



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
BACHARELADO EM AGRONOMIA**

**ANDREI CORRÊA RÊGO**

**PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE SOJA SUBMETIDAS A DIFERENTES  
DENSIDADES NO MUNICÍPIO DE BELTERRA, PARÁ.**

**SANTARÉM - PARÁ  
2023**

**ANDREI CORRÊA RÊGO**

**PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE SOJA SUBMETIDAS A DIFERENTES  
DENSIDADES NO MUNICÍPIO DE BELTERRA, PARÁ.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Universidade Federal do Oeste do Pará, como parte das  
exigências do Instituto de Biodiversidade e Florestas,  
para obtenção do título de Bacharel em Agronomia.  
Orientador (a): Eloi Gasparin

**SANTARÉM - PARÁ  
2023**

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**  
**Sistema Integrado Bibliotecas – SIBI/UFOPA**

---

- R343p Rêgo, Andrei Corrêa  
Produtividade de cultivares de soja submetidas a diferentes densidades no município de Belterra, Pará. / Andrei Corrêa Rêgo – Santarém, 2023.  
32 f.: il.
- Orientador: Eloi Gasparin  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Florestas, Bacharelado Agronomia.
1. Eficiência Agronômica. 2. Produtividade. 3. Manejo Agrícola. I. Gasparin, Eloi, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 338.16098115

---

Bibliotecária - documentalista: Mary Caroline Santos Ribeiro – CRB-2/566

---

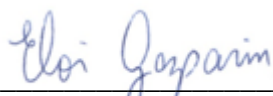
**ANDREI CORRÊA RÊGO**

**PRODUTIVIDADE DE CULTIVARES DE SOJA SUBMETIDAS A DIFERENTES  
DENSIDADES NO MUNICÍPIO DE BELTERRA, PARÁ.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Universidade Federal do Oeste do Pará, como parte das  
exigências do Instituto de Biodiversidade e Florestas,  
para obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Conceito: Aprovado

Data da aprovação: 23/01/2023




---

Prof. Dr. Eloi Gasparin – Presidente/Orientador  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – UFOPA



---

Profa. Dra. Maria Lita Padinha Correa Romano – 1º Examinador  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ - UFOPA



---

Prof. Dr. Edwin Camacho Palomino – 2º Examinador  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – UFOPA

*Aos meus pais Rosenira Corrêa e Evaldo Rêgo  
pelo apoio e amor incondicional de sempre, ao  
meu irmão, familiares e amigos por estarem ao  
meu lado na realização dessa etapa alcançada.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me guiar sempre no caminho da verdade e persistência.

À Universidade Federal do Oeste do Pará e ao Instituto de Biodiversidade e Florestas pela oportunidade de realização desse curso.

Ao Professor Eloi Gasparin, pela orientação. Obrigado pela paciência, conhecimentos transmitidos e por ser um exemplo de profissional.

Ao Grupo Elo onde foi desenvolvido o experimento que forneceram os dados para elaboração desse trabalho.

Aos demais professores do instituto pela responsabilidade e a ética para comigo e com meus colegas durante todos estes anos desta que foi uma longa jornada.

Aos meus colegas de classe pelo companheirismo e os bons momentos de convívio em grupo, aprendizado e cooperação.

A Bianca Diniz, pela amizade e ajuda no processo de elaboração desse trabalho.

Aos meus pais, Rosenira Corrêa Rêgo e Evaldo da Silva Rêgo e meu irmão por todo o amor e apoio, sobretudo, por acreditarem em mim, por vezes, mais do que eu mesmo.

A minha amiga Thalia por ter sido fiel e encorajadora durante os anos de desafios na universidade.

A Lena Karina, Brenda Diniz, Fábio Nunes, Luís Felipe, Danielle Gleicy e Luiz Paulo, pela amizade e incentivo, principalmente nos momentos difíceis.

A todos que direta ou indiretamente, me ajudaram de alguma forma na concretização deste trabalho.

Obrigado!

## RESUMO

A cultura da soja destaca-se por sua importância socioeconômica e ampla cadeia de produtos a partir de seus grãos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade de variedades da cultura de soja submetidas a diferentes densidades de semeadura. O experimento foi conduzido nos anos agrícolas 2020/2021. O delineamento experimental foi em Blocos Casualizados (DBC), com dois tratamentos e quatro repetições para cada variedade, as variedades selecionadas para esse estudo foram: Brasmax foco, TMG 2379, Brasmax ultra e NS 7700, sendo a semeadura realizada via sistema de semeadura direta, utilizando uma semeadora/adubadora de 14 linhas. As variáveis de produtividade avaliadas foram número de grãos em 10 plantas; massa de grãos em 10 plantas; peso de mil grãos e produtividade. Mesmo sem diferença significativa ao nível de 5% a variedade que apresentou maior produtividade foi a Brasmax Ultra, com produtividade média de 4,9 ton ha<sup>-1</sup> (81,72 sacas ha<sup>-1</sup>) no T2 com um estande de 12,80 plantas por metro linear, seguida da mesma variedade com T1 apresentando uma produtividade média de 4,82 ton ha<sup>-1</sup> (80,44 sacas ha<sup>-1</sup>) com estande de 11,30 plantas por metro linear.

**Palavras-chave:** Eficiência Agronômica; Produtividade; Manejo Agrícola.

## ABSTRACT

The soybean crop stands out for its socioeconomic importance and wide range of products from its grains. The objective of this work was to evaluate the productivity of soybean crop varieties submitted to different sowing densities. The experiment was conducted in the agricultural years 2020/2021. The experimental design was in Random Blocks (DBC), with two treatments and four replications for each variety, the varieties selected for this study were: Brasmax focus, TMG 2379, Brasmax ultra and NS 7700, with sowing performed via direct seeding system, using a 14-line seeder/fertilizer. The productivity variables evaluated were number of grains in 10 plants; grain mass in 10 plants; thousand-grain weight and productivity. Even without a significant difference at the 5% level, the variety with the highest productivity was Brasmax Ultra, with an average productivity of 4.9 ton ha<sup>-1</sup> (81.72 bags ha<sup>-1</sup>) in T2 with a stand of 12.80 plants per linear meter, followed by the same variety with T1 showing an average productivity of 4.82 ton ha<sup>-1</sup> (80.44 bags ha<sup>-1</sup>) with a stand of 11.30 plants per linear meter.

**Keywords:** Agronomic Efficiency; Productivity; Agricultural Management.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Área do local de implantação do experimento, safra 2020/2021, Belterra – PA....	13
Figura 2 – Produtividade (sacas ha <sup>-1</sup> ) das variedades TMG 2379, Brasmax ultra, NS 7700 e Brasmax foco. ....	20

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Análise física e química do solo, área experimental Elo, safra 2020/2021, Belterra – PA. ....	14
Tabela 2 – Variedades e tratamentos com diferentes densidades utilizados .....	15
Tabela 3 – Análise de variância e teste de médias das variedades avaliadas e os parâmetros de produtividade: NG – número de grãos de 10 plantas, MG – Massa de grãos em 10 plantas, PMG – peso de mil grãos e produtividade. ....	17
Tabela 4 – Densidade de plantas e Valor de Venda (R\$ ha <sup>-1</sup> ).....	21

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Área de estudo.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Procedimentos metodológicos.....</b>	<b>15</b>
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>22</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>25</b>

## **Produtividade de cultivares de soja submetidas a diferentes densidades no município de Belterra, Pará**

*Yield evaluation of soybean cultivars tested at different densities in the municipality of Belterra, Pará*

