



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO
CAMPUS GUANAMBI

LURIAN BISPO DE ALMEIDA

ENSAIO DE CULTIVARES DE SOJA NA SAFRA 2023/2024 NO
OESTE BAIANO

GUANAMBI – BA
(2024)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO
CAMPUS GUANAMBI

LURIAN BISPO DE ALMEIDA

ENSAIO DE CULTIVARES DE SOJA NA SAFRA 2023/2024 NO OESTE BAIANO

Monografia apresentada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – *Campus* Guanambi como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Bacharel em Engenharia Agrônoma.

Prof.(a). Dr. Jairo Costa Fernandes

Orientador(a)

GUANAMBI – BA
(2024)



**Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano
Campus Guanambi**

Declaração 524/2024 - GBI-CGE/GBI-DDE/GBI-DG/RET/IFBAIANO

LURIAN BISPO DE ALMEIDA

ENSAIO DE CULTIVARES DE SOJA NA SAFRA 2023/2024 NO OESTE BAIANO

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – *Campus* Guanambi, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Bacharel em Engenharia Agrônômica.

APROVADO em 05 de agosto de 2024.

Dr. Jairo Costa Fernandes
(Presidente da Banca – Orientador)

IF Baiano

Dr. Marcelo Fialho de Moura

IF Baiano

Me. Wilton Lessa Silva

Empresa Solo e Planta

FICHA CATALOGRÁFICA

Catologação: Leidiane Reis - CRB-5/1959
IF Baiano, Campus Guanambi

A447e Almeida, Lurian

Ensaio de cultivares de soja na safra 2023/2024 no oeste
baiano. / Lurian Almeida.-- Guanambi, Ba., 2024.
29f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação - Engenharia
Agrônômica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Baiano - Campus Guanambi.
Orientador (a): Jairo Costa Fernandes.

1. Soja. 2. Condições climáticas. 3. Produção.
I. Título.

CDU: 633.34

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho aos meus pais, que sob
muito sol, fizeram-me chegar até aqui na
sombra.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, por ter me possibilitado a realização desse sonho, pois sem ele nada seria possível.

Agradeço a meus pais Lourival e Gidalva que sempre acreditaram em mim, sempre sendo meu ponto de partida para prosseguir, aos meus irmãos Gisele e Luan por todo apoio nessa jornada.

A minha namorada Samara que foi de grande ajuda na elaboração deste trabalho, aos demais membros da minha família.

A meus amigos de faculdade, que fizeram toda a jornada ser mais leve, em especial meu amigo Diorgens, aos amigos do grupo “futuro da nação”.

Ao meu professor e orientador Jairo Fernandes por toda atenção e ajuda durante a elaboração dessa pesquisa.

A empresa Solo e Planta pela disponibilidade e suporte durante o desenvolvimento da pesquisa e a todos os demais membros da empresa que me foram de grande ajuda, em especial a Wilton que além de supervisor se tornou um amigo.

Agradeço aos demais, que de forma direta ou indireta se tornaram parte dessa conquista em minha vida.

Muito obrigado!

RESUMO

ALMEIDA, Lurian. **Ensaio de cultivares de soja na safra 2023/2024 no oeste baiano**. 2024. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Engenharia Agrônômica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – *Campus* Guanambi. Guanambi-BA, 2024.

Com o avanço de diversas tecnologias para o melhoramento genético das plantas, com foco em adaptabilidade em diversas regiões do país. Objetivou-se neste trabalho, avaliar o potencial produtivo de variedades de soja submetidas às condições edafoclimáticas do Oeste da Bahia. O estudo foi conduzido em condições de campo durante a safra 2023/2024 na Estação Experimental da Solo e Planta Consultoria, no município de Correntina-BA. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, com quatro repetições e 6 tratamentos (variedades). As parcelas foram constituídas por 6 linhas de soja no espaçamento de 0,5 m nas entrelinhas e 7 m de comprimento. Após a verificação de normalidade dos dados foi efetuada a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância. Os componentes analisados foram: altura da plantas; número de nós; altura de inserção da primeira vagem; diâmetro do caule; massa de mil grãos e produtividade estimada. As cultivares demonstraram potencial produtivo satisfatório e atendem as exigências dos agricultores do oeste baiano. A variedade CZ58B23i2X foi a que apresentou maior produtividade estimada em valor absoluto.

PALAVRAS-CHAVE: *Glycine max*; variedades; genótipo.

ABSTRACT

ALMEIDA, Lurian. **Trial of soybean cultivars in the 2023/2024 harvest in western Bahia.** 2024. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Engenharia Agrônômica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – *Campus* Guanambi. Guanambi-BA, 2024.

With the advancement of various technologies for the genetic improvement of plants, with a focus on adaptability in various regions of the country. The objective of this study was to evaluate the productive potential of soybean varieties subjected to edaphoclimatic conditions in Western Bahia. The study was conducted under field conditions during the 2023/2024 harvest at the Experimental Station of Solo e Planta Consultoria, in the municipality of Correntina-BA. The experimental design was randomized blocks, with four replications and 6 treatments (varieties). The plots consisted of 6 rows of soybean with a spacing of 0.5 m between rows and 7 m in length. After verifying the normality of the data, analysis of variance was performed and the means were compared using Tukey's test at 5% significance. The components analyzed were: plant height; number of nodes; height of insertion of the first pod; stem diameter; thousand grain mass and estimated productivity. The cultivars demonstrated satisfactory productive potential and meet the requirements of farmers in western Bahia. The variety CZ58B23i2X was the one with the highest estimated yield in absolute value.

KEY WORDS: *Glycine max*; varieties; genotype.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Temperatura mínima e máxima.....	15
Figura 2 – Croqui da área	17
Figura 3 – Vista aérea da área de cultivo.....	18
Figura 4 – Registros fotográficos.....	21

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	15
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
5. CONCLUSÃO.....	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

1. INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* L.) é uma das culturas mais importantes do mundo, sendo vital na indústria de ração animal, na produção de óleo vegetal e na alimentação humana. O objetivo do melhoramento genético da soja é melhorar características como produtividade, resistência a doenças, qualidade de grãos e adaptação a diferentes ambientes.

