

## **REGULARIDADE DE DISTRIBUIÇÃO EM DIFERENTES VELOCIDADES DE SEMEADURA DE SOJA EM SISTEMA PLANTIO DIRETO**

**KALED LIMA GAZEL<sup>1</sup>, GABRIEL AUGUSTO FERRI <sup>1</sup>, PAULO ROBERTO COTELINI BORBA JR <sup>1</sup>  
VILNEI DE OLIVEIRA DIAS <sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Graduando Eng. Agrícola, UNIPAMPA, Alegrete, kaled.gazel@gmail.com, gaferri93@gmail.com  
<sup>2</sup> Dr. Prof. Adj. LAMAP, UNIPAMPA, Alegrete, vilneidias@unipampa.edu.br.

Apresentado no  
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2017  
8 a 11 de agosto de 2017 – Belém-PA, Brasil

**RESUMO:** O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho e a regularidade da distribuição de grãos de soja em uma semeadora de precisão para o sistema Plantio Direto. A avaliação foi realizada na Região Sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul, na cidade de Alegrete. Os tratamentos foram cinco diferentes velocidades de semeadura para a cultura da soja. Avaliou-se a regularidade de distribuição transversal e longitudinal de sementes e fertilizantes em função da velocidade de semeadura, o índice de exposição de sementes, a regularidade de profundidade da semeadura, o perfil de solo mobilizado e a manutenção da cobertura vegetal. Os melhores valores de velocidades aceitáveis encontradas para semeadura da soja estão entre a faixa de 2 a 6 km h<sup>-1</sup>.

**PALAVRAS-CHAVE:** semeadura-adubadora, avaliação de desempenho.

### **DISTRIBUTION REGULARITY IN DIFFERENT SOYBEAN SEED SPEEDS IN DIRECT PLANTIO SYSTEM**

**ABSTRACT:** The objective of this work was to evaluate the performance and regularity of distribution of a precision seeder for the Direct Plantio system. The evaluation was carried out in the Southwest Region of the State of Rio Grande do Sul, in the city of Alegrete. The treatments, tests, were with five different sowing speeds for the soybean crop. It was evaluated the regularity of transverse and longitudinal distribution of seeds and fertilizers according to sowing speed, seed exposure index, regularity of sowing depth, mobilized soil profile and maintenance of vegetation cover. The best values of acceptable speeds found for soybean sowing are in the range of 2 to 6 km h<sup>-1</sup>.

**KEYWORDS:** sowing-fertilizer, performance evaluation.

### **INTRODUÇÃO**

A avaliação de máquinas e implementos agrícolas são de suma importância para uma eficiente produção de grãos. Tendo em vista que um dos entraves para a adoção plena do plantio direto é a dificuldade em se obter semeadoras versáteis e resistentes, que sirvam para culturas e solos distintos, abram o sulco, removendo pouca terra e palha, tenham penetração e controle de profundidades aceitáveis e cubram, adequadamente a semente. Segundo Reis et al. (2003), as semeadoras-adubadoras são acionadas, na sua maioria, pelo rodado, o qual também é responsável pelo deslocamento do conjunto.

Logo, o contato rodado-solo (patinagem), bem como a velocidade de deslocamento do conjunto trator/semeadora, tem relação direta com a eficiência das semeadoras. A partir da realização de um ensaio de distribuição e regularidade da semeadora, é possível obter parâmetros fundamentais para uma boa condução do plantio, minimizando perdas e aumentando a eficiência da produção. Este trabalho tem o objetivo de realizar um ensaio de regularidade de distribuição de sementes visando obter os valores de velocidade de que possibilitam maior eficiência e menores perdas na semeadura.

