

## DESEMPENHO DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES DE SOJA EM FUNÇÃO DOSES DE GRAFITE, VELOCIDADE E DISCO

ANDERSON DALZOTTO DE NARDI<sup>1</sup>, DAVID PERES DA ROSA<sup>2</sup>, PAULO H.  
CONTE<sup>3</sup>, JEOVANI DALBERTO<sup>3</sup>, ALISSON DALZOTTO DE NARDI<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do curso Bacharel em Agronomia do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – Campus Sertão, Núcleo de Estudos em Solo e Máquinas Agrícolas (NESMA), Bolsista de Iniciação Científica e Tecnológica do IFRS, Sertão – RS, (54) 999382180. [anderson.dnardi@gmail.com](mailto:anderson.dnardi@gmail.com)

<sup>2</sup>Eng. Agrícola, Prof. Doutor do IFRS - Campus Sertão, NESMA, Sertão – RS, Brasil, [david.darosa@sertao.ifrs.edu.br](mailto:david.darosa@sertao.ifrs.edu.br)

<sup>3</sup>Acadêmico do curso Bacharel em Agronomia do IFRS – Campus Sertão, NESMA, Sertão – RS.

<sup>4</sup>Acadêmico do curso Técnico em Agropecuária do IFRS – Campus Sertão, NESMA, Sertão – RS.

Apresentado no  
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020  
23 a 25 de novembro de 2020 - Congresso On-line

**RESUMO:** Objetivo desse trabalho foi classificar e qualificar a distribuição longitudinal de sementes de soja de uma semeadora-adubadora trabalhando em diferentes velocidades, doses de grafite em dois diferentes discos dosadores. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos ao acaso, em esquema trifatorial (2 x 3 x 3), sendo 2 tipos de discos dosadores (diferença no espaçamento dos alveolos), três velocidades de semeadura (4, 6 e 7,2 km h<sup>-1</sup>) e 3 doses de grafite 0, 100 e 150% da dose de 5 g kg de semente<sup>-1</sup>, com 3 repetições. Foram quantificados os espaçamentos aceitáveis, falhas, múltiplos, o coeficiente de variação do espaço entre sementes. Não houve interação entre os fatores, tão pouco significância dos fatores isolados, concluindo que nas condições de ensaio, e, bem como, nesses parâmetros o uso de discos com diferentes distâncias entre alvéolos, em diferentes doses de grafite e velocidade na semeadura não influenciaram no espaçamento de deposição de sementes.

**PALAVRAS-CHAVE:** COEFICIENTE DE VARIAÇÃO, FALHA, MÚLTIPLOS.

## PERFORMANCE OF SEED DISTRIBUTION OS SOYBEAN IN DIFERENT GRAPHITE DOSES, SPEED AND DISCK

**ABSTRACT:** The objective of this work was to classify and qualify the longitudinal distribution of soybean from a driller working at different speeds, doses of graphite in two different dosing discs. The experiment was carry out in a randomized block design, in a three-factor scheme (2 x 3 x 3), with 2 types of dosing discs (difference in the spacing of the alveoli), three sowing speeds (4, 6 and 7.2 km h<sup>-1</sup>) and 3 doses of graphite 0, 100 and 150% of the dose of 5 g kg of seed<sup>-1</sup>, with 3 repetitions. The acceptable spacing, flaws, multiple, the coefficient of variation of the space between seeds were quantified. There was no interaction between the factors, nor any significance of the isolated factors, concluding that in the test conditions, and, as well as, in these parameters, the use of discs with different distances between alveoli, in different doses of graphite and speed at sowing did not influence the spacing of seed deposition.

**KEYWORDS:** COEFFICIENT OF VARIATION, FLAWS, MULTIPLE.

**INTRODUÇÃO:** O processo de semeadura é uma das etapas que mais limitam a produtividade de uma cultura agrícola. Nesse processo a uniformidade de distribuição das sementes é uma das características que mais contribui para a obtenção de estande de plantas satisfatório e boa produtividade das culturas de grãos (REIS et al., 2007). Souza et al. (2018), em estudos com a cultura da soja concluíram que ao elevar a velocidade de semeadura, ocorreu um aumento de espaçamentos falhos e redução dos aceitáveis, tendo a velocidade de 5,4 km/h<sup>-1</sup> apresentado os melhores resultados. Contrapondo a isso, (ALONÇO et al., 2018) em estudos com diferentes densidades e velocidade de semeadura de soja relatam que a velocidade de semeadura não influenciou na distribuição de sementes nos espaçamentos aceitáveis, contudo, ao aumentar-se a densidade de semeadura esse percentual se tornava reduzido. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo classificar e qualificar o desempenho de distribuição longitudinal de sementes de soja de uma semeadora-adubadora trabalhando em diferentes velocidades, doses de grafite em dois diferentes discos dosadores.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi conduzido na área experimental do Núcleo de Estudos em Solo e Máquinas Agrícolas do IFRS – Campus Sertão (RS), com altitude média de 708 m, em Nitossolo Vermelho sob sistema plantio direto.