A soja se consolidou como a principal cultura agrícola do país, sendo a oleaginosa mais cultivada nos principais estados produtores do Brasil. O estado da Bahia ocupa um espaço de destaque nesse cenário. Dados da Conab situam a Bahia como um dos mais importantes estados produtores de soja no Brasil, ocupando a sétima posição no ranking nacional. Desde a safra 2020/21 o estado está à frente dos demais quando o quesito é a produtividade (CONAB, 2023).

Uma das primeiras decisões a serem tomadas é a escolha do genótipo a ser implantado nas áreas comerciais. Isso requer muita atenção porque o potencial de rendimento de grãos dos genótipos é influenciado por fatores da interação genótipo X ambiente (ROCHA *et al.*, 2012).

O desenvolvimento de cultivares de alto rendimento e adaptáveis às diferentes condições agroclimáticas do país foi apoiado por vários programas de melhoramento genético. Devido às características reprodutivas associadas às breves épocas de dias longos, muitas cultivares de soja dependem de dias longos (XAVIER, 2008).

Isso se deve ao fato de que as primeiras coleções de germoplasma vieram de áreas de altas latitudes da Ásia, onde o verão tem dias longos e curtos. Portanto, a introdução destas linhagens em baixas latitudes com dias longos quase sempre resulta em florescimento precoce, menor desenvolvimento, plantas de pequena estatura e baixo rendimento (XAVIER, 2008).

Para garantir a segurança alimentar em todo o mundo, a soja deve se adaptar a diferentes condições climáticas. O trabalho dos melhoristas é criar variedades que sejam resistentes ao estresse hídrico, temperaturas extremas e doenças emergentes. A pesquisa é ativa em técnicas como a busca de germoplasma adaptado e a criação de variedades com maior eficiência no uso de recursos.

Diante de toda importância da cultura para o cenário brasileiro, o presente estudo teve como objetivo avaliar o potencial produtivo de variedades de soja submetidas às condições edafoclimáticas do Oeste da Bahia.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A área de cultivo de soja no Brasil na safra 2023/24 alcançou 45.733,2 mil hectares, um aumento de 3,8% em relação à safra anterior, impulsionada por novas áreas de cultivo na região do Matopiba, bem como nos Estados de GO, PA, MT e RS (CONAB, 2024).

A produtividade média da safra brasileira de soja de 2023/24 foi de 3.229 kg ha⁻¹, 7,9% menor do que na safra anterior. Com a produção de 147.684,8 mil toneladas no momento, o volume total de produção caiu 4,5% em comparação à safra anterior (CONAB, 2024).

Cada novo cultivar desenvolvido apresenta características diferenciais, como maior potencial de rendimento, melhor qualidade do grão, adaptabilidade a cada região, resistência a moléstias e pragas, além da tolerância a fatores abióticos, ciclo mais curto, menor estatura de plantas, folhas mais curtas e eretas (lanceoladas), resistência ao acamamento, dentre outras (FLOSS, 2022).

É de fundamental importância a diversificação de cultivares de diferentes ciclos, com diferentes eventos biotecnológicos, diferentes graus de resistência a pragas e moléstias, além da diversificação nas épocas de semeadura. Essa prática minimiza os estresses, gera maior estabilidade de produção ao longo dos anos e promove o escalonamento da colheita (FLOSS, 2022).

No caso dos programas de melhoramento de soja, o principal objetivo é aumentar a produtividade, para que o sojicultor possa auferir maiores lucros, sem a necessidade de investimentos adicionais, quanto a outros fatores de produção. Ao mesmo tempo, busca-se aumentar a capacidade adaptativa das cultivares em relação ao clima e ao solo, a resistência a doenças e pragas e, também, melhorar a qualidade do óleo e da proteína dos grãos (VASCONCELOS *et al.*, 2015).

As cultivares de soja testadas apresentam melhor qualidade fisiológica, genética mais apurada e sanitária dessa forma tem melhor rendimento no início e em seu desenvolvimento. Um erro bastante comum e equivocado do produtor é a escolha do grão pois não basta a semente germinar para ser considerada de qualidade, deve apresentar alto vigor (CUNHA *et al.*, 2015, KRZYŻANOWSKI *et al.*, 2018).

A estabilidade contribui de forma contundente na busca por materiais genéticos que não sofrem grandes alterações em distintos ambientes, assim possibilitando maior segurança na utilização do cultivar (CRUZ *et al.*, 2010).

Devido à sensibilidade ao fotoperíodo, a soja apresenta diferentes níveis de adaptabilidade para cada cultivar, dependendo da latitude em que é implantada, ou seja, à medida que seu cultivo se desloca em direção ao sul ou ao norte. Cada cultivar, portanto, possui uma faixa limitada de adaptação conforme seu grupo de maturidade (EMBRAPA SOJA, 2019).

Tendo em vista a grande importância da cultura para a economia brasileira e a crescente demanda pelo consumo de processados de soja, as empresas sementeiras tem disponibilizado diversas cultivares para as diferentes regiões de produção e, muitas das vezes, com a falta de informação dos produtores acontece o plantio de cultivares não adaptadas à região, resultando na perda de produtividade, ocasionando a redução desse índice, que atualmente está 3.508 kg ha⁻¹, segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2023).

A caracterização de cultivares é de suma importância, pois proporciona ao produtor rural da região a liberdade de escolha do nível tecnológico que ele adotará, qual será seu gasto com adubações, produtos fitossanitários e colheita, isso o auxiliará nas suas tomadas de decisões, tornando a atividade competitiva e satisfatória (SILVA *et al.*, 2023).

