

## DESEMPENHO PRODUTIVO DE PLANTAS DE SOJA CULTIVADAS SOB DIFERENTES ARRANJOS

CAIO SIPPEL DÖRR<sup>1</sup>; TAINAN LOPES DE ALMEIDA<sup>2</sup>; KEZIA GUIDORIZI<sup>2</sup>;  
JONAS ALBANDES GOULART<sup>2</sup>; LUIS EDUARDO PANIZZO<sup>5</sup>; LUIS OSMAR  
BRAGA SCHUCH<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – caiodorrccsd@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – tainanalmeida.92@hotmail.com; kezia\_guidorizi@hotmail.com;*  
*jonasgularte@gmail.com; lepanozzo@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – lobs@ufpel.edu.br*

### 1. INTRODUÇÃO

A cada nova safra a cultura da soja está expandindo novas fronteiras e desenvolvendo novas regiões, promovendo a geração de empregos e renda. Entretanto, além de promover o crescimento da área cultivada é importante desenvolver tecnologias de cultivo buscando o melhor aproveitamento das áreas cultivadas, elevação das médias de produtividades e aumento da renda do agricultor. A média brasileira de produtividade de soja atualmente é de aproximadamente 3364 kg por hectare (CONAB, 2017).

Na busca por lavouras mais produtivas diversas tecnologias têm sido promovidas e discutidas para utilização no decorrer do ciclo produtivo da cultura. A utilização de diferentes arranjos espaciais de plantas em lavouras de soja tem sido frequentemente estudada e avaliada (ORMOND et al., 2015; CRUZ et al., 2016; IGARASHI et al., 2014). Resultados interessantes são observados nos componentes de rendimento e rendimento da cultura da soja devido a variação na distribuição espacial de plantas (CRUZ et al., 2016; ORMOND et al., 2015). Entretanto, diferentes genótipos de soja podem apresentar distintas respostas a variação no espaçamento entre fileiras de cultivo em determinadas condições ambientais.

Portanto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do arranjo entre plantas na produtividade de genótipos de soja.

### 2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido nas safras agrícolas 2015/16 e 2016/17, a campo, em uma fazenda localizada no Distrito de Monte Bonito - Pelotas (RS-Brasil) e no Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes pertencente a Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas.

O solo da área de realização do ensaio foi preparado com uma aração e duas gradagens, de modo a reduzir a presença de torrões e impedimentos à emergência das plântulas. Previamente a semeadura foi realizada uma amostragem do solo da área do ensaio para realização da análise de solo, e procedeu-se a adubação e calagem de acordo com as recomendações da CFQS RS/SC (Comissão de Fertilidade e Química do Solo – RS/SC, 2016) para a cultura da soja, incorporando os nutrientes ao solo no momento da semeadura.

O experimento constituiu-se de doze tratamentos envolvendo dois fatores: fator A – 3 genótipos de soja (NS 5959 IPRO, NS 6006 IPRO e NA 5909 RG) e fator B – 4 arranjos entre plantas (espaçamentos entre linhas de 0,17; 0,30; 0,45 e 0,60 metros). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados

em esquema fatorial (3x4), com quatro blocos. Cada parcela teve a dimensão de 2,4 metros de largura e 4 metros de comprimento, para as avaliações foram descartados 0,5 metros de cada lado da parcela e 0,5 de cada extremidade para servir de bordadura.

A população de plantas utilizada para a realização do experimento foi de 330 mil plantas hectare<sup>-1</sup>, buscando assim atender a recomendação de população de plantas das três cultivares.

A semeadura foi realizada de forma manual e em sulcos, em uma densidade de semeadura de 50 sementes por metro. Posteriormente foi realizado o raleio de plantas buscando adequar o espaçamento entre plantas na linha de acordo com o espaçamento na entre linha de cada parcela, mantendo a mesma população de plantas por área. Para a avaliação da produtividade das parcelas, foi colhido, em média, 2,5 m<sup>2</sup> de área útil das parcelas, sendo a colheita e debulha realizadas manualmente, para posteriormente as amostras serem secas até a umidade de 13% em estufa de ar forçado e as suas massas determinadas em balanças digitais de precisão. Nas duas safras agrícolas os experimentos foram conduzidos seguindo a mesma metodologia descrita anteriormente.

