



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA - FAV

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA
FAZENDA BANANAL DO GRUPO CIASEEDS®, EM LUÍS EDUARDO
MAGALHÃES-BA DURANTE A COLHEITA DA SAFRA 2022/2023**

LUCCAS JORGE VELOSO DE ALMEIDA

MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

Brasília/DF
JULHO/2023

Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – FAV

Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na Fazenda Bananal do Grupo Ciaseeds®, em Luís Eduardo Magalhães/BA, durante a colheita da safra 2022/2023.

Luccas Jorge Veloso de Almeida
Matrícula:17/0109089

Orientador: Prof. Dr. Filipe Bittencourt
Machado de Souza

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:

Prof. Dr. Filipe Bittencourt Machado de Souza
Universidade de Brasília – UnB
Orientador

Profa. Dr. Ana Izabella Freire
Universidade Federal de Lavras – UFLA
e-mail: anabellafr1987@yahoo.com.br

Prof. Me. Nicolas Oliveira de Araújo
Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos – UNITPAC
e-mail: nicolas.araujo@unitpac.edu.br

FICHA CATALOGRÁFICA

A447r	Almeida, Luccas Jorge Veloso de, Luccas Jorge Relatório de Estágio das atividades desenvolvidas na fazenda bananal do grupo CiaSeeds, em Luiz Eduardo Magalhães - BA durante a colheita da safra 2022/ 2023 / Luccas Jorge Almeida, Luccas Jorge Veloso de; orientador Filipe Bittencourt Souza, Filipe Bittencourt Machado de. -- Brasília, 2023. 36 p. Monografia (Graduação -) -- Universidade de Brasília, 2023. 1. Soja. 2. Safra. 3. Práticas em Campo. 4. Sementes. I. Souza, Filipe Bittencourt Machado de, Filipe Bittencourt, orient. II. Título.
-------	--

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ALMEIDA, L. J. V. de. Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na Fazenda Bananal do Grupo Ciaseeds®, em Luís Eduardo Magalhães/BA, durante a colheita da safra 2022/2023. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade de Brasília - UnB, Brasília, 2023.

CESSÃO DE DIREITOS:

Nome do Autor: Luccas Jorge Veloso de Almeida

Título da Monografia de Conclusão de Curso: Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na Fazenda Bananal do Grupo Ciaseeds®, em Luís Eduardo Magalhães/BA, durante a colheita da safra 2022/2023.

Grau: 3º Ano: 2023

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.

Luccas Jorge Veloso de Almeida
Matrícula: 17/0109089
End.: SMDB conjunto 1 lote
Tel.: (61) (61) 99862-2506
e-mail: luccasjorge99@gmail.com

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais que sempre me apoiaram e incentivaram, não me deixando desistir em momento algum e que graças ao esforço deles que hoje posso concluir o meu curso.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por todas as oportunidades e condições que me foram dadas, sem ele nada disso seria possível.

A minha família que sempre esteve presente, me incentivando, apoiando e corrigindo quando necessário.

Aos meus colegas de curso que tornaram os meus dias melhores e contribuíram muito no meu aprendizado.

Ao meu orientador Prof. Dr. Filipe Bittencourt Machado de Souza pela paciência, ensinamentos e os conselhos que foram fundamentais para a conclusão do curso e Relatório.

Ao amigo e proprietário da empresa na qual realizei o estágio, Ernesth Baechtold que sempre me incentivou e deixou sua casa de portas abertas.

Ao Técnico Ilton Junior que me recebeu na fazenda de braços abertos, sempre com muita paciência em ensinar e compartilhar um pouco de seu conhecimento.

A todos os funcionários da fazenda Bananal por todo auxílio, hospitalidade e por terem me proporcionado uma experiência incrível.

RESUMO

O estágio supervisionado ocorreu na Fazenda Bananal, pertencente ao grupo “Ciaseeds”, localizada em Luís Eduardo Magalhães/BA durante o período de 27 de fevereiro a 28 de março de 2023. Durante o estágio foram desenvolvidas diversas atividades, acompanhadas com supervisão técnica do manejo na cultura de soja para produção de sementes, dessecação, colheita, preparo de solo e semeadura de Milheto. Ressalta-se a importância das ações iniciais até a colheita da soja que torna possível identificar as particularidades envolvidas na produção de sementes, a diferença nas características de diversas variedades e o funcionamento da operação como um todo, atentando-se sempre ao padrão de qualidade das sementes. As atividades desenvolvidas foram de enorme importância para agregar no conhecimento profissional, buscando se ambientar mais a realidade do campo, aliando assim o conhecimento teórico ao prático, e vivenciando adversidades que só são vistas na prática e exigem constantes tomadas de decisão, experiências essas que se mostram fundamentais no mercado de trabalho atual, onde a capacitação e iniciativa são um diferencial.

Palavras-chave: acompanhamento da safra, práticas em campo, produção de sementes, produção de soja (*Glycine max*).

SUMÁRIO

RESUMO	5
1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVO.....	8
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	8
3.1. A cultura da soja	8
3.2. Sementes	10
4 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO.....	12
4.1 Caracterização da região e o local de desenvolvimento do estágio	13
4.1.1 Município de Luís Eduardo Magalhães	13
4.1.2 Propriedade	13
4.1.3 Condições Edafoclimáticas	14
5. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA	15
6. ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO	16
6.2 Variedades cultivadas	17
6.3 Colheita	19
6.4 Maquinário	21
6.5 Processo de armazenagem	22
6.6 Processo de embarque da soja	24
6.7 Preparo de solo	26
6.8 Plantio da cobertura de solo	28
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
7.1 Produtividade	29
7.2 Sementes	31
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS	33

1. INTRODUÇÃO

A safra de soja no período de 2021/22 foi desafiadora para a agricultura brasileira, isto devido ao alto custo dos insumos para o programa de manejo, clima adverso, comprometendo a plantabilidade e o desenvolvimento das lavouras, alto preço dos fretes para distribuição interna e transporte para os portos de exportação, instabilidade na demanda chinesa e desvalorização do real. Os fatores elencados foram ocasionados também pelo período pandêmico que marcaram o mercado de soja nesta safra. A safra 2022/23 foi impulsionada, com expectativa de recorde de produtividade. Assim, os sojicultores podem potencializar sua lucratividade, e o país acelerar a economia interna, se adotadas as estratégias adequadas.

Ao longo do primeiro semestre de 2023, houve produção recorde no país, diante do bom desenvolvimento das lavouras e do aumento da área plantada. Segundo a Conab (2023), a colheita foi 22,4% superior à safra anterior no Brasil, com produtividade registrando recordes históricos de área de plantio, produtividade e produção. Além disso, a quebra da safra argentina tem permitido a ampliação da comercialização de derivados da soja (farelo e óleo), segundo o Portal de Sistema Ocepar (2023).

