





## CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DE CULTIVARES DE SOJA EM CONFRESA-MT

### AGRONOMIC CHARACTERISTICS OF SOYBEAN CULTIVARS IN CONFRESA-MT

Erick Patrick Lima Andrade <sup>1</sup> , Danilo Nogueira dos Anjos <sup>2</sup> , Hellen Thallyta Alves e Mendes <sup>3</sup>  e Fábio Gonçalves Marinho <sup>4</sup> 

Recebido em 14 de Setembro de 2023 | Aprovado em 18 de Outubro de 2023.

#### RESUMO

A cultura da soja (*Glycine Max (L.) Merrill*) é uma das mais produzidas do mundo, sendo fonte de proteína e óleo vegetal. Objetivou-se nesse estudo avaliar as características agronômicas e a produtividade de cinco cultivares de soja, referente ao ano safra 2022/23, no município de Confresa-MT, com a finalidade de selecionar as melhores cultivares a serem produzidas na região. O experimento foi conduzido na área de produção agrícola do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Confresa, utilizando delineamento em blocos casualizados, com cinco cultivares, com médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Foram avaliadas as características de número de dias para o florescimento, duração de ciclo, altura de planta, altura de inserção da primeira vagem, diâmetro do caule, stand inicial, número de vagens por planta, número médio de grãos por vagem, massa de 100 grãos e produtividade. Todas as cultivares avaliadas atingiram valores de produtividade superiores à média regional, que é de 3600 kg/ha<sup>-1</sup>. As cultivares mais produtivas foram a BMX Olimpo IPRO e a LT Expande 8301 IPRO, porém com valores baixos de AIV.

**Palavras-chave:** Agricultura; Produtividade; *Glycine max*.

#### ABSTRACT

The soybean crop [*Glycine Max (L.) Merrill*] is one of the most produced in the world, being a source of protein and vegetable oil. The objective of this study was to evaluate the agronomic characteristics and productivity of five soybean cultivars, referring to the 2022/23 crop year, in the municipality of Confresa-MT, with the aim of selecting the best cultivars to be produced in the region. The experiment was carried out in the agricultural production area of the Federal Institute of Education, Science and Technology - Campus Confresa, using a randomized block design, with five cultivars, with means compared by the Scott-Knott test at 5% probability. The characteristics of number of days for flowering, cycle duration, plant height, first pod insertion height, stem diameter, initial stand, number of pods per plant, average number of grains per pod, mass of 100 grains and productivity. All evaluated cultivars reached productivity values higher than the regional average, which is 3600 kg/ha<sup>-1</sup>. The most productive cultivars were BMX Olimpo IPRO and LT Expande 8301 IPRO, but with low AIV values.

**Keywords:** Agriculture; Productivity; *Glycine max*.

<sup>1</sup> Acadêmico no curso de Agronomia pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso – IFMT, Campus Confresa. Confresa, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Vilmar Fernandes, n.200, Setor Santa Luzia. Cep: 78652-000. E-mail: [sesiserick@gmail.com](mailto:sesiserick@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em Fitotecnia pela UESB. Professor no IFMT, Confresa, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Vilmar Fernandes, n.200, Setor Santa Luzia. Cep: 78652-000. E-mail: [daniilo.anjos@ifmt.edu.br](mailto:daniilo.anjos@ifmt.edu.br)

<sup>3</sup> Doutora em Agronomia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Professor no IFMT, Confresa, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Vilmar Fernandes, n.200, Setor Santa Luzia. Cep: 78652-000. E-mail: [hellenn.thallyta@ifmt.edu.br](mailto:hellenn.thallyta@ifmt.edu.br)

<sup>4</sup> Mestre em biocombustíveis pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Técnico em laboratórios – IFMT Campus Confresa. Confresa, Mato Grosso, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Vilmar Fernandes, n.200, Setor Santa Luzia. Cep: 78652-000. E-mail: [fabio.marinho@ifmt.edu.br](mailto:fabio.marinho@ifmt.edu.br)

## 1 Introdução

A cultura da soja (*Glycine Max (L.) Merril*) é uma das culturas mais estimadas do mundo, primordialmente como fonte de proteína e óleo vegetal, mesmo não sendo admitida no mundo como alimento básico (trigo, arroz, milho e aveia). A quantidade proteica pode variar entre 30 e 53% (SEDIYAMA et al., 2015). O continente

asiático é o centro de origem, a região correspondente a China antiga é o lugar mais exato. Existem referenciais bibliográficos que relatam que essa leguminosa fazia parte da base alimentar dos chineses há mais de 5000 anos (CAMARA, 2015).

A produção mundial de soja na safra 2022/23 foi de 369,72 milhões de toneladas (USDA, 2023). No Brasil a produção total foi superior a 154 milhões de toneladas, um aumento de 23% em relação à safra 2021/22, o mantendo no pódio da produção. Já a produtividade média foi de 3508 kg/ha<sup>-1</sup>, 15,9% a mais que na safra passada (CONAB, 2023).

