

AVALIAÇÃO DA PROFUNDIDADE DE SEMEADURA EM DIFERENTES VELOCIDADES

Danilo Tedesco de Oliveira¹, Leonardo Bernache², Rafael de Graaf Corrêa³, Edson Massao Tanaka⁴, Edson Felipe Kolachinski⁵.

¹ Tecnólogo em Mecanização em Agricultura de Precisão, FATEC “Shunji Nishimura” Pompeia-SP, (14) 99773-3748, danilotedesco@outlook.com.

² Eng. Agrônomo, Mestrando (a) em Agronomia (Produção Vegetal), Unesp/FCAV, leonardobernacheobj@hotmail.com

³ Tecnólogo em Mecanização em Agricultura de Precisão, Mestrando em Agronomia - UNESP/FCAV, (14) 99600-8421, rafadegraaf@gmail.com.

⁴ Prof. Me., FATEC “Shuni Nishimura”, Pompeia-SP, (18) 99715-0505, tanaka@fatecpompeia.edu.br.

⁵ Engenheiro Agrônomo da Agroceres Monsanto, (15) 98132-8673, edson.f.kolachinski@monsanto.com.

Apresentado no
XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017
30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil

RESUMO: O milho é o cereal mais produzido do mundo. A velocidade de semeadura é um dos fatores que influenciam diretamente na distribuição longitudinal de sementes, profundidade de sementes e população de plantas, com um efeito significativo na produtividade da cultura do milho. Com base nesse contexto, o trabalho teve por objetivo avaliar a relação da velocidade de semeadura com a profundidade de sementes no sistema de semeadura direta. O experimento foi realizado em três velocidades de semeadura ($V_1 = 1,38$; $V_2 = 1,66$ e $V_3 = 1,94 \text{ m s}^{-1}$). O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições, sendo cinco amostras avaliadas em duas linhas de cinco metros. Em cada linha foi retirada uma planta no estágio fenológico V3 para verificar a profundidade real de semeadura. Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando significativo, utilizou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade. A maior uniformidade de distribuição de sementes na profundidade foi obtida sob a velocidade de $1,38 \text{ m s}^{-1}$, enquanto que as velocidades de $1,66$ e $1,94 \text{ m s}^{-1}$ não apresentaram diferença significativa.

PALAVRAS-CHAVE: plantio, *Zea mays*, controle estatístico de processo.

EVALUATION OF THE SEWAGE DEPTH AT DIFFERENT SPEEDS

ABSTRACT: Corn is the most produced cereal in the world. The sowing speed is one of the factors that directly influence the longitudinal distribution of seeds, depth of seeds and plant population, with a significant effect on maize crop productivity. Based on this context, the objective of this work was to evaluate the relationship between seed speed and seed depth in the no - tillage system. The work was done during the sowing process in three speeds ($V_1 = 1,38$; $V_2 = 1,66$ and $V_3 = 1,94 \text{ m s}^{-1}$). The experimental design was a randomized complete block with four replications, five samples which were evaluated in two rows of five meters. In each line a plant was withdrawn at the phenological stage V3 to verify the actual sowing depth. Data were subjected to analysis of variance and when significant, we used the Tukey test at 5% probability. The highest uniformity of seed distribution at depth was obtained under the velocity of 1.38 m s^{-1} , while the speeds of 1.66 and 1.94 m s^{-1} showed no significant differences.

KEYWORDS: planting, *Zea mays*, statistical process control.

INTRODUÇÃO: Na operação de semeadura, o estande adequado e a uniformidade de distribuição de sementes são fatores de preponderantes na produtividade da cultura do milho (DELAFOSSÉ, 1986).

De acordo com SILVA et al. (2008), um dos fatores a serem considerados em uma operação de semeadura é a profundidade de deposição das sementes, que pode afetar sua germinação, sendo condicionada pela temperatura, teor de água e tipo de solo, dentre outros fatores.

A semente deve ser depositada a uma profundidade que permita um adequado contato com o solo úmido, resultando em elevado percentual de emergência. A velocidade de semeadura é uma das variáveis de maior correlação com a qualidade da operação (KURACHI et al., 1989). FEY et al. (2000) afirmaram que o aumento da velocidade na operação de semeadura de milho influenciou na uniformidade de distribuição longitudinal de plantas, porém não afetou a população de plantas e a produtividade de grãos.