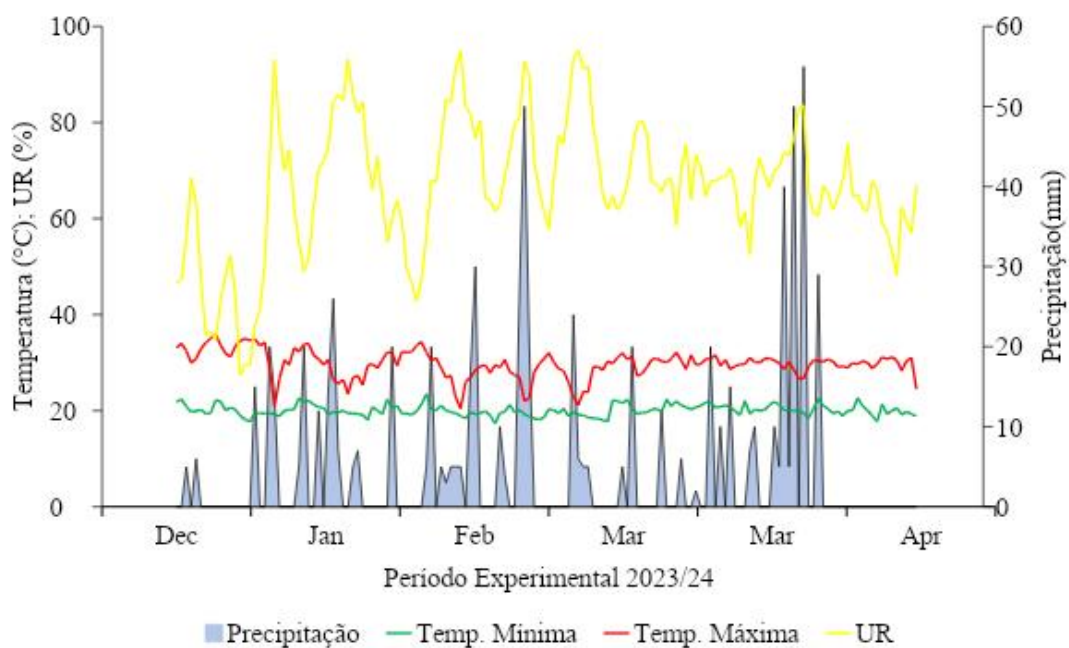
Ao observar outras pesquisas é visto que a variedade M 8349 IPRO já é uma conhecida dos produtores da região Oeste da Bahia. Avaliações em dois locais e três épocas de semeadura no oeste baiano mostram a cultivar M 8349 IPRO como uma das mais estáveis e produtivas no comparativo (KUDIESS, 2015).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na estação experimental da empresa Solo e Planta Consultoria Agrônômica, localizada no município de Correntina-BA, a 13°46'34.06" de latitude Sul e 46°1'53.46" de longitude Oeste, a 920 metros de altitude. O clima classificado segundo Koppen (1936) é do tipo AW, com estações secas e chuvosas bem definidas. A temperatura média da região é de 26 °C e precipitação anual média de 1100 mm.

Durante a execução do experimento, foram coletados os dados meteorológicos de temperatura do ar e precipitação pluviométrica (Figura 1). Ocorreu chuvas durante todo o período, totalizando 698 mm de chuva.

Figura 1. Temperatura mínima e máxima, umidade relativa do ar (UR) e precipitação da Estação Experimental da Solo e Planta. Correntina – BA, safra 2023/2024.



Fonte: Arquivo Solo e Planta, 2024.

Foram avaliadas 6 cultivares comerciais de soja, sendo 1 com a tecnologia Intacta 2 Xtend, 5 com a tecnologia Intacta RR2 PRO, conforme apresentado no quadro 1. Os ensaios foram conduzidos em condições de campo. A variedade M 8349 IPRO foi inserido nesse estudo por se tratar de uma variedade já muito utilizada na região e foi utilizada como testemunha.

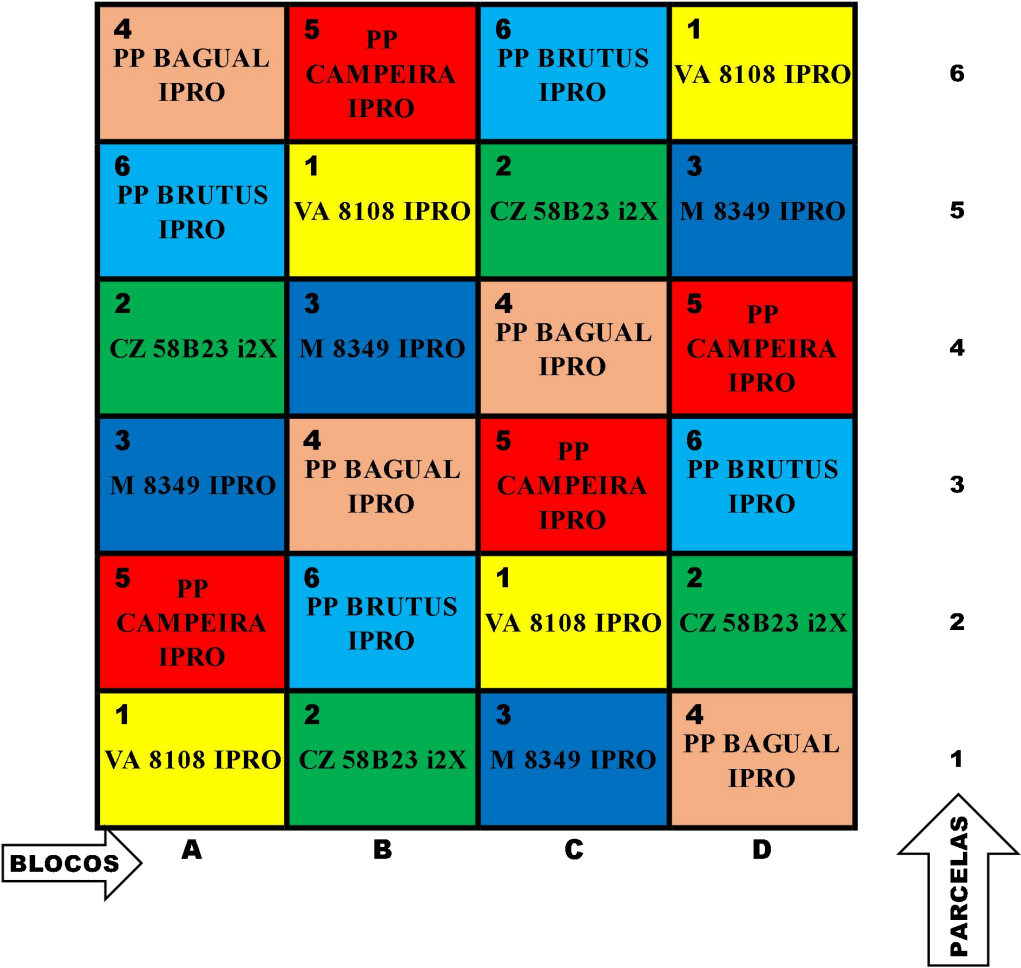
Quadro 1. Cultivares estudadas no experimento e suas características.