O mercado de sementes de soja no Brasil cresceu 40% em 2021, atingindo o faturamento de R\$ 15,5 bilhões, e ainda que nosso país desempenha um papel de destaque no cenário mundial no quesito produção agrícola (KYNETEC, 2022). Desta forma, o interesse nas informações e conhecimentos na área é fundamental para compreender as nuances do processo

O relatório que se segue, refere-se as práticas desenvolvidas para a produção de sementes de soja, acompanhando diversas etapas pré e pós-colheita, durante o estágio supervisionado que ocorreu no mês de março de 2023. O estágio ocorreu na Fazenda Bananal, localizada em Luís Eduardo Magalhães - BA.

Durante o período, tornou-se evidente a importância de aliar a teoria de sala de aula a prática do campo, favorecendo tanto uma evolução profissional, quanto pessoal.

Dentre os principais procedimentos que foi possível acompanhar, tem-se: o preparo de solo, o plantio de milho, a dessecação, regulagem de máquinas, avaliação de dano mecânico, teste de umidade dos grãos, colheita, com a constante tomada de decisão em todas as etapas. Devido ao fato de a produção ser destinada para sementes, existem diversas etapas que devemos nos atentar de forma diferente da produção de grãos.

O seguinte relatório foi estruturado de forma a passar um panorama geral do funcionamento da fazenda produtora de sementes, explicando cada etapa de forma detalhada, além de citar todas as variedades nela cultivada. O município de Luís Eduardo Magalhães/BA, tem crescido a cada ano nas atividades comerciais que englobam o ramo agrícola, pois há cultivo nas pequenas, médias e grandes propriedades.

2. OBJETIVO

O objetivo desse relatório de estágio foi de descrever as atividades realizadas na etapa produtiva da semente com a finalidade de plantio, sendo esta produzida com cuidados especiais e obedecendo a normas técnicas, procedimentos e padrões estabelecidos pela legislação.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. A cultura da soja

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é uma cultura cuja origem se atribui ao continente asiático, sobretudo a região do rio Yangtse, na China. A cultura que hoje se planta resulta da evolução de sucessivos processos de melhoramento de genótipos ancestrais, diferentes dos que se utilizam na atualidade. No Brasil, pode-se dizer que em 1882 havia relatos do cultivo da soja em solo brasileiro com o intuito experimental, entretanto, o marco da soja na agricultura brasileira se deu em 1901, quando começaram os cultivos na Estação Agropecuária de Campinas e a distribuição de sementes para produtores paulistas (APROSOJA, 2023). O grão começou ser mais facilmente encontrado no País a partir da intensificação da imigração japonesa, nos anos 1908. Em 1914, é oficialmente introduzida no Rio Grande do Sul – estado que apresenta condições climáticas

similares às das regiões produtoras nos Estados Unidos, onde se deu a origem dos primeiros cultivares.

A expansão da soja no Brasil ocorreu nos meados dos anos 70 tendo interesse na indústria dos óleos. Além disso, o cultivo da soja proporcionou ao Brasil um aumento no mercado de sementes ao qual proporcionou estabilidade para uma maior exploração econômica em regiões onde as terras não tinham nada além de matas e cerrados (PONTES et al., 2009).

Sendo a principal commodity do país, a soja cresceu 23,4% em relação à produção obtida em 2022, tendo o estado de Mato Grosso liderando como o maior produtor nacional de grãos, com participação de 29,3%, seguido pelo Paraná (14,9%), Rio Grande do Sul (13%), Goiás (9,2%), Mato Grosso do Sul (8,1%) e Minas Gerais (5,8%), que, somados, representaram 80,3% do total.

A crescente demanda da soja, impulsionada pela versatilidade do grão, tem intensificado a produção do grão no país, exigindo aumento da produção para suprir as necessidades globais. Para 2029, a projeção é de aumento de 32% da produção, 22% do consumo e 41% das exportações (Aprosoja Brasil, 2020), sendo a expansão da área cultivada, uma das principais alternativas para o aumento da produção.

Segundo Freitas (2011), há vários fatores que contribuem para o consumo em nível mundial da soja e dentre eles, o crescente poder aquisitivo da população nos países em processo de desenvolvimento. A soja é uma cultura importantíssima em todo o mundo por diversas razões, dentre elas: a alimentação humana, alimentação animal, biocombustível, óleo de cozinha, indústria farmacêutica, cosméticos e tem grande destaque também na fixação de nitrogênio (SEDIYAMA et al., 2015).

Diante da produção mundial, o Brasil se destaca por representar uma grande parcela da mesma, produzindo cerca de 123.829,5 milhões de toneladas por ano, com uma área plantada de 40.921,9 milhões de hectares e uma produtividade média de 3.026 kg/há (CONAB, 2022).

O sucesso de uma lavoura é influenciado, diretamente, pela alta qualidade da semente, a qual contribui para que altas produtividades sejam alcançadas, enquanto sementes de baixa qualidade comprometem a obtenção de um

estande de plantas adequado, influenciando diretamente na produtividade de uma lavoura (KRZYZANOWSKI & FRANÇA NETO, 2003).

3.2. Sementes

Segundo Paredes (2007), as sementes são os principais órgão reprodutivos da grande maioria das plantas terrestres e aquáticas superiores. Elas desempenham um papel fundamental na renovação, persistência e dispersão das populações de plantas, regeneração das florestas e sucessão ecológica.

Por meio da produção agrícola, a semente é essencial para o homem, isto devido ser um dos principais alimentos que consiste em sementes, direta ou indiretamente, e servem ainda de alimento para diversos animais domésticos. As sementes podem ser armazenadas vivas por longos períodos, garantindo assim a preservação de espécies e variedades de plantas (PAREDES, 2007).

As reservas de energia da semente são: gorduras, carboidratos e por vezes proteínas, que irão sustentar a futura planta durante os primeiros estágios de vida. Elas podem ser encontradas em diferentes tecidos ou no próprio embrião, o que está relacionado à germinação e ao processo de desenvolvimento (LUCCA FILHO, 2006).

Há classificação baseada na tolerância à dessecação: ortodoxas - são tolerantes à dessecação, dispersam-se e conservam-se após atingir um baixo percentual de umidade; recalcitrantes - são sensíveis à dessecação, dispersam-se junto com os tecidos do fruto (carnudos) com alto teor de umidade (CAMACHO, 2004).



Figura 01 – Semente de soja

Para que a semente cumpra o seu objetivo, é necessário que o embrião se transforme em uma plântula (Figura 02) e, finalmente, se tornar uma planta adulta. Tudo isso inclui uma série de processos metabólicos e morfogenéticos, cujo resultado final é a germinação da semente (LUCCA FILHO, 2006).