A implantação do experimento foi realizada com o auxílio da semeadora-adubadora marca Kuhn®, modelo PG plus 700, de 7 linhas (45 cm), chassi fixo e linhas pantográficas, sulcador de fertilizante do tipo facão afastado com disco de corte liso, e sulcador de disco defasado na semente. Para tracionar a máquina, utilizou-se o trator marca New Holland® modelo TL95Exitus com 95cv de potência nominal e tração dianteira assistida (TDA). O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso em esquema trifatorial (2 x 3 x 3), sendo 2 tipos de discos dosadores, três velocidades de semeadura (4, 6 e 7,2 km h<sup>-1</sup>) e 3 doses de grafite 0, 100 e 150 % da dose de 5 g kg de semente<sup>-1</sup>, com 3 repetições. Como discos dosadores, foram utilizados dois discos de mesmo diâmetro fornecido pela empresa Socidisco®, os quais denominados AZM 90.90 e RXR 90.85. Ambos possuíam 90 alvéolos para deposição de sementes, sendo que a diferença era apenas a distância dos alvéolos, as quais, no primeiro era de 9,0 mm e no segundo de 8,5 mm. Para avaliarmos o efeito do dosador de semente foi realizada a classificação do desempenho de semeadura proposto por (TOURINO et al., 2002), classificando o desempenho da semeadora com relação aos espaçamentos aceitáveis, em que ótimo desempenho para semeadora que apresenta de 90 a 100% de espaçamentos aceitáveis; bom desempenho, de 75 a 90%; regular de 50 a 75%; e abaixo de 50%, desempenho insatisfatório. A percentagem de espaçamentos aceitáveis foi estimada conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas (1994), em que os espaçamentos entre plantas de 0,5 até 1,5 vezes o espaçamento médio (EM) esperado é considerado como aceitável, os valores quando maior que 1,5 vezes EM é falha, múltiplos quando abaixo de 0,5 vezes EM. Para tal, foram expostas as sementes dosadas numa linha da parcela, num comprimento de 3 m, isto com auxílio de uma trena metálica.

Todos dados obtidos foram tabulados em planilha eletrônica, após submetidos à análise de variância, teste de normalidade e ao teste de comparação de médias de Tukey, a 5% de probabilidade, no software Assistat 7.7®.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A Tabela 1 apresenta a distribuição das sementes entre falhas, múltiplos e aceitáveis e o coeficiente de variação de distribuição longitudinal de sementes. Para a distribuição entre falha, múltiplos e aceitáveis, os dados não diferiram, o que aponta que a combinação das velocidades testadas com o tipo de disco e lubrificante sólido não alteram a distribuição das sementes. Esse fato corrobora com (REYNALDO et al., 2016),

que avaliaram a distribuição de sementes com dosador de disco horizontal de acionamento mecânico nas velocidades de 2,0, 4,0, 6,0, 8,0, 10,0 e 12,0 km h<sup>-1</sup>, não encontraram diferenças significativas entre as velocidades em relação as falhas de semeadura. Furlani et al. (2010) realizando ensaios com a semeadura da soja, porém com mecanismo dosador de sementes pneumático, apontam que em velocidade de semeadura de 4,0, 5,0 e 6,0 km h<sup>-1</sup> na semeadura da soja não interferiram na distribuição longitudinal de plantas. No presente estudo, foi possível observar que velocidades de semeadura maiores resultaram no coeficiente de variação de distribuição longitudinal mais elevado, isto quer dizer que, no decorrer do processo de semeadura encontrou-se maior variação de deposição de sementes na velocidade de 7,2 km h<sup>-1</sup>. Tal fato deve estar relacionado a grande margem de classificação da ABNT (1994).

TABELA 1. Falhas, múltiplos e aceitáveis e coeficiente de variação de distribuição longitudinal (CV dist l.) da semeadura da soja nos fatores Disco (D), Dose de grafite (G) e Velocidade de semeadura (V), teste F.