Cultivar	Características
VA 8108 IPRO	A cultivar tem alto teto produtivo, uma boa amplitude geográfica, elevada massa de mil grãos (MMG) e alto poder de engalhamento e haste robusta. Possui grau de maturação 8.1, crescimento indeterminado e possui resistência ao acamamento e tecnologia INTACTA RR2 PRO (INOVA, 2024).
CZ 58B23 i2X	A cultivar possui multirresistência a nematoide de cisto, sistema radicular agressivo e rusticidade. Dentre suas características, ela possui um grau de maturação 8.2 e hábito de crescimento indeterminado. Possui a tecnologia Intacta 2 Xtend (BASF, 2024).
M 8349 IPRO	A cultivar possui excelente arquitetura de planta, resistência ao acamamento, um hábito de crescimento determinado e grupo de maturação 8.3. A tecnologia é a INTACTA RR2 PRO (CIASEEDS, 2021).
PP BAGUAL IPRO	Possui alto potencial produtivo, elevada massa de mil grãos (MMG), excelente sanidade e uma boa arquitetura de plantas que permite uma melhor aplicação de defensivos. Uma variedade precoce e com bom enraizamento. Seu grupo de maturação é 7.9 com hábito de crescimento indeterminado e possui tecnologia INTACTA RR2 PRO (PAMPEANA, 2022).
PP CAMPEIRA IPRO	A cultivar possui alto potencial produtivo, elevada massa de mil grãos (MMG), excelente sanidade e uma boa arquitetura de plantas que permite uma melhor aplicação de defensivos. Uma variedade precoce que viabiliza a antecipação de semeadura visando a segunda safra e com bom enraizamento. Seu grupo de maturação é 7.7 com hábito de crescimento indeterminado e possui tecnologia INTACTA RR2 PRO (PAMPEANA, 2022).
PP BRUTUS IPRO	A cultivar possui resistência a nematoides, alto potencial produtivo, rusticidade e boa estabilidade de produção. Seu grupo de maturação é 8.4, com hábito de crescimento indeterminado e possui a tecnologia INTACTA RR2 PRO (PAMPEANA, 2022).

Fonte: o autor, 2024.

O ensaio foi instalado no mês de dezembro de 2023, utilizando-se o delineamento em blocos casualizados com quatro repetições. Cada parcela foi constituída de 6 linhas de 7 metros de comprimento e espaçamento de 0,50 m, sendo considerada como área útil para coleta de dados, as 3 linhas centrais com 3 m de comprimento (Figura 2).

Figura 2. Croqui da área.



Fonte: o autor, 2024.

Figura 3. Vista aérea da área de cultivo do experimento já em estágio final.



Fonte: o autor, 2024.

O plantio foi realizado em área que já tinha sido plantada na safra anterior a cultura da soja, foi efetuado uma gradagem antes do plantio. O sistema adotado para o plantio, foi o de sequeiro. As sementes foram tratadas com o *Bradyrhizobium*, com dosagem de 2 ml kg⁻¹ de semente.

Tabela 2. Características físico-químicas do solo na camada de 0 – 20 cm antes da instalação do experimento. Correntina – BA, safra 2023/2024.

Profundidade (cm)	pH	P(Meh)	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H + Al	S.B. ¹	t ²	T ³	V ⁴	m ⁵
	(CaCl ₂)	mg dm ⁻³										
0-20	5,39	71,4	0,7	33,0	11,0	0,0	11,0	45,0	45,0	56,0	80,2	0,0

1 – Soma de bases; 2 - Capacidade de troca catiônica efetiva; 3 - Capacidade de troca catiônica a pH 7.0; 4 - Saturação por bases e; 5 – Saturação por alumínio.

Fonte: Arquivo Solo e Planta, 2024.

Com base em interpretação do laudo de análise de solo, realizou-se aplicação de 1200 kg ha⁻¹ de gesso e 2000 kg ha⁻¹ de calcário antes do plantio. A adubação de base foi composta por 250 kg ha⁻¹ de supersimples e adubação de cobertura foi com 200 kg ha⁻¹ de KCl.

Para controle das plantas invasoras, foi realizada uma capina manual quando as plantas estavam em estágio V7 e capina química quando as plantas estavam no mesmo estágio, utilizando glifosato na dosagem de 3 kg ha⁻¹.

Para doenças fúngicas seguiu calendário padrão da fazenda com aplicações de fungicidas e para o controle de pragas ocorreu conforme levantamento de campo. As

aplicações foram realizadas pelo maquinário da empresa, Uniport modelo Parruda. Todos os produtos usados estão listados na tabela 3.

Tabela 3: Aplicações de produtos agrícolas realizadas no manejo das parcelas de soja – safra 2023/24.