Andrei Corrêa Rêgo<sup>1</sup> e Eloi Gasparin<sup>2</sup>

### **RESUMO**

A cultura da soja destaca-se por sua importância socioeconômica e ampla cadeia de produtos a partir de seus grãos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade de variedades da cultura de soja submetidas a diferentes densidades de semeadura. O experimento foi conduzido nos anos agrícolas 2020/2021. O delineamento experimental foi em Blocos Casualizados (DBC), com dois tratamentos e quatro repetições para cada variedade, as variedades selecionadas para esse estudo foram: Brasmax foco, TMG 2379, Brasmax ultra e NS 7700, sendo a semeadura realizada via sistema de semeadura direta, utilizando uma semeadora/adubadora de 14 linhas. As variáveis de produtividade avaliadas foram número de grãos em 10 plantas; massa de grãos em 10 plantas; peso de mil grãos e produtividade. Mesmo sem diferença significativa ao nível de 5% a variedade que apresentou maior produtividade foi a Brasmax Ultra, com produtividade média de 4,9 ton ha<sup>-1</sup> (81,72 sacas ha<sup>-1</sup>) no T2 com um estande de 12,80 plantas por metro linear, seguida da mesma variedade com T1 apresentando uma produtividade média de 4,82 ton ha<sup>-1</sup> (80,44 sacas ha<sup>-1</sup>) com estande de 11,30 plantas por metro linear.

**Palavras-Chave:** Eficiência Agronômica; Produtividade; Manejo Agrícola.

### **ABSTRACT**

The soybean crop stands out for its socioeconomic importance and wide range of products from its grains. The objective of this work was to evaluate the productivity of soybean crop varieties submitted to different sowing densities. The experiment was conducted in the agricultural years 2020/2021. The experimental design was in Random Blocks (DBC), with two treatments and four replications for each variety, the varieties selected for this study were: Brasmax focus, TMG 2379, Brasmax ultra and NS 7700, with sowing performed via direct seeding system, using a 14-line seeder/fertilizer. The productivity variables evaluated were number of grains in 10 plants; grain mass in 10 plants; thousand-grain weight and productivity. Even without a significant difference at the 5% level, the variety with the highest productivity was Brasmax Ultra, with an average productivity of 4.9 ton ha<sup>-1</sup> (81.72 bags ha<sup>-1</sup>) in T2 with a stand of 12.80

---

<sup>1</sup> Graduando em Bacharelado em Agronomia na Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Santarém, Pará, Brasil, 68005-300. E-mail: [andrei.rego@gmail.com](mailto:andrei.rego@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Professor da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Santarém, Pará, Brasil, 68005-300.

plants per linear meter, followed by the same variety with T1 showing an average productivity of 4.82 ton ha<sup>-1</sup> (80.44 bags ha<sup>-1</sup>) with a stand of 11.30 plants per linear meter.

**Keywords:** Agronomic Efficiency; Productivity; Agricultural Management.

## 1 Introdução<sup>3</sup>

A cultura da soja destaca-se por sua importância socioeconômica e ampla cadeia de produtos a partir de seus grãos, além disso, em sua maioria, apresentam características de alta plasticidade, ou seja, cultivares de soja possuem a capacidade de se adaptar às condições ambientais e de manejo, por meio de modificações na morfologia e nos componentes do rendimento, tornando essa cultura a principal *commodity* de cadeia do agronegócio brasileiro (FERREIRA JÚNIOR et al., 2010; COSTA et al., 2018; FREITAS et al., 2020).

O Brasil atualmente é o maior produtor mundial de soja, apresentando uma produção de 124,845 milhões de toneladas, em 36,950 milhões de hectares de área cultivada, e a soja para o país consiste no maior volume de produção de grãos, com os estados de Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul e Goiás, respectivamente, como os maiores produtores (EMBRAPA, 2020; MAPBIOMAS, 2022).

No estado do Pará a cultura da soja é a mais cultivada com cerca de 643 mil hectares e produção equivalente a 2 milhões de toneladas, destacando-se como regiões produtoras os municípios de Belterra, Mojuí dos Campos e Santarém na região oeste do estado, e o município de Santana do Araguaia no extremo sul do estado que fica localizado próximo aos portos graneleiros do eixo norte (IBGE, 2020).

Para alcançar as máximas produtividades das cultivares, é necessário o emprego de práticas de cultivos agrícolas adequados como preparo do solo, uso correto do sistema de semeadura e realização de adubações respeitando a recomendação de análise de solo, de modo que a cultura desenvolva em ambiente nutricionalmente equilibrado (ALMEIDA JÚNIOR et al., 2016).

A época de implantação da cultura e a densidade utilizada na semeadura consiste em um dos fatores que têm maior efeito sobre a produtividade de grãos, visto que terá influência direta na arquitetura das plantas, podendo modificá-la de acordo com a época em que se realiza a semeadura (CARMO et al., 2018). A literatura aponta que o retardamento na implantação da

---

<sup>3</sup> O referido trabalho de conclusão de curso intitulado: Produtividade de cultivares de soja submetidas a diferentes densidades no município de Belterra-Pará, foi elaborado com base nas normas da Revista PesquisAgro, as quais constam no Anexo I. A seguir e evidenciado o trabalho seguindo a estrutura da revista.

cultura da soja para épocas mais tardias proporciona produtividade mais baixa em relação à semeadura realizada em épocas mais precoces (CARMO et al., 2018; SILVA; AGUILA, 2020).

Entre os fatores que mais contribuem para o insucesso das lavouras de soja estão os fatores relacionados ao clima, estresses abióticos como seca, excesso de chuvas, temperaturas elevadas ou muito baixas, baixa luminosidade entre outros fatores relacionados aos cenários de semeadura. Além do fator ambiente outras características agronômicas como qualidade de sementes e escolha do genótipo adequado irão contribuir para a construção de bases para uma lavoura tecnicamente bem instalada e produtiva (PROCÓPIO et al., 2014).

O arranjo espacial de plantas, determinado pelo espaçamento entre fileiras e pela densidade de plantas, afeta a competição intraespecífica e, conseqüentemente, a quantidade de recursos do ambiente (água, luz e nutrientes) disponíveis para cada indivíduo, podendo influenciar a produtividade de grãos (WALKER et al. 2010; BOARD; KAHLON, 2013). Nesse contexto, uma semeadura de qualidade reflete na quantidade de plantas emergidas a campo, e conseqüentemente um estande ideal (BAIO, 2020).

A densidade de semeadura, ou estande, definida como o número de plantas por unidade de área, tem papel importante na produtividade, uma vez que variações na densidade têm grande influência no rendimento final da cultura. Na região de Santarém, usa-se estande de 12 plantas por metro linear, ou, 240.000 plantas por hectare e para semeadura aproximadamente 330.000 sementes por hectare. Diante disso, esse trabalho teve como objetivo avaliar a produtividade de variedades da cultura de soja submetidas a diferentes densidades de semeadura.