Figura 02 – Muda de soja

Além disso, sementes mais vigorosas são mais resistentes às condições de menor disponibilidade hídrica, favorecendo o estabelecimento da população no campo (TEKRONY & EGLI, 1991).

Os lotes de sementes de soja de alto vigor originam plantas mais vigorosas e, conseqüentemente, proporcionam maiores produtividades, com maior altura até os 75 dias após a semeadura (SCHEEREN et al., 2010). O vigor das sementes também exerce efeitos diretos no crescimento inicial de plantas de milho (DIAS et al., 2010) e, além disso, quando em competição maximizada por recursos (água e nutrientes, por exemplo) influencia diretamente na produtividade de grãos.

A semente da soja tem como característica o tegumento que pode sofrer variações de tonalidades, dependente de uma série de alelos e o gene que controla a distribuição dos pigmentos que se localizam na camada paliçádica da epiderme da semente. A semente é inteiramente preta ou marrom na presença do alelo *i* entretanto, na maioria das cultivares com sementes amarelas, isto é, com constituição *I* ou *iⁱ*, freqüentemente encontram-se sementes coloridas de preto ou marrom, isso ocorre através de mutação de *I* ou *iⁱ* para *i* (CARVALHO E NAKAGAWA, 1988).

Santos et al (2007) destacam que a alteração da expressão do gene "I" tem apresentado características distintas em sua série alélica, alterando outras características da semente quando expressado na cor preta no tegumento. De acordo com Webb et al. (1995), esta região apresenta-se associada com caracteres relacionados à tolerância a nematóides formadores de galhas, e para Mansur et al. (1998), a região também está associada ao estresse causado na planta por fatores ambientais, entre eles à tolerância a seca.

Os principais componentes químicos das sementes, responsáveis pela embebição, são as proteínas, e, em menor intensidade, a celulose e substâncias pécnicas; o amido e os lipídios apresentam interferência reduzida no processo (MAYER E MAYBER, 1978; COPELAND E MCDONALD, 1995). Alguns autores também atribuem a determinação da composição da semente de soja por fatores genéticos, mas que podem sofrer influências ambientais durante o seu cultivo (BURTON et al., 1995; WESTGATE et al., 1995). Tavares et al. (1986), sugerem que tegumentos escuros atrasam o processo de embebição, e tegumentos com alto teor de lignina podem influenciar a embebição.

Giurizatto et al. (2003), estudando o efeito da época de colheita sobre a viabilidade e o vigor das sementes de soja, utilizando cultivares com tonalidades diferentes de tegumento, verificaram que algumas cultivares com sementes de tegumento amarelo apresentavam qualidade fisiológica superior ao das cultivares com sementes de tegumento marrom e preto. Segundo Santos et al (2007), estes trabalhos sugerem que as características de qualidade fisiológica e composição não sejam determinadas somente pela alteração da cor do tegumento, mas sim pela genética da cultivar que apresenta a mutação.

Para Santos et al (2007) foi possível verificar que os valores obtidos nas sementes de soja de tegumento marrom são maiores que os apresentados pelas sementes de tegumento de cor amarela, quando comparados em uma mesma cultivar. No entanto, não foi possível verificar uma separação entre os tegumentos marrom e amarelo, estas diferenças apresentadas podem estar ligadas às características das cultivares estudadas.

4. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

4.1 Caracterização da região e o local de desenvolvimento do estágio

4.1.1 Município de Luís Eduardo Magalhães

A cidade de Luís Eduardo Magalhães é um Município do Oeste da Bahia, que foi emancipado de Barreiras em 30 de março de 2000, através do projeto de Lei nº 395/1997. O nome foi uma homenagem ao filho do ex-governador da Bahia, Antônio Carlos Magalhães, escolhido após referendo. LEM, como carinhosamente é conhecida, era distrito de barreiras, antes um pequeno povoado denominado Mimoso do Oeste (Estado da Bahia, 2023).

Possui a 7ª economia do Estado da Bahia, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com um Produto Interno Bruto (PIB), de R\$ 6,2 bilhões. É o maior exportador da Bahia, com participação de 16,74%, o que representa US\$ 1.281.454.



Figura 03 – Evento da Colheita de soja no Município. Fonte: Agronegócios Ba, 2023.

O município é um dos maiores produtores de soja (569.904 toneladas na safra 2019/2020), de algodão (78.024 toneladas na safra 2019/2020) e milho (133.650 toneladas na safra 2019/2020) do Estado. (Estado da Bahia, 2023). Tendo sediado em 2021 a Abertura da Colheita de soja pela primeira vez (Figura 03).

4.1.2 Propriedade

A fazenda Bananal está localizada no município de Luís Eduardo Magalhães - BA, há aproximadamente 40km da cidade. Tem, aproximadamente, 39 mil hectares, deste total, 26 mil hectares tem plantação de milho, algodão e soja. A plantação de soja tem 4.022 ha.

4.1.3 Condições Edafoclimáticas

Os biomas brasileiros apresentam vantagens comparativas em termos de diversidade, sendo eles: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal. O maior bioma brasileiro é a Amazônia ocupando quase a metade do espaço territorial, enquanto o menor – o Pantanal – ocupa menos de 2% dele (DE SOUZA et al, 2023).

O bioma situado na porção central do Brasil, o cerrado, é o segundo maior bioma, e engloba alguns estados das regiões brasileiras, com destaque para o Centro-Oeste. O clima e a vegetação tropical são características importantes do Cerrado sendo duas estações bem definidas: uma mais úmida e outra mais seca. Já a vegetação, fortemente influenciada pelo clima, é composta por espécies de árvores e arbustos que se distribuem de forma espaçada no território local.

Diante das condições de solo e clima, favorecidas pelo bioma cerrado, o estado da Bahia possui condições favoráveis para o cultivo de soja no Oeste do Estado. O clima da região Oeste (Figura 4) conta com estações bem definidas, topografia plana e índices pluviométricos que contribuem na definição dos limites territoriais, além de uma extensa bacia hidrográfica com rios perenes sobre o aquífero Urucuia, potencializando a irrigação (REIS, 2014).

Os condicionantes biofísicos do cerrado baiano constituem-se em importantes fatores que facilitaram a inserção da agricultura moderna de grãos neste espaço. O relevo plano associado ao regime hídrico com período de chuvas bem definido propiciou o desenvolvimento de variadas atividades agrícolas mecanizadas.