No estado do Mato grosso, a produção foi de quase 46 milhões de toneladas e a produtividade de 3773 kg/ha (CONAB, 2023). A cidade de Confresa possui uma produção de soja anual de 200.912 mil toneladas e ocupa o 8º lugar entre as cidades com maior rendimento médio de soja no estado do Mato Grosso, com produtividade de 3600 kg/há<sup>-1</sup>, segundo dados do último censo (IBGE, 2021).

O melhoramento genético de plantas possibilitou a criação de novas cultivares, no fim da década de 70, o Brasil possuía uma área plantada de apenas 5 milhões de hectares, com o surgimento do programa de melhoramento, através da escolha de cultivares com período juvenil longo para o florescimento, hoje 34 milhões de hectares são cultivados em nosso País (BORÉM, 2021).

O território brasileiro possui uma grande variação, sendo necessário um planejamento bem elaborado, levando em conta o extenso catálogo de cultivares existentes, tendo em vista a genética do material a ser utilizado e as condições do ambiente a ser inserido, sempre respeitando as leis ambientais e objetivando uma boa adaptabilidade da cultivar, garantindo as qualidades imprescindíveis para que ela possa expressar um elevado potencial produtivo (AGUIAR, 2019).

O objetivo da ciência é estabelecer uma busca ininterrupta pela potencialidade de cada cultivar inserida a campo, e tem alcançado essa meta, avançando na obtenção de cultivares mais resistentes a pragas, stress hídrico, doenças, plantas invasoras, de ciclo curto e produtivas,

graças ao melhoramento genético e aprimoramento de características fisiológicas (KOVALSKI et al., 2020).

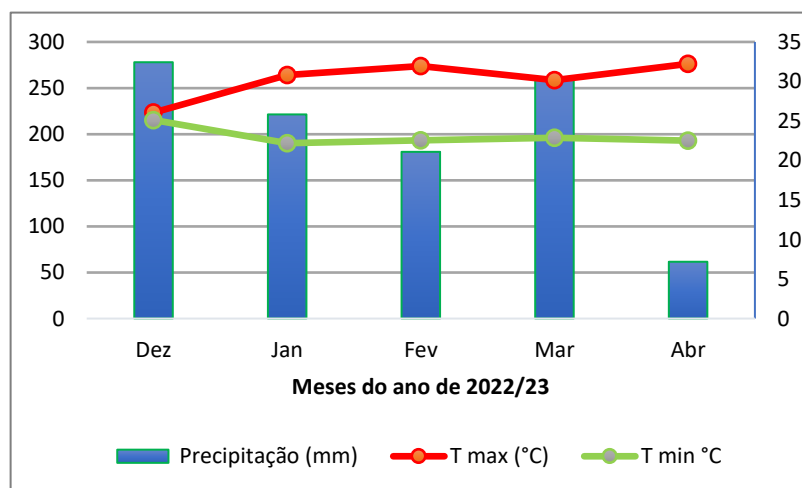
Anualmente, um número grande de cultivares de soja são lançadas no mercado, tornando mais difícil a escolha de um genótipo mais adaptado as condições de cada produtor. Para auxiliar nessa questão o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a cada safra lança o zoneamento agrícola, com as principais cultivares a serem cultivadas em nosso estado e região e os grupos de maturidade relativa. O qual foi dividido em macrorregiões (BRASIL, 2023)

O município de Confresa -MT está classificado na macrorregião quatro, pertencendo ao grupo dois de maturidade relativa, variando de 7.9 a 8.5 (BRASIL, 2023). Diante do exposto, o objetivo desse trabalho é avaliar as características agrônômicas e a produtividade de cinco cultivares de soja, referente ao ano safra 2022/23, no município de Confresa-MT, com a finalidade de selecionar as melhores cultivares a serem produzidas na região.

## 2 Metodologia

O experimento foi realizado na área de produção agrícola do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – *Campus Confresa*, Localizado em Confresa-MT latitude 10° 38' 38" S Longitude 51° 34' 08" W, altitude média de 233 m, na safra 2022/23. O clima local é classificado por Köppen e Geiger (1928), como tropical (Aw), com pluviosidade e temperatura média anual de 1817 mm e 26,4° respectivamente (Figura 1).

**Figura 1.** Precipitação pluvial, temperaturas máximas e mínimas registradas no período de dezembro de 2022 a abril de 2023.