DAS	Data	Dose	Produto	Princípio Ativo
28	16/01/2024	3 kg/ha	Glifosato Nortox WG	Glifosato
31	19/01/2024	1,2 L/ha	CoMo 10	Cobalto + Molibdênio
		0,015 kg/ha	Setting	NPK
		0,25 kg/ha	Biozyme	Fertilizante Mineral Misto
		0,1 L/ha	Dropon	Adjuvante
		1,0 L/ha	Kymon Plus	Aminoácidos essenciais
		0,1 kg/ha	Bravero	Co + Mo + Ni
34	22/01/2024	1,0 L/ha	Kymon Plus	Aminoácidos essenciais
35	23/01/2024	1,0 L/ha	Mn 10	Fertilizante Mineral
		0,15 L/ha	Score	Difenoconazol
44	01/02/2024	0,5 L/ha	Fox Xpro	Bixafem + Proticonazol + Trifloxistrobina
49	06/02/2024	0,3 L/ha	Carnadine	Acetamiprido
		0,3 L/ha	Epingle	Piriproxifem
		1 kg/ha	FH Power	Fertilizante Mineral
59	16/02/2024	0,2 kg/ha	Proclaim	Benzoato
		0,2 L/ha	Epingle	Piriproxifem
60	17/02/2024	0,5 L/ha	Fox Xpro	Bixafem + Proticonazol + Trifloxistrobina
		1,5 L/ha	Bravonil	Clorotalonil
66	23/02/2024	0,3 L/ha	Orkestra	Fluxapiroxade + Piraclostrobina
		0,1 L/ha	Dropon	Adjuvante
72	29/02/2024	0,3 L/ha	Epingle	Piriproxifem
73	01/03/2024	1,5 L/ha	Bravonil	Clorotalonil
		0,3 L/ha	Score	Difenoconazol
		0,1 L/ha	Dropon	Adjuvante
80	08/03/2024	1,0 L/ha	Fluazinam	Fluazinam
		0,8 L/ha	Abamectin	Abamectina
		0,3 L/ha	Smite	Etoxazol
		0,1 L/ha	Contact	Adjuvante
		0,8 L/ha	Benevia	Ciantraniliprole
86	14/03/2024	0,3 L/ha	Epingle	Piriproxifem
		0,1 L/ha	Contact	Adjuvante
		0,5 L/ha	Excalia Max	Impirfluxam + Tebuconazol
		0,1 L/ha	Contact	Adjuvante
87	15/03/2024	1 kg/ha	FH K+	Fertilizante Mineral
		1 kg/ha	Mn10	Fertilizante Mineral

92	20/03/2024	0,5 L/ha	Bevenia	Ciantraniliprole
		0,3 L/ha	Epingle	Piriproxifem
		0,3 L/ha	Smite	Etoxazol
		0,1 L/ha	Contact	Adjuvante
94	22/03/2024	0,3 L/ha	Sphere Max	Trifloxistrobina + Ciproconazol

Fonte: o autor, 2024.

Nota: DAS: dias após a semeadura.

No enchimento de grãos, foram coletadas cinco plantas aleatoriamente da área útil de cada parcela para avaliações de: altura média de plantas (AP), número de nós (NN), altura da inserção da primeira vagem (AI) e diâmetro do caule (DC).

Foram realizadas também fotos a fim de demonstrar diferenças entre porte de plantas e diferença entre partes aéreas de plantas. Nas imagens podem observar diferenças de galhas e formatos diferentes (Figura 4). Houve ainda a medição a fim de se obter a densidade de plantas (DP), que fora obtida com ajuda de trena colocada entre as duas linhas centrais e contadas as plantas na linha de 3 metros linear. Após a contagem, o valor obtido foi dividido por 6, que corresponde ao valor de 6 metros linear.

Foram colhidas 3 linhas centrais com 3 metros cada linha, em seguida as plantas foram para a trilhadora e trilhadas para obter os grãos. Após a obtenção dos grãos, foram pesados os grãos e realizados a massa de mil grãos (MMG).

Foram avaliados os seguintes parâmetros: altura média de plantas (AP) obtida com auxílio de trena, medindo desde o nível do solo até a gema apical do ramo ortotrópico e expressa em centímetros, número de nós (NN) obtido mediante contagem de nós da haste principal da planta, altura da inserção da primeira vagem (AI) obtida pela medição entre o nível do solo e a inserção da primeira vagem, diâmetro do caule (DC) expresso em milímetros, obtido através da medição do diâmetro da haste principal com auxílio de paquímetro digital.

Foram avaliados também a massa de mil grãos (MMG), separados mil grãos após a trilhagem e pesados em balança digital e a produtividade que se deu com a pesagem dos grãos em balança digital obtidos após a trilhagem.

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk, após a verificação de normalidade dos dados e que estão aptos a análise paramétricas, foi efetuado à análise de variância com um nível de significância de $p < 0,05$. Quando o teste de F da ANOVA foi significativo, foi realizado o teste de Tukey. Todo o procedimento estatístico foi conduzido utilizando o programa estatístico AgroEstat (BARBOSA, MALDONADO, 2015).

Figura 4. Registros fotográficos das variedades de soja estudadas na safra 2023/24 no município de Correntina-BA, 2024. (1) VA 8108 IPRO, (2). CZ58B23 i2X, (6). M8349IPRO, (8). PP BAGUAL IPRO, (11). PP CAMPEIRA IPRO, (9). PP BRUTUS IPRO.



Fonte: o autor, 2024.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando a Tabela 4, observou-se que no resumo da análise de variância há significância pelo teste de F entre os seis genótipos (VA 8108 IPRO, CZ58B23 i2X, M 8349 IPRO, PP BAGUAL IPRO, PP CAMPEIRA IPRO, PP BRUTUS IPRO) estudados, para as variáveis: altura de plantas (AP), número de nós (NN), altura da inserção da primeira vagem (AI), diâmetro do caule (DC), densidade de plantas por metro (DP) e a massa de mil grãos (MMG); enquanto para a variável produtividade estimada, não houve significância. Para as variáveis analisadas, os dados apresentaram baixo e médio coeficiente de variação.

Tabela 4. Resumo da análise de variância, com os respectivos quadrados médios, para as características agrônômicas das cultivares de soja no município de Correntina-BA, 2024.

FV	GL	QUADRADOS MÉDIOS (QM)						
		AP	NN	AI	DC	DP	MMG	Kg ha ⁻¹
		cm		cm	mm			
TRATAMENTO	5	637,67*	17,33*	92,22*	4,26*	7,90*	1032,13*	456651,19ns
BLOCOS	3	25,40ns	0,85ns	3,03ns	0,61ns	0,10ns	128,03ns	169464,74ns
RESÍDUO	15	120,86	0,44	5,52	0,50	1,12	48,66	389070,83
CV (%)	-	12,53	3,88	11,30	9,75	9,25	3,94	14,83

*significativo pelo teste de F a 5% de probabilidade.

^{ns} não significativo pelo teste F a 5% de probabilidade.