## **2 Material e métodos**

### *2.1 Área de estudo*

O experimento foi conduzido nos anos agrícolas 2020/2021, na área experimental da Fazenda Bela Terra do grupo ELO (02°41'18" de latitude Sul; 54°53'18" de longitude Oeste, altitude 152 m), localizada no município de Belterra, no estado do Pará, km-45 da Rodovia Santarém – Cuiabá (BR-163), no período de janeiro a maio de 2021 (Figura 01)

**Figura 1** – Área do local de implantação do experimento, safra 2020/2021, Belterra – PA.



Fonte: Grupo Elo

Para implantação do experimento foi realizada análise de solo, amostras foram coletadas em diferentes profundidades, sendo: 0 a 5,0 cm; 5,0 a 10 cm; 10 a 15 cm; 15 a 20 cm; 20 a 30 cm; 30 a 40 cm. As amostras foram analisadas no Laboratório de Solos, com os resultados obtidos expressos na (Tabela 01).

**Tabela 1** – Análise física e química do solo, área experimental Elo, safra 2020/2021, Belterra – PA.

Profundidade	pH	P	S	K	Ca	Mg	T	V	M.O.	Ca/T	Mg/T	K/T	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Areia	Silte	Argila
	H <sub>2</sub> O	mg dm <sup>-3</sup>	-----cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> -----				%	dag	-----%-----			-----mg dm <sup>-3</sup> -----					g kg <sup>-1</sup>			
									kg <sup>-1</sup>											
0 a 0,5 cm	6,20	41,60	12,20	0,30	6,60	1,30	9,80	82,50	3,40	66,80	12,70	3,00	0,20	0,40	49,00	23,60	3,50	190	178	633
5 a 10 cm	6,00	22,10	8,70	0,20	5,60	1,00	8,80	76,80	3,00	63,40	11,20	2,30	0,20	0,40	51,10	21,00	2,80	185	155	660
10 a 15 cm	5,80	14,30	9,60	0,20	4,30	0,80	7,50	69,80	2,40	57,30	10,50	2,10	0,20	0,40	56,80	14,10	1,80	180	131	689
15 a 20 cm	5,50	10,40	15,00	0,10	3,00	0,60	6,20	59,40	1,80	47,40	9,80	2,10	0,20	0,30	63,60	8,20	1,50	176	113	711
20 a 30 cm	5,10	6,00	24,90	0,10	2,00	0,40	5,10	47,40	1,40	38,50	7,00	1,90	0,20	0,30	70,40	4,20	2,10	169	111	720

Fonte: Grupo Elo

No preparo da área foi realizada a aplicação de 2 t ha<sup>-1</sup> de calcário para a correção da acidez e fertilidade do solo, e 0,6 t ha<sup>-1</sup> de formulado NPK (02-17-24) para adubação de base. Após a correção da acidez do solo foi realizado o levantamento de plantas daninhas para a dessecação e aplicação de pré-emergente para o controle das plantas daninhas, com os seguintes produtos: Ochima (dosagem 0, 250 L ha<sup>-1</sup>); ZAP Q (dosagem 2 L ha<sup>-1</sup>) e Poquer (dosagem 2 L ha<sup>-1</sup>) para folha larga.

Após a germinação foi realizado o tratamento de sementes das cultivares utilizadas, com uso de defensivos e inoculantes biológicos no estágio V3, que é quando a primeira folha trifoliada está completamente desenvolvida, ou seja, quando os bordos dos folíolos da terceira folha trifoliada não se tocam. A aplicação foi realizada utilizando pulverizador costal do tipo CO<sup>2</sup> manual, com barra de aplicação de 3,5 m de largura, com volume de calda de 100 L ha<sup>-1</sup>.

Foram utilizadas quatro cultivares, com hábito de crescimento indeterminado com ciclo médio entre 112 a 130 dias. A semeadura foi realizada via sistema de semeadura direta em 04 de janeiro de 2021, utilizando uma semeadora/adubadora de 14 linhas em espaçamento entre linhas de 50 cm.

## 2.2 Procedimentos metodológicos

As cultivares selecionadas para esse estudo foram: Brasmax foco, TMG 2379, Brasmax ultra e NS 7700, sendo analisada a produtividade em resposta ao uso de diferentes densidades. O delineamento experimental utilizado foi em Blocos Casualizados (DBC), com dois tratamentos (estande em plantas por metros) e quatro repetições para cada variedade analisada, sendo a unidade experimental (parcela) uma área de 35 m<sup>2</sup>.

Para cada uma das variedades selecionadas, foram aplicados dois tratamentos que consistiam em diferentes densidades, conforme apresentado na Tabela 02.

**Tabela 2** – Variedades e tratamentos com diferentes densidades utilizados

Variedades	Tratamento	Estande (plantas por m)	Estande final (plantas ha <sup>-1</sup> )
Brasmax Foco	T1 (direito)	12,38	247.600
	T2 (esquerdo)	15,00	300.000
TMG 2379	T1 (direito)	11,50	230.000
	T2 (esquerdo)	10,03	200.600
Brasmax Ultra	T1 (direito)	11,30	226.000

	T2 (esquerdo)	12,80	256.000
NS 7700	T1 (direito)	7,70	154.000
	T2 (esquerdo)	6,80	136.000

Os parâmetros foram analisados com dados de colheita, onde foram retiradas cerca de 50 plantas por unidade experimental, coletadas de forma aleatória e manual. Foram avaliados os parâmetros de: número de grãos em 10 plantas, massa de grãos de 10 plantas (pesagem em balança analítica de precisão), peso de mil grãos – PMG e produtividade bruta, em sacas por hectare, que foram obtidos através da trilha do material coletado em campo (Equação 01).

$$PB = \frac{((\text{peso de grãos em 6 metros lineares} \times 20.000) / 6 / 1.000)}{60} \quad \text{Equação 01}$$

Por fim, foi realizado uma estimativa de quantidade de sementes (Equação 02) e o preço de venda por hectare obtida nas diferentes densidades com base na cotação de mercado no mês de dezembro de 2022 a partir de dados obtidos do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA da Universidade de São Paulo – USP.

$$\text{Quantidade de sementes por ha} = \frac{\text{estande (ha)} \times 100}{G} \times 1,1 \quad \text{Equação 02}$$

Onde: Estande (ha) = quantidade de plantas ha<sup>-1</sup>, G= germinação (%) e 1,1= acréscimo de 10% no número de sementes como fator de segurança.

Os dados obtidos foram organizados em planilha eletrônica e as análises dos dados foram submetidas aos testes de Shapiro-Wilk para normalidade dos dados e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade e Fischer para Análise de Variância, usando o programa estatístico SISVAR versão 5.8.

### 3 Resultados e discussão

Os dados coletados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk, e apresentaram-se normais com o valor de Pr < 0,05%. Os parâmetros número de grãos de 10 plantas, massa de grãos em 10 plantas, peso de mil grãos (PMG) e produtividade bruta apresentaram-se estatisticamente semelhante de acordo com o teste de Tukey a 5% de

probabilidade para as quatro variedades avaliadas, mostrando semelhança nos efeitos da produtividade em diferentes densidades de semeadura (Tabela 03). Esses resultados possivelmente estejam associados com a capacidade das cultivares de soja de responderem às eventuais mudanças da população de plantas.

**Tabela 3** – Análise de variância e teste de médias das variedades avaliadas e os parâmetros de produtividade: NG – número de grãos de 10 plantas, MG – Massa de grãos em 10 plantas, PMG – peso de mil grãos e produtividade.

