

Componentes de Produção de Híbridos de milho em três épocas de semeadura na região no Cerrado Goiano.

Leandro Lopes Gomes⁽¹⁾; Wilian Henrique Diniz Buso⁽²⁾; Halef Pereira de Oliveira⁽³⁾; Janaina Batista de Lima⁽⁴⁾. Layanny Robert Faria⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ Estudante, Instituto Federal Goiano Campus Ceres; Ceres, Goiás; leandrolopes.agr@outlook.com; ⁽²⁾ Professor; Instituto Federal Goiano Campus Ceres; ⁽³⁾ Estudante; Instituto Federal Goiano Campus Ceres; ⁽⁴⁾ Estudante; Instituto Federal Goiano Campus Ceres; ⁽⁵⁾ Estudante; Instituto Federal Goiano Campus Ceres.

RESUMO: Com a presente pesquisa objetivou avaliar o desempenho de diferentes híbridos de milho em três épocas de semeadura no município de Ceres-GO. Os experimentos foram desenvolvidos na Fazenda Experimental do IF Goiano Campus Ceres. O delineamento experimental utilizado foi de blocos completos casualizados com avaliação de dez híbridos (Truck, Fórmula, P30F53, P3646H, P30F35H, AGN 30A91H, AGN 30A37H, AG 8088VTPRO, DKB 390 e DKB Bi9440) e três épocas de semeadura (30/11/2011, 01/02/2012 e 20/02/2012), com três repetições em cada experimento, totalizando 90 parcelas experimentais. A colheita foi realizada em 04/04/2012, 10/06/2012 e 01/07/2012, respectivamente para as três épocas de semeadura. As variáveis analisadas foram: diâmetro e comprimento da espiga, número de fileira de grãos, número de grãos por fileira, massa de mil grãos e produtividade (kg ha⁻¹). O híbrido DKB Bi 9438 diferiu estatisticamente (P<0,05) dos demais híbridos para massa de 1000 grãos cujo valor foi de 318,90 g. Houve diferença estatística (P<0,05) para diâmetro da espiga entre 30/11/2011 e 01/02/2012 e entre 30/11/2011 e 20/02/2012. Na semeadura de 30/11/2011, os diâmetros de espiga maior foram para os híbridos TRUCK, P3646H, P30F35H e DKB 390. O híbrido DKB Bi 9438 diferiu estatisticamente (P<0,05), para comprimento de espiga, dos demais na semeadura de 30/11/2012. A semeadura de 30/11/2011 diferiu (P<0,05) das demais épocas de semeadura para produtividade. Os híbridos favoráveis para produção em época de altos índices pluviométricos foram: DKB Bi 9438, P3646H.

Termos de indexação: cultivares, semeadura, *Zea mays*.

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) é uma planta que apresenta alto potencial de produção. A produtividade média de milho para a safra 2015/2016 foi de 5.469 kg ha⁻¹. A baixa produtividade dos Estados do Nordeste e Norte (2.427 kg ha⁻¹) o plantio de subsistência contribui para reduzir a média nacional da produtividade (Conab, 2016).

As cultivares atuais têm características de porte mais baixa, melhor arquitetura foliar e também possuem menor massa vegetal. Devido a essas características, esses materiais exercem menores índices de sombreamento e captam melhor a luz solar (Cruz et al., 2006).

De acordo com Duarte e Paterniani (1998), a adaptação de cultivares a uma determinada região produtora varia com a época de semeadura de maneira que, em cultivos extemporâneos, as cultivares mais bem adaptadas não estão associadas com as da safra de verão. Assim, em áreas extensas a avaliação regionalizada de cultivares de milho, nos períodos de safra e safrinha, permite conhecer melhor os ambientes onde cada cultivar se sobressai e comparar suas vantagens e limitações nas diferentes regiões.

A época de semeadura promove alteração no ciclo da cultura e modifica aspectos fisiológicos e morfológicos que podem afetar os componentes de produção. Em pesquisa realizada no Brasil relacionada com o desempenho de híbridos, só algumas retratam a influência da época de semeadura nos componentes da produção de grãos, bem como a adaptação dos híbridos a uma condição de estresse hídrico (Souza et al., 2015).