(AP) altura de plantas, (NN) número de nós, (AI) altura da inserção da primeira vagem, (DC) diâmetro do caule, (DP) densidade de plantas por metro, (MMG) massa de mil grãos.

Quanto à altura de plantas, a variedade PP BRUTUS IPRO foi a mais alta (102,35 cm) superando os dados publicados pela empresa detentora da cultivar (90 cm). No entanto, tal altura não se diferiu estatisticamente das demais variedades, sendo elas VA 8108 IPRO, CZ58B23i2X, M 8349 IPRO, PP BAGUAL IPRO. Apenas a variedade PP CAMPEIRA IPRO que obteve a menor média (68,20 cm) se diferenciando estatisticamente das demais (Tabela 5). Sendo menor do que o dado apresentado (80cm) pela empresa de melhoramento de soja (PAMPEANA, 2022).

No número de nós a variedade PP BRUTUS IPRO se destacou tendo o maior número de nós (19,85), mas não houve diferença estatística entre ela e a variedade CZ58B23i2X (18,50). As de menor número de nós foram as variedades M 8349 IPRO e PP CAMPEIRA IPRO que obtiveram respectivamente média de 14,90 e 14,60 nós por planta (Tabela 5).

Tabela 5. Valores médios das características agrônômicas de cultivares de soja no município de Correntina-BA, 2024.

Cultivar	GM	AP (cm)	NN	AI (cm)	DC	DP	MMG	Kg ha ⁻¹
VA 8108 IPRO	8,1	88,57 ab	17,20 b	20,97 ab	6,70 ab	12,17 a	180,62 ab	4152,25 a
CZ 58B23 i2X	8,2	90,60 ab	18,50 ab	19,30 b	8,27 a	12,30 a	160,00 c	4730,00 a
M 8349 IPRO	8,3	78,37 ab	14,90 c	23,95 ab	7,45 a	12,92 a	156,87 c	3835,00 a
PP BAGUAL IPRO	7,9	98,00 a	18,15 b	24,82 a	7,93 a	10,95 ab	176,25 b	3916,50 a
PP CAMPEIRA IPRO	7,7	68,20 b	14,60 c	11,97 c	5,53 b	11,28 ab	193,75 a	4134,00 a
PP BRUTUS IPRO	8,4	102,35 a	19,85 a	23,80 ab	7,99 a	8,96 b	194,37 a	4464,75 a
Média	-	87,68	17,20	20,80	7,31	11,43	176,97	4205,41
DMS	-	25,25	1,53	5,40	1,63	2,43	16,02	1432,95
CV (%)	-	12,53	3,88	11,30	9,75	9,25	3,94	14,83

Letras minúsculas diferentes na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.
(GM) grau de maturação, (AP) altura de plantas, (NN) número de nós, (AI) altura da inserção da primeira vagem, (DC) diâmetro do caule, (DP) densidade de plantas por metro, (MMG) massa de mil grãos.

A variedade PP BAGUAL IPRO se destacou na altura da inserção da primeira vagem, obtendo valor de 24,8 cm. Porém não se diferenciou estatisticamente das variedades M 8349 IPRO, PP BRUTUS IPRO e VA 8108 IPRO que obtiveram 23,9, 23,8 e 20,9 cm, respectivamente. A variedade PP CAMPEIRA IPRO foi a que obteve a menor média (11,97 cm) e se diferenciou estatisticamente das demais variedades.

A variedade CZ58B23i2X obteve o maior diâmetro de caule (8,27 mm), porém não se diferenciou estatisticamente das demais variedades M 8349 IPRO (7,45), PP BRUTUS IPRO (7,99), PP BAGUAL IPRO (7,93), VA 8108 IPRO (6,70). Apenas a variedade PP CAMPEIRA IPRO que obteve a menor média (5,53) se igualou estatisticamente da variedade VA 8108 IPRO, porém diferenciou-se estatisticamente das demais.

A PP BRUTUS foi a cultivar que apresentou menor densidade de plantas por metro (8,96 sementes metro⁻¹), diferindo estatisticamente das cultivares: VA 8108, CZ58B23i2X e M 8349 IPRO. Mesmo tendo semeado 13 sementes por metro, para todas as cultivares de soja, no final do ciclo, apresentaram densidades diferentes. Provavelmente, o que levou a essa desuniformidade da população de plantas foi o baixo vigor das sementes.

Algumas variedades se destacaram na MMG, sendo elas, PP BRUTUS IPRO (194,37 g), PP CAMPEIRA IPRO (193,75 g), VA 8108 IPRO (180,62 g), entretanto elas não se diferenciaram estatisticamente. Nesse estudo as variedades CZ58B23i2X (160,00 g) e M 8349 IPRO (156,87 g) foram as que obtiveram os menores valores de MMG.

A variedade PP BRUTUS IPRO ficou abaixo do dado informado pela empresa responsável pela variedade, esse valor informado foi de 220 g, o valor encontrado na pesquisa foi de 194,37 g, valor abaixo do encontrado no site (PAMPEANA, 2022).

A variedade PP CAMPEIRO IPRO se manteve em um valor bem próximo ao encontrado em seu portfólio, que foi de 195 g. O valor encontrado na pesquisa foi de 193,75 g (PAMPEANA, 2022).

A variedade M 8349 IPRO foi a que obteve valor abaixo ao encontrado em outras pesquisas, discordando do estudo realizado por Miranda (2017) que encontrou 209 g. No município de Jaborandi-BA, Rocha (2021) verificou que a cultivar M 8349 IPRO obteve uma MMG de 160 g. Valor bem próximo do encontrado nesta pesquisa, 156,87 g.

Com relação à produtividade estimada de soja, observou-se que não houve diferença significativa pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade. Porém, verificou-se diferenças das cultivares quando analisados pelos valores absolutos. A cultivar CZ58B23i2X foi a que obteve a maior média de 4.730 kg ha⁻¹. Segundo dados da CONAB (2024) todas as variedades estudadas superaram a média nacional, onde a média ficou em 3.202 kg ha⁻¹.

A PP BRUTUS IPRO com valor 4.464 kg ha⁻¹ também superou a média nacional, entretanto obteve valor abaixo ao encontrado no portfólio da empresa para a mesma região, o valor fornecido pela empresa foi de 6.554 kg ha⁻¹. Entretanto foi a segunda variedade mais produtiva do experimento (PAMPEANA, 2022).

