

ESTANDE E DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DO MILHO EM MANEJOS DO LATOSSOLO E VELOCIDADES DO TRATOR -SEMEADORA

JORGE WILSON CORTEZ¹, EDUARDO ALVES GONÇALVES², EGAS JOSÉ ARMANDO³, DIANDRA PINTO DELLA FLORA⁴ e DARIO ALEXANDRE SCHWAMBACH⁵

¹Dr. Professor, UFGD, Dourados-MS, jorgewcortez@gmail.com;

²Graduando em Eng. Agrícola, UFGD, Dourados-MS, alves.goncalveseduardo@gmail.com;

³MSc., Prof., Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique, earmando24@gmail.com;

⁴MSc., UFGD, Dourados-MS, diandradellaflora@gmail.com

⁵Me. em Agronomia, UFGD, Dourados-MS, dario_schwambach@yahoo.com.

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
15 a 17 de setembro de 2021

RESUMO: Este trabalho objetivou avaliar os manejos do solo e velocidades do trator-semeadora, não estande e distribuição longitudinal da cultura do milho. O trabalho foi realizado utilizando-se do delineamento em blocos ao acaso, em esquema de parcela subdividida, com quatro repetições. Os manejos do solo foram: sem mobilização, subsolagem, subsolagem mais a gradagem destorroadora-niveladora, subsolagem cruzado mais uma gradagem destorroadora-niveladora, gradagem destorroadora-niveladora, arado de aivecas e duas gradagens destorroadora-niveladoras com as velocidades de 3,1; 5,1; 5,8; 7,9 km h⁻¹. Avaliou-se o estande final e espaçamentos normal, falho e duplo. Os manejos e as velocidades trator-semeadora não influenciaram estande e espaçamentos, sugerindo assim a não mobilização do solo associado à maior velocidade (7,9 km h⁻¹).

PALAVRAS-CHAVE: estande, cultivos, mecanização agrícola.

MAPPING OF THE PEDOLOGICAL POTENTIAL OF THE PARAÍBA STATE FOR THE CULTIVATION OF SUGAR CANE (*Saccharum spp*)

ABSTRACT: This work aims to evaluate the soil management and the speed of the tractor-seeder set, it is not the longitudinal distribution of the corn crop. The work was carried out using a randomized block design, in a split plot scheme, with four replications. The soil management systems were: without mobilization, climb, climb plus leveling leveling-leveling, cross subsoiling plus leveling-leveling leveling, plowing with plow of two leveling-leveling harrows. And the speeds were: 3.1; 5.1; 5.8; 7.9 km h⁻¹. The final stand and normal, flawed and double spacing are separated. Soil management and as tractor sowing speeds do not influence the distribution of seeds in the corn crop, thus suggesting the non-mobilization of soil associated with higher speed (7.9 km h⁻¹).

KEYWORDS: Stand, cultivation, agricultural mechanization.

INTRODUÇÃO

A produtividade dos cultivares podem ser relacionadas as práticas utilizadas desde o preparo do solo até o momento da colheita das mesmas. O preparo mecanizado do solo tem como finalidade melhorar as propriedades físicas do mesmo, afim de conferir condições adequadas as culturas, porém o mesmo aplicado de forma inadequada pode causar deterioração de tais propriedades. Os sistemas conservacionistas surgiram para sanar problemas advindos do sistema de preparo convencional, proporcionando o mínimo de mobilização e mantendo os restos culturais das culturas anteriores ao ciclo produtivo (Richart et al., 2005).

No estabelecimento da cultura é de fundamental importância ter atenção na semeadura. No sistema planto direto, para a eficiência desta operação devem ser observados corte da palhada, abertura

e fechamento dos sulcos e quanto à distribuição de semente e de fertilizante no solo (Jasper et al., 2011). Fatores operacionais, como erro na distribuição, deposição e profundidade das sementes podem ser influenciados pela velocidade (Bottega et al., 2014a; Bottega et al., 2014b). A velocidade influencia os espaçamentos normais, falhos e duplos, que é importante para estande adequado e melhoria da produção das culturas (Sangoi et al., 2012).

Portanto, objetivou-se avaliar os manejos do solo e velocidades do trator-semeadora no estande e distribuição longitudinal do milho.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em Fazenda Experimental em Latossolo Vermelho Distroférico na latitude de 22°14'S, longitude de 54°59'W e altitude de 434 m. O clima é do tipo Am, monçônico, com inverno seco, com precipitação média anual de 1500 mm, e temperatura média de 22 °C (Alvares et al., 2013).

