

DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES DE MILHO EM FUNÇÃO DA VELOCIDADE DE SEMEADURA

Pedro Martins Silveira¹; Nixon da Rosa Westendorff ²; Ângelo Vieira dos Reis³
;Fabrício Ardaís Medeiros⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – e-mail do autor 1

²Universidade Federal de Pelotas) –nwestendorff_faem@ufpel.edu.br

³Universidade Federal de Pelotas– areis@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A operação de semeadura é determinante para que a produtividade da cultura do milho seja feita em seu potencial máximo. Os fatores que influenciam diretamente esse desempenho, destacam-se a uniformidade na distribuição das sementes e o estande adequado, sendo essenciais para o sucesso da produção (Delafosse, 1986).

A velocidade de semeadura exerce influência direta sobre o estabelecimento do estande final. Velocidades controladas favorecem uma deposição uniforme das sementes, minimizando falhas e deposições duplas (Kurachi et al., 1989; Dambrós, 1998). Garcia et al. (2011) destacam que o aumento da velocidade de deslocamento pode afetar parâmetros como patinagem, capacidade de campo efetiva, profundidade de plantio, velocidade periférica do disco dosador e a ocorrência de sementes duplas ou falhas.

Sendo assim, os dosadores pneumáticos, que utilizam vácuo ou pressão de ar para individualizar e liberar as sementes, apresentam maior precisão e menor sensibilidade a vibrações e variações de rotação em diferentes velocidades de deslocamento (Oliveira et al., 2019), quando comparados aos sistemas mecânicos tradicionais.

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar em laboratório a influência da velocidade de deslocamento na semeadura do milho, utilizando um dosador pneumático J.Assy operando nas velocidades simuladas de 5, 7, 9 e 11 km h⁻¹. Foram analisadas as variáveis de deposições aceitáveis, falhas e duplas na distribuição longitudinal das sementes.

2. METODOLOGIA

O trabalho teve sua realização no Núcleo de Inovação em Máquinas e Equipamentos Agrícolas (NIMEq), Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM) na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). O dosador utilizado foi o modelo Selenium da marca J. Assy®, classificado como dosador pneumático.

Para a realização dos ensaios, a bancada de testes possibilitou variar a rotação de acionamento, simulando as velocidades de semeadura no campo. Para o ensaio utilizou-se sementes de milho genótipo 8254, lubrificadas com grafite agrícola em laboratório, adicionado na razão de 4g kg⁻¹ de sementes, as quais, a cada ensaio, eram preenchidas na caixa armazenadora de sementes. O disco utilizado apresenta 28 orifícios circulares com 8 mm de diâmetro. Os testes foram realizados nas velocidades simuladas de 5, 7, 9, e 11 km h⁻¹. Assim, formou-se um

delineamento com um fator de tratamento (velocidade de semeadura) com 4 repetições cada.

Para registro das informações foi utilizado um sistema automático de coleta de dados, com um sensor baseado em um sistema microprocessado que comunica de forma contínua as leituras feitas por um sensor óptico instrumentado para adequação de Sinal e disposto em geometria testada, com o computador via monitor serial através do protocolo RS-232. Ao final de cada experimento, o sistema disponibiliza um arquivo de extensão .csv que contém as informações de espaçamento temporal entre as sementes (Andrade, 2022,. p. 40). Os resultados obtidos para todas as variáveis-resposta foram analisados pelo Proxy ANOVA (análise de variância) e, quando significativos os efeitos dos tratamentos para o modelo pelo teste F ($\alpha \leq 0,05$), as médias foram comparadas pelo teste de Tukey à probabilidade de erro de 5% ($\alpha \leq 0,05$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho avaliou por meio de indicadores estatísticos o percentual de espaçamentos aceitáveis, falhos e duplos, bem como coeficiente de variação e diferença mínima significativa (DMS).

Tabela 1 – Porcentagem de espaçamentos aceitáveis da cultura do milho por diferentes velocidades simuladas de semeadura em bancada. Capão do Leão, CAP – UFPEl, 2025.

Velocidade (km h ⁻¹)	Aceitáveis (%)		CV ² (%)	DMS ³ (%)
5	A ¹	98,79	0,61	1,10
7	A	99,44		
9	A	99,12		
11	A	99,12		

¹Letras maiúsculas comparam espaçamentos aceitáveis na coluna pelo teste de Tukey ($\alpha \leq 0,05$).²Coeficiente de variação dos dados no modelo estatístico.

³Diferença mínima significativa.

Tabela 2 – Porcentagem de espaçamentos duplos da cultura do milho por diferentes velocidades simuladas de semeadura em bancada. Capão do Leão, CAP – UFPEl, 2025.