Fatores/ Disco (D)	Falhas	Múltiplos	Aceitáveis	CV dist l.
------(%)-----				
Disco 1	24,55 ns*	10,53 ns	64,92 ns	54,62 ns
Disco 2	25,96	11,07	62,97	53,62
Grafite – Dose recomendada (G)				
0	23,86 ns	10,67 ns	65,47 ns	54,07 ns
100	24,45	9,83	65,72	52,70
150	27,48	11,95	60,57	55,59
Velocidade de semeadura (V)				
4 km h-1	22,88 ns	11,91 ns	65,21 ns	52,40 ns
6 km h-1	26,10	10,58	63,32	54,65
7,2 km h-1	26,90	9,89	63,21	55,30
Teste F				
D	ns	ns	ns	ns
G	ns	ns	ns	ns
V	ns	ns	ns	ns
D x G	ns	ns	ns	ns
D x V	ns	ns	ns	ns
G x V	ns	ns	ns	ns
D x G x V	ns	ns	ns	ns

\*Em cada coluna, para cada fator, médias seguidas de mesmas letras minúsculas não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. ns - não-significativo (P≥0,05).

Referente a classificação do efeito do dosador de semente no desempenho de semeadura proposta por (TOURINO et al., 2002), a mesma apresentou todos os valores considerados de 50 a 75% para espaçamento aceitáveis, percentual que a classifica como regular perante sua distribuição. Para dose de grafite, o trabalho diferiu de (MANTOVANI et al., 1999), os quais encontraram que para sementes redondas, a dose de 5 g kg de semente<sup>-1</sup> apresentou os melhores resultados de coeficiente de variação de distribuição longitudinal. A alteração do espaçamento entre os alveolos do discos, não gerou diferença no coeficiente de variação de distribuição, bem como, para falhas, múltiplos e aceitáveis, demonstrando que tanto faz a

distância, que não irá repercutir na melhor plantabilidade. Alonço et al. (2018), em seus estudos na influência da velocidade de semeadura, uso de grafite e polímeros na semente encontrou valores superiores para espaçamentos aceitáveis e inferiores para múltiplos e aceitáveis, demonstrando que o estudo em questão apresentou melhor distribuição longitudinal de sementes.

**CONCLUSÕES:** Nas condições de teste, o uso de discos com diferentes distâncias entre alvéolos, diferentes doses de grafite e aumento de velocidade na semeadura não influenciam no espaçamento de deposição de sementes, tanto para falhas, aceitáveis e múltiplos, como para o coeficiente de variação de distribuição, sendo que a semeadora ficou classificada como regular.

**AGRADECIMENTOS:** A Socidisco® pela doação de material para realização do trabalho.

#### **REFERÊNCIAS:**

ALONÇO, P.A.; ALONÇO, A.S.; MOREIRA, A.R.; CARPES, D.P.; PIRES, A.L. Distribuição longitudinal de sementes de soja com diferentes tratamentos fitossanitários e densidades de semeadura. **Engenharia na Agricultura**, v. 26, p. 58-67, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (Rio de Janeiro, RJ). **NBR 04:015.06-004: semeadoras de precisão: ensaio de laboratório – método de ensaio**. São Paulo, 1994. 26 pg.

FURLANI, C.E.A.; JÚNIOR, A.P.; CORTEZ, J.W.; SILVA, R.P.E.; GROTTA, D.C.C. Influência do manejo da cobertura vegetal e da velocidade de semeadura no estabelecimento da soja (*Glycine max*). **Engenharia Agrícola**, v. 18, p. 227-233, 2010.

MANTOVANI, E.C.; MANTOVANI, B.H.M.; MEWES, W.L.C.; OLIVEIRA, A.C. Desempenho de dois sistemas de distribuidores de sementes utilizados em semeadura de milho. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v. 34, p. 93-98, 1999.

REIS, E.F.; MOURA, J. R.; GOMES, J.D.; CUNHA, J.P.A.R. Características operacionais de uma semeadora-adubadora de plantio direto na cultura da soja. **Revista Ciências Técnicas Agropecuarias**, v. 16, p. 70-75. 2007.

REYNALDO, E.F.; MACHADO, T.M.; TAUBINGER, L.; QUADROS, D. De. Influência da velocidade de deslocamento na distribuição de sementes e produtividade de soja. **Engenharia Agrícola**, v. 24, p. 63-67, 2016.

SOUZA, T.G.; PIMENTA, J.G.; RIBEIRO, V.A. **Distribuição de sementes de soja em função da velocidade de plantio**. Livro de resumos: VIII Semana Agronômica: A Ciência na Redução das Desigualdades do Campo. V. 8. 2018.

TOURINO, M.C.C.; REZENDE, P.M.; SALVADOR, N. Espaçamento, densidade e uniformidade de semeadura na produtividade e características agronômicas da soja. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v. 37, p. 1071-1078, 2002.