



DESEMPENHO DE MILHO SAFRINHA EM DUAS ÉPOCAS DE SEMEADURA E POPULAÇÕES DE PLANTAS, EM DOURADOS, MS

Leonardo Fernandes Leite⁽¹⁾, Elisa Pereira de Oliveira⁽¹⁾, Adriano do Santos⁽²⁾, Gessi Ceccon⁽³⁾

Introdução

O milho safrinha tem baixa disponibilidade hídrica durante seu período de cultivo, acarretando em menor potencial produtivo. No entanto, a área plantada e a produtividade de milho safrinha têm aumentado nos últimos anos (IBGE, 2013), principalmente pela antecipação da colheita da soja no verão, o que proporciona maior disponibilidade de água em função da sua semeadura antecipada.

O rendimento de uma lavoura depende da escolha correta da semente, e esse fator pode acarretar no seu sucesso ou insucesso (CRUZ et al., 2008). A primeira coisa a ser observada na seleção de um material é o seu potencial produtivo, e também o preço de sua semente.

As empresas lançam novos híbridos com características diferentes e com adequações e potencial específicos, onde demonstram respostas variadas quando esses materiais são expostos a diferentes condições climáticas (SILVA et al., 2009).

A estabilidade produtiva de um genótipo depende da época de semeadura, indicada pelo zoneamento agrícola de risco climático, que é uma importante ferramenta para o gerenciamento de políticas públicas, e aonde são indicadas as épocas de semeadura com menor risco para cada município, sendo as mesmas determinadas pelas condições climáticas (temperatura e disponibilidade de água no solo). Daí a importância de conhecer a época preferencial de plantio para decidir sobre a escolha da cultivar e suas necessidades térmicas (SANS; GUIMARÃES, 2008).

Em Mato Grosso do Sul, o milho safrinha possui grande potencial produtivo, no entanto sua produtividade tem apresentado instabilidade no decorrer dos anos, o que pode

¹Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Produção Vegetal, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, Aquidauana, MS. E-mail: leofernandes_16@hotmail.com

²Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Produção Vegetal, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS. E-mail: adriano.agro84@yahoo.com.br

³Engenheiro-Agrônomo, Dr., Analista na Embrapa Agropecuária Oeste, BR 163, km 253, 79804-970 Dourados, MS. gessi.ceccon@embrapa.br.



estar relacionado à escolha da cultivar e da época de semeadura, interferindo na distribuição das chuvas durante o ciclo da cultura.

O trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a produtividade de dois híbridos de milho safrinha em duas épocas de semeadura e quatro populações de plantas e espaçamento reduzido.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em 2013, na área experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, localizada nas coordenadas 22°13' Sul e 54°48' Oeste, a 400 m de altitude. O solo é classificado como Latossolo Vermelho distroférico de textura muito argilosa (SANTOS et al., 2006). Foram registradas as chuvas e temperaturas, ocorridas durante a condução do experimento (Figura 1).