O clima predominante no Cerrado é o Tropical com forte sazonalidade — verão chuvoso (500 mm) e inverno seco (20 mm) — com temperatura média anual de 25° C, com registros mínimos próximos a 10° C, ou até menos, nos meses de maio, junho e julho. Reis (2014), destaca que a predominância das precipitações nos meses de primavera e verão (setembro a maio), enquanto as menores médias se concentram nos meses de inverno (junho a agosto).

A precipitação média anual em LEM fica entre 1200 e 1800 mm, típicas de clima subúmido a úmido sendo os meses de setembro e março os mais chuvosos. No período de maio a setembro os índices pluviométricos mensais

reduzem-se extremamente, podendo chegar a zero. Curtos períodos de seca, denominados veranicos, podem ocorrer no meio da primavera e do verão.

Segundo a Embrapa Cerrado (2013) a vegetação do bioma cerrado é composta por uma diversidade de fisionomias. São descritos pelo menos 11 tipos principais de vegetação, sistematizados em formações florestais (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão), savânicas (Cerrado sentido restrito, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda) e campestres (Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre).

5. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A empresa Ciaseeds® é uma empresa que atua há mais de 20 anos na região do Oeste da Bahia, como multiplicadora de sementes de soja e algodão, atualmente é a segunda maior vendedora de sementes de soja da Bahia e a terceira de Algodão. Além dessas duas culturas a empresa conta ainda com duas propriedades focadas na pecuária e ainda possui um sistema de revenda de sementes de milho.

A fazenda Bananal é uma antiga propriedade que em sua totalidade possuía 38.000 ha, com o decorrer dos anos partes dela foram vendidas e algumas outras arrendadas.

Desde o ano de 2020 a empresa arrendava uma parcela da propriedade de 4.022 ha (área agricultável), e em 2021 os proprietários decidiram vende-la, por se tratou dos atuais arrendatários o direito de compra era da Ciaseeds que acabou por adquirir a propriedade no ano de 2022.

Atualmente, a empresa dedicou essa propriedade unicamente para multiplicação de sementes de soja, possuindo além da mesma outras 11 propriedades.

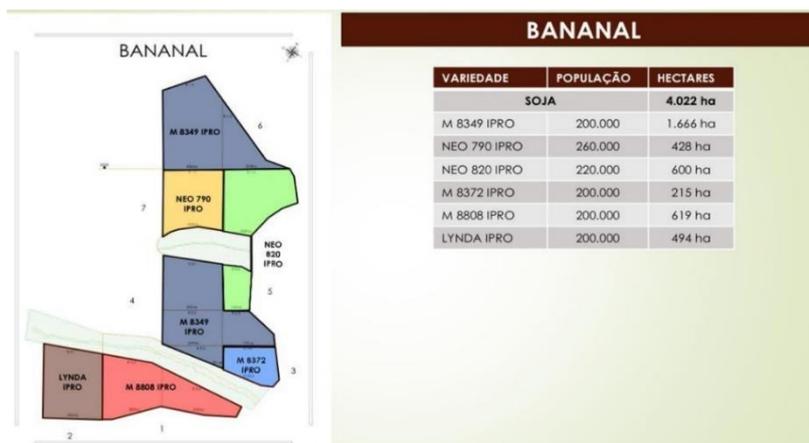


Figura 04 – Mapa das variedades distribuídas na fazenda

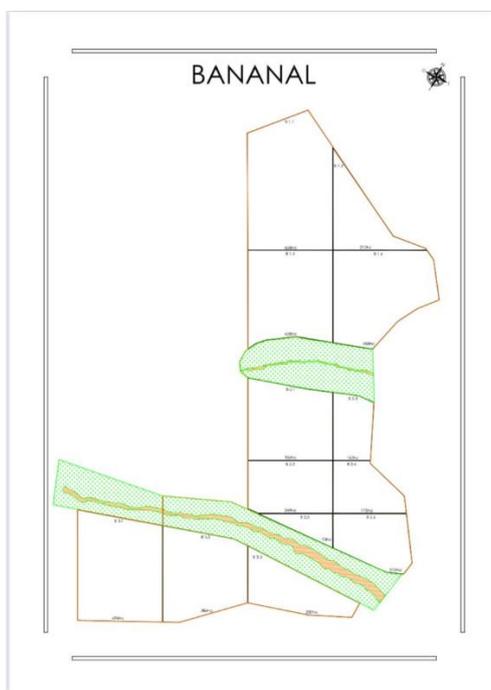


Figura 05 – Mapa das áreas da fazenda Bananal

6. ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO

O estágio consistiu em acompanhar as etapas de dessecação, testes de umidade, testes de dano mecânico, colheita, armazenamento e preparo de solo. O período do estágio foi de 27/02/2023 a 28/03/2023.

6.1 Dessecação de pré-plantio

A dessecação é um processo fundamental na fase pré-colheita, ela permite uma limpeza das plantas daninhas presentes na área, uma uniformização do lote e possivelmente um adiantamento da colheita do mesmo (MISSIO, 2010).

Na fazenda Bananal é colhido 6 variedades (M 8349 IPRO, N 790 IPRO, NEO 820 IPRO, M 8372 IPRO, M 8808 IPRO, LYNDA IPRO), para adequação do momento de dessecação e colheita delas observamos alguns fatores como ponto de maturação, localização do talhão e condições climáticas.

A dessecação ocorreu por meio da aplicação de uma solução misturada de “Brenn oil” com “Reglone” em fevereiro/2023, na proporção de:

- Nos lotes com alta incidência de pragas, principalmente a vassourinha utilizamos 2l de Reglone para cada 1l de óleo.

- Nos lotes mais homogêneos utilizamos 1,5l de Reglone para cada 1l de Óleo. O Reglone® é um herbicida não seletivo de ação não sistêmica, do grupo químico biperidílio. O Diquat, ingrediente ativo do Reglone®, tem penetração rápida nos tecidos vegetais das plantas daninhas e atua na presença de luz, inibindo a fotossíntese no fotossistema I. Desta forma a dessecação das partes verdes das plantas daninhas ocorre rapidamente e de forma irreversível.

O dia foi escolhido observando-se as condições ambientais que devem estar favoráveis para realizar a pulverização e utilizado uma ponta de pulverização 80 JFC Jacto® do tipo leque para uma boa cobertura e fixação.

O estágio para a dessecação foi que a cultura já tivesse alcançado a fase de maturação fisiológica, sabendo-se que a maturação compreendia todo o período reprodutivo, sendo a maturidade o ponto em que a ligação entre a planta e grãos é encerrada e o enchimento de grãos passa a não mais ocorrer.