VARIEDADE BRASMAX FOCO				
TRATAMENTOS	NG (n)	MG (g)	PMG (g)	Produtividade bruta (sacas ha <sup>-1</sup> )
T1	745,50 a	160,75 a	211,00 a	71,74 a
T2	889,25 a	145,00 a	171,00 a	73,72 a
ANOVA	NG (n)	MG (g)	PMG (g)	Produtividade bruta (sacas ha <sup>-1</sup> )
QM	41328,1250 <sup>ns</sup>	496,1250 <sup>ns</sup>	3200,0000 <sup>ns</sup>	7,8012 <sup>ns</sup>
p-valor	0,4441	0,6920	0,6042	0,7116
CV%	28,30	33,38	51,30	9,45
Média	817,375	152,875	191,000	72,735
Shapiro-Wilk (W)	0,8331	0,9364	0,9722	0,8815
VARIEDADE BRASMAX ULTRA				
TRATAMENTOS	NG (n)	MG (g)	PMG (g)	Produtividade bruta (sacas ha <sup>-1</sup> )
T1	1055,50 a	207,2500 a	182,25 a	81,72 a
T2	900,25 a	174,7500 a	179,00 a	80,44 a
ANOVA	NG (n)	MG (g)	PMG (g)	Produtividade bruta (sacas ha <sup>-1</sup> )
QM	48205,1250 <sup>ns</sup>	2112,5000 <sup>ns</sup>	21,1250 <sup>ns</sup>	3,2768 <sup>ns</sup>
p-valor	0,3085	0,4285	0,7903	0,7948
CV%	18,35	26,35	8,76	7,86
Média	977,875	191,000	180,625	81,0825
Shapiro-Wilk (W)	0,8734	0,9383	0,9674	0,9698
VARIEDADE NS 7700				

TRATAMENTOS	NG (n)	MG (g)	PMG (g)	Produtividade bruta (sacas ha <sup>-1</sup> )
T1	1795,00 a	287,25 a	156,50 a	73,30 a
T2	1449,50 a	260,00 a	197,50 a	64,77 a
ANOVA	NG (n)	MG (n)	PMG (g)	Produtividade bruta (sacas ha <sup>-1</sup> )
QM	238740,5000 <sup>ns</sup>	1485,1250 <sup>ns</sup>	3362,0000 <sup>ns</sup>	145,4365 <sup>ns</sup>
p-valor	0,1988	0,4718	0,4393	0,057
CV%	18,32	17,16	39,56	7,43
Média	1622,25	273,625	177	69,04
Shapiro-Wilk (W)	0,7853	0,8786	0,5337	0,8229
VARIEDADE TMG 2379				
TRATAMENTOS	NG (n)	MG (g)	PMG (g)	Produtividade bruta (sacas ha <sup>-1</sup> )
T1	1113,50 a	188,75 a	144,00 a	68,95 a
T2	1217,25 a	163,00 a	163,25 a	75,00 a
ANOVA	NG (n)	MG (g)	PMG (g)	Produtividade bruta (sacas ha <sup>-1</sup> )
QM	21528,1250 <sup>ns</sup>	14535,1250 <sup>ns</sup>	741,1250 <sup>ns</sup>	73,0236 <sup>ns</sup>
p-valor	0,6921	0,0675	0,4921	0,2002
CV%	30,29	14,42	24,23	8,25
Média	1165,37	375,37	153,62	71,97
Shapiro-Wilk (W)	0,9029	0,8868	0,7767	0,862

\*\* Significativo ao nível de 1% de probabilidade ( $p < 0.01$ ); \* Significativo ao nível de 5% de probabilidade ( $0.01 \leq p < 0.05$ ); <sup>ns</sup> Não Significativo ( $p \geq 0.05$ ). As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade e o Teste de Normalidade de Shapiro-Wilk (W)

A não ocorrência de efeito significativo da densidade sobre a produtividade também foi observada por vários autores para esta mesma cultura (PAIVA et al., 1992; CORTEZ et al., 2008; BUSANELLO et al., 2013). Várias pesquisas têm mostrado a pequena resposta da soja às variações de densidade de plantas, a literatura aponta tal fato é atribuído à alta plasticidade fenotípica da cultura, a qual é definida como a capacidade da planta alterar sua morfologia e componentes de rendimento a fim de se adequar às condições impostas pelo arranjo espacial dos indivíduos (BOARD; KAHN, 2013; BALBINOT JUNIOR et al., 2016).

Rossi, Cavariani e França Neto (2017) em seu estudo com objetivo de analisar o desempenho de plantas de soja e a qualidade das sementes produzidas em diferentes densidades populacionais (7,12 e 17 plantas por m), em função do nível de vigor (alto, médio e baixo) das sementes utilizadas, também constatou a ausência de diferenças significativas em 5% de probabilidade para os dados de produtividade que pode ser explicada pela ocorrência de condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento das plantas e à produção de grãos de soja.

Deretti (2021), por exemplo, submeteu cultivares de soja em até 60% de redução de densidade de plantas, e não encontrou efeitos significativos em relação à produtividade, porém nesse estudo distribuiu de forma homogênea as plantas na linha de semeadura. Esse trabalho no município de Papanduva-SC também foi constatado que a diminuição da densidade de plantas não altera de forma significativa a produção de grãos.

Nos dados obtidos nesse estudo, a variedade que apresentou maior produtividade foi a Brasmax Ultra, com uma média produtiva de 81,72 (sacas ha<sup>-1</sup>) no T1 com um estande de 12,80 (plantas por m), seguida da mesma variedade com T2 apresentando uma média produtiva de 80,44 (sacas ha<sup>-1</sup>) com estande de 11,30 (plantas por m), além disso foi a variedade que apresentou menor coeficiente de variação (14,47%).

Entre o parâmetro de produtividade a variedade NS 7700 apresentou a quarta maior média de produtividade de 73,30 (sacas ha<sup>-1</sup>) em uma menor densidade 7,70 plantas/m, ou seja, 10,30% menor que a variedade que apresentou maior produtividade e utilizou uma densidade aproximadamente duas vezes maior. De acordo com Balbinot Junior et al. (2016) é provável que isso tenha ocorrido pela maior penetração de luz, refletindo em maior fotossíntese das folhas inferiores e maior acúmulo de massa seca por planta, principalmente em menores densidades de semeadura com reflexos positivos na produtividade.