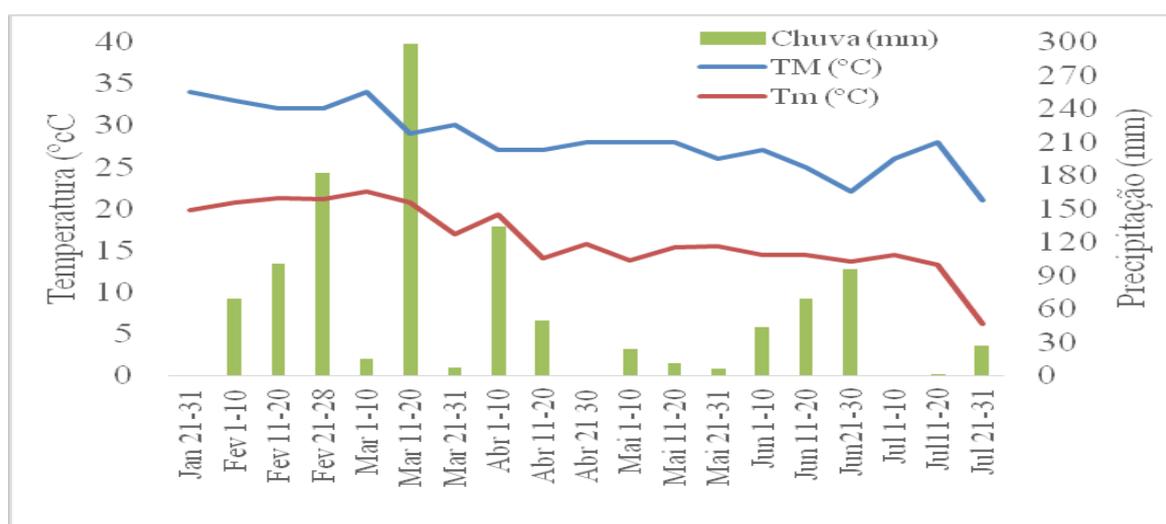


Figura 1. Chuva e temperaturas máximas e mínimas decendiais registradas na estação meteorológica da Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, MS, em 2013.

Fonte: Embrapa Agropecuária Oeste (2013).

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, em parcelas sub-subdivididas. As parcelas principais foram compostas pelos híbridos (BRS 1010 e DKB 390 VT PRO), as subparcelas pelas épocas de semeadura (01/02, 16/02) e as sub-subparcelas pelas populações (45, 55, 65 e 75 mil plantas ha⁻¹). As parcelas foram constituídas de oito linhas



de seis metros de comprimento, com linhas espaçadas em 0,45 metros, com quatro repetições.

A adubação foi efetuada juntamente à sementeira com 235 kg ha⁻¹ da fórmula NPK 10-25-15, e as sementes de milho foram tratadas com inseticida thiodicarbe, na dose de 20 mL kg⁻¹ de semente. O ajuste das populações foi realizado calculando-se a quantidade de sementes, com desbaste de plantas aos dez dias após a emergência.

O controle de plantas daninhas foi realizado mediante dessecação em pré-plantio, mais uma aplicação de atrazine na dose de 1,5 L ha⁻¹, em pós-emergência do milho e das plantas daninhas. As pragas foram controladas com aplicação de inseticida específico, dependendo da ocorrência da espécie.

No estágio R6 (maturação fisiológica) foram avaliadas altura de plantas (do solo à folha bandeira), e inserção da primeira espiga (do solo ao nó da base da espiga). Por ocasião da colheita, em duas linhas centrais foram anotados o número final de plantas e o número de espigas, que foram colhidas para avaliação.

As espigas de cada parcela foram debulhadas, e em seguida pesadas a massa total e a massa de 100 grãos, sendo os resultados apresentados a 13% de umidade.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F. As populações foram apresentadas com análise de regressão.

Resultados e Discussão

A análise de variância apresentou efeito significativo simples de híbrido e época de sementeira para altura de plantas (AP), de híbrido e época para altura de espigas (AE), de híbrido para rendimento de grãos (RG), de populações de plantas para o peso de grãos por espiga (PGE) e de épocas e populações para peso de 100 grãos. Não foi verificada interação significativa entre os tratamentos, para todas as variáveis analisadas (Tabela 1).

O rendimento de grãos e peso de grãos por espiga não foi afetado pela época de sementeira, nem pela população de plantas. Possivelmente isso seja devido ao pequeno intervalo entre as duas épocas de sementeira. Esperava-se que a primeira sementeira apresentasse diferenças significativas, mas isso não foi verificado, e pode ser devido às condições climáticas do local, com baixa disponibilidade hídrica para a primeira época e melhores condições na segunda época de sementeira (Figura 1).



Tabela 1. Resumo da análise de variância para altura de planta (AP), altura de espiga (AE), rendimento de grãos (RG), peso de grãos por espiga (PGE), peso de 100 grãos(P100), em Dourados, MS, 2013.