6.2 Variedades cultivadas

Na propriedade trabalha-se nessa safra com seis (06) variedades, sendo elas:

M 8349 IPRO – É a variedade INTACTA mais plantada no BAMATOPI, é resistente ao acamamento, possui excelente arquitetura de planta, elevado potencial produtivo, ampla adaptação geográfica, possui alta estabilidade, sua maturação relativa é de 8.3, apresenta cor da pubescência cinza, possui um hábito de crescimento determinado, a coloração de seu hílio é marrom claro, altura média de planta de 72 cm e a sua flor apresenta coloração roxa. Essa variedade foi cultivada nos lotes 1.1 (606 ha), 1.2 (210 ha), 2.1 (356 ha), 2.3 (249 ha), 2.4 (175 ha), 2.5 (70 ha), totalizando 1.666 há com uma população de 200.000 plantas por hectare.

NEO 790 IPRO – É uma variedade que apresenta excelente desenvolvimento inicial, elevado potencial produtivo, ampla adaptação geográfica, alta estabilidade, maturação relativa de 7.9, hábito de crescimento indeterminado, PMG de 168g, alta exigência em fertilidade e ramificação média. Essa variedade foi cultivada no lote 1.3 (428 ha), com uma população de 260.000 plantas por hectare.

NEO 820 IPRO – Essa variedade possui alto potencial produtivo, além de possuir ampla região de adaptação, elevado PMG (205g), excelente desenvolvimento inicial, estabilidade, grupo de maturação de 8.2, ramificação média e alta exigência de fertilidade. Essa variedade foi cultivada nos lotes 1.4 (458 ha) e 2.2 (142 ha), totalizando 600 há a uma população de 220.000 plantas por ha.

M 8372 IPRO – Essa variedade apresenta resistência a nematoide de cisto (raças 1,3,6 e 10), possui excelente arquitetura de planta, elevado potencial produtivo, ampla adaptação geográfica, alta estabilidade, maturação relativa de 8.3, cor da pubescência marrom-média, moderadamente resistente ao acamamento, hábito de crescimento determinado, cor do hílio marrom-médio, altura média de planta de 76 cm e a cor da flor é branca. Essa variedade foi cultivada no lote 2.6 (215 ha), com uma população de 200.000 plantas por ha.

M 8808 IPRO – Essa variedade possui um bom engalhamento, é tolerante ao acamamento, possui um sistema radicular vigoroso, sua maturação relativa é de 8.8, a coloração da pubescência é marrom-média, possui hábito de crescimento determinado, cor do hilo é preta, a altura média de planta é de 87 cm e possui a flor de cor roxa. Essa variedade foi cultivada nos lotes 3.2 (384

ha) e 3.3 (235 ha), totalizando 619 ha, com uma população de 200.000 plantas por há.

LYNDA IPRO – Essa variedade apresenta excelente sanidade foliar, elevado pegamento de vagens, alto peso de grão, maturação relativa de 8, PMG de 195g e possui exigência de fertilidade média/alta. Essa variedade foi cultivada no lote 3.1 (494 ha), com uma população de 200.000 plantas por ha.

6.3 Colheita

A colheita das sementes ocorreu em março de uma maneira um pouco diferente da de grãos, uma vez que exigem um maior cuidado. Diariamente a umidade era medida repetidamente e o processo consistia na coleta de uma quantidade considerável de sementes que eram pesadas e colocadas em um aparelho medidor e em segundos já apresentava o resultado. Para colheita de sementes a umidade máxima tolerada era de 13%, dessa maneira era bem comum em dias mais nublados não ser possível colher por não conseguir atingir a mesma, em quando na propriedade vizinha que era destinada a produção de grãos, a colheita seguia a todo vapor mesmo com a umidade mais elevada.

Além do teste de umidade, outro muito importante a ser realizado era o de dano mecânico. Esse teste consistia na passagem da colheitadeira uma vez e ao parar era coletada uma amostra de algumas sementes coletadas, essas eram colocadas em uma madeira perfurada com 200 furos (com o intuito de avaliar somente as mesmas), e em seguida elas eram imersas em uma solução de hipoclorito por 7 minutos. Após o final do tempo era feita uma análise visual com o auxílio de uma pinça em todas elas, buscando visualizar sementes que possam ter inchado em função de dano.

Para a colheita das sementes e armazenagem em silo bolsa a tolerância de dano mecânico era de 3%, caso esse valor fosse maior era necessário rever a regulagem da máquina, como velocidade de colheita, altura do conque, trilha e a altura do molinete variava de acordo com a altura da soja e sua posição, a velocidade da colheitadeira era de aproximadamente 8 km/h.



Figura 06 – Máquina de medição de umidade, ao lado da tábua de contagem de grãos e a solução de hipoclorito



Figura 07 – Análise visual e separação com pinça dos grãos com dano mecânico



Figura 08 – Colhedeira em operação de descarga

6.4 Maquinário

A propriedade possuía alguns maquinários próprios e na época da colheita terceirizou o serviço de colheita com mais algumas pelo pagamento de 2 sacas de soja/ha colhido, além do fornecimento de diesel, alojamento aos operadores e alimentação.



Figura 09 – Máquina terceirizada em ação

Dentre as máquinas presentes na fazenda podemos citar:

Máquinas:

- Colhedeira S780 John Deere (M1234)
- Pá carregadeira X6 935 H (M940)
- Pulverizador 4030 John Deere (M1128)
- Pulverizador 4030 John Deere (M1129)
- 2 Tratores 8400R John Deere (M1330, M1365)
- Trator 6150J John Deere (M1305)
- Pá carregadeira (I1666)

Implementos:

- 4 Plantadeiras 2117 John Deere (I924, I928, I1170, I1171)
- Pipa de água 30 mil l (I1145)
- Pipa de diesel 20mil l (I1146)
- Embutidora Igrain 100 (I325)
- 2 Hércules de 10.000 kg (I987, I 988)
- Escarificador Ripper 15 (I1225)
- Escarificador Fox 15H (I1227)
- Guincho traseiro Gang Ro 2000 RR (I1265)
- 2 PlantadeiraS DB74 John Deere (I1329, I1666)
- Extratora Marcher outgrain 220

6.5 Processo de armazenagem

Em função do alto volume de soja a ser colhida simultaneamente e disposição de poucos caminhões para levar a produção para a fazenda sede localizada no Rosário – BA (Fazenda Serrana), o armazenamento se deu em silos bolsas alocados em locais estratégicos ao longo da lavoura provisoriamente.

Inicialmente os locais de montagem eram definidos, em seguida a pá carregadeira realizava um processo de limpeza da área, acompanhada de um funcionário que retirava outras possíveis impurezas da área com uma inchada. Essa limpeza era feita com o intuito de evitar possíveis rasgos nos silos armazenadores.