Fonte: Sant' Ana (2023).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados (DBC), com cinco tratamentos (BMX Olimpo IPRO, NS 8109 IPRO, SYN 2282 IPRO, LT Fortalece RR e LT Expande 8301 IPRO) e quatro repetições, totalizando 20 unidades experimentais. Cada unidade experimental foi constituída por quatro linhas com 5 m de comprimento, espaçamento de 0,50 m entre si, totalizando 10 m<sup>2</sup>. Para a coleta foram desconsideradas duas linhas laterais, de modo que a área útil da parcela foi de 5 m<sup>2</sup>. Na tabela 1 segue as características de cada cultivar segundo detentores:

**Tabela 1.** Características das cultivares de soja.

Características	Cultivares				
	Brasmax Olimpo IPRO	NS 8109 IPRO	SYN 2282 IPRO	Latitude Fortalece RR	Latitude Expande 8301 IPRO
<b>Época de semeadura</b>	3 <sup>a</sup> semana de outubro	1 <sup>a</sup> semana de outubro	1 <sup>a</sup> semana de outubro	x	x
<b>Grupo de Maturação</b>	8.0	8.2	8.2	8.3	8.3
<b>Hábito de crescimento</b>	Indeterminado	Determinado	Semideterminado	Indeterminado	Indeterminado
<b>Peso de mil sementes</b>	171 g	164,8 g	x	170 g	180 g
<b>Cor da flor</b>	Branca	Roxa	Roxa	Roxa	Branca
<b>Índice de ramificação</b>	Baixa	Alta	x	x	x

**Fonte:** Fonte Brasmax; Nidera; JH sementes; Latitude. Confresa – MT, 2023.

A semeadura ocorreu no dia 20 de dezembro de 2022, sendo realizada de forma manual com o auxílio de um sulcador, com espaçamento de 50 cm entre linhas, 6 cm entre sementes e profundidade aproximadamente de 5 cm, com densidade de semeadura de 333.000 sementes ha<sup>-1</sup>.

As sementes foram tratadas pelo tratamento industrial de sementes (TSI), e inoculadas com o inoculante Totalnitro metabólico HC, na dosagem de 4,0 ml.kg<sup>-1</sup> de semente. O solo é classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico (SANTOS et al., 2018). Antes da semeadura, realizou-se uma análise de solo para recomendação de adubação e calagem. Os dados das características químicas encontram-se na (Tabela 2).

**Tabela 2.** Análise química do solo.

P. meh mg dm <sup>-3</sup>	MO dag kg <sup>-1</sup>	pH (CaCl <sub>2</sub> )	K	Ca	Mg	H + Al	Al	SB	CTC	V
.....cmolc dm <sup>-3</sup> .....										%
1,0	1,58	4,1	0,05	0,16	0,09	2,80	0,26	0,3	0,60	9,70

Fonte: Autoria própria.

Para calagem a recomendação foi de 2 t.ha<sup>-1</sup>. Para adubação de base utilizou-se 200 kg.ha<sup>-1</sup> da fórmula de N-P-K (04-30-10). Para adubação de cobertura, utilizou-se 166,66 kg/ha<sup>-1</sup> de cloreto de potássio aplicado a lanço, onde as cultivares encontravam-se em estágio fenológico V7 (seis trifólios abertos).

Para o controle de plantas daninhas, foi realizada uma aplicação de Glyphotal TR (Glifosato 480 gL<sup>-1</sup>) 4,5 L ha<sup>-1</sup>. No controle de pragas foram realizadas quatro aplicações utilizando Engeo Pleno (Tiametoxan 141 g L<sup>-1</sup> + Lambda Cialotrina 106 g L<sup>-1</sup>) 0,25 L ha<sup>-1</sup>, três aplicações utilizando Sperto (Acetaprimido 250 g kg<sup>-1</sup> + Bifentrina 250 g kg<sup>-1</sup>) 0,16 kg.ha<sup>-1</sup> e uma aplicação utilizando Prêmio (Clorantranilprole 200 g L<sup>-1</sup>) 0,2 L há<sup>-1</sup>. Para as doenças foram feitas duas aplicações utilizando Tridium (Azoxistrobina 47 g kg<sup>-1</sup> + Mancozebe 597 g kg<sup>-1</sup> + Tebuconazol 56 g kg<sup>-1</sup>) 2 L há<sup>-1</sup> e duas utilizando Score Flex (Propiconazol 250 g L<sup>-1</sup> + Difeconazol 250 g L<sup>-1</sup>) 0,15 L há<sup>-1</sup>. A colheita foi realizada de forma manual, do dia 03 até o dia 12 de abril de 2023.

Foram realizadas as seguintes avaliações:

(i) **Número de dias para o florescimento (NDF)**

Foi determinado em dias após a emergência até o início do florescimento. Estádio fonologicamente definido pela presença de 50% das plantas com uma flor aberta e simbolizado por R1 na escala fenológica de Fehr e Caviness (1977). Foram anotadas a data da emergência e a data de abertura das flores.

(ii) **Duração do ciclo (DC)**

Foi determinado em dias após a emergência e o momento da maturação, simbolizado por R8 na escala fenológica de Fehr e Caviness (1977), o qual é definido pela presença de 50% das plantas da área útil com 95% das vagens maduras. As datas de ocorrência foram tabuladas e convertidas para número de dias.

(iii) **Altura de planta (AP)**

Com o auxílio de uma trena, foi medida a distância da superfície do solo até o ponto de inserção da gema apical da haste principal, onde a média foi obtida a partir de 10 plantas coletadas aleatoriamente em cada unidade experimental (SCHROEDER; SILVA, 2018).