Após a coleta dos dados, foi realizada a tabulação e verificação das pressuposições da análise da variância. Atendidas as pressuposições da análise da variância, os dados foram submetidos a ANOVA e quando significativos pelo teste F a 5% de probabilidade os fatores qualitativos foram submetidos ao teste de comparação de médias de Tukey a 5% de probabilidade. Para os fatores quantitativos foi realizada a análise de regressão polinomial a 5% de probabilidade.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de produtividade dos três genótipos de soja estudados não apresentam interação entre os fatores em estudo, pode-se observar apenas efeito dos fatores isolados, genótipo de plantas e espaçamento entre linhas de cultivo para as duas safras do experimento. Sendo assim, independente do arranjo de plantas, obtidos através dos diferentes espaçamentos entre linhas, na primeira safra do experimento, o genótipo NS 5959 IPRO obteve desempenho produtivo aproximadamente 18% superior ao genótipo NS 6006 IPRO que, por sua vez, apresentou desempenho 15% superior ao genótipo NA 5909 RG. Na segunda safra do experimento podemos observar que o genótipo NA 5909 RG apresentou desempenho superior ao genótipo NS 6006 IPRO e semelhante ao genótipo NS 5959 IPRO. O genótipo NA 6006 IPRO apresentou produtividade em média aproximadamente 10% inferior aos demais genótipos utilizados no presente estudo. Diferentes genótipos de soja podem responder de forma distinta em ambientes diversos, pois cada genótipo apresenta melhor adaptação para determinadas condições ambientais (SILVEIRA et al., 2016).

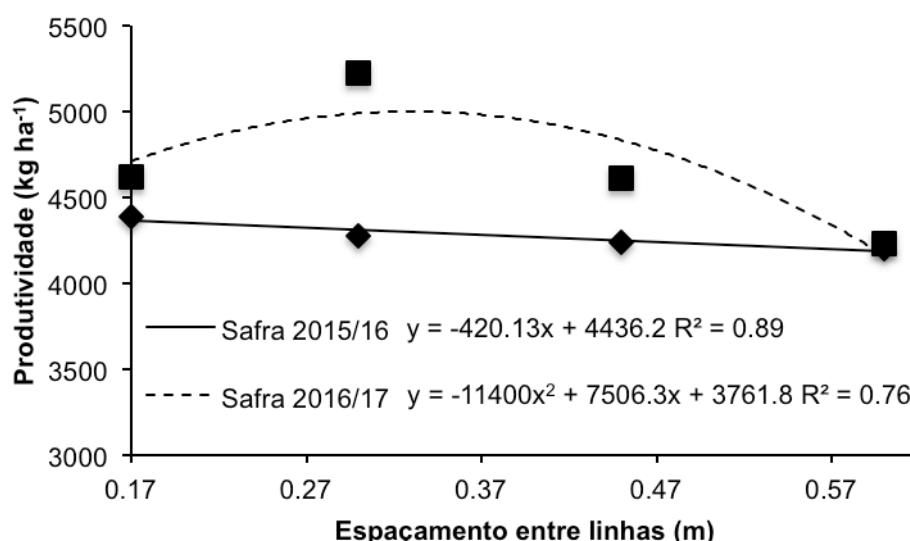
**Tabela 1.** Produtividade média de três genótipos de soja cultivados sob diferentes espaçamentos entre linhas, Pelotas, 2017

Cultivar	Espaçamento entre linhas (m)				Média
	0.17	0.30	0.45	0.60	
<b>Safra 2015/2016</b>					
NS 5959 IPRO	5347	4676	4838	5571	5108 a
NS 6006 IPRO	4395	4611	4077	3666	4187 b
NA 5909 RG	3430	3539	3812	3357	3535 c
Média	4391	4275	4242	4198	

