

## EFEITO DA SEMEADURA CRUZADA SOB ASPECTOS AGRONÔMICOS NA CULTURA DA SOJA

**Venicius U. V. REIS<sup>1</sup>; André D. VEIGA<sup>2</sup>; Mateus C. D. S. REIS<sup>3</sup>; Lucas G. FONSECA<sup>4</sup>;  
Antônio A. R. REIS<sup>5</sup>; Patrícia D. O. A. VEIGA<sup>6</sup>**

### RESUMO

Realidade em grandes regiões produtoras, a semeadura cruzada está sendo observada como uma alternativa para o aumento da produção brasileira de soja. Assim, o objetivo foi avaliar a semeadura cruzada em comparação com o sistema convencional de semeadura, bem como diferentes doses de adubação na semeadura cruzada. O primeiro tratamento foi caracterizado pelo manejo tradicional dos produtores de soja da região. Os outros cinco tratamentos foram relacionados à semeadura cruzada da soja, sendo as recomendações de fertilizantes do sistema convencional acrescidas na semeadura cruzada gradativamente em 25%, até o dobro das recomendações. As avaliações foram: número de vagens por planta, número de sementes por vagem, índice de acamamento, peso de 100 grãos e produtividade. Conclui-se que a semeadura cruzada com o dobro da recomendação de fertilizantes aumenta o rendimento final por hectare na cultura da soja.

### Palavras-chave:

*Glycine max (L.) Merril*; Arranjo de plantas; Fertilizantes; Produtividade.

### 1. INTRODUÇÃO

O sistema de semeadura cruzada ainda é uma prática pouco estudada, porém vem ganhando espaço nos últimos anos em regiões recordistas em produtividade (CULTIVAR, 2010). Essa forma de semeadura consiste em um arranjo em que se dobra o número de plantas por hectare (LIMA et al., 2012), sendo que além das linhas convencionais semeadas adiciona-se outra perpendicular a esta, ou seja, formando um ângulo de 90° entre linhas, surgindo como uma alternativa inovadora para um melhor aproveitamento da área em produção de soja, pois busca uma melhor alocação das plantas no terreno.

No entanto, estas mudanças na cultura da soja interferem na população e no crescimento de plantas daninhas, no índice de área foliar, na velocidade de fechamento das

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado. Machado/MG - E-mail: [veniciusreis@gmail.com](mailto:veniciusreis@gmail.com)

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado. Machado/MG. E-mail: [andre.veiga@ifsuldeminas.edu.br](mailto:andre.veiga@ifsuldeminas.edu.br)

<sup>3</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado. Machado/MG. E-mail: [mateus.reiss76@gmail.com](mailto:mateus.reiss76@gmail.com)

<sup>4</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado. Machado/MG. E-mail: [fonsecaagro95@gmail.com](mailto:fonsecaagro95@gmail.com)

<sup>5</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado. Machado/MG. E-mail: [antonioaugustorreis@gmail.com](mailto:antonioaugustorreis@gmail.com)

<sup>6</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado. Machado/MG. E-mail: [patricia.veiga@ifsuldeminas.edu.br](mailto:patricia.veiga@ifsuldeminas.edu.br)

entrelinhas e no rendimento de grãos. A proporção de fertilizantes em relação ao aumento de número de plantas da semeadura cruzada é fator preponderante a ser analisado. Assim, pressupõe-se que esse arranjo de plantas pode ser uma estratégia para aumentar a produtividade nacional de soja, em curto prazo. No entanto, esse aumento deve ser acompanhado de práticas agrícolas que permitam a sustentabilidade da cadeia produtiva dessa oleaginosa (PROCÓPIO et al., 2012). Assim sendo, a presente pesquisa visou avaliar o sistema de semeadura cruzada da soja em comparação ao sistema de semeadura convencional, com relação às características agrônômicas da cultura.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho foi desenvolvido em área experimental do Câmpus Machado do IFSULDEMINAS em blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições, utilizando-se a cultivar de Soja 5D634RR, da empresa Dow AgroSciences, de ciclo precoce e hábito de crescimento indeterminado. A parcela experimental foi composta de 6 linhas de 3 metros, sendo utilizadas 18 plantas por metro no final da cultura, com uma densidade populacional de 360.000 plantas por hectare, com espaçamento entre fileiras de 50 cm. Nos tratamentos de semeadura cruzada a população foi dobrada, com cerca de 720.000 plantas por hectare.

O primeiro tratamento foi caracterizado pelo manejo tradicional dos produtores de soja da região. Os outros cinco tratamentos foram relacionados à semeadura cruzada da soja, sendo as recomendações de fertilizantes do sistema convencional acrescidas na semeadura cruzada gradativamente em 25%, até o dobro das recomendações, sendo eles: **T1**: Semeadura e fertilizantes na recomendação convencional; **T2**: Semeadura cruzada e fertilizante na recomendação convencional; **T3**: Semeadura cruzada e fertilizante na recomendação convencional mais 25% da quantidade recomendada; **T4**: Semeadura cruzada e fertilizante na recomendação convencional mais 50% da quantidade recomendada; **T5**: Semeadura cruzada e fertilizante na recomendação convencional mais 75% da quantidade recomendada; **T6**: Semeadura cruzada e fertilizante na recomendação convencional mais 100% da quantidade recomendada. As avaliações deste experimento foram feitas no final do ciclo da cultura, utilizando parâmetros: número de vagens por planta, número de sementes por vagem, índice de acamamento, peso de 100 grãos e produtividade. Os dados foram analisados pelo teste de Scott Knott, a 5% de probabilidade, utilizando-se o pacote estatístico Sisvar (FERREIRA, 2011).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao nível de 5% de probabilidade para as características analisadas não foram encontradas diferenças significativas, exceto para peso de 100 grãos e produtividade (Tabela 1).