(iv) **Altura de inserção da primeira vagem (AIV)**

Com o auxílio de uma trena foi mensurada a distância compreendida entre o solo e o ponto de inserção da primeira vagem, determinada pela média de 10 plantas coletadas aleatoriamente em cada unidade experimental (SCHROEDER; SILVA, 2018).

(v) **Diâmetro do caule (DC)**

Foi mensurado no caule da planta a 2,5 cm acima da superfície do solo utilizando paquímetro digital graduado em mm (LARA JÚNIOR et al., 2019).

(vi) **Stand inicial (STI)**

Foi determinada através da contagem da população de plantas por parcela, obtendo o número de plantas que germinaram 21 dias após a semeadura (SANTOS et al., 2019).

(vii) **Número de vagens por planta (NVP)**

Foi mensurado através da contagem das vagens encontradas na haste principal e nas ramificações, onde a média foi obtida de 10 plantas coletadas aleatoriamente em cada unidade experimental (SCHROEDER; SILVA, 2018).

(viii) **Número médio de grãos por vagem (NGV)**

Foram contados os números de grãos por vagens de 10 plantas coletadas dentro de cada parcela, para obtenção da média (KOVALSKI et al, 2020).

(ix) **Peso de 100 grãos (P100)**

Obtida através do peso médio das amostras separadas e contadas manualmente, em 4 repetições de 100 grãos e pesadas em uma balança de precisão. Foi determinado o teor de água, pelo método de estufa ( $105 \pm 3^\circ \text{C}$ ) por 24 horas, e depois pesadas novamente, para posterior massa de grãos obtida a 13% (base úmida) (SCHROEDER; SILVA, 2018).

(x) **Produtividade ( $\text{kg/ha}^{-1}$  e  $\text{sc/ha}^{-1}$ )**

Foi avaliada por meio da colheita da área útil de cada parcela e da pesagem dos grãos obtidos após trilha dos feixes de plantas e beneficiamento manual dos grãos, tendo como referência a massa de 100 grãos a 13% (base úmida). Os dados obtidos (gramas por parcela) foram transformados para  $\text{kg/ha}^{-1}$  (SCHROEDER; SILVA, 2018).

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa SISVAR. Os resultados foram submetidos a análise de variância e quando significativo as médias foram comparadas pelo teste de Scott Knott ao nível de 5% de probabilidade (FERREIRA, 2019).

### **3 Resultados e Discussão**

Os resultados da análise de variância (NDF), (CLO), (AIV), (DC), (STI), (NVP), (P100), (PROD  $\text{kg/ha}^{-1}$ ), (PROD  $\text{sc/ha}^{-1}$ ), contidos na Tabela 3, mostra que houve efeito

significativo para todas as cultivares nas variáveis analisadas, exceto para (AP) e (NGV), não houve diferença significativa a 5% de probabilidade.

**Tabela 3.** Resumo da análise de variância das características número de dias para o florescimento (NDF), ciclo (CICLO), altura de planta (AP), altura de inserção da primeira vagem (AIV), diâmetro do caule (DC), stand inicial (STI), número de vagens por planta (NVP), número de grãos por vagem (NGV), peso de 100 grãos (P100), produtividade (PROD (kg.ha<sup>-1</sup>) e produtividade (PROD sc.ha<sup>-1</sup>); avaliadas na cultura da soja. Confresa – MT, 2023.

Variáveis	Quadrados médios				
	Variedades	Blocos	Resíduo	CV (%)	Média
NDF	119,67**	21,20**	1,57	3,15	39,80
CLO	17,32*	25,73**	3,52	1,85	101,40
AP	11,73 <sup>ns</sup>	88,98 <sup>ns</sup>	28,67	7,68	69,68
AIV	45,73**	0,01 <sup>ns</sup>	0,96	11,11	8,83
DC	3,14**	0,57 <sup>ns</sup>	0,24	5,96	8,23
STI	8852,50**	638,26 <sup>ns</sup>	268,76	6,21	264,00
NVP	990,25**	183,58 <sup>ns</sup>	68,53	13,65	60,65
NGV	0,0033 <sup>ns</sup>	0,022 <sup>ns</sup>	0,0058	3,21	2,37
P100	6,75**	1,65**	0,23	3,43	14,03
PROD (kg.ha <sup>1</sup> )	2633712.24*	475653.26 <sup>ns</sup>	517242.50	12,36	5820,76
PROD (sc.ha <sup>-1</sup> )	731.490750*	132,26 <sup>ns</sup>	143,78	12,36	97,01

\*\* e <sup>ns</sup>: significativo (p<0,01), significativo (p<0,05), e não significativo (p>0,05), respectivamente.

Uma característica variável entre cultivares é a sensibilidade ao fotoperíodo, ou seja, o florescimento é retardado se estiver acima do fotoperíodo crítico que cada cultivar possui. Por esse fator, a soja é classificada como uma planta de dia curto. Isso gera uma variabilidade na faixa de adaptação de cada cultivar à medida que se move em direção ao norte ou ao sul (SEIXAS, 2020). No presente trabalho a cultivar Olimpo IPRO, apresentou o menor NDF, em relação as outras cultivares conforme pode ser visto na Tabela 4. No trabalho de Levien et al. (2022), foi encontrado o mesmo resultado NDF para a cultivar Olimpo, 31 dias, outro trabalho que também verificou resultados próximos para NDF nesta cultivar foi o de Pavezi et al. (2022), com 32 dias.