A variedade VA 8108 IPRO se trata de uma variedade nova, onde se encontram poucos dados a respeito. Porém, obteve bons resultados nesse experimento, superando a média nacional e obtendo valor igual a 4.152 kg ha⁻¹. Valor superior ao encontrado pela variedade M 8349 IPRO que já se consolidou na região. Superando o encontrado em seu portfólio, 3.936 kg ha⁻¹ (INOVA, 2024).

A variedade PP CAMPEIRA IPRO obteve média de 4.134 kg ha⁻¹, valor foi inferior ao encontrado no seu portfólio (4.716 kg ha⁻¹) para a mesma região de estudo (PAMPEANA, 2022).

A variedade PP BAGUAL IPRO obteve média igual a 3.916 kg ha⁻¹, valor não correspondente ao encontrado em seu portfólio (5.190 kg ha⁻¹). O valor encontrado na pesquisa ficou abaixo do observado em seu portfólio (PAMPEANA, 2022).

A variedade M 8349 IPRO nesse experimento mostrou as piores médias, ficando abaixo de todas as outras variedades estudadas, 3.835 kg ha⁻¹. Rocha (2021), avaliando um ensaio de cultivares de soja no município de Jaborandi-BA, observou que a cultivar M 8349 IPRO foi a que apresentou o segundo melhor resultado, correspondendo a produtividade de 3.782,64 kg ha⁻¹. Média que ficou abaixo da encontrada no presente estudo.

Santos *et al.* (2019), estudando cultivares de soja nos Tabuleiros Costeiros de Alagoas, especificamente na região de Rio Largo, observou que a cultivar M 8349 IPRO apresentou o melhor desempenho geral, apresentando produtividade média de 5.900 kg ha⁻¹.

Os materiais que mais se adaptam apresentam os maiores níveis de produtividades, de acordo com o genótipo e pela sua interação com as variações ambientais (PEREIRA *et al.*, 2021).

Com relação à produtividade de soja, diferentes autores (CARVALHO *et al.*, 2002; DIAS *et al.*, 2009; PELÚZIO *et al.*, 2010) verificaram a existência de interação entre genótipos e ambientes, atribuindo as causas dessa interação aos fatores fisiológicos, adaptativos e relativos à escala de mensuração (VASCONCELOS *et al.*, 2015).

5. CONCLUSÃO

As condições edafoclimáticas da região de estudo foi propícia para que as variedades expressassem um bom potencial produtivo e atendem às exigências dos produtores em quesito de produtividade.

A variedade CZ58B23i2X, em valor absoluto, apresentou maior produtividade estimada, e foi superior em 23% a cultivar M 8349 IPRO, considerada como testemunha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, José; MALDONADO, Walter. **Experimentação agrônômica e AgroEstat – Sistema para análises estatísticas de ensaios agrônômicos**. Jaboticabal, SP: Funep, 2015. Disponível em: <https://livraria.funep.org.br/product/experimentacao-agronomica-agroestat-sistema-para-analises-estatisticas-de-ensaios-agronomicos/>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BOLETIM da safra de grãos. Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), 2024. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 06 jun. 2024.

BOLETIM da safra de grãos. Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), 2024. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 11 jul. 2024.

BRASIL lidera e é referência no desenvolvimento de tecnologias sustentáveis para produção de soja. Embrapa, 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/81613580/brasil-e-referencia-no-desenvolvimento-de-tecnologias-sustentaveis-para-producao-de-soja>. Acesso em: 14 jun. 2024.

CREDENZ CZ58B23i2X: Sementes de soja. Agricultura Basf, 2024. Disponível em: <https://agriculture.basf.com/br/pt/protecao-de-cultivos-e-sementes/produtos/credenz/Credenz/CZ-58B23-I2X.html>. Acesso em: 10 jul. 2024.
CRUZ, Thyane *et al.* **Crescimento e produtividade de soja em diferentes épocas de semeadura no oeste da Bahia**. Scientia Agraria, Curitiba, v.11, n.1, p.033-042, Jan./Feb. 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/43603420_Crescimento_e_produtividade_de_soja_e_m_diferentes_epocas_de_semadura_no_oeste_da_bahia. Acesso em: 12 jun. 2024.

CULTIVARES de soja. Inova genética, 2024. Disponível em: <https://inovagenetica.com.br/cultivares-soja/#va-8108-ipro>. Acesso em: 11 jul. 2024.
CUNHA, Ricardo *et al.* **Diferentes tratamentos de sementes sobre o desenvolvimento de plantas de soja**. Ciência Rural, Santa Maria, v. 45, n.10, p. 1761-1767, out. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ct/a/3pLQn6t6xZ4q5dXy69RFfwR/>. Acesso em: 12 jul. 2024.

FARIA, Paranzini. *et al.* **Ganho genético na cultura da soja**. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 28, n. 1, p. 71- 78, 2007. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4457/445744083009.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2024.

FARIAS, Fernanda. **Agroconsult revisa safra de soja 23/24 para 156,2 milhões de toneladas**. Agro Estadão, 2024. Disponível em: <https://agro.estadao.com.br/economia/agroconsult-revisa-safra-de-soja-23-24-para-1562-milhoes-de-toneladas>. Acesso em: 11 jul. 2024.

FLOSS, Elmar; FLOSS Luiz. **Maximizando a produtividade da soja**. Editora GR, Santa Maria, p. 227-248, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Amanda-Martins-11/publication/363885268_Fertilidade_do_solo_e_nutricao_para_cultura_da_soja/links/6333

5a0913096c2907d43c95/Fertilidade-do-solo-e-nutricao-para-cultura-da-soja.pdf#page=228.
Acesso em: 13 jun. 2024.

FORTUNATO, Ithalo. **Análise fisiológica e índices de vegetação para diferentes cultivares de soja no espírito santo**. 2023. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Agronomia. Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Itapina, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/3909>. Acesso em: 12 jun. 2024.

