



VARIAÇÃO DOS COMPONENTES DA PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DE PLANTAS EM CULTIVO DE MILHO SOB SEMEADURA DIRETA

Mateus Gonçalves de Borba⁽¹⁾; Gustavo Ferreira de Sousa⁽¹⁾; Maila Adriely Silva⁽¹⁾; Morais Carneiro dos Reis⁽¹⁾; Emerson Borghi⁽²⁾; Álvaro Vilela de Resende⁽²⁾

⁽¹⁾ Graduando(a) em Agronomia pelo Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM. Email: gustavoferreira_s@hotmail.com; moraiscarneiro@hotmail.com; m.adriely@hotmail.com; mateu112@hotmail.com;

⁽²⁾ Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo. Email: emerson.borghi@embrapa.br; alvaro.resende@embrapa.br

INTRODUÇÃO

A distribuição espacial de plantas é importante pois possibilita estabelecer arranjos espaciais equidistantes entre as plantas na área que permitem maior aproveitamento dos recursos naturais, possibilitando a expressão do máximo potencial produtivo das plantas. Esta distribuição não remete apenas ao número de plantas por unidade de área (hectare), mas sim a distribuição espacial tanto na linha quanto na entrelinha. Quanto mais equidistante, a planta pode aproveitar melhor a luminosidade, além de reduzir a competição por água e nutrientes do solo (EMBRAPA, 2015; SCHIMANDEIRO *et al.*, 2006).

De acordo com Weirich Neto *et al.* (2015) vários fatores são condicionantes para determinar a qualidade da distribuição longitudinal de sementes no solo. Dentre eles, os autores concluíram que as principais causas dos espaçamentos múltiplos determinadas em 64 semeadoras-adubadoras avaliadas foram: disco e/ou anel inadequados para a peneira do híbrido, pressão imprópria no sistema pneumático, falta ou excesso de grafite, umidade do solo inadequada para semeadura, abertura e fechamento do sulco.

O trabalho teve por objetivo avaliar as características agrônômicas que determinam os componentes da produção e distribuição espacial de plantas de milho semeado em sistema de semeadura direta.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido durante o ano agrícola 2014/2015 na Fazenda Marinheiro, situada no município de Vazante/MG, tendo como coordenadas geográficas: Latitude -17.94187135e Longitude -47.08452961. A área destinada ao projeto foi de 27 hectares, sendo cultivada nos últimos anos com soja no verão e sorgo na safrinha, em sistema de semeadura direta.



No mês de outubro/2014, foi aplicado enxofre à lanço na área na quantidade de 27 kg de S ha⁻¹. Em seguida, foi aplicado 90 kg de K₂O ha⁻¹ e 90 kg de B ha⁻¹, à lanço, separadamente. A adubação nitrogenada foi toda realizada em pré-semeadura do milho, sendo aplicada a quantidade de 157,5 kg de N ha⁻¹ incorporado com adubador de disco para plantio direto, dividida em duas aplicações: 7 dias e 4 dias antes da semeadura.

As plantas daninhas remanescentes foram dessecadas 3 dias antes da semeadura, por meio da aplicação em área total de com 2 L ha⁻¹ de Crucial (Glifosato) + 0,5 L ha⁻¹ de óleo mineral + 100 mL ha⁻¹ de Aurora + 20 g ha⁻¹ de Regent, com volume de calda de 100 L ha⁻¹.

A semeadura da cultura do milho foi realizada em 11/11/2014, por meio de semeadora adubadora para plantio direto marca Jumil Exacta Air Pantográfica, com 6 linhas espaçadas de 50 cm e mecanismo de distribuição de fertilizante por meio de haste e de distribuição de semente à vácuo. O híbrido utilizado foi o AG 5055 PRO2, objetivando estande inicial de 62.000 plantas ha⁻¹. A adubação de semeadura constituiu de 350 kg ha⁻¹ do fertilizante formulado 12-33-00 + 2% Ca + 7% S + 0,3% B.

A avaliação das características agrônômicas (estande final de plantas, número de espigas por hectare, índice de espigas, número de fileiras por espiga, número de grãos por fileira, número de grãos por espiga, massa de 300 grãos e produtividade de grãos) e da plantabilidade do milho foi realizada antecedendo à colheita para grãos, em 07/05/2015. A avaliação foi realizada em 6 pontos georreferenciados distribuídos aleatoriamente dentro da área disponibilizada ao trabalho.

Para o estande final as plantas e de espigas, as variáveis foram contadas em 3 linhas de 3 metros de comprimento. Por meio do número de espigas e o número de plantas foi determinado o índice de espigas. Nas linhas próximas a cada ponto georreferenciado avaliado, foram colhidas 5 espigas para determinação do número de fileiras por espiga e número de grãos por fileira. Multiplicando estes dois valores foi obtido o número de grãos por espiga. Estas espigas foram debulhadas manualmente, sendo separadas 5 amostras de 300 grãos cada para avaliação da massa de 300 grãos. Para a produtividade de grãos, todas as espigas de cada uma das 6 repetições foram debulhadas mecanicamente e os grãos pesados. Tanto a produtividade quanto a massa de 300 grãos foram corrigidos a 13% de umidade (base úmida) e os valores obtidos extrapolados para kg ha⁻¹.