Nos solos brasileiros a maioria das cultivares apresentam ciclo variando entre 90 e 150 dias. A quantidade de dias da emergência até a maturação das vagens é chamada de ciclo da cultivar, no entanto pode variar entre 70 e mais de 200 dias, de acordo com o local e época de plantio. As cultivares de ciclo precoce geralmente produzem menos, pois tem um período mais curto do desenvolvimento vegetativo e reprodutivo no campo. Entretanto, a precocidade permite uma segunda safra na mesma área, sendo o milho safrinha um exemplo na região dos cerrados, além de ajudar a controlar algumas doenças, como a ferrugem asiática (SEDIYAMA et al., 2015).

Nesse experimento as cultivares testadas oscilaram entre 99 e 104 dias e não houve



diferença significativa entre as cultivares Olimpo e NS8309, que apresentaram os ciclos mais precoces. Porém, houve diferença das duas em relação as demais cultivares que apresentaram o ciclo mais tardio, 101 e 103 dias (Tabela 4). No trabalho de Silva et al. (2020), em duas localidades diferentes o ciclo variou entre 98 e 132 dias e 101 e 139 dias. Essas diferenças devem-se aos fatores: fotoperíodo e temperatura que influenciam diretamente no período do florescimento, determinando a duração do ciclo de cada cultivar.

A altura de inserção da primeira vagem da soja, tem relação com o tipo e hábito de crescimento, época de plantio, entre outras características. Para que a colheita seja eficiente, existe uma altura adequada, que interfere nos componentes de produção e conseqüentemente na produtividade. A AIV deve ser superior a 12 cm, pois pode desencadear perdas na colheita devido à altura do corte. (SEDIYAMA et al., 2015).

Em relação a AIV as cultivares variaram entre 5,53 a 13,92 cm, a cultivar NS 8109 se sobressaiu, atingindo 13,92 cm, estando acima do valor ideal para uma eficiente colheita mecanizada conforme Sedyama et al (2015). Todas as outras cultivares apresentaram valores abaixo de 12 cm. Com destaque para a cultivar BMX Olimpo IPRO, que apresentou o menor valor, 5,53 cm, sendo que ela foi a mais produtiva, isso torna um ponto negativo em relação a perdas de produção na colheita (Tabela 4).

Nos trabalhos de Miranda (2017) e Schroeder e Silva (2018) para AIV as cultivares obtiveram uma variação entre 12 e 24 e 12 e 15 cm, respectivamente. O motivo desse trabalho apresentar resultados inferiores segundo Sedyama (2015), está em realizar a semeadura tardia, sendo que o fotoperíodo influenciou no florescimento mais precoce e conseqüentemente na baixa altura de planta e inserção da primeira vagem.

**Tabela 4.** Valores médios dos tratamentos referentes às características, número de dias para o florescimento (NDF em dias), ciclo (CICLO em dias), altura de inserção da primeira vagem (AIV em cm); avaliadas na cultura da soja. Confresa – MT, 2023.

Cultivares	NDF	CICLO	AIV
Olimpo	31,25 d	99,00 b	5,53 d
GH 2282	38,00 c	101,75 a	10,26 b
NS8109	41,00 b	99,50 b	13,92 a
Expande	44,25 a	103,25 a	8,17 c
Fortalece	44,50 a	103,50 a	6,30 d
CV (%)	3,15	1,85	5,96

Médias seguidas pelas mesmas letras minúsculas na vertical constituem grupo estatisticamente homogêneo pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

De acordo com Sedyama et al., (2015) a altura das plantas influencia diretamente na resistência ao acamamento, sendo uma característica primordial para que as cultivares alcancem altas produtividades. Plantas de altitude elevada e diâmetros de caule muito finos possui mais susceptibilidade ao acamamento, ocasionando perdas de grãos durante a operação da colheita.



Porém se o caule for grosso demais, mesmo sendo produtivas, se torna mais difícil a colheita.

O DC oscilou de 7,1 a 9,57 mm sendo que a cultivar LT Fortalece RR, apresentou o maior diâmetro do caule, conforme a (Tabela 5), já a NS 8109 IPRO, apresentou o menor DC, 7,10 mm, tendendo a ser mais suscetível ao acamamento. No trabalho de Lara Junior et al. (2019) testando três cultivares foram encontrados valores de DC oscilando entre 5,10 e 6,09 mm. Esse resultado inferior se explica pelo fato que o solo é mal drenado, demonstrando que o stress hídrico tem influência direta no desenvolvimento do DC.