KRZYZANOWSKI, Francisco *et al.* **A alta qualidade da semente de soja: fator importante para a produção da cultura**. Circular técnica, Londrina, v. 136, mai. 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1091765/a-alta-qualidade-da-semente-de-soja-fator-importante-para-a-producao-da-cultura>. Acesso em: 12 jul. 2024.

KUDIESS, Daniel. **Estabilidade de cultivares de soja em dois locais e três épocas de semeadura no oeste da Bahia**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2015, 30 p. Monografia. Disponível em: https://www.bdm.unb.br/bitstream/10483/13386/1/2015_DanielKudiess.pdf. Acesso em: 12 jun. 2024.

M 8349 IPRO. Ciaseeds, 2021. Disponível em: <https://www.ciaseeds.com/cultivares-de-soja/m8349-ipro>. Acesso em: 11 jul. 2024.

MENEZES, Beatriz *et al.* **Os efeitos da pandemia de covid-19 nos custos de produção de soja transgênica nos municípios brasileiros**. Anais do International Conference in Managament and Accounting - Congresso de Gestão e Controladoria da Unochapecó - Congresso FURB de Ciências Contábeis - Congresso de Iniciação Científica, 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/icma2022/522768-os-efeitos-da-pandemia-da-covid-19-nos-custos-de-producao-de-soja-transgenica-em-municipios-brasileiros/>. Acesso em: 12 jul. 2024.

MIRANDA, Diego. **Características agronômicas de cultivares comerciais e não comerciais de soja (Glycine max L.), no município de Paragominas - Pará**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Agrônoma) – Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, Paragominas - PA, 2017. Disponível em: https://bdta.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/790/1/Tcc_DIEGO%20MARINHO.pdf. Acesso em 15 jun. 2024.

OLIVEIRA, João. **Contabilidade e gestão de custos na agroindústria e produção de soja no brasil: uma revisão da literatura**. 2023. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/36885>. Acesso em: 12 jul. 2024.

PAMPEANA Bagual ipro. Sementes Pampeana, 2022. Disponível em: <https://sementespampeana.com.br/cultivares/bagual-ipro/>. Acesso em: 08 jul. 2024.

PAMPEANA Brutus ipro. Sementes Pampeana, 2022. Disponível em: <https://sementespampeana.com.br/cultivares/pp-brutus-ipro/>. Acesso em: 01 mai. 2024.

- PAMPEANA Campeira ipro.** Sementes Pampeana, 2022. Disponível em: <https://sementespampeana.com.br/cultivares/campeira-ipro/>. Acesso em: 01 mai. 2024.
- PEREIRA, Luana et al. Correlação da produtividade da soja com os atributos químicos do solo e o NDVI.** Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável, v. 11, n. 1, p. 430-438, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/rbas/article/view/12711#:~:text=Todos%20os%20atributos%20qu%C3%ADmicos%20e%20produtividade%20da%20soja,teve%20correla%C3%A7%C3%A3o%20positiva%20e%20significativa%20com%20o%20NDVI>. Acesso em: 8 jul.2024.
- ROCHA, G. de S. Ensaio de cultivares de soja para produção de sementes em fazenda do grupo Ciaseeds.** 2021. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Engenharia Agrônoma. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Guanambi. Guanambi-BA, 2021.
- ROCHA, Renato et al. Desempenho agrônomo de variedades e linhagens de soja em condições de baixa latitude em Teresina-PI.** Revista Ciência Agrônoma, Fortaleza, v. 43, n. 1, p. 154-162, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rca/a/QtfP9W4BbRkrTz5F4WRj5sc/?lang=pt>. Acesso em: 13 jun. 2024.
- SAFRA de soja 2023/24: finalização da colheita e resultados.** Mais Agro, 2024. Disponível em: <https://maisagro.syngenta.com.br/mercado-e-safra/colheita-da-soja-andamento-e-perspectivas-da-safra-2023-24/>. Acesso em: 07 jun. 2024.
- SANTOS, José et al. Desempenho produtivo da soja com irrigação suplementar nos tabuleiros costeiros de alagoas.** Revista Brasileira de Agricultura Irrigada, Fortaleza, v. 13, n. 6, p. 3714 - 3723, 2019. Disponível em: <http://www.inovagri.org.br> DOI: 10.7127/rbai.v13n6001137. Acesso em: 8 jul. 2024.
- SILVA, Sabrina; AGUILA, Lília. A importância da época de semeadura para o sucesso da cultura da soja.** XXIX Congresso de Iniciação Científica. Universidade Federal de Pelotas, 2020. Disponível em: https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2020/CA_00541.pdf. Acesso em: 12 jun. 2024.
- SOJA da Bahia confirma maior produtividade do Brasil na safra 2022/23. A produção também marca novo recorde no estado.** Seagri, 2023. Disponível em: <http://seagri.ba.gov.br/noticias/2023/05/12/soja-da-bahia-confirma-maior-produtividade-do-brasil-na-safra-202223>. Acesso em: 13 jun. 2024.
- VASCONCELOS, Edmar et al. Produtividade de grãos, adaptabilidade e estabilidade de genótipos de soja de ciclos precoce e médio.** Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 36, n. 3, p. 1203-1214, mai./jun. 2015. Disponível em: <https://locus.ufv.br/server/api/core/bitstreams/5bb10166-fb46-46e0-83af-4ac5048240f4/content>. Acesso em: 12 jul. 2024.
- XAVIER, Terezinha et al. Comportamento fenotípico em casa de vegetação de cultivares de soja na região norte do Piauí.** Revista Caatinga, Mossoró, v. 21, n. 4, 5-8, out./dez. 2008. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Comportamento-fenot%C3%ADpico-em-casa-de-vegeta>. Acesso em: 12 jul. 2024.

Documento Digitalizado Restrito

Documentos de orientando de TCC

Assunto: Documentos de orientando de TCC
Assinado por: Jairo Fernandes
Tipo do Documento: Diversos
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Restrito
Hipótese Legal: Controle Interno (Art. 26, § 3o, da Lei no 10.180/2001)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:
▪ **Jairo Costa Fernandes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 05/09/2024 16:02:40.

Este documento foi armazenado no SUAP em 05/09/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifbaiano.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 906999
Código de Autenticação: 4bee186af4