C.V. (%)	15.16				
<b>Safra 2016/2017</b>					
<b>NS 5959 IPRO</b>	4660	5541	4764	4182	4787 a
<b>NS 6006 IPRO</b>	4202	5186	4112	4133	4408 b
<b>NA 5909 RG</b>	4996	4954	4951	4386	4822 a
<b>Média</b>	4619	5227	4609	4234	
C.V. (%)	8.98				

\*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O espaçamento entre linhas de cultivo apresentou efeito significativo na produtividade da cultura da soja nas duas safras em estudo para todas as cultivares estudadas. Na safra 2015/16 podemos observar que conforme o aumento do espaçamento entre linhas, dentro do intervalo estudado, houve redução linear na produtividade da cultura dos três genótipos em estudo. Já para a segunda safra podemos observar um comportamento quadrático de resposta ao aumento do espaçamento entre linhas, atingindo um máximo no espaçamento de 0,3 metros para os três genótipos em estudo. Quando utilizados espaçamentos entre linhas reduzidos, ocorre melhor distribuição de plantas na área de cultivo, podendo promover um melhor aproveitamento dos recursos ambientais disponíveis para o desenvolvimento da planta resultado em maior produtividade da lavoura (HOLTZ et al., 2014; VITORINO et al., 2017).



**Figura 1.** Média de produtividade de três genótipos de soja cultivados sob diferentes espaçamentos entre linhas, em duas safras agrícolas, Pelotas, 2017

#### 4. CONCLUSÕES

Os espaçamentos de 0,17 e 0,30 cm entre linhas de cultivo, foram os arranjos entre plantas que apresentaram maior desempenho produtivo.

O genótipo de soja NS 5959 IPRO foi o que apresentou o maior desempenho produtivo.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento de safra brasileira: Grãos**, 12º Levantamento. Setembro/2017. Brasília: CONAB, 158 pp.

CRUZ, S. C. S.; JUNIOR, D. G. S.; SANTOS, D. M. A.; LUNEZZO, L. O.; MACHADO, C. G. Cultivo de soja sob diferentes densidades de semeadura e arranjos espaciais. **Revista de Agricultura Neotropical**, v.3, n.1, p.1–6, 2016.

HOLTZ, V.; COUTO, R. F.; OLIVEIRA, D. G.; REIS, E. F. Deposição de calda de pulverização e produtividade da soja cultivada em diferentes arranjos espaciais. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.44, n.8, p.1371-1376, 2014.

IGARASHI, W.T.; AGUIAR E SILVA, M.A; IGARASHI, S.; ABI SAAB, O.J.G.; FRANÇA, J.A. Duração e porcentagem de molhamento foliar determinados pelo espaçamento entrelinhas, e influência sobre a ferrugem asiática da soja. **Summa Phytopathologica**, v.40, n.2, p.123-127, 2014.

ORMOND, A. T. S.; VOLTARELLI, M. A.; PAIXÃO, C. S. S.; GÍRIO, L. A. S.; ZERBATO, C.; SILVA, R. P. Características agronômicas da soja em semeadura convencional e cruzada. **Revista Agro@mbiente On-line**, v.9, n.4, p.414-422, 2015.

SILVEIRA, D. A.; PRICINOTTO, L. F.; BAHRY, C. A.; PRETE, C. E. C.; CRUZ, L. Determinação da adaptabilidade e estabilidade de cultivares de soja em diferentes locais e épocas de semeadura no estado do Paraná usando os métodos AMMI e Eberhart e Russel. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 37, n. 6, p. 3973-3982, 2016.

VITORINO, H. S.; SILVA JUNIOR, A. C.; GONÇALVES, C. G.; MARTINS, D. Interference of a weed community in the soybean crop in functions of sowing spacing. **Revista Ciência Agronômica**, v. 48, n. 4, p. 605-613, 2017.

CQFS – RS/SC. COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO – RS/SC. **Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 11. ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo/Comissão de Química e Fertilidade do Solo, 2016. 400 p.