Diante disso, objetivou com a presente pesquisa avaliar o desempenho de dez híbridos de milho em três épocas de semeadura na região do Vale de São Patrício, Goiás.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda do IF Goiano Campus Ceres, município de Ceres, Goiás, localizada na latitude S 15° 21' 02", longitude W 49° 35' 36" e altitude de 564 m. Os valores de pluviosidade e temperatura está na **figura 1**.

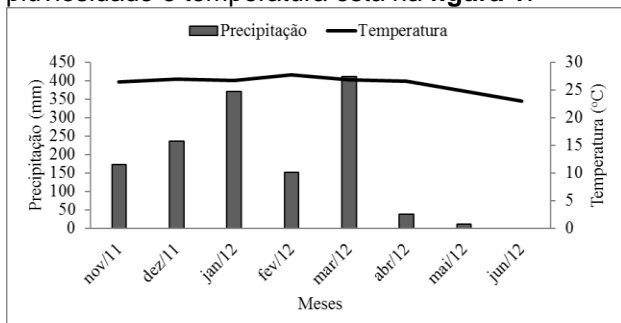


Figura 1- Precipitação e temperatura médias durante o período experimental. Fonte: estação meteorológica do IF Goiano Câmpus Ceres.

O delineamento experimental utilizado nas três épocas de semeadura foi de blocos casualizados, com avaliação de dez híbridos (Truck, Fórmula, P30F53, P3646H, P30F35H, AGN 30A91H, AGN 30A37H, AG 8088VTPRO, DKB 390 e DKB Bi9440) em três épocas de semeadura (30/11/2011, 01/02/2012 e 20/02/2012), com três repetições.

Foi realizada a dessecação das plantas invasoras sete dias antes da semeadura com 3 L ha⁻¹ de glifosato. A semeadura dos experimentos foi realizada nos dias 30/11/2011, 01/02/2012 e 20/02/2012.

A adubação de semeadura foi de 20 kg ha⁻¹ de nitrogênio, 150 kg ha⁻¹ de fósforo e 80 kg ha⁻¹ de potássio. As adubações em cobertura ocorreram quando as plantas estavam na quinta folha, distribuiu-se 40 kg ha⁻¹ de N e 40 kg ha⁻¹ de potássio (20-00-20), e na oitava folha, aplicou-se 90 kg ha⁻¹ de N (ureia). Utilizou-se herbicida atrazina na dosagem de 3 L ha⁻¹ quando a cultura estava com seis folhas para controle de plantas daninhas.

Cada parcela foi constituída de quatro linhas de cinco metros espaçadas de 0,50 m. As avaliações procederam nas duas linhas centrais das parcelas deixando 0,50 m de bordadura nas extremidades. A colheita foi realizada em 04/04/2012, 10/06/2012 e 01/07/2012, respectivamente, para as três épocas.

As variáveis analisadas foram: diâmetro e comprimento da espiga, número de fileira de grãos, número de grãos por fileira, massa de mil grãos e produtividade (kg ha⁻¹). A umidade dos grãos de cada parcela foi aferida, corrigida posteriormente para 13% e calculada a produtividade em kg ha⁻¹.

Os dados de todas as variáveis foram submetidos à análise de variância conjunta e as médias comparadas pelo teste de ScottKnott a nível de significância de 5%. As análises foram realizadas

com software R (R Development Core Team, 2014) com o pacote easynova (Arnhold 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não ocorreu interação significativa ($P>0,05$) entre híbridos e épocas de semeadura para número de fileira de grãos e massa de 1000 grãos.

O número de fileiras de grãos foi estatisticamente igual ($P>0,05$) entre as épocas de semeadura 30/11/2011 e 01/02/2012, cujos valores foram 16,10 e 16,15, respectivamente, e foi diferente ($P<0,05$) para a época 20/02/2012 que apresentou 15,58 fileiras de grãos (**Tabela 1**). A redução no número de fileiras de grãos nesta época ocorreu devido a menor disponibilidade hídrica (**Figura 1**) que ocorreu no período de florescimento.