Com a utilização de um implemento denominado embutidora (Ingrain 100), acoplado em um trator (John Deere 6125E), colocamos o silo bolsa e fechamos uma de suas pontas, em seguida as colhedeiras podem dar início ao descarregamento à medida que forem enchendo. Ao chegarem as colhedeiras para descarregar o trator era ligado e engatado em marcha reduzida para que o silo se abra à medida que a soja entra no mesmo.

Ao final do enchimento dos silos era dado um outro nó na ponta do mesmo e direcionado para parte de baixo, por fim o silo era identificado com um spray contendo as informações de dia de colheita, variedade, umidade, lote e identificação da fazenda.



Figura 10 – Embutidora acoplada ao trator, recebendo soja da colheitadeira



Figura 11 – Identificação dos silos bolsa

6.6 Processo de embarque da soja

Ao longo dos dias que se seguem após a colheita, uma equipe de laboratório especializada vai até a fazenda e realiza a coleta de algumas amostras ao longo de cada silo bolsa. Essa coleta se dá com o auxílio de um Calador que retira a cada 10m do silo uma amostra que posteriormente é colocada junta as demais (da mesma bolsa) e é encaminhada para o laboratório localizado na sede (Fazenda Serrana).

A amostragem serve como padrão de qualidade, além de aferir a ocorrência de danos mecânicos que pode comprometer a qualidade da semente, uma vez que microfissuras, podem se tornar porta de entrada para patógenos, além de comprometer a estrutura da semente.

A partir da análise é definida uma ordem de embarque dos lotes, levando em consideração o dia de colheita, a variedade que está sendo beneficiada na UBS (unidade de beneficiamento) e se o lote está no padrão de qualidade para ser utilizado como semente.

Após essa decisão é direcionado um trator (John Deere 6115J) até as bolsas, acoplado a um implemento denominado extratora (Marcher Outgrain

220), que é inserida na bolsa e dá início a retirada da soja que é já embarcada nos caminhões.



Figura 12 – Trator acoplado a extratora



Figura 13 – Carregamento de sementes da extratora para o caminhão

6.7 Preparo de solo

O preparo do solo em março/23 foi convencional em que após o final da colheita dos lotes, já demos início ao processo de preparo de solo deles, eles ocorreram de forma diferente entre eles, levando em conta fatores como o histórico da área, a pretensão de cultivo no lote e a população de daninhas presente.

No eixo 1 e 2 (talhões 1,3 e 1,4 e 2,1 a 2,6), que totalizam 2909 ha (em verde no mapa), foi inicialmente feito à lanço de milho (ADR300), de 40 Kg/ha, seguido da grade niveladora (22" fechada), lanço de 1 Ton/há de Gefoscal, 20 Kg/ha de MicroSolo, 90kg/ha de MAP e por fim 160Kg de KCL/ha.

Na gleba 3 que é chamado de "eixo" pelos proprietários - eixo 3 (em amarelo, 1113ha), realizamos inicialmente a passagem do subsolador (45cm de profundidade), seguido da aplicação de calcário (3 ton/ha), arado de aiveca para incorporar, mais 3 ton de calcário/ha, 1 ton de gesso/ha, 3 ton de Gefoscal por ha, foi então passada a grade intermediária, seguida pela aplicação de 115 kg de Map/ha, 20 Kg de micros/ha e pôr fim a grade niveladora. Essa área tem um preparo diferenciado pela intenção de plantar milho na mesma na próxima safra.

Diferente do planejamento, nos lotes 1,1 e 1,2 realizamos a passagem da grade intermediária visando eliminar um pouco da vassourinha que está em grande quantidade, deixando assim o milho e a grade niveladora para mais próximo a safra, período em que as chuvas retomam.

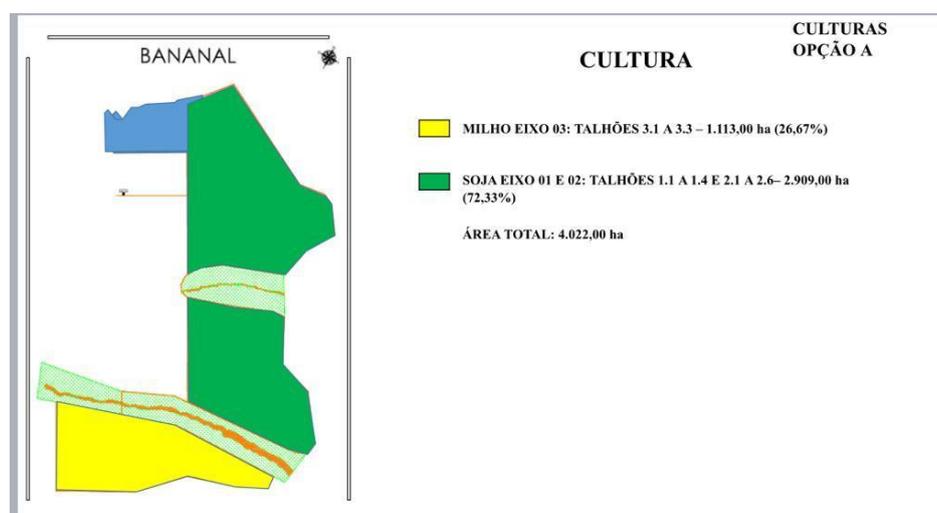


Figura 14 – Planejamento da área



Figura 15 – Área onde foi plantado o milho e passado a grade niveladora



Figura 16 – Talhão 1,1 e 1,2, onde foi passada a grade intermediária



Figura 17 – Trator acoplado a grade niveladora

6.8 Plantio da cobertura de solo

É de grande importância para preservação do solo e qualidade da lavoura que exista uma cobertura do solo além da cultura a ser plantada. A cobertura do solo permite minimizar o impacto das gotas de chuva com o solo, gerando uma diminuição na lixiviação.

Na fazenda Bananal a cobertura utilizada foi o milho sendo realizado na segunda quinzena de março/2023, o mesmo foi plantado a lanço com a utilização de dois implementos denominados Hércules acoplados a tratores, a faixa de trabalho dos mesmos foi de 15 metros, com um rendimento de aproximadamente 160/170ha por dia de plantio para cada, levando em conta a capacidade de 10.000kg de cada um. Após o final do lanço das sementes nas áreas, era passada a grade niveladora para que as sementes incorporassem no solo.

Ao se aproximar da safra o milho é colhido visando armazenar sementes do mesmo para as entressafras seguintes.



Figura 18 – Hércules sendo regulada



Figura 19 – Sementes de Milheto

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.1 Produtividade

Diante de diversas diferenças como as variedades, o solo específico do talhão, a quantidade de chuva recebida e o tratamento do lote ao longo da safra, obtivemos diferenças de produtividade entre as variedades.