## MATERIAIS E MÉTODOS

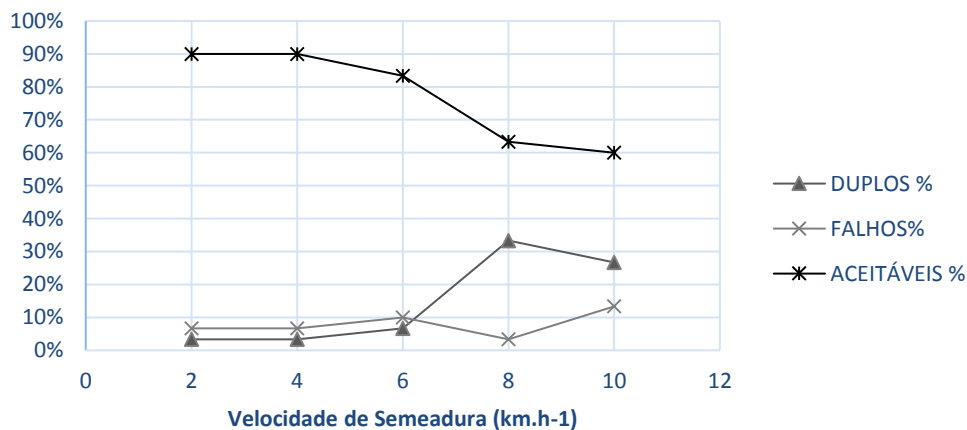
O experimento foi realizado na Área Experimental da Fundação Maronna, localizada no Município de Alegrete-RS sob as coordenadas geográficas de latitude 29°49'25" S, longitude 55°53'05" O e elevação de 132 metros. O subtipo climático clima da região é do tipo Cfa, conforme a classificação climática de Köppen, com chuvas bem distribuídas e estações bem definidas. A média de precipitação pluviométrica é de aproximadamente 1500 mm anuais. A temperatura média anual é de 19,1 °C. Os tratamentos (Ti) foram formados por cinco velocidades de semeadura da cultura da soja: 2 km h<sup>-1</sup> (T1); 4 km h<sup>-1</sup> (T2); 6 km h<sup>-1</sup> (T3); 8 km h<sup>-1</sup> (T4); e 10 km h<sup>-1</sup> (T5). O delineamento experimental utilizado foi o de bloco ao acaso com quatro repetições.

A semeadora utilizada no experimento foi a da marca Vence Tudo, modelo AS 7300, com dosadores de sementes do tipo discos alveolados e dosadores de fertilizantes do tipo rosca helicoidal. A semeadora foi regulada para a dosagem média de 12 sementes por metro linear e 200 kg ha<sup>-1</sup> de fertilizante. Para tracionar a semeadura utilizou-se o trator agrícola Ford 6630. Foram avaliados, como parâmetro de desempenho da semeadora, a regularidade de distribuição longitudinal de sementes, regularidade de distribuição transversal de sementes e fertilizantes, manutenção da cobertura do solo, regularidade de profundidade de semeadura, índice de exposição de sementes e perfil de solo mobilizado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando a Figura 1, onde T1, T2, T3, T4 e T5 correspondem, respectivamente, às velocidades de 2, 4, 6, 8 e 10 km h<sup>-1</sup>, verificou-se que com menores velocidades de semeadura, os índices de espaçamentos aceitáveis foram maiores, e com o aumento da velocidade, os espaçamentos duplos e falhos são mais recorrentes. Houve diferenças significativas entre as velocidades de 8 e 10 km h<sup>-1</sup> em relação às outras velocidades. O aumento da velocidade de deslocamento influencia negativamente na regularidade de distribuição, o que diminui a porcentagem de espaçamentos normais, fato relatado por FURLANI et al. (2010) e CAVICHIOLI et al. (2010).

Figura 1. Regularidade de distribuição Longitudinal de Sementes em função da velocidade de semeadura



Quanto à manutenção de cobertura do solo (Tabela 1), houve um maior revolvimento da cobertura conforme foram incrementadas as velocidades de semeadura, sendo que os 3 primeiros tratamentos (2, 4 e 6 km h<sup>-1</sup>) apresentaram valores de mobilização na cobertura do solo muito parecidos.

Os tratamentos não apresentaram diferenças significativas entre si indicando que a velocidade de semeadura pouco influencia neste parâmetro.

Tabela 1. Manutenção de Cobertura do Solo (MCS)

| <b>MANUTENÇÃO DE COBERTURA DO SOLO (MCS)</b> |                         |
|--|-------------------------|
| Tratamentos                                  | Solo não mobilizado (%) |
| T1   | 23,67a                  |
| T2   | 22,66a                  |
| T3   | 23,00a                  |
| T4   | 7,33a                   |
| T5   | 12,00a                  |
| dms = 18,32                                  | CV (%) = 38,41          |

Quanto à regularidade de distribuição transversal de sementes (Tabela 2) e de Fertilizantes (Tabela 3) os Coeficientes de Variação (CV%) foram pouco afetados pela variação das velocidades de semeadura.