Ocorreu diferença significativa ($P<0,05$) para a massa de mil grãos, os valores reduziram nas épocas de plantio: 344,46; 222,03 e 198,44 g, respectivamente, para 30/11/2011, 01/02/2012 e 20/02/2012. A massa de mil grãos diminuiu devido a redução de temperatura e disponibilidade hídrica (**Figura 1**) ocorrida nas semeaduras tardias formando grãos mais leves. Segundo Forsthofer et al. (2006), em semeadura tardia, o enchimento de grãos ocorre em períodos de déficit hídrico, temperaturas e radiação solar incidente menores o que limita a atividade fotossintética e a translocação de fotoassimilados das frações vegetais para os grãos. De acordo Silva et al, (1999) o efeito da semeadura tardia reduz a massa de mil grãos. Um dos fatores que influencia no menor peso específico do grão está relacionada com a redução na temperatura e na disponibilidade de água.

O híbrido DKB Bi 9438 foi estatisticamente superior ($P<0,05$) para a massa de mil grãos que os demais híbridos com massa de 318,30 g. Isto pode ter influenciado para que este híbrido alcance maior produtividade. Mendes et al. (2011) trabalharam com quatro híbridos (P30P34, FORMULA, NK7G27 e P30R50) e verificaram que o híbrido FORMULA apresentou menor massa de 1000 grãos que os demais em semeadura realizada na segunda quinzena de outubro, o mesmo pode ser observado na **Tabela 1**, este mesmo híbrido teve massa de 1000 grãos inferior ($P<0,05$) aos demais.

Os híbridos com número de fileira de grãos estatisticamente superior ($P<0,05$) foram: TRUCK, FORMULA, P30F35H, AG8088PRO, com valores entre 17,11 e 16,27 fileiras. O híbrido DKB Bi 9438 diferiu estatisticamente ($P<0,05$) dos demais híbridos para o número de fileiras de grãos com 14,11 fileiras sendo o de menor desempenho para esta variável avaliada.

Pinotti (2013) comparando cultivares em diferentes épocas de semeadura (Janeiro, fevereiro,

março), observou que o milho semeado tardiamente apresentou diâmetro do colmo e massa de mil grãos inferior ao semeado em janeiro e fevereiro.

Entre as épocas de semeadura houve diferença estatística ($P < 0,05$) para diâmetro da espiga, para todos os híbridos semeados entre 30/11/2011 e 20/02/2012 e entre as épocas de 30/11/2011 e 01/02/2012, com exceção para o híbrido FORMULA que não diferiu entre estas épocas. Não ocorreu diferença estatística ($p > 0,05$) para os híbridos AGN30A37H, AG8088PRO e DKBBi9438 para as épocas de 01/02/2012 e 20/02/2012, conforme apresentado na **Tabela 2**. Estas diferenças estão ligadas a deficiência hídrica que ocorreu a partir da semeadura de 01/02/2012, conforme **Figura 1**.

Ocorreu interação significativa ($P < 0,05$) entre os híbridos e épocas de semeadura para a produtividade de grãos, conforme apresentado na **Tabela 2**.

Na semeadura de 30/11/2011 houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre os híbridos em que, os híbridos P3646H e DKB Bi 9438 foram iguais estatisticamente ($P > 0,05$) com produtividade de 9.724 e 10.692 kg ha⁻¹, respectivamente, e diferiram ($P < 0,05$) dos demais. Na segunda e terceira época de semeadura não houve diferença estatística ($P > 0,05$) entre os híbridos estudados, conforme a **Tabela 2**.

Ocorreu diferença significativa ($P < 0,05$) entre as épocas de semeadura para a produtividade, as maiores foram obtidas na primeira época. Na segunda e terceira época os híbridos TRUCK, FORMULA, AGN30A77H e AGN30A37H foram iguais ($P > 0,05$) e para os demais híbridos a produtividade foi maior na segunda época e menor na terceira de acordo com a **Tabela 2**. As menores produtividades na segunda e terceira época de semeadura ocorreram devido a menor disponibilidade hídrica (**Figura 1**).

CONCLUSÕES

Redigir Todos os híbridos diminuíram a produtividade nas épocas de menor índice pluviométrico. Os híbridos P3646H e DKB Bi9438 apresenta maior produtividade quando semeados em novembro.

Para as épocas de semeadura realizadas nos períodos com menor índice pluviométrico (01/02/2012 e 20/02/2012), os híbridos reduzem o seu desempenho produtivo.

A semeadura realizada no dia 30/11/2011 proporciona o melhor desempenho para todos os híbridos.

AGRADECIMENTOS

A todas as empresas que forneceram as sementes de milho híbridos.

REFERÊNCIAS

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos 2015/2016 – sétimo Levantamento – Abril/2016. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_04_07_