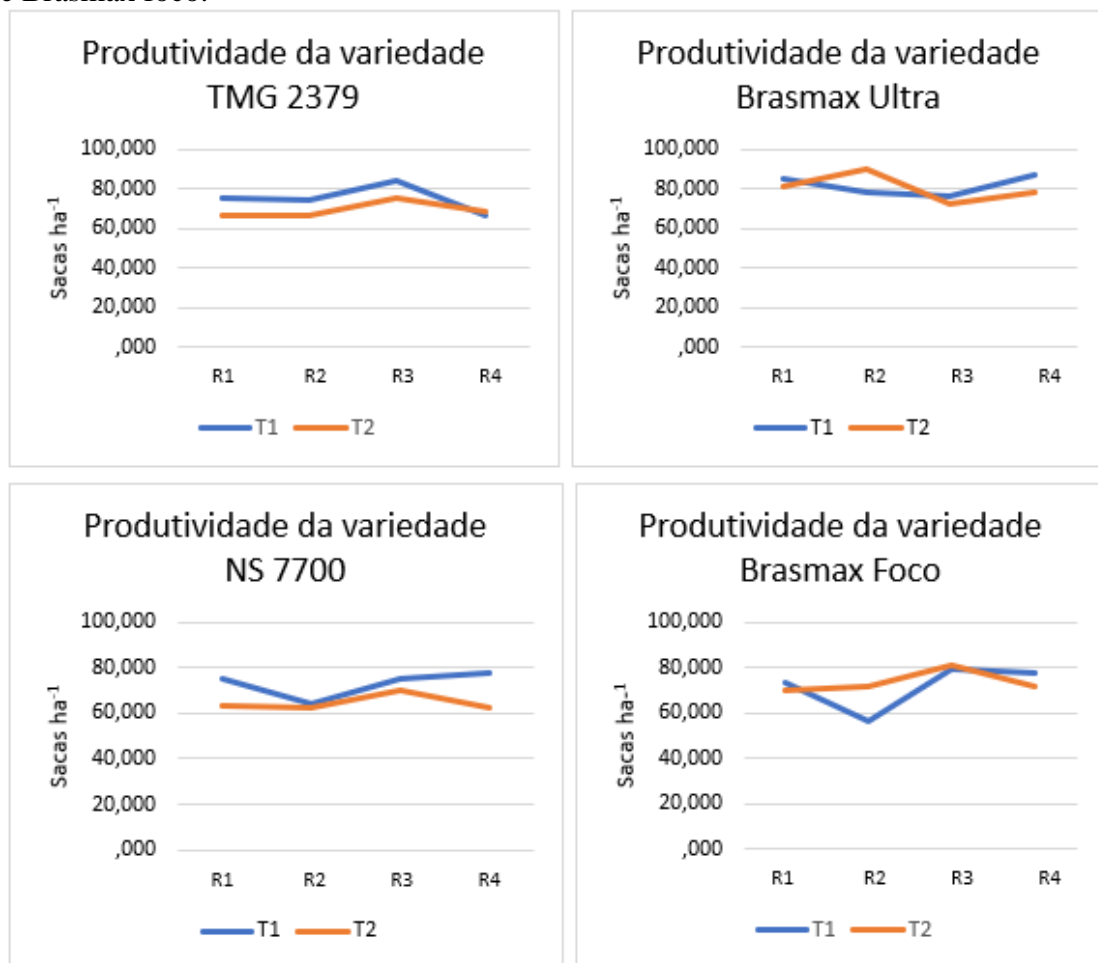
Os resultados obtidos para o número de grãos e massa de grãos de 10 plantas a variedade que apresentou maior média foi a variedade NS 7700 com uma média de 1.795,00 grãos e 586,50 gramas, respectivamente, no T1 com um estande de 7,70 (plantas por m). No entanto, essa variedade apresentou menor média de produtividade com 64,77 (sacas ha<sup>-1</sup>) no T2 com um estande de 6,80 (plantas por m), vale ressaltar que essa variedade foi empregada nos tratamentos com menor densidade de semeadura, ou seja, a massa e número de grãos, por sua vez, aumentou com as menores densidades.

Existe variação nos pesos de 1000 grãos de acordo com cada cultivar, no entanto, esses números ficam por volta de 140 (g) a 220 (g). Para a variável peso de mil grãos (PMG) a variedade Brasmax Foco no T2 com estande de 15,00 (plantas por m), apresentou maior média

com 211,00 (g) e a variedade TMG 2379 apresentou menor média de PMG de 144 (g) no T1 com estande de 11,50 (plantas por m).

A distribuição da produtividade para cada variedade analisada nos seus respectivos tratamentos se encontra na Figura 02, no qual é possível observar que a variedade Brasmax ultra, assim como corrobora os dados da análise de variância foi a que apresentou menor variação e a variedade TMG 2379 apresentou maior variação.

**Figura 2** – Produtividade (sacas ha<sup>-1</sup>) das variedades TMG 2379, Brasmax ultra, NS 7700 e Brasmax foco.



Apesar de não ocorrer a diferença estatística entre os tratamentos, pode ocorrer que na prática uma variedade seja mais vantajosa para o produtor, visto que vai defender a lucratividade relacionada a área de produção. Quando estimado o valor de venda bruto (R\$ ha<sup>-1</sup>) com base na produtividade é notável que apesar de menor população a variedade NS7700 apresentou uma produtividade em reais por hectare (R\$13.272,43) próximo da maior densidade (R\$13.348,48), no qual torna essa variedade em menor densidade economicamente viável, visto

que é necessária uma menor demanda da quantidade de sementes na semeadura e um lucro na produtividade similar as maiores populações (Tabela 04).

**Tabela 4** – Densidade de plantas e Valor de Venda (R\$ ha<sup>-1</sup>)

Variedade	Densidade de plantas (m)	Densidade de plantas (ha)	Produtividade (sacas ha <sup>-1</sup> )	Valor (R\$) soja (60 kg)*	Preço de venda (R\$ ha <sup>-1</sup> )
BRASMAX	12,38	247.600	71,74	181,07	R\$ 12.989,96
FOCO	15,00	300.000	73,72	181,07	R\$ 13.348,48
TMG 2379	11,50	230.000	68,95	181,07	R\$ 12.484,78
	10,03	200.600	75,00	181,07	R\$ 13.580,25
BRASMAX	11,30	226.000	80,44	181,07	R\$ 14.565,72
ULTRA	12,80	256.000	81,72	181,07	R\$ 14.797,49
NS 7700	7,70	154.000	64,77	181,07	R\$ 11.727,90
	6,80	136.000	73,30	181,07	R\$ 13.272,43

\*Cotação de preços realizado pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA/USP no dia 27/12/2022 (Reais por saca de 60 kg).

Dessa forma, há uma tendência em que os produtores usem densidades menores, pois além de não reduzirem significativamente a produtividade, proporcionam redução nos custos de produção, uma vez que as sementes têm elevado custo de aquisição (WERNER et al., 2021). A variedade NS 7700 também foi desenvolvida com a finalidade de manter o potencial produtivo em diferentes ambientes (amplitude geográfica), aliada à precocidade produtiva, além de apresentar diferenciais de Peso de mil grãos – PMG elevado em relação a outras variedades.

De forma geral, a variação da população de soja pode não afetar o rendimento, sendo que nesta espécie ocorre o efeito compensação, aumentando a produção por planta quando há diminuição na densidade (PIRES et al., 2000; VAZQUEZ; CARVALHO; BORBA, 2008; HABITZREUTER, 2015). Peixoto et al. (2000) argumentam que, independentemente da densidade, as cultivares de soja apresentam compensação no rendimento de grãos, onde em estandes menores, as plantas tendem a expressar sua plasticidade fenotípica, produzindo mais legumes por planta.

Em situações práticas a escolha da densidade de semeadura é bastante variável e depende das condições de cultivo, características agronômicas da variedade, época de plantio, entre outros. Entretanto, altas densidades não necessariamente proporcionarão altas produtividades de grãos, e mesmo alcançando as densidades desejadas, mas, não tendo uma distribuição homogênea de plantas na linha de semeadura, a produtividade final também pode ser afetada negativamente (XU et al., 2021). Nesse estudo, os parâmetros de produtividade

analisados não diferiram em relação aos tratamentos, portanto, esse estudo corrobora com a literatura sobre a habilidade da soja em compensar a produtividade em menores densidades de plantas.

#### **4 Considerações finais**

As cultivares testadas não apresentaram diferenças estatísticas de produtividade, mostrando a plasticidade fenotípica da cultura e sua capacidade de compensar produtividade em populações com menores densidades, entretanto, quando se analisa de forma isolada o valor obtido com a venda é possível que dependendo do cenário do produto uma variedade apresentar mais vantagens.

Como a redução da densidade não mostrou efeito significativo sobre a produtividade, podemos então usar menores quantidades de sementes por área, e assim reduzir o custo de produção com as sementes.