A soja pode variar grandemente o número de ramificações, vagens, grãos por planta, diâmetro do caule, de forma inversamente proporcional á variação no estande de plantas, por ser uma cultura bem flexível quanto a resposta ao arranjo espacial de plantas. Por esse motivo não apresenta uma diferença considerável em rendimento numa determinada faixa de população de plantas e espaçamento entre fileiras. Uma população ideal que não influencia no rendimento dos grãos, ou muito pouco, varia em torno de 200 a 500 mil plantas/ha<sup>-1</sup> (SEIXAS, 2020).

Em relação ao stand inicial, onde foi avaliado o poder germinativo, não houve diferença significativa para as seguintes cultivares: NS8109, GH 2282 e OLIMPO, havendo uma oscilação entre 186,50 e 298 mil plantas/ha<sup>-1</sup>. A cultivar LT Fortalece RR, apresentou o menor STI, entretanto houve compensação com maior quantidade de vagens por planta e maior diâmetro do caule (Tabela 6).

No trabalho de Santos et al. (2019) o STI variou entre 196 e 332 mil plantas/há. Levien et al. (2022) obteve resultados entre 190 e 300 mil plantas/ha<sup>-1</sup>, valores semelhantes ao encontrado nesse trabalho. É essencial que antes da semeadura o agricultor saiba o poder germinativo das sementes a serem utilizadas, para isso faz-se necessário também realizar um teste de germinação, mesmo que as empresas forneçam essas informações (FIORESE, 2013).

Nesse experimento os valores de NVP oscilaram entre 46,8 a 87,1 a cultivar LT Fortalece RR apresentou o maior NVP, 87,10, sendo que as outras cultivares não diferiram estatisticamente para essa variável (Tabela 5). Junior et al. (2020) e Schroeder (2018) encontraram valores de NVP, variando entre 37 e 48; 41 e 55, respectivamente que são valores próximos aos apresentados pelas cultivares deste trabalho com exceção da Fortalece.

O florescimento tem relação direta com o NVP, pois deve-se desenvolver o máximo de sua parte aérea até o período de floração, para se obter um maior número de vagens que vai produzir grãos, se o plantio for tardio, também afeta o florescimento e consequentemente a quantidade de vagens (MUNDSTOCK, 2005). Porém nesse trabalho o menor stand da cultivar LT Fortalece RR, influenciou numa maior quantidade de ramos e vagens por planta, provando que os fatores são inversamente proporcionais.

**Tabela 5.** Valores médios dos tratamentos referentes às características, diâmetro do caule (DC em mm) e stand inicial (STI mil plantas/ha), número de vagens por planta (NVP); avaliadas na cultura da soja. Confresa – MT, 2023.

Cultivares	DC	STI	NVP
Olimpo	8,11 b	290,00 a	59,87 b
GH 2282	8,33 b	293,50 a	50,97 b
NS8109	7,10 c	298,00 a	46,80 b
Expande	8,03 b	252,00 b	58,50 b
Fortalece	9,57 a	186,50 c	87,10 a
CV (%)	5,96	6,21	13,65

Médias seguidas pelas mesmas letras minúsculas na vertical constituem grupo estatisticamente homogêneo pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

O peso de 1000 grãos é muito utilizado na agricultura para efetuar o ajustamento da população de plantas na lavoura, possibilitando determinar uma quantidade definida para uma determinada área, contribuindo também para determinar antecipadamente a produtividade em  $\text{kg/ha}^{-1}$ , de um determinado talhão (MARTINS et al., 2019).

Os valores oscilaram entre 12,62 e 15,63 g, sendo que a cultivar LT Expande IPRO apresentou o maior valor com 15,33 gramas para P100, entretanto não houve diferença significativa em relação as cultivares GH 2282 IPRO e BMX Olimpo IPRO (Tabela 6). No trabalho de Ramos et al. (2023) as três cultivares atingiram valores superiores para massa de 100 grãos, sendo 19,37, 18,94 e 18,84 gramas, respectivamente.

Miranda (2017) encontrou valores para P100 entre 16,22 e 20,89 g e Andrade et al. (2018) obteve o P100 entre 15,4 e 16,7. Um dos fatores que explicam esses maiores resultados é a época de plantio que foi bem mais adiantada no trabalho de Ramos et al., (2023) do que no vigente trabalho, sendo que houve uma maior produção de foto assimilados e conseqüentemente um aumento no peso dos grãos, ademais cada cultivar possui sua peculiaridade genética e se comporta diferente de acordo com cada ambiente.

**Tabela 6.** Valores médios dos tratamentos referentes às características, peso de 100 grãos (P100 g), produtividade (PROD  $\text{kg.ha}^{-1}$ ) e produtividade (PROD  $\text{sc.ha}^{-1}$ ); avaliadas na cultura da soja. Confresa – MT, 2023.

Cultivares	P100	PROD ( $\text{kg.ha}^{-1}$ )	PROD ( $\text{sc.ha}^{-1}$ )
Olimpo	14,64 a	6950,84 a	115,85 a
GH 2282	14,90 a	5725,87 b	95,42 b
NS8109	12,62 b	4844,72 b	80,75 b
Expande	15,33 a	6234,60 a	103,90 a
Fortalece	12,64 b	5347,78 b	89,12 b
CV (%)	3,43	12,36	12,36

Médias seguidas pelas mesmas letras minúsculas na vertical constituem grupo estatisticamente homogêneo pelo teste de Scott Knott a 5% de probabilidade.