FANCELLI & DOURADO NETO (2000) descrevem que a profundidade ideal de semeadura para solos argilosos seria entre 3 e 5 cm e para solos arenoso de 4 e 6 cm. WEIRICH NETO (2004), estudando 60 pontos em uma lavoura comercial, encontrou um valor de 3,9 cm como profundidade ideal de deposição da semente, onde sementes depositadas abaixo ou acima dessa profundidade necessitaram de tempo maior para emergir.

Com base nesse contexto, o trabalho teve por objetivo avaliar a velocidade de semeadura e sua influência na profundidade de sementes de milho em sistema de plantio direto.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado na Fazenda Santana II, em Itapeva, Região Sul do Estado de São Paulo, cujas coordenadas geográficas eram: latitude 23° 48' 45.84"S; longitude 48° 57' 03.63"O com altitude 705 metros.

Sendo a área de plantio direto de 1,07 ha. Na semeadura foi utilizado o trator da Case Magnum 290 e semeadora adubadora Jupil Guerra 7090 PD Exacta Plus, equipada com 18 unidades de semeadura com espaçamento de 0,5 metros entre linhas.

O experimento foi realizado em três velocidades de semeadura ($V_1 = 1,38$; $V_2 = 1,66$ e $V_3 = 1,94 \text{ m s}^{-1}$). O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições, sendo cinco amostras avaliadas em duas linhas de cinco metros. Em cada linha foi retirada uma planta no estágio fenológico V_3 para verificar a profundidade real de semeadura.

Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando significativo, utilizou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Dentro do controle estatístico de processo (CEP), foi utilizado a ferramenta cartar de controle, para avaliar a variabilidade dos dados e qualidade da peração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A (figura 1) mostra que entre as velocidades estudadas a maior uniformidade de distribuição de sementes na profundidade foi obtida sob a velocidade de $1,38 \text{ m s}^{-1}$ encontrando apenas dois pontos fora dos limites de controle. Pela carta de controle é possível identificar que a maior variabilidade na profundidade de semeadura foi encontrada nas velocidades de $1,66$ e $1,94 \text{ m s}^{-1}$.