FV	GL	AP	AE	RG	PGE	P100
Híbrido (H)	1	0,1097*	5310,0369**	5,6882*	524,4100 ^{ns}	5,3882 ^{ns}
Erro 1	3	0,0161	91,3710	0,4554	340,0744	4,7236
Época	1	0,2537*	8671,3344**	1,0712 ^{ns}	60,6451 ^{ns}	86,9789*
Hib*Épo	1	0,0097 ^{ns}	178,7569 ^{ns}	0,0196 ^{ns}	1329,3316 ^{ns}	6,4706 ^{ns}
Erro 2	3	0,0013	148,1127	0,3278	146,0000	8,3022
População	3	0,0270*	174,4502 ^{ns}	1,1473 ^{ns}	4216,1828**	12,3399**
Hib*Pop	3	0,0014 ^{ns}	241,4277 ^{ns}	1,0110 ^{ns}	743,3724 ^{ns}	12,5567 ^{ns}
Épo*Pop	3	0,0037 ^{ns}	110,8785 ^{ns}	0,5760 ^{ns}	922,1354 ^{ns}	4,7041 ^{ns}
Hib*Épo*Pop	3	0,0039 ^{ns}	244,7260 ^{ns}	0,1028 ^{ns}	375,8637 ^{ns}	3,3755 ^{ns}
Erro 3	42	0,0094	432,2264	1,1926	598,9668	6,5339
C,V% 1	-	6,03	9,10	8,87	11,32	6,16
C,V% 2	-	1,76	11,59	7,53	7,42	8,16
C,V% 3	-	4,62	19,79	14,35	15,02	7,24
Media	-	2,10	105,04	7,60	162,90	35,31

** , * , ^{ns}. Significativo (p <0,01), significativo (p<0,05) e não significativo, respectivamente, pelo teste F.

O milho safrinha apresentou maior altura de plantas e de inserção da espiga e maior massa de 100 grãos na segunda época de semeadura (16 de fevereiro), porém não foi verificada diferença no rendimento de grãos e no peso de grãos por espiga (Tabela 2). As épocas foram similares nas condições de precipitação durante a semeadura; porém, a segunda época apresentou melhor arranque no crescimento de planta devido à precipitação acumulada, consequentemente tendo maior altura de espiga. O híbrido apresentou maior altura de plantas e de espigas, assim como maior rendimento de grãos e peso de cem grãos (Tabela 2).

Tabela 2. Médias de híbridos, épocas de semeadura e populações de plantas, para altura de planta (AP), altura de espiga (AE), rendimento de grãos (RG), peso de grãos por espiga (PGE) e peso de 100 grãos(P100), em Dourados, MS, 2013.

Época/Híbrido	AP	AE	RG	PGE	P100
Época 01/02/13	2,04 b	96,21 b	9,43 a	162,06 a	30,22 b
Época 16/02/13	2,16 a	116,68 a	10,24 a	163,87 a	32,28 a
BRS 1010	2,06 b	98,75 b	7,31 b	160,03	30,99 a
DKB 390 VT PRO	2,14 a	114,15 a	7,90 a	165,90	31,51 a

^{ns}: não significativo e médias seguidas da mesma letra diferentes na coluna diferem entre si, pelo teste de tukey a 5% de probabilidade.



A semeadura realizada na primeira época não favoreceu a expressão do potencial genético no rendimento de grãos e peso de grãos por espiga, devido à má distribuição de chuvas durante a fase reprodutiva, e pela pouca diferença entre as duas épocas de semeadura.

O peso de 100 grãos foi menor na primeira época, possivelmente devido à ocorrência do déficit hídrico no terceiro decêndio de abril, que coincidiu com enchimento de grãos, causando menor granação do milho e conseqüentemente menor peso de grãos.

Para altura de plantas, a população de 65 mil plantas ha^{-1} obteve a maior altura em relação a população de 45 mil plantas ha^{-1} , representada por uma equação quadrática. Segundo Argenta et al. (2001), há correlação entre população e altura de plantas, e quanto maior a população maior a altura, devido a competição intra-específica por luz, proporcionando assim o estímulo da dominância apical das plantas.