Tabela 2. Regularidade de Distribuição Transversal de Sementes.

| <b>REGULARIDADE DE DISTRIBUIÇÃO TRANSVERSAL DE SEMENTES</b> |       |               |       |
|---|-------|---------------|-------|
| Tratamentos   | Média | Desvio-Padrão | CV(%) |
| T1  | 277,5 | 15,240        | 5%    |
| T2  | 295,8 | 11,775        | 4%    |
| T3  | 245,8 | 22,734        | 9%    |
| T4  | 253,8 | 9,789         | 4%    |
| T5  | 259,8 | 17,955        | 7%    |

Tabela 3. Regularidade de Distribuição Transversal de Fertilizantes

| <b>REGULARIDADE DE DISTRIBUIÇÃO TRANSVERSAL DE FERTILIZANTES</b> |       |               |       |
|--|-------|---------------|-------|
| Tratamentos  | Média | Desvio-Padrão | CV(%) |
| T1   | 95,8  | 2,782         | 3%    |
| T2   | 107,7 | 3,539         | 3%    |
| T3   | 82,4  | 2,245         | 3%    |
| T4   | 93,9  | 3,537         | 4%    |
| T5   | 94,4  | 3,598         | 4%    |

Em relação a regularidade da distribuição transversal, nota-se a boa eficiência na distribuição transversal da semeadora, que diferente da regularidade de distribuição longitudinal, é pouco influenciada pela velocidade de semeadura.

Tabela 4. Uniformidade de Semeadura

| <b>UNIFORMIDADE DE SEMEADURA (USEM)</b> |                         |                                |
|---|-------------------------|--------------------------------|
| Tratamentos                             | Profundidade Média (cm) | Coefficiente de Variação (CV%) |
| T1                                      | 5,88                    | 19,33a                         |
| T2                                      | 6,65                    | 16,00a                         |
| T3                                      | 6,20                    | 20,00a                         |
| T4                                      | 6,00                    | 19,66a                         |
| T5                                      | 5,97                    | 20,66a                         |
| dms = 11,22                             | -                       | CV (%) = 21,80                 |

As diferentes velocidades testadas não apresentaram diferenças significativas na uniformidade da profundidade de semeadura. Todas as velocidades testadas ofereceram ao maquinário uma ótima capacidade de realizar a deposição e acondicionamento da semente no sulco de semeadura, não deixando nenhuma semente exposta ou mal acomodada. A germinação das sementes não ocorreu devido ao fato de as mesmas terem sido armazenadas em condições inadequadas por muito tempo, fazendo assim, com que as sementes perdessem seu poder germinativo.

### **CONCLUSÕES**

A regularidade de distribuição longitudinal de sementes é o fator limitante no aumento da velocidade de semeadura da cultura da soja, pois com o aumento da velocidade é reduzido o percentual de espaçamentos aceitáveis, aumentando a irregularidade na semeadura. Para esta condição, as velocidades aceitáveis para semeadura da soja estão entre a faixa de 2 a 6 km/h.

### **AGRADECIMENTOS**

Ao Curso de Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Pampa Campus Alegrete UNIPAMPA e a Área Experimental da Fundação Maronna pelo espaço disponibilizado para realização do trabalho.

### **REFERÊNCIAS**

- Reis, E. F.; J. P. Cunha H. C. Fernandes. Influência de mecanismos rompedores de solo no desempenho de uma semeadora-adubadora de plantio direto. Revista Ciências Técnicas Agropecuárias , v.12, n.4 , Havana – Cuba, 2003
- Cavichioli, F. A.; Furlani, C. E. A.; Bertonha, R. S.; Silva, R. P. E.; Nascimento, J. M. Velocidade de semeadura. Revista Cultivar Máquinas. Jaboticabal, n. 94, 2010.
- Dias, O. V.; Alonço, A. S.; Baumhardt, U. B.; Bonotto, G. J. Distribuição de sementes de milho e soja em função da velocidade e densidade de semeadura. Ciência Rural, Santa Maria, v. 39, n. 6, p. 1721-1728, set. 2009.