERRADO, Goiânia, 1990. Anais... São Paulo: Fundação Cargill, 1992. p. 1-31.

KIRCHNER, J. H. et al. **Qualidade física, fisiológica e danos mecânicos nas etapas do beneficiamento de sementes de soja**. Tecnologia e Ciência Agropecuária, João Pessoa, v. 8, n. 2, p. 15–20, 2014.

KRAUSE, F. A. **Reação de genótipos de soja ao ataque do percevejo Euschistus heros: atratividade, preferência alimentar e avaliação em diferentes níveis de infestação**. 2022, 59 f. Dissertação (Mestre em Ciências) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2022.

KRZYANOWSKI, F.C.; FRANÇA-NETO, J.B.; HENNING, A.A.; COSTA, N.P. **A Semente de soja como tecnologia e base para altas produtividades** - Série Sementes. Circular técnica 55. Londrina, PR, abril de 2008.

KRZYZANOWSKI, F.C.; FRANÇA NETO, J.B.; COSTA, N.P. **Teste de hipoclorito de Sódio para Semente de Soja.** Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 2004, 4p. EMBRAPACNPSo (Circular Técnica, 37).

LOPES, A. C. A.; NASCIMENTO, W. M. **Amostragem de Sementes para Análise em Laboratório.** Embrapa, Brasília, 2009.

LOPES, J. C.; MARTINS FILHO, S.; TAGLIAFERRI, C.; RANGEL, O. J. P. **Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de soja produzidas em Alegre-ES**. Revista Brasileira de Sementes, Brasília, v. 24, n. 1, p. 51-58, 2002.

MANDARINO, J.M.G. **Coloração esverdeada nos grãos de soja e seus derivados**. Embrapa Soja-Comunicado Técnico (Infoteca-E), 2005.

NOGUEIRA, A. P. O.; SEDIYAMA, T.; OLIVEIRA, R. C. T.; DESTRO, D. **Estádios de desenvolvimento.** In: SEDIYAMA, T. (Ed.). Tecnologia de produção de sementes de soja. Londrina, PR: Mecenas, 2013. p. 15-44.

OLIVEIRA, J. A., MACHADO, J. C., VIEIRA, M. G. G. C., BRANDÃO JÚNIOR, D. S**. Transmissibilidade e danos causados por Cercospora kikuchii em sementes de soja**. Revista Brasileira de Sementes, Brasília, v.15, n.1, p. 97-100, 1993.

OLIVEIRA, J. A.; CARVALHO, M. L. M. de; VIEIRA, M. das G. G. C.; VON PINHO, E. V. R. **Comportamento de sementes de milho colhidas por diferentes métodos, sob condições de armazém convencional**. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 23, n. 2, p. 289-302, 1999.

PÁDUA, G. P.; JESUS, A. M. S.; FRONZA, V.; ARANTES, N. E.; ZITO, R. K.**Eficiência de bio e imunoensaio para detecção de semente de soja geneticamente modificada tolerante ao glifosato em lotes de sementes de soja não transgênica**. VI Congresso brasileiro de soja, Cuiabá, 2012.

PEREIRA, C. E.; PEREIRA, M. C. **Sementes de soja infectadas por Cercospora kikuchii, sob déficit hídrico.** Científica, Jaboticabal, v.45, n. 3, p. 295-299, 2017.

PESKE, S.T.; BARROS, A.C.S.A.; SCHUCH, L.O.B.; **Produção de Sementes**. In: PESKE, S.T.; VILLELA, F.A.; MENEGHELLO, G.E. (Org.) Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos. 3.ed., Pelotas: Ed. Universitária/UFPEL, 2012, p.14-89.

PESKE, S.T.; LABBÉ, L.M.B. **Beneficiamento de Sementes.** In: PESKE, S.T.; VILLELA, F.M.; MENEGHELLO, G.E. (Org.) Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos. 3.ed., Pelotas: Ed. Universitária/UFPEL, 2012, p.423-480.

PESKE, S.T.; MENEGHELLO, G.E. **Limites, tolerâncias e padrões**. SeedNews, Pelotas, v.17, n.3, 2013.

POPINIGIS, F. 1985. **Fisiologia de sementes** 2º ed. Brasília, s. e. 289p.

PREFEITURA DE CORRENTINA. **Aspectos geográficos**. Disponível em: https://www.correntina.ba.gov.br/prefeitura/historia/aspectos-geograficos/. Acesso em: 19 dez. 2024.

REATTO, A.; MARTINS, E.S. **Classes de solo em relação aos controles da paisagem do bioma Cerrado**. In: SCARIOT, A.; SOUZA-SILVA, J.C.; FELFILI, J.M.(orgs). Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.2005, p. 49-59.

SANGIOVO, M.; BASSO, C. **Épocas de semeadura e sua influência sobre a flutuação de percevejos na soja**. Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa, v. 37, n. 72, p. 11-17, 2021.

SEDIYAMA, T.; TEIXEIRA, R. C.; BARROS, H. B. Cultivares. In: SEDIYAMA, T. (Ed.). **Tecnologia de produção e usos da soja**. Londrina, PR: Mecenas, 2009. p. 77-91.

SILVA, F. et al.; Soja: **Do plantio à colheita**. (Ed.). São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2022.

SOBRINHO, A.F.S. **Classificação de Sementes de soja maduras e esverdeadas por meio de métodos ópticos.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas e Automação). Universidade Federal de Lavras, 70 p. 2019.

STOLLER. **Importância da soja para a agricultura brasileira**. Disponível em: https://www.stoller.com.br/blog/importancia-da-soja-para-a-agricultura-brasileira/. Acesso em: 05 nov. 2024.

TBIT**. Sobre nós**. Disponível em:< https://www.tbit.com.br/sobre-nos/> Acesso em: 26 jan 2025.

VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. de. (Eds.) **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP, 1994. 164p.

VILLA, L. G.; ROA, G. **Secagem e armazenamento da soja industrial e sementes a granel**. Campinas: Fundação Cargill, 1979. 64p.

WIEBOLD, W.J. **Soybean Plants Killed before Maturity Possess Grain that Remains Green.** 2009.

WIKIPEDIA. **Rosário (Bahia).** Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ros%C3%A1rio_(Bahia). Acesso em: 15 out. 2024.

ZANON A. J. et al**. Ecofisiologia da soja: visando altas produtividades**. Santa Maria, RS. Palloti, 2018. 136 p.

ZORATO, M.D.F.; Peske, S.T.; Takeda, C.; França-Neto, J.D.B. **Presença de sementes esverdeadas em soja e seus efeitos sobre seu potencial fisiológico**. Revista Brasileira de Sementes, 29, 11-19, 2007.

ZORATO, M.F. **Sementes de Soja**. SeedNews, Pelotas, v.3, n.1, mar. 2018.