As cultivares mais produtivas nesse experimento foram a BMX Olimpo IPRO e a LT

Expande IPRO, ambas com 115 e 103 scs.ha<sup>-1</sup> (Tabela 6). No trabalho de Levien et al. (2022) verificou-se valores próximos com a cultivar BMX olimpo IPRO, sendo 119 sc.ha<sup>-1</sup>, sendo a 2<sup>o</sup> cultivar mais produtiva de 23 variedades. Já nos trabalhos de Pavezi et al. (2022) e Ramos et al. (2023), alcançaram resultados menores, sendo 95 sc e 87 sc.ha, respectivamente. Em relação a cultivar LT Expande IPRO, Ramos et al. (2023) alcançou 75 sc.hs<sup>-1</sup>, um valor bem inferior ao encontrado nesse trabalho.

Isso deve-se ao fato que o trabalho de Ramos et al. (2023) foi realizado visando não somente a produtividade, mas também avaliar a susceptibilidade das cultivares as doenças: Mancha alva (*Corynespora cassicola*) e Mancha Parda (*Septoria glycines*), subentendendo que não houve aplicação de fungicidas, fator que desencadeou uma menor produtividade, devido as lesões causadas nas plantas. Um fator positivo, também, para uma ótima produtividade no trabalho vigente, foi a realização da adubação de plantio com NPK e de cobertura com K<sup>+</sup>.

#### 4 Considerações

As cultivares que se destacaram em produtividade foram a BMX Olimpo IPRO e a LT Expande IPRO, porém apresentaram baixo AIV.

O presente trabalho contribuiu para dar continuidade ao avanço da pesquisa, por meio do ensaio comparativo entre cultivares de soja na região de Confresa – MT. Sendo também de suma importância que os produtores saibam quais as melhores cultivares disponíveis para obtenção de maiores produtividades.

#### Referências

AGUIAR, T. M. **Acompanhamento comercial de cultivares de soja no oeste baiano. 2019. 36 f.** Monografia (Agronomia) – Universidade Federal do Tocantins, Gurupi, 2019.

ANDRADE, C, L, L. Bioestimulantes derivados de *Ascophyllum nodosum* associados ao glyphosate nas características agronômicas da soja RR. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.17, n.3, e592, jul./set. 2018. Disponível em: <https://www.rbherbicidas.com.br/index.php/rbh/article/download/592/592>. Acesso em: 09 de ago. 2023.

BORÉM, A.; MIRANDA, G. V.; FRITSCHÉ-NETO, R. **Melhoramento de plantas.** 8<sup>o</sup> ed. São Paulo -SP, Oficina de textos, 2021.

BRASIL. **Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC para a cultura da soja no**

estado de Mato Grosso, ano-safra 2023/2024. 2023. 18 p. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/riscos-seguro/programa-nacional-de-zoneamento-agricola-de-risco-climatico/portarias/safra-vigente/mato-grosso/PORTN75SOJAMT.retif.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2023.

BRASMAX. Brasmax Olimpo Ipro. Disponível em: <https://www.brasmaxgenetica.com.br/blog/brasmax-olimpoo/>. Acesso em: 18 mai 2023.

CÂMARA, G. M. S. **Introdução ao Agronegócio Soja**. USP/ESALQ – Departamento de Produção Vegetal. Piracicaba – SP, novembro de 2015. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5746644/mod\\_resource/content/1/LPV%200584%202017%20%20REVISAO%20Soja%20Apostila%20Agronegocio%20%282%29.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5746644/mod_resource/content/1/LPV%200584%202017%20%20REVISAO%20Soja%20Apostila%20Agronegocio%20%282%29.pdf). Acesso em: 17 mar. 2022.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos**, Brasília, DF v. 1, safra 2022/23, n. 11, decimo primeiro levantamento, agosto 2023. Disponível em: [https://www.conab.gov.br/info-agro/safra/safra-graos/boletim-da-safra-de-graos/item/download/48638\\_05c752c731ffa8d773cdfde231c4071e](https://www.conab.gov.br/info-agro/safra/safra-graos/boletim-da-safra-de-graos/item/download/48638_05c752c731ffa8d773cdfde231c4071e). Acesso em: 11 ago. 2023.

FEHR, W.R.; CAVINESS, C.E. **Stages of soybean development**. Ames: Iowa State University of Science and Technology, 1977. 11 p. (Special Report 80).

FERREIRA, DF SISVAR: Um sistema de análise computacional para projetos do tipo split plot de efeitos fixos. **Revista Brasileira de Biometria**, [S. l.], v. 4, pág. 529–535, 2019. DOI: 10.28951/rbb.v37i4.450. Disponível em: <https://biometria.ufla.br/index.php/BBJ/article/view/450>. Acesso em: 29 ago. 2023.