Velocidade (km h ⁻¹)	Duplos (%)		CV ² (%)	DMS ³ (%)
5	A ¹	0,97	82,87	0,81
7	A	0,56		
9	A	0,32		
11	A	0,32		

¹Letras maiúsculas comparam espaçamentos duplos na coluna pelo teste de Tukey ($\alpha \leq 0,05$).²Coeficiente de variação dos dados no modelo estatístico.

³Diferença mínima significativa.

Tabela 3 – Porcentagem de espaçamentos falhos da cultura do milho por diferentes velocidades simuladas de semeadura em bancada. Capão do Leão, CAP – UFPEl, 2025.

Velocidade (km h ⁻¹)	Falhos (%)	CV ² (%)	DMS ³ (%)
5	A ¹	0,72	54,65
7	A	0,48	
9	A	0,56	
11	A	0,56	

¹Letras maiúsculas comparam espaçamentos falhos na coluna pelo teste de Tukey ($\alpha \leq 0,05$).²Coefficiente de variação dos dados no modelo estatístico.

³Diferença mínima significativa.

Os resultados obtidos neste trabalho indicam que o dosador pneumático apresenta desempenho estável e de alta precisão na distribuição longitudinal de sementes de milho, mesmo com variações de velocidade de 5 a 11 km h⁻¹.

Ao contrário, com o acréscimo da velocidade de semeadura com um dosador mecânico GIACOMIN (2021) constatou um decréscimo do percentual de espaçamentos aceitáveis aumento de espaçamentos falhos e duplos, evidenciando a superioridade dos dosadores pneumáticos em velocidades mais elevadas.

Portanto esses resultados destacam os dosadores pneumáticos como os mais indicados para operações em velocidades elevadas.

4. CONCLUSÕES

Os resultados mostraram um desempenho estável e elevado do dosador pneumático nas velocidades simuladas de 5 a 11 km h⁻¹. Não houve diferença significativa nos percentuais de espaçamentos aceitáveis, falhos ou duplos entre as velocidades testadas. Assim, confirmando que, quando operado dentro dos parâmetros recomendados, o sistema pneumático mantém alta precisão de distribuição longitudinal. Isso reforça a viabilidade de uso dessa tecnologia para ampliar a vazão operacional sem prejuízo à uniformidade de semeadura, contribuindo para população de plantas preconizada e potencial de produtividade. Recomenda-se, para complementar, testes em condições de campo e com diferentes genótipos, a fim de validar a aplicabilidade prática em sistemas de semeadura comercial.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DELAFOSSE, A.** Estudos sobre dosificação de sementes não tratadas (soja, milho, girassol e feijão). Engenharia Agrícola, Campinas, 1986. Citado em: Bancadas simuladoras do processo de semeadura de milho.
- KURACHI, L.** et al. Avaliação da uniformidade da distribuição longitudinal de sementes como elemento decisivo para estande adequado e produtividade. Ciência e Agrotecnologia, 1989.
- GARCIA, R. F.;** VALE, W. G. do; OLIVEIRA, M. T. R. de; et al. Influência da velocidade de deslocamento no desempenho de uma semeadora-adubadora. Acta Scientiarum. Agronomy, Maringá, v. 33, n. 3, p. 417–422, 2011.

OLIVEIRA, A.B; et al. Mecanismos dosadores de sementes mecânico e pneumático. Mais Soja, [s.l.], 2019.

MELLO, A. J. R. Distribuição longitudinal e produtividade do milho em função da velocidade de deslocamento e da profundidade de deposição da semente. Tese (Doutorado)–UNESP/Jaboticabal, 2011.

GARCIA, L. C.; JASPER, R.; JASPER, M.; FORNARI, A. J.; BLUM, J. Influência da velocidade de deslocamento na semeadura do milho. *Engenharia Agrícola*, v. 26, n. 2, p. 520–527, 2006.

AGRO INSIGHT. Aspectos importantes na semeadura do milho. Indica que velocidades superiores a 7 km/h podem comprometer a uniformidade da plantação

SALVATORI, M.; LAJÚS, C. R.; CERICATO, A. Influência da velocidade de semeadura no coeficiente de variação da cultura do milho. *Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc*, v. 3, p. e18991, 2018.

MELLO, A. J. R.; LIU, et al.; MAHL et al.; GARCIA et al. Qualidade da semeadura do milho em função do sistema dosador e velocidades de operação. *Gl. Sci Technol*, Rio Verde, v. 7, n. 1, p. 107–114, 2014.