Tabela 1. Médias de número vagens/planta, número grãos/vagem, acamamento (nota 1 a 5), peso de 100 grãos (g) e produtividade (kg ha<sup>-1</sup>).

TRATAMENTO	Nº V/P	Nº G / V	ACAM.	P. 100 GRÃOS	PROD.
1	33.475 a	2.3225 a	2.875 a	19.5200 b	4701,85 b
2	27.675 a	2.3500 a	2.625 a	19.7675 b	4612,23 b
3	28.725 a	2.3700 a	2.875 a	19.8775 b	4414,75 b
4	28.650 a	2.2850 a	1.750 a	20.5150 a	4715,52 b
5	29.325 a	2.2350 a	2.250 a	20.6400 a	5002,33 b
6	34.200 a	2.1350 a	2.750 a	20.4725 a	5519,42 a

Médias seguidas das mesmas letras são estatisticamente semelhantes entre si, segundo teste de Scott-Knott.

Nas avaliações de número de vagens por planta e número de grãos por vagem, não existiram diferenças significativas. De acordo com Urben Filho e Souza (1993), quando se altera os espaçamentos das plantas no solo, modifica a competição intraespecífica das plantas, sendo que o componente de produção mais afetado é o número de vagens por planta, em consequência da redução do número de ramos. Assim sendo, é possível minimizar esta perda na semeadura cruzada ajustando-se a recomendação de fertilizante a ser distribuída na área.

Quanto ao acamamento, não houve diferença estatística entre os tratamentos analisados, embora, em geral, ocorra maior acamamento em maiores densidades de plantas (BALBINOT JUNIOR, 2011). Segundo Rambo et al. (2003), a massa de grãos de soja é pouco afetada pelo arranjo espacial das plantas, fato que pode ser visto quando comparado o tratamento 1 (semeadura convencional) com os tratamentos 2, 3 e 4 (semeadura cruzada). Porém, os tratamentos 5 e 6 (semeadura cruzada) diferiram dos demais, até mesmo do tratamento 1 (semeadura convencional), mostrando que uma maior quantidade de fertilizante no sistema de semeadura cruzada afeta diretamente o enchimento dos grãos e conseqüentemente o seu peso.

Em relação à produtividade, já era esperado que a maior média fosse a do tratamento 6 pois, em comparação com os demais tratamentos com semeadura cruzada, foi o que recebeu maior quantidade de fertilizante por hectare. Do tratamento T2 ao T5, todos de semeadura cruzada, nenhum apresentou produtividade significativamente diferente do T1 que representa

a semeadura convencional sendo, assim, evidente que a maior produtividade do sistema de semeadura cruzada está diretamente relacionada com a quantidade de fertilizante disponibilizada. Rambo et al. (2003) argumenta que a utilização de técnicas que alterem o arranjo de plantas na semeadura da cultura, com a redução de espaçamento entre fileiras tem algumas vantagens como à melhor eficiência do uso da água, devido ao sombreamento mais rápido do solo, melhor distribuição de raízes, redução da competição com plantas daninhas, exploração mais uniforme da fertilidade do solo e maior interceptação da energia solar. Esses resultados são indicativos de que é possível aumentar a produtividade da cultura com o manejo de densidade em linhas cruzadas, concordando com os resultados obtidos por Lima et al. (2012) no Mato Grosso do Sul, em que se constatou aumento da produtividade com o uso dessa técnica.

#### 4. CONCLUSÕES

A semeadura cruzada com o dobro da recomendação de fertilizantes aumenta o rendimento final por hectare na cultura da soja.

#### REFERÊNCIAS

- CULTIVAR. Produtividade máxima. **Revista cultivar – grandes culturas**, ano 12, n. 136, p. 34. 2010.
- BALBINOT JUNIOR, A. A. Acamamento de plantas na cultura da soja. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 25, n. 1, p. 40-43, 2011.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computerstatisticalanalysis system. **Ciência e Agrotecnologia (UFLA)**, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- LIMA, S. F.; ALVAREZ, R. C. F.; THEODORO, G. F.; BAVARESCO, M.; SILVA K. S. Efeito da semeadura em linhas cruzadas sobre a produtividade de grãos e a severidade da ferrugem asiática da soja. **Biociencia Journal**, v.28, p.954-962, 2012.
- PROCÓPIO, S.O.; BALBINOT JUNIOR, A.A.; FRANCHINI, J.C.; DEBIASI, H.; NEUMAIER, N.; PANISON, F. Avaliação do sistema de plantio cruzado da soja: cultivar de hábito indeterminado. In: Congresso Brasileiro de Soja, 6., **Resumos...** 2012, Cuiabá, MT.
- RAMBO, L.; COSTA, J. A.; PIRES, J. L. F.; PARCIANELLO, G.; FERREIRA, F. G. Rendimento de grãos da soja em função do arranjo de plantas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 33, n. 3, p. 405-411, 2003.
- URBEN FILHO, G.; SOUZA, P.I.M. Manejo da cultura da soja sob cerrado: época, densidade e profundidade de semeadura. In: ARANTES, N.; SOUZA, P.I.M. (Eds.). **Cultura da soja nos cerrados**, Piracicaba: POTAFOS, 1993. p.267-298