Na safra 22/23 recebemos os seguintes resultados de produção:

- LYNDA IPRO (494 ha), o total produzido foi de 29.800 sacos, que representa aproximadamente 60,3 sacas por hectare de produtividade.
- NEO 820 IPRO (600 ha), o total produzido foi de 37.150 sacos, que representa aproximadamente 61,9 sacas por hectare de produtividade.
- NEO 790 IPRO (428 ha), o total produzido foi de 25.550 sacos, que representa aproximadamente 59,6 sacas por hectare de produtividade.
- M 8349 IPRO (1666 ha), o total produzido foi de 88.900 sacos, que representa aproximadamente 53,3 sacas por hectare de produtividade.
- M 8372 IPRO (215 ha, o total produzido foi de 11.850 sacos, que representa aproximadamente 55,1 sacas por hectare de produtividade.
- M 8808 IPRO (619 ha), o total produzido foi de 35.550 sacos, que representa aproximadamente 57,4 sacas por hectare de produtividade.

Segundo dados da Embrapa, a produtividade média da soja brasileira foi de 3.362 kg por hectare em 2023, sendo que é considerado 60 sacas por cada hectare. Desta forma, infere-se que houve um resultado de produção efetivo na Fazenda Bananal em LEM.

O resultado nesse ano foi um pouco abaixo do esperado, porém levando em conta a produtividade média da região, por se tratar de cultivo em sequeiro e ser uma produção direcionada para sementes, ainda assim o resultado foi bem satisfatório.

Nos primeiros meses de 2023, entre janeiro e março ocorreram muitas chuvas na região de LE, os dados mensais de precipitação pluvial demonstram que 89% das chuvas se concentram no período de novembro a março, conforme verifica-se na Figura 20.

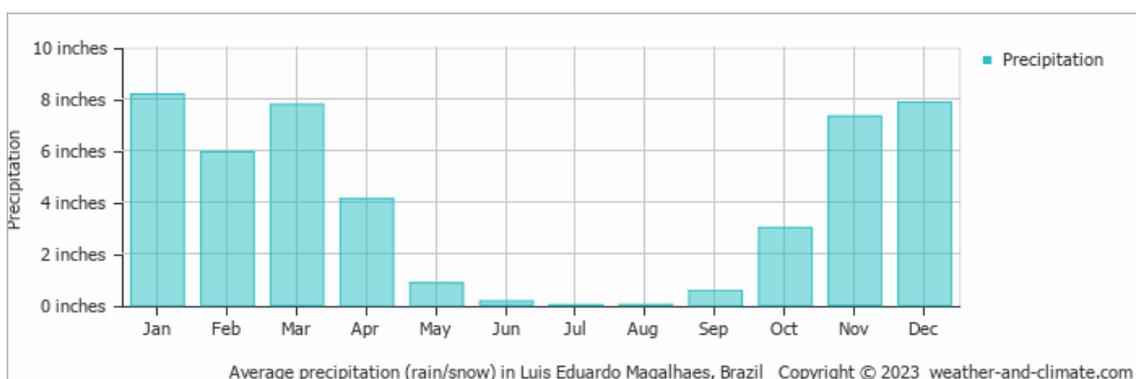


Figura 20 – índice pluviométrico em LEM no ano de 2023. Fonte: wikipédia, 2023.

7.2 Sementes

Desde o processo da dessecação até a chegada das sementes a unidade de beneficiamento, inúmeras adversidades podem afetar a qualidade das sementes, dentre elas a umidade, chuvas, transporte e o dano mecânico.

Tivemos um grande atraso na colheita de alguns lotes devido alta incidência de chuvas que não permitia a soja atingir os níveis ideais de umidade. Diante desse atraso em lotes aos quais as sementes já estavam no ponto ideal de colheita, tivemos a perda de qualidade de uma quantidade significativa de sementes, tornando-as inaptas para esse mercado e sendo já direcionadas para o mercado de grãos.

Os testes de qualidade são realizados na fazenda Serrana e a partir dos resultados obtidos, a soja é direcionada para o seu destino final, na produção da safra 22/23 obtivemos como sementes aptas para a comercialização,

- LYNDA IPRO (494 HÁ), 29.800 Sacos.
- M 8372 IPRO (215 HÁ), 11.850 Sacos.
- Neo 820 IPRO (600HA), 37.150 Sacos.

Tendo as outras três variedades (M 8808 IPRO, NEO 790 IPRO, M 8349 IPRO), direcionadas para o mercado de grãos. Diante do amplo leque de propriedades da empresa, as variedades que não estiveram aptas na fazenda Bananal puderam ser colhidas nas demais, sendo de suma importância para empresa possui-las em seu portfólio de produtos, apesar das adversidades do campo.

Vale destacar que após constatada a aptidão das sementes, na Fazenda Serrana, elas passam por um processo rígido de limpeza, tratamento e embalo para só então posteriormente serem distribuídas.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado mostrou-se de enorme valor e essencial no desenvolvimento interpessoal do agrônomo que aprende a lidar com situações

adversas do campo, incluindo tomadas de decisão e aplicabilidade da teoria aprendida ao longo do curso.

A oportunidade de acompanhar um campo produtivo de sementes em uma empresa altamente renomada, com um time de excelência, acompanhado de um supervisor altamente instruído, com um alto nível tecnológico e um controle de qualidade extremamente criterioso, tornou essa experiência ainda mais completa e abrangente.

Durante a experiência, cada vez mais tornou-se visível a importância do Engenheiro Agrônomo e se fez notória a tamanha responsabilidade aliada a profissão. Além disso, a grande necessidade na construção de um bom *networking* na área de trabalho, uma vez que isso agrega e muito nas diferentes etapas produtivas e oportunidades de negócios, possibilitando uma produção mais eficaz, sustentável, de qualidade, baixo custo e altamente técnica.

Dessa forma, é recomendado a todos os profissionais que busquem sempre oportunidades de estágio, atentando-se sempre a qualidade da empresa e a área de interesse, que com toda certeza obterão um grande conhecimento, desenvolvimento interpessoal e preparo para o mercado de trabalho.

Ressalta-se ainda, a importância de compreender que o cerrado é sim um potencial de produção de soja e não menos importante do que os estados do Sul.