Para a avaliação da distribuição longitudinal de plantas foi verificada a distância entre plantas em centímetros em 1 linha com 3 metros de comprimento de cada uma das 6



repetições. Os parâmetros de plantas múltiplas ou falhas foram determinados com base no Projeto de Norma da ABNT (1996), que considera como aceitáveis todos os espaçamentos entre sementes de 0,5 a 1,5 vezes o espaçamento médio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 encontram-se os valores máximos, mínimos, desvio padrão, erro padrão da média e coeficiente de variação de cada uma das variáveis analisadas. Pela análise dos dados verificou-se variação significativa principalmente em relação à quantidade de espigas, o que refletiu sobremaneira na produtividade de grãos. Em relação às 6 repetições realizadas nas áreas, as produtividades variaram de 4.804 kg ha⁻¹ (menor valor) a 19.938 kg ha⁻¹ (maior valor). Tal diferença se deve principalmente pela quantidade de espigas, pois as variáveis número de grãos por fileira, número de fileiras, número de grãos por espiga e massa de 300 grãos as variações entre as repetições avaliadas ficaram abaixo de 5%.

Na Tabela 2 encontram-se os dados de distância longitudinal de plantas e porcentagem de falhas e plantas múltiplas. Pelos resultados constatou-se que em 3 das 6 repetições realizadas a variação entre a distribuição de plantas na linha foi acima de 20%. Isto pode estar relacionado a problemas na regulagem da semeadora-adubadora ou na velocidade de deslocamento (6,2 km h⁻¹), conforme constatado na avaliação por ocasião da semeadura.

CONCLUSÕES

- A variabilidade na população de plantas de milho está atribuída a presença de falhas e plantas múltiplas;
- A produtividade de grãos foi influenciada pela grande variação na produção de espigas na área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Semeadora de precisão**: ensaio de laboratório/método de ensaio, projeto de norma 04:015.06-004/1995. São Paulo: ABNT, 1996. 21 p.

EMBRAPA. Sistema de produção do milho, 2015. Disponível em:

http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_6_ed/manejomilho.htm. Acesso em: 08.10.2015.



SCHIMANDEIRO, A.; WEIRICH NETO, P. H.; GIMENEZ, L. M.; COLET, M. J.; GARBUIO, P. W. Distribuição longitudinal de plantas de milho (*Zea mays* L.) na região dos Campos Gerais, Paraná. **Ciência Rural**, Santa Maria, 36: 977-980, 2006.
WEIRICH NETO, P. H.; FORNARI, A. J.; JUSTINO, A.; GARCIA, L. C. Qualidade na semeadura do milho. **R. Eng. Agríc.**, 35:171-179, 2015.

Tabela 1: Estatística descritiva para as variáveis estande final, número de espigas por hectare, índice de espigas, número de linhas por espiga, número de grãos por linha de espiga e número de grãos por espiga, massa de 300 grãos e produtividade de grãos de milho cultivado em semeadura direta. Vazante/MG, ano agrícola 2014/15.

Variáveis	Máximo	Mínimo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente Variação	Erro Padrão
Estande Final (plantas ha ⁻¹)	62222	51111	58519	4370	7,5%	1784
Espigas (nº ha ⁻¹)	62222	28889	49259	13216	26,8%	5395
Índice Espigas	1,04	0,57	0,84	0,20	23,9%	0,08
Nº Linhas espiga ⁻¹	17	16	17	0	2,5%	0,2
Nº Grãos linha ⁻¹	34	30	32	1	4,2%	0,5
Nº Grãos espiga ⁻¹	561	507	530	20	3,7%	8
Massa 300 grãos (g)	112	104	108	3	2,6%	1,14
Produtividade (kg ha ⁻¹)	10938	4804	8682	2662	30,7%	1087

Tabela 2: Estatística descritiva para a variável distância entre plantas, porcentagem de múltiplos e falhas de plantas de milho por meio da avaliação longitudinal da distribuição de plantas em cultivo de milho cultivado em semeadura direta. Vazante/MG, ano agrícola 2014/15.

	Repetições					
	1	2	3	4	5	6
Distância Média entre Plantas (cm)	42	34	33	34	33	35
Distância Máxima (cm)	73	43	39	40	39	66
Distância Mínima (cm)	30	24	27	25	27	6
Desvio Padrão	16	7	3,8	4,6	4,6	19,6
Erro Padrão	7	3,11	1,69	2,04	2,06	8,78
Coefficiente Variação (%)	39,0	20,6	11,5	13,6	14,1	55,5
Falhas (%)	25%	0%	0%	0%	0%	22%
Múltiplas (%)	0%	0%	0%	0%	0%	11%