Para a cultivar Brasmax Ultra a melhor produtividade foi com o estande 12,80 (plantas/m), TMG 2379 foi no estande 10,03 (plantas/m), Brasmax Foco foi no estande 15,00 (plantas/m) e NS 7700 foi no estande 6,80 (plantas/m).

De modo geral, a variedade NS 7700 apresenta uma produtividade interessante ao produtor, pois apresenta uma produtividade e rentabilidade próxima às demais variedades em uma menor densidade e com a vantagem de apresentar maior número de grãos e massa de grãos em 10 plantas.

Esse trabalho corrobora com estudos sobre a variação da população de soja e a sua capacidade de não afetar o rendimento, visto que ocorre o efeito de compensação, aumentando a produção por planta quando há diminuição na densidade.

#### **Referências**

ALKER, E. R. et al. Plant population and rowspacing effects on maturity group III soybean. **Agronomy Journal**, v. 102, p. 821-826, 2010.

ALMEIDA JÚNIOR, J. J. et al. **Utilização de Adubação Organomineral na Cultura da Soja**. II Colóquio Estadual e Pesquisa Multidisciplinar, 2016.

BAIO, T. P. **Avaliação da plantabilidade na cultura da soja com diferentes tecnologias de discos dosadores de sementes e velocidades de deslocamento**. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, - Universidade Estadual Paulista, Botucatu-SP, p.46. 2020.

BALBINOT JUNIOR et al. Semeadura cruzada, espaçamento entre fileiras e densidade de semente influenciando o crescimento e a produtividade de duas cultivares de soja. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 15, n. 2, p. 83-93, 2016.

BOARD, J. E.; KAHN, C. S. Morphological responses to low plant population differ between soybean genotypes. **Crop Science**, v. 53, p. 1109-1119, 2013.

BUSANELLO, C. et al. Caracteres agronômicos da cultura da soja submetida a diferentes densidades populacionais na região norte do Rio Grande do Sul. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 17, 2013.

CARMO, E. L. et al. Desempenho agronômico da soja cultivada em diferentes épocas e distribuição de plantas. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 17, n. 1, p. 61-69, 2018.

CORTEZ, J. W.; FURLANI, C. E. A.; SILVA, R. P.; LOPES, A.; GROTTI, D. C. Densidades de semente da soja e profundidade de fertilização. **Revista Ceres**, v. 55, n. 5, p. 396-401, 2008.

COSTA, F. K. D. et al. Desempenho agronômico da soja convencional cultivada com fertilizantes organomineral e mineral. **Nucleus**, v. 15, n. 2, p. 301-309, 2018.

DERETTI, A. F. H. **Resposta de cultivares de soja à redução na densidade de plantas no planalto norte catarinense**. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, 2021.

FERREIRA JÚNIOR, J. A. et al. Avaliação de genótipos de soja em diferentes épocas de plantio e densidade de semente no município de Uberaba-MG. **Fazu em revista**, v. 7, p. 13-21, 2010.

HABITZREUTER, M. L. **Avaliação da densidade de plantas e arranjo espacial da cultura da soja**. Monografia (Trabalho de conclusão de curso para obtenção de grau de Bacharel Agronomia) – Universidade Federal da Fronteira Sul Chapecó – SC, p. 45, 2015.

PAIVA, J. B., TEÓFILO, E. M., MARTINS, J. B. P. Densidade de Plantio da Cultura da Soja, *Glycine max* (L.) Merrill, no Estado do Ceará. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 23, n. 1, p. 103-107, 1992.

PEIXOTO, C. P. et al. Época de semente e densidade de plantas de soja: I. componentes da produção e rendimento de grãos. **Scientia Agrícola**, v.57, n.1, p.89- 96, 2000.

PIRES, J.L.F. COSTA, J.A. THOMAS, A.L. MAEHLER, A.R. Efeito de populações e espaçamentos sobre o potencial de rendimento da soja durante a ontogenia. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.35, n.8. 2000.

PROCÓPIO, S.O.; BALBINOT JUNIOR, A.A.; DEBIASI, H.; FRANCHINI, J.C.; PANISON, F. Semente em fileira dupla e espaçamento reduzido na cultura da soja. **Revista Agroambiente**, v.8, n.2, p.212-221, 2014.

ROSSI, R. F.; CAVARIANI, C.; DE BARROS FRANÇA-NETO, J. Vigor de sementes, população de plantas e desempenho agronômico de soja. **Revista de Ciências Agrárias**

**Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences**, v. 60, n. 3, p. 215-222, 2017.

SILVA, S. M.; AGUILA, L. S. H. D. "A importância da época de semeadura para o sucesso da cultura da soja." In: **SEMANA INTEGRADA UFPEL, 6.; CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**, 19., 2020, Pelotas. [Anais... Pelotas: UFPEL, 2020.], 2020.

VAZQUEZ, G. H.; CARVALHO, N. M.; BORBA, M. M. Z. Redução na população de plantas sobre a produtividade e a qualidade fisiológica da semente de soja. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 30, n. 2008.

WERNER, F. et al. Grain, oil, and protein production on soybean stems and branches under reduced densities. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**. Recife, v. 16, n. 1, p. 1-9, 2021.

XU, C. et al. High Density and Uniform Plant Distribution Improve Soybean Yield by Regulating Population Uniformity and Canopy Light Interception. **Agronomy, [S.L.]**, v. 11, n. 9, p. 1880, 2021.

**ANEXOS**

## **ANEXO I – NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA PESQUISAGRO**

### **Política Editorial**

A Revista PesquisAgro está vinculada à Coordenação de Pesquisa de Pós-graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - *Campus Confresa*.

A Revista PesquisAgro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso-Confresa possui periodicidade semestral e aceita Artigo Científico e Revisão de Literatura inéditos e que possuam relevância científica nas áreas de Agronomia e Recursos Florestais e Engenharia Florestal que não foram submetidos ou publicados em outro periódico, conforme declaração do(s) autor(es).

Ao enviar seu trabalho para a Revista PesquisAgro, a revista permite que os autores mantenham seus direitos autorais sem restrições

### **NORMAS PARA SUBMISSÃO DE TEXTOS**

Os textos devem ser enviados através do endereço eletrônico disponível no site da revista, onde são explicados todos os passos para submissão dos artigos.

Para os artigos a serem publicados no primeiro volume anual, o prazo é até dia 15 de abril de cada ano.

Para os artigos a serem publicados no segundo volume anual, o prazo é até dia 15 de outubro de cada ano.

Os artigos submetidos após a data limitem serão encaminhados para os avaliadores somente após a publicação do número correspondente. Caso o processo de avaliação não seja concluído no prazo estabelecido, sua publicação se dará no próximo volume.

### **Formatação**

Todos os trabalhos devem ser digitados em editores de texto como o *Microsoft Office*, ou programa compatível (o arquivo deve ser salvo com a extensão ".doc" ou ".docx"), fonte *Times New Roman*, tamanho 12 (com exceção das citações diretas com mais de três linhas e das notas de rodapé que são tamanho 10), espaço 1,5 entre linhas. Parágrafos sem espaçamento antes ou depois e recuo de 1,25 cm (exceto resumo e para citações diretas com mais de três linhas que são espaços simples). As páginas devem ser configuradas no formato A4, com numeração na margem inferior direita, com 3 cm nas margens superior e esquerda e 2 cm nas margens inferior e direita. A Revista PesquisAgro irá disponibilizar um modelo em seu site para melhor orientação para submeter os trabalhos.