REFERÊNCIAS

- BRASIL, A. (2020). **Soja brasileira: história e perspectivas**. Associação Brasileira dos Produtores de Soja. CONAB. Acompanhamento da Safra Brasileira: Grãos, Safra 2020/21. 10º Levantamento.
- BERTRAND, J. P.; LAURENT, C.; LECLERCQ, V. (1987). **O mundo da Soja**. São Paulo: Hucitec.
- BURTON, J.W.; ISREAL, D.W.; WILSON, R.F.; CARTER, T.E. (1995). **Effects of defoliation on seed protein concentration in normal and high protein lines of soybean**. Plant and Soil, Holanda, v. 172, n. 1, p. 131-139.
- CAMACHO, F. (1994) **Dormición de semillas: causas y tratamientos**. México, DF: Editorial Trillas.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. (1988). **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 3 ed. Campinas: Fundação Cargill.
- COPELAND, L.O.; McDONALD, M. B. (1995). **Principles of seed science and technology**. 3. ed. New York: Chapman e Hall.
- COSTA, N. P. da; MESQUITA, C. de M.; HENNING, A. A. (1979). **Avaliação das perdas e qualidade de sementes na colheita mecânica de soja**. Revista Brasileira de Sementes, v.1, n.3. p.59-70.
- DE SOUZA, D. V.; CUNHA, F. I. J.; DINARDI, A. J. (2023). **BIOMAS BRASILEIROS: uma investigação acerca das fragilidades de seu ensino e aprendizagem**. Revista Exitus, [S. l.], v. 13, n. 1, p. e023015.
- DIAS, M. A. N. (2010). **Vigor de sementes de milho associado a mato-competição**. Revista Brasileira de Sementes, Lavras, v.32, n.2, p.93-101.
- EMBRAPA CERRADOS - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. A produção agrícola no Cerrado Baiano. Disponível em: <http://www.cpac.embrapa.br/>. Acesso em 19, maio de 2023.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006.
- EMBRAPA. Disponível em: <https://www.embrapa.br/web/portal/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>
- FRANÇA-NETO et al. **Tecnologia da produção de semente de soja de alta qualidade** [recurso eletrônico]: / José de Barros França-Neto... [et al.] – Londrina: Embrapa Soja, 2016.
- FREITAS, M. (2011). **A cultura da soja no Brasil: o crescimento da produção brasileira e o surgimento de uma nova fronteira agrícola**. Enciclopédia Biosfera, v. 7, n. 12.
- KRZYZANOWSKI, F.C.; FRANÇA NETO, J.B. (2003). **Agregando valor à semente de soja**. Seed News, Pelotas, v.7, n.5, 2003.
- KYNETEC. (2022). Entrevista. **Comercialização de sementes de soja cresce no Brasil**.

- LUCCA FILHO, O. A. (2006) **Patologia de Sementes**. 2.Ed., Pelotas.
- MAYER, A.M.; MAYBER, A.P. (1978) **The germination of seeds**. 2.ed. Oxford: Pergamon Press.
- MANSUR, L. K.G. LARK, AND J. ORF. (1998). **Results of seven years of QTL mapping using three sets of recombinant inbred lines of soybean (*Glycine max* L.)**. In: SYMPOSIUM OF MOLECULAR AND CELLULAR BIOLOGY OF THE SOYBEAN, 1998, Knoxville, TN. **Proceedings...**University of Tennessee.
- MISSIO, E.L.; RUBIN, S. de A.L.; GABE, N.L.; OZELAME, J.G. (2010). **Desempenho de genótipos de soja em solo hidromórfico de várzea**. Pesquisa Agropecuária Gaúcha, v.16, p.23-29.
- PAREDES, C. H. (2007). **Bioquímica de la germinación**. Agricultura y ganadería.
- PONTES, H. L. J., DO CARMO, B. B. T., & PORTO, A. J. V. (2009). **Problemas logísticos na exportação brasileira da soja em grão**. Sistemas & Gestão, v.4, n.2, p. 155-181.
- REIS, S. L. da S. (2021). **Desenvolvimento e Natureza: a dinâmica de ocupação do cerrado e repercussões ambientais na região agroexportadora do oeste baiano**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em geografia da Universidade Federal da Bahia – UFBA.
- SANTOS, E. L. dos S.; POLA, J. N.; BARROS, A. S. do R.; PRETE, C. E. C. (2007). **Qualidade fisiológica e composição química das sementes de soja com variação na cor do tegumento**. Rev. bras. Sementes, v. 29.
- SCHEEREN, B. R. (2010). **Qualidade fisiológica e produtividade de sementes de soja**. Revista Brasileira de Sementes, Lavras, v.32, n.3, p.35-41, 2010.
- SISTEMA OCEPAR. (2023). **Estudo aponta dinâmica dos preços**. Disponível em: <https://maissoja.com.br/mercado-estudo-aponta-dinamica-dos-precos-de-commodities-agricolas-e-as-perspectivas-para-os-proximos-meses/> acesso em jul. 2023.
- TAVARES, D. Q.; UMINO, C. Y.; DIAS, G. M.; MIRANDA, M. A. C. (1986). **Compostos fenólicos no tegumento de sementes de linhagens de soja permeável e impermeável**. Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, v.9, n. 2, p.167-171.
- TEJO, D. P., FERNANDES, C. H. D. S.; LEITE, C. A. M.; MACEDO, G. N. D.; TAKAHASHI, L. S. A. (2021). **Influência da Dimensão de Sementes na Qualidade Fisiológica de Sementes de Soja**. *Revista Multidisciplinar De Educação E Meio Ambiente*, 2(3), 21.
- TEKRONY, D.M.; EGLI, D.B. (1991). **Relationship of seed vigor to crop yield: a review**. Crop Science, Madison, v.31, n.3, p.816-822.
- THOMAS, A.L.; PIRES, J.L.F.; MENEZES, V.G. (2000). **Rendimento de grãos de cultivares de soja em solo de várzea**. Pesquisa Agropecuária Gaúcha, v.6, p.107-112.
- VEJA ABRIL. (2023). **Brasil deve ter safra recorde em 2023, com 302 milhões de toneladas**. VEJA ABRIL. Brasil e Soja.

WEBB, D. M.; BALTAZAR, B. M.; RAO ARELLI, A. P.; SCHUPP, J.; CLAYTON, K.; KEIMW, P.; BEAVIS, D. (1995). **Genetic mapping of soybean cyst nematode race-3 resistance loci in the soybean PI 437654**. Theoretical and Applied Genetics, Arizona, v. 91, n 4, p. 574-581.

WESTGATE, M. E.; ORF, J.; SCHUSSLER, J. R.; SHUMWAY, C. (1995). **Temperture regulation of uptake and metabolism of protein and oil precursors by developing soybean embryos**. Madison: American Soybean Association.

SILVA, M. A. V.; DIAS, T. M. de O.; BRITO, C. A. de; ROCHA, P. J. da; COSTA, L. V. (2003). **Estudo da estação chuvosa para a região de Luis Eduardo Magalhães / Oeste da Bahia**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 13., Santa Maria. Situação atual e perspectivas da agrometeorologia: anais. Santa Maria: UNIFRA: SBA: UFSM. p. 11-12.