O ensaio foi instalado no delineamento em blocos casualizados no esquema de parcelas subdivididas com quatro repetições (blocos). Os tratamentos foram compostos por seis manejos de solo: 5 anos sem preparo (SP), gradagem média (GM), operação de subsolagem (S), operação de subsolagem e gradagem média (S+GM), subsolagem cruzada e gradagem média (SC+GM) e aração e duas gradagens médias (A+2GM). As velocidades utilizadas foram 3,1; 5,1; 5,8; 7,9 km h⁻¹. As subparcelas foram consideradas as passadas do conjunto trator-semeadora. As parcelas foram de 15 x 19 m (285 m²) e entre as mesmas ficou espaço de 12 m para deslocamento das máquinas.

Utilizou-se para o preparo um subsolador de cinco hastes, com ponteira estreita de 0,08 m de largura a 0,35 m de profundidade com disco de corte de palha e rolo destorroador (tratamentos com subsolagem); arado de aivecas recortadas com 0,40 m de profundidade; grade destorroadora-niveladora, tipo off-set, de arrasto, com 20 discos de 0,51 m de diâmetro (20") em cada seção, sendo na seção dianteira discos recortados e lisos na traseira, na profundidade de 0,15 m. Os manejos foram realizados antes da semeadura da cultura de verão de 2017, em outubro.

Para as operações de preparo utilizou-se de trator 4x2 TDA, com 67,71 kW (92 cv) de potência no motor a uma rotação de 2400 rpm, com pneus dianteiros 7.50-18e traseiros 18.4-34, e massa de 3.400kg, e trator 4x2 TDA com 89,79 kW (122 cv) de potência nominal no motor a uma rotação de 2200 rpm, com pneus dianteiros 14.9-58, e traseiros 23.1-30, e massa de 4.510 kg, na operação de subsolagem. Para a pulverização utilizou-se um trator 4x2 TDA com 42 kW (65cv) de potência no motor a uma rotação de 2200 rpm, com pneus dianteiros 7.00-16, e traseiros 12.4-11, e massa de 2.590 kg, e pulverizador com pneus 9.5-24, e 14 m de barra.

A semeadura do milho foi em março de 2018 com semeadora-adubadora do tipo disco horizontal e haste sulcadora para adubo e disco duplo para semente. A semeadura foi a 0,05 m de profundidade e espaçamento de 0,9 m, com densidade de 4 sementes por metro do cultivar AG9000VTPRO3. Os demais tratamentos culturais das culturas foram com base nos aspectos agrônômicos do híbrido.

Para avaliar o estabelecimento da cultura do milho utilizou-se o estande e distribuição longitudinal utilizando-se uma fita métrica, para as contagens e medições entre plantas em dois metros, em duas fileiras, de cada subparcela, após a emergência das plântulas.

A porcentagem de espaçamentos normais, falhos e duplos foi obtida conforme ABNT (1984) e Kurachi et al. (1989), considerando-se porcentagens de espaçamentos: "duplos" (D): $\leq 0,5$ vez o Xref. (valor de referência), normais" (A): $0,5 \leq Xref \leq 1,5$, e "falhos" (F): $\geq 1,5$ o Xref. O valor de referência foi obtido divisão entre o valor de 1 m (100 cm) pelo número médio de plântulas (4,42) tendo o valor de 22,63 cm (Xref.).

Os dados foram submetidos a análise de variância; quando significativa realizou-se o teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados do estande e espaçamentos normal, falho e duplo verifica-se que não ocorreram diferenças para os manejo e velocidades (Tabela 1). Ressalta-se que, com o aumento da velocidade do conjunto trator-semeadora, ocorresse aumento de espaçamentos falhos e redução dos normais (Santos et al., 2011; Melo et al., 2013; Dias et al., 2014).

Tabela 1. Estande e espaçamentos normal, falho e duplo

Fator	Estande (plantas por metro)	Distribuição longitudinal		
		Normal (%)	Falho (%)	Duplo (%)
Manejo (M)				
S	4,51	75,71	16,72	7,56
SC+GM	4,51	78,33	15,12	6,53
S+GM	4,20	75,02	19,67	5,11
GM	4,47	78,33	18,05	3,61
SP	4,47	77,49	17,17	5,32
A+2GM	4,34	75,60	18,44	5,96
Velocidade (V)				
3,1 km h ⁻¹	4,56	80,40	14,59	5,01
5,1 km h ⁻¹	4,26	75,51	18,65	5,83
5,8 km h ⁻¹	4,43	76,18	19,09	4,73
7,9 km h ⁻¹	4,43	75,03	17,80	7,16
Teste F				
M	0,72 ns	0,32 ns	0,44 ns	2,10 ns
V	1,66 ns	1,15 ns	0,93 ns	1,04 ns
M x V	0,78 ns	1,11 ns	1,14 ns	0,76 ns
C.V. Parcela (%)	13,13	13,29	53,71	65,35
C.V. Sub (%)	10,63	14,59	59,08	92,39

ns: não significativo ($p>0,05$); *: significativo ($p<0,05$); C.V.: coeficiente de variação. Letras minúsculas na coluna e iguais, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Subsolação (S); Subsolação Cruzada mais gradagem (SC+GM); Subsolação+ Grade (S+GM); Gradagem média (GM); Sem preparo (SP) e Aração + Gradagem (A+2GM)