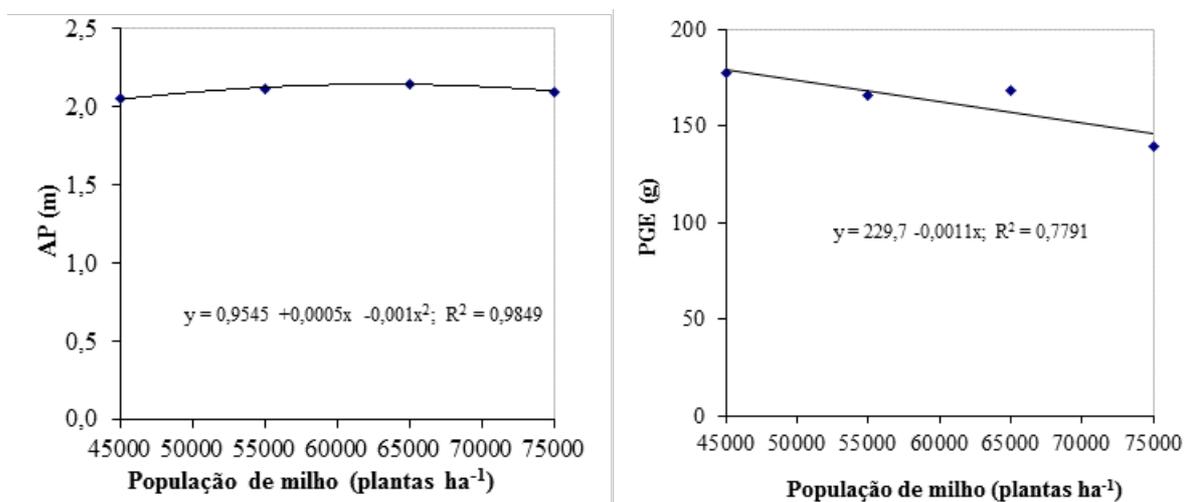


Figura 2. Altura de plantas (AP) e peso de grãos por espiga (PGE), em função de populações de plantas, em Dourados MS, 2013.

A população de 45.000 mil plantas ha^{-1} proporcionou o melhor peso de grãos por espiga, representado por uma equação linear. Na menor população as plantas direcionam os fotoassimilados para formação de grãos, enquanto na maior população pode ter ocorrido maior destinação dos nutrientes para o crescimento, por estarem sob maior competição inter-específica.



Conclusões

Nas condições do trabalho, não há interação entre épocas de semeadura e populações de plantas, e as menores populações podem ser utilizadas por manter a produtividade de grãos com economia de sementes.

De maneira geral, a semeadura de 16 de fevereiro apresenta melhores condições para produtividade de milho safrinha.

Referências.

ARGENTA, G. S.; SILVA, P. R. F. da; SANGOI, L. Arranjo de plantas em milho: análise do estado da arte. **Ciência Rural**, Santa Maria, RS, v. 31, n. 6, p. 1075-1084, 2001.

CRUZ, J. C.; PEREIRA FILHO, I. A. Cultivares de milho. In: CRUZ, J. C.; KARAM, D.; MONTEIRO, M. A. R.; MAGALHÃES, P. C. (Ed.). **A cultura do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008. p. 159-170.

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE. **Guia Clima**. Dourados, [2013]. Disponível em: <<http://www.cpa0.embrapa.br/clima/>>. Acesso em: 14 set. 2013.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Dados de previsão de safra**: produção – Brasil – agosto 2013. [Rio de Janeiro, 2013]. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/prevsaf/default.asp>>. Acesso em: 10 set. 2013.

SANS, L. M. A.; GUIMARÃES, D. P. Zoneamento agrícola: riscos climáticos para a cultura do milho. In: CRUZ, J. C.; KARAM, D.; MONTEIRO, M. A. R.; MAGALHAES, P. C. (Ed.). **A cultura do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008. p. 89-97.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; OLIVEIRA, J. B. de; COELHO, M. R.; LUMBRERAS, J. F.; CUNHA, T. J. F. (Ed.). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

SILVA, P. R. F. da; VIEIRA, V. M.; MAASS, L. B.; ENDRIGO, P. C.; SERPA, M. S.; GEHLEN, C.; MENEZES, G. B. **Desempenho agrônômico de híbridos na época de semeadura precoce sob dois níveis de manejo**. [S.l.: s.n., 2009]. 5 p. Trabalho apresentado na 54. Reunião Técnica Anual de Milho; 37. Reunião Técnica Anual do Sorgo, Veranópolis, 2009. Disponível em: <<http://www.emater.tche.br/site/br/arquivos/area/publicacoes/resumos/6%2009%20EFPC.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2013.