FIORESE, K. F. **Avaliação das características agronômicas e produtividade de cultivares de soja em diferentes sistemas de semeadura**. 2013. 24 f. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade de Brasília - UnB, Brasília, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção agrícola Municipal 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/confresa/pesquisa/14/10193>. Acesso em: 20 mar. 2023.

JH SEMENTES. Syn 2282 Ipro. Disponível em: <https://jhsementes.com/portfolio-de-soja/syn-2282-ipro/>. Acesso em: 18 mai 2023.

KÖPPEN, W.; GEIGER, R. **Klimate der Erde**. Gotha: Verlag Justus Perthes, 1928

KOVALSKI, A. R. et al. Avaliação do Desempenho Agronômico de Diferentes Cultivares de Soja (*Glycine max* (L.) Merrill) Com Uso de Bioestimulantes e Herbicida Hormonal. **Revista PesquisAgro**, Confresa -MT, vol. 3, n. 1, Jan/Jul. 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/erick/Desktop/651-Texto%20do%20artigo-3512-1-10-20200804.pdf>. Acesso em: 13 de Abr. 2022.

LARA JÚNIOR, J, A. et al. Desempenho agronômico de cultivares de soja e épocas de semeadura, em solo glei húmico com sistema de camalhões. **Sci. Agrar. Parana.**, Marechal Cândido Rondon, v. 18, n. 1, jan./mar., p. 9-14, 2019. Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215400/1/37058.pdf>. Acesso em: 10 de ago.2023

LATITUDE. Latitude Expande IPRO. Disponível em: <https://www.latitudegenetica.com.br/>. Acesso em: 18 mai 2023.

LEVIEN MOSCARELLI, A.; KEHL, A.; CERIBELI ALMEIDA. **ECR Soja MT – Ensaio de cultivares em rede**. 1. ed. Mato Grosso, p. 40, 2022. Disponível em: [https://fundacaoprosementes.com.br/wp-content/themes/alpina-theme/assets/arq/ECR\\_Soja\\_MT\\_2022.pdf](https://fundacaoprosementes.com.br/wp-content/themes/alpina-theme/assets/arq/ECR_Soja_MT_2022.pdf). Acesso em: 23 mai 2023.

MIRANDA, D, M. **Características agronômicas de cultivares comerciais e não comerciais de soja (Glycine max L.), no município de Paragominas – Pará**. 2017. 46 f. Monografia (Graduação em Agronomia), Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Paragominas, 2017.

MARTINS ALAN, S.; GERHARDT SAMUEL.; GABBI, RENAN. **Determinação do peso de 1000 grãos da cultivar tornado**. In: 3º Feira regional de matemática, Panambi, RS: IF Farroupilha Campus Panambi, 2019. 6 p.

MUNDSTOCK, C. M. **Soja: fatores que afetam o crescimento e o rendimento de grãos**. Departamento de plantas de lavoura da Universidade do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Evangraf, 2005.

NIDERA. NS 8109 IPRO. Disponível em: <https://www.niderasementes.com.br/portfolio/ns-8109-ipro/>. Acesso em: 18 mai 2023.

PAVEZI R, J.;VIRGULINO, R. X. **Ensaio comparativo de cultivares de soja semeadas em 19 e 20/11/2021 em Santana do Araguaia – PA**. Santana: Apoio Assessoria e Consultoria Agronômica, 2022. 6 p.

RAMOS D. T.; GOUSSAIN M.; FARIAS R, E. **Boletim técnico – Soja – Safra 22/23**. Confresa: Xingu Pesquisa e Consultoria Agronômica, 2023. 23 p.

SANTOS, G, X, L. et al. **Desempenho agronômico de cultivares de soja em diferentes regiões do estado de são paulo, safra 2018/19**. 4º Encontro técnico sobre as culturas da soja e do milho no noroeste paulista. Nucleus, Edição Especial, 2019.

SANTOS, H, G. et al. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed. Brasília: Embrapa, 2018b. p 356.

SCHROEDER, I. M.; SILVA, THIAGO, A. F. **Desempenho produtivo de quatro cultivares de soja**. 2018. 30 f. Monografia (Graduação em Agronomia), Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, Dourados, 2018.

SEDIYAMA, T et al. **Soja do plantio a colheita**. Viçosa -MG: Editora UFV, 2015. 333 p.

SEDIYAMA, T. (Ed.). **Tecnologias de produção e usos da soja**. Londrina: Ed. Mecenass, 2009. 314p.

SEIXAS, C. D. S. et al. **Tecnologias de produção da soja**. Londrina: Embrapa Soja, 2020. 347 p.

SILVA, E. S. et al. Cultivares de soja em função de elementos climáticos nos municípios de Tangará da Serra e Diamantino, MT. **Nativa**, Sinop, v. 8, n. 2, p. 157-164, mar./abr. 2020.

Disponível em:

<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/nativa/article/view/8382/6915>. Acesso em: 09 de Ago. 2023.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **World Agricultural Production**. Circular Series. Jul. 2023. Disponível em:

<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/production.pdf>. Acesso em: 11 de ago. 2023.