Santos et al. (2016) estudando em um Argissolo Vermelho Amarelo com textura franco arenosa o efeito de dois mecanismos sulcadores (disco duplo e haste sulcador) e três velocidades (4,7; 6,3 e 8,7 km h⁻¹) observaram na maior velocidade menores valores com uso da haste. No entanto, Garcia et al. (2011) avaliando a semeadura da cultura do milho em velocidades de operação, observaram que a elevação de 2,5 para 4,4 km h⁻¹ propiciou incremento de profundidade de 30,2%, fato este que pode prejudicar a emergência, reduzindo o estande final.

CONCLUSÃO

Os manejos e as velocidades não influenciaram o estande e os espaçamentos normal, falho e duplo do milho.

Recomenda-se realizar o deslocamento em sistema sem mobilização do solo sob maior velocidade devido ao ganho de ritmo operacional, redução de operações no solo e manter a qualidade de espaçamentos entre plântulas.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão de bolsa de pesquisa ao segundo autor.

REFERÊNCIAS

- Alvares, C.A.; J.L. Stape, P.C.; Sentelhas, J.L.M.; Gonc, A. Modelling monthly mean air temperature for Brazil. *Theoretical and Applied Climatology*, v. 113, n. 1, p. 407-427, 2013.
- ABNT. Associação Brasileira De Normas Técnicas. Projeto de norma 04:015.06-004 - semeadoras de precisão: ensaio de laboratório - método de ensaio. São Paulo, p. 26, 1984.
- Bottega, E. L.; Braido, R.; Piazzetta, H. V. L.; Oliveira Neto, A. M.; Guerra, N. Efeitos da profundidade e velocidade de semeadura na implantação da cultura do milho. *Pesquisa Agropecuária Pernambucana*, v. 19, n. 2, p. 74-78, 2014b.

- Bottega, E. L.; Rosolem, D. H.; Oliveira Neto, A. M.; Piazzetta, H. V. L.; Guerra, N. Qualidade da sementeira do milho em função do sistema dosador de sementes e velocidade de operação. *Global Scienc and Technology*, v. 7, n. 1, p. 107-114, 2014a.
- Dias, V. O.; Alonço, A. S.; Carpes, D. P.; Veit, A. A.; Souza, L. B. Velocidade periférica do disco em mecanismos dosadores de sementes de milho e soja. *Ciência Rural*, v. 44, n. 11, p. 1973-1979, 2014.
- Garcia, R. F.; Vale, W. G.; Oliveira, M. T. R.; Pereira, E. M.; Amim, R.; Braga, T. C. Influência da velocidade de deslocamento no desempenho de uma semeadora-adubadora de precisão no Norte Fluminense. *Acta Scientiarum. Agronomy*, v. 33, n. 3, p. 417-422, 2011.
- Jasper, R.; Jasper, M.; Assumpção, P. S. M.; Rocil, J.; Garcia, L. C. Velocidade de sementeira da soja. *Engenharia Agrícola*, v. 31, n. 1, p. 102-110, 2011.
- Kurachi, S. A. H.; Costa, J. A. S.; Bernardi, J. A.; Coelho, J. L. D.; Silveira, G. M. Avaliação tecnológica de semeadoras e/ou adubadoras: tratamento e dados de ensaios e regularidade de distribuição longitudinal de sementes. *Bragantia*, v. 48, n. 2, p. 249-262, 1989.
- Melo, R. P.; Albiero, D.; Monteiro, L. A.; Souza, F. H.; Silva, J. G. Qualidade na distribuição de sementes de milho em semeadoras em um solo cearense. *Revista Ciência Agronômica*, v. 44, n. 1, p. 94-101, 2013.
- Richart, A.; Filho, J. T.; Brito, O. R.; Llanillo, R. F.; Ferreira, R. Compactação do solo: causas e efeitos. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 26, n. 3, p. 321-344, 2005.
- Sangoi, L.; Schmitt, A.; Vieira, J.; Picoli, G. J.; Souza, C. A.; Casa, R. T.; Schenatto, D. E.; Giordani, W.; Boniatti, C. M.; Machado, G. C.; Horn, D. Variabilidade na distribuição espacial de plantas na linha e rendimento de grãos de milho. *Revista Brasileira de Milho e Sorgo*, v. 11, n. 3, p. 268-277, 2012.
- Santos, V. C.; Santos, P. R. A.; Lima, I. O.; Pereira, V. R. F.; Gonçalves, F. R.; Chioderoli, C. A. Desempenho de semeadora-adubadora em função da velocidade de deslocamento e do mecanismo sulcador de fertilizantes. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 20, n. 3, p. 286-291, 2016.