### **Publicação de artigos em idioma estrangeiro**

Os artigos submetidos em idioma que não seja o português, necessitam do envio do artigo em português na submissão e sua tradução como material suplementar. Pois a revista presa pela comunicação científica para acesso aos estudantes, professores ou pesquisadores nacionais que não têm domínio de outro idioma.

Desse modo, a publicação se dará no idioma estrangeiro e também disponibilizado juntamente em link separado o artigo no idioma português.

### **Dimensão**

Os Artigos Científicos e Revisão de Literatura deverão ter de 8 a 20 páginas, incluindo título e resumo, palavras-chaves e referências. Quando mais de 20 laudas, deverá ser justificado em "Comentários ao editor" para apreciação.

### **Organização**

A organização dos trabalhos deve obedecer à seguinte sequência:

- TÍTULO (14 pts, centralizado, negrito, iniciando por maiúscula);
- TÍTULO EM INGLÊS (12 pts, centralizado, itálico, iniciando por maiúscula);
- AUTORES\* (alinhado à direita, 12 pts, informações como instituição, endereço eletrônico, titulação deve estar como nota de rodapé, separadamente de cada autor, máximo de 4 autores. Quando mais de 4 autores, deverá ser justificado em "Comentários ao editor");
- RESUMO (12 pts, título negrito, justificado, contendo de 100 a 250 palavras) NBR 6028;
- PALAVRAS-CHAVE (de 3 a 5 palavras, uma linha abaixo do resumo e separadas por ponto e vírgula (;) e finalizada por ponto final (.) );
- ABSTRACT (título negrito, justificado);
- KEYWORDS;
- Em caso de artigos em idiomas que não seja o português, necessitará um título e resumo no idioma do artigo e um título e resumo no idioma português.
- TEXTO (o título de cada seção deve ser numerado, somente primeira letra maiúscula, em negrito e justificado, o título de cada subseção deve ser em itálico e justificado, todo o texto deve ser formatado em fonte Times New Roman de 12 pts e

espaço de 1,5 pts entre linha, o texto será constituído de introdução, desenvolvimento e conclusão);

- FIGURAS, QUADROS, TABELAS E OUTROS (deve estar centralizado, com legenda acima da figura e a fonte abaixo, ambos centralizados e com tamanho 10 pts, com um espaço de 6 pts acima da legenda e 12 pts abaixo da fonte, sem espaço entre legenda, item e fonte) NBR 14724 e IBGE - Normas de apresentação tabular 1993;
- CITAÇÕES (as citações diretas devem conter a página do texto que está sendo citado) NBR 10520;
- Referências (apenas trabalhos citados no texto e evitar utilizar “\_\_\_\_\_” nas referências) ABNT NBR 6023.

### **Exemplos dos principais tipos de referências:**

#### **Livro:**

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

#### **Capítulo de Livro:**

SOUZA, D. dos S. de L et al. Transformação genética de cana-de-açúcar. In: FIGUEIREDO, M. do V. B. et al (Ed.). Biotecnologia aplicada à agricultura: textos de apoio e protocolos experimentais. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Recife: Instituto Agronômico de Pernambuco, 2010. p. 333-356.

#### **Artigo de Periódico:**

LOPES, T. B. SANTOS, L. G. O uso do Geogebra como ferramenta auxiliar para estudo da reta tangente a um gráfico. RENOTE, Porto Alegre, v. 14, n. 2, p. 1-12, 2016. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/70637>>. Acessado em: 20 jun. 2017.

#### **Trabalho publicado em Anais de Evento:**

BRAYNER, A. R. A.; MEDEIROS, C. B. Incorporação do tempo em SGBD orientado a objetos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANCO DE DADOS, 9, 1994, São Paulo. Anais [...] São Paulo: USP, 1994. p. 16-29.

#### **Teses e Dissertações**

ARAUJO, U. A. M. Máscaras inteiriças Tukúna: possibilidades de estudo de artefatos de museu para o conhecimento do universo indígena. 1985. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) - Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, São Paulo, 1986.

## ANEXO II - MODELO DE LAYOUT

**TÍTULO EM PORTUGUÊS (MÁXIMO DE 12 PALAVRAS)**

**TÍTULO EM INGLÊS/ (TRADUÇÃO DO IDIOMA PRINCIPAL)**

Autor 1<sup>4</sup> , Autor 2<sup>5</sup> , Autor 3<sup>6</sup>  e Autor 4<sup>7</sup> 

(Obs.1: **Máximo de 4 autores** e não poderá ter nomes na versão para avaliação)  
(Obs.2: todos os autores devem possuir e informa o Registro ORCID iD na submissão do artigo pelo site)

Recebido em XX de Mês de 20XX | Aprovado em XX de Mês de 20XX

### RESUMO

O resumo é um elemento obrigatório, constituído de uma sequência de frases concisas e objetivas (e não de uma simples enumeração de tópicos), devendo apresentar em sua estrutura quatro elementos básicos: uma breve introdução; objetivo do trabalho; procedimentos metodológicos e; principais resultados; quando for o caso, também deverão constar as conclusões do trabalho. Este deverá conter no mínimo 100 (cem) E, SEM EXCEÇÃO PARA FINS DE EDITORAÇÃO, NO MÁXIMO 250 (DUZENTAS E CINQUENTA) PALAVRAS, formatado em espaço simples (Fonte: Times New Roman, Tamanho: 10, justificado). Abaixo do resumo deverão constar as Palavras-chave (Fonte: Times New Roman, Tamanho: 10) com no mínimo 03 (três) e no máximo 05 (cinco) palavras, separadas entre si por ponto e vírgula (;) e finalizadas por ponto (.). As palavras-chaves devem ser aquelas mais representativas do conteúdo do trabalho, elaboradas de forma coesa e específica.

**Palavras-chave:** Palavra 1; Palavra 2; Palavra 3; Palavra 4; Palavra 5

### ABSTRACT

The abstract is an obligatory element, consisting of a sequence of concise and objective sentences (and not a simple list of topics), and should present in its structure four basic elements: a brief introduction; purpose of the work; methodological procedures and; main results; when applicable, the conclusions of the work must also be included. This must contain at least 100 (one hundred) AND, WITHOUT EXCEPTION FOR EDITORING PURPOSES, A MAXIMUM 250 (TWENTY AND FIFTY) WORDS, formatted in simple space (Source: Times New Roman, Size: 10, justified). Below the abstract, the keywords must be included (Source: Times New Roman, Size: 10) with a minimum of 03 (three) and a maximum of 05 (five) words, separated by semicolons (;) and finalized by periods

---

<sup>4</sup> Doutor em... pela Instituição (SIGLA). Professor na Instituição (SIGLA), cidade, estado, país. Endereço para correspondência: Rua/Av., número, complemento, bairro, cidade, estado, país, CEP: xxxxx-xxx. E-mail: autor@mail.com.

<sup>5</sup> Mestre em.... pela Instituição (SIGLA). Professor na Instituição (SIGLA), Doutorando na Instituição (SIGLA), cidade, estado, país. Endereço para correspondência: Rua/Av., número, complemento, bairro, cidade, estado, país, CEP: xxxxx-xxx. E-mail: autor@mailcom.

<sup>6</sup> Especialista em.... pela Instituição. Professor na Instituição (SIGLA), Mestrando na Instituição (SIGLA), cidade, estado, país. Endereço para correspondência: Rua/Av., número, complemento, bairro, cidade, estado, país, CEP: xxxxx-xxx. E-mail: autor@mailcom.