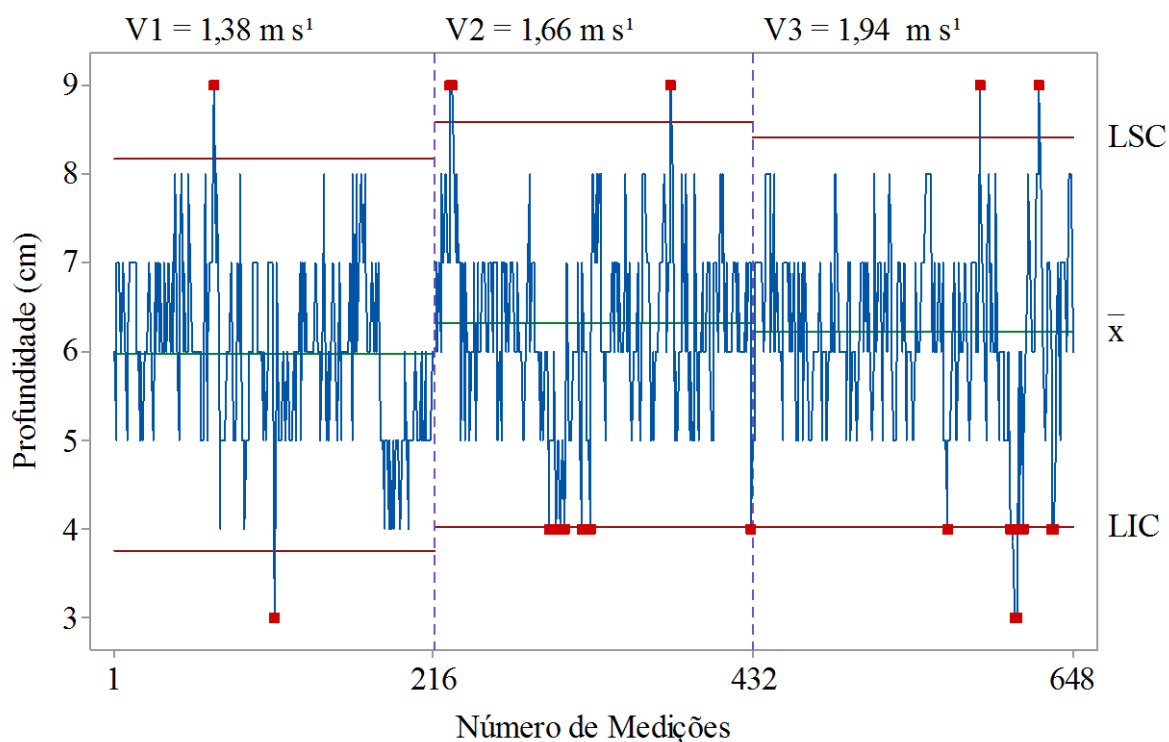


Figura 1. Cartas de controle profundidade de semeadura para 3 velocidades de semeadura. Carta de valores individuais e Carta de amplitude móvel. LSC: limite superior de controle. LIC: Limite inferior de controle. \bar{X} : média.

A (tabela 1) é possível observar que ao se aumentar a velocidade de semeadura obtém uma maior profundidade de deposição de sementes, isso mostra resultados semelhantes a um trabalho que foi realizado por AMADO et al. (2005) utilizando as velocidades de semeadura de 1,94, 2,22 e 2,5 $m s^{-1}$ verificaram que ao realizar a operação na maior velocidade obteve-se uma maior profundidade de semeadura. A menor profundidade de semeadura (0,596 m) foi obtida na menor velocidade de semeadura (1,38 $m s^{-1}$), apresentando também um menor desvio padrão. No entanto o menor valor de coeficiente de variação foi obtido para a velocidade de 1,66 $m s^{-1}$ onde a profundidade de semeadura observada foi de 0,0623 m.

Tabela 1. Valores de velocidade semeadura, profundidade de semeadura, desvio padrão e coeficiente de variação obtidos após o à análise de variância e o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Velocidades	Profundidade (metros)	D.P	C.V (%)
1,38 $m s^{-1}$	0,0596 a	0,99	16,63
1,66 $m s^{-1}$	0,0623 b	1,01	15,96
1,94 $m s^{-1}$	0,0630 b	1,06	16,96

D.P.: desvio padrão, C.V.: coeficiente de variação.

CONCLUSÕES: A velocidade de 1,38 $m s^{-1}$ proporcionou a melhor profundidade de deposição de sementes, fator preponderante no desenvolvimento da cultura do milho.

A maior uniformidade de distribuição de sementes na profundidade foi obtida sob a velocidade de $1,38 \text{ m s}^{-1}$, enquanto que as velocidades de $1,66$ e $1,94 \text{ m s}^{-1}$ não apresentaram diferença significativa.

REFERÊNCIAS

- AMADO, M.; TOURN, M. C.; ROSATTO, H. Efecto de la velocidad de avance sobre la uniformidad de distribución y emergencia de maíz. In: BARBOSA, O. A. (ed.). Avances en ingeniería agrícola 2003-2005. San Luis: CADIR 2005, 2005. p. 77-81.
- DELAFOSSÉ, R.M. Máquinas sembradoras de grano grueso; descripción y uso. Santiago, Chile, Oficina regional de la FAO para América Latina y el Caribe, 1986, 48p.
- FANCELLI, A.L.; DOURADO NETO, D. Fisiologia da produção e aspectos básicos de manejo para alto rendimento. In: SANDINI, I.E.; FANCELLI, A.L. Milho: estratégia de manejo para Região Sul. Guarapuava: Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária, 2000. 209 p.
- FEY, E.; SANTOS, S.R.; FEY, A. Influência da velocidade de semeadura sobre a produtividade de milho (*Zea mays* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 29., 2000, Fortaleza. Anais... Fortaleza: Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola, 2000. 1 CDROM.
- SILVA, R. P.; CORA, J. E.; FURLANI, C. E. A.; LOPES, A. Efeito da profundidade de semeadura e de rodas compactadoras submetidas a cargas verticais na temperatura e no teor de água do solo durante a germinação de sementes de milho. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.32, n.3, p.929-937, 2008.
- WEIRICH NETO, P.H. Importância de Atributos Agronômicos para qualificação de semeadura do milho (*Zea mays* L.) no sistema Plantio Direto na Região dos Campos Gerais - PR. 2004. 147 f. Tese (Doutorado em Água e Solo) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.