<sup>7</sup> Estudante de Graduação na Instituição (SIGLA), cidade, estado, país. Endereço para correspondência: Rua/Av., número, complemento, bairro, cidade, estado, país, CEP: xxxxx-xxx. E-mail: autor@mailcom.

(.). The keywords must be those that most represent the content of the work, elaborated in a cohesive and specific way.

**Keywords:** Word 1; Word 2; Word 3; Word 4; Word 5

## 1 Introdução (Deve iniciar na segunda página)

O título de cada seção deve ser numerado, somente primeira letra maiúscula, em negrito e justificado, o título de cada subseção deve ser em itálico e justificado, todo o texto deve ser formatado em fonte Times New Roman de 12 pts e espaço de 1,5 pts entre linha, o texto será constituído de introdução, desenvolvimento e conclusão. Todos os autores devem possuir o Registro ORCID iD, pois este é exigência dos indexadores desta Revista (Link para registro: <https://orcid.org/register>); O ORCID (Open Researcher and Contributor ID) é uma organização sem fins lucrativos, dedicada a criar e manter um sistema onde todos que participam de pesquisas, bolsas de estudo e inovações sejam identificados de forma única. Este sistema fornece um número de identificação para cada pesquisador, evitando ambiguidades ou similaridades, e ainda, está integrado com outras bases de dados e indexadores. Em caso de dúvidas entre em contato pelo e-mail: [pesquisagro@cfs.ifmt.edu.br](mailto:pesquisagro@cfs.ifmt.edu.br).

## 2 Metodologia

O título é sugestivo. Importante nesta seção é descrever a experiência, atentando-se para o local, sujeitos, materiais, tempo, atividades e produtos (portfólio escrito, vídeo, jogos etc.) obtidos.

## 3 Resultados e Discussão

Nesta seção devem ser feitas as discussões e reflexões acerca da experiência.

As figuras e tabelas devem ser indicados conforme abaixo, com identificação na parte de cima e fonte na parte de baixo, ambos tamanhos 10pts e centralizado.

**Figura 1** – Título da figura 1



Fonte: Nome da fonte ou sobrenome do (s) autor (es) (ano, p. XX)

**Tabela 1** – Teores médios de K e P encontrados no solo (camada de 0 - 0,2 m), teor foliar e quantidades totais das duas fontes de fertilizantes para 100% da dose recomendada para o cafeeiro em sequeiro na fase de produção no ano de 2010, 2011, 2012 e 2013

Ano	Análise do solo		Teor foliar	Fertilizantes totais das duas fontes	
	P mg dm <sup>-3</sup>	K mg dm <sup>-3</sup>	N dag kg <sup>-1</sup>	Ureia kg ha <sup>-1</sup> ano <sup>-1</sup>	KNO <sub>3</sub> kg ha <sup>-1</sup> ano <sup>-1</sup>
2010	87,42	76	2,8	431	431
2011	46,3	205	2,5	839	171
2012	31,03	104	2,6	778	772
2013	31,36	204	2,8	934	227

Fonte: Santana, Colombo, Scalco e Assis (2020, p. 06)

#### 4 Análises e Resultados

Nesta seção (que poderá ter outro título, conforme seja mais apropriado), o trabalho deverá ser finalizado, apresentando-se as considerações finais e/ou conclusões a que chegou o autor ou autores do artigo. Também poderão ser apresentadas recomendações, propostas para estudos futuros ou outras questões pertinentes, de modo a concluir o trabalho respeitando-se a sua estrutura que partiu de uma introdução, teve seu desenvolvimento e, portanto, necessita de um fechamento para dar o sentido de conclusão dos argumentos, das ideias defendidas, e de coesão e unidade do trabalho como um todo.

#### 5 Considerações

Salientar as conclusões e/ou posições do autor frente aos frutos do estudo, geralmente confeccionada por meio da exploração dos objetivos alcançados e da discussão do problema discutido.

#### Agradecimentos

Devem obedecer às mesmas normas usadas no corpo do texto: *Times New Roman*, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5. Por exemplo, no caso da CAPES (Portaria nº 206, de 4 de setembro de 2018):

**Para trabalhos publicados em português:**

*O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.*

**Para trabalhos publicados em inglês:**

*This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001.*

**Referências**

As referências completas devem ser apresentadas de acordo com as normas técnicas NB-66 (NBR 6023) da ABNT e somente das citações feitas no corpo do texto, não de outras obras consultadas; devem aparecer em ordem alfabética e não numeradas ou com marcadores de texto. Utilizar fonte 12, sem parágrafo, alinhado à esquerda, espaçamento simples e espaço entre cada referência. Sempre que possível é obrigatório inserir os links para acessar as referências disponibilizadas na internet para que os avaliadores e leitores possam consultar imediatamente após (ou durante) a leitura do artigo, principalmente quando se refere à artigo online (em periódicos ou anais de eventos), livro e/ou capítulo de livro em ebook, teses e dissertações.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
REITORIA  
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

1. Identificação do autor

Nome completo: Andrei Corêa Rêgo  
CPF: 019.454.172-00 RG: 67042012 Telefone: (93) 99113-2907  
E-mail: Andrei.rego@gmail.com  
Seu e-mail pode ser disponibilizado na página de rosto?  
( ) Sim  Não

2. Identificação da obra

( ) Monografia  TCC ( ) Dissertação ( ) Tese ( ) Artigo científico ( ) Outros:  
Título da obra: Produtividade de Soja submetidos a diferentes densidades no Município de Belterra, Pará.  
Programa/Curso de pós-graduação: Curso Bacharelado em Agronomia

Data da conclusão: 23 / 01 / 2023.

Agência de fomento (quando houver): \_\_\_\_\_

Orientador: Elói Gasparin

E-mail: elogasparin@hotmail.com

Co-orientador: \_\_\_\_\_

Examinadores: Maria Flávia Padilha Corêa Romano  
Eduim Camacho Palomino

3. Informação de disponibilização do documento:

O documento está sujeito a patentes? ( ) Sim  Não  
Restrição para publicação: ( ) Total ( ) Parcial  Sem restrição  
Justificativa de restrição total\*: \_\_\_\_\_

4. Termo de autorização

Autorizo a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) a incluir o documento de minha autoria, acima identificado, em acesso aberto, no Portal da instituição, no Repositório Institucional da Ufopa, bem como em outros sistemas de disseminação da informação e do conhecimento, permitindo a utilização, direta ou indireta, e a sua reprodução integral ou parcial, desde que citado o autor original, nos termos do artigo 29 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, e da lei 12.527 de novembro de 2011, que trata da Lei de Acesso à Informação. Essa autorização é uma licença não exclusiva, concedida à Ufopa a título gratuito, por prazo indeterminado, válida para a obra em seu formato original.

Declaro possuir a titularidade dos direitos autorais sobre a obra e assumo total responsabilidade civil e penal quanto ao conteúdo, citações, referências e outros elementos que fazem parte da obra. Estou ciente de que todos os que de alguma forma colaboram com a elaboração das partes ou da obra como um todo tiveram seus nomes devidamente citados e/ou referenciados, e que não há nenhum impedimento, restrição ou limitação para a plena validade, vigência e eficácia da autorização concedida.

Santarém, 31 / 01 / 2023.

Andrei Corêa Rêgo  
Assinatura do autor

5. Tramitação no curso

Secretaria / Coordenação de curso

Recebido em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

Responsável: \_\_\_\_\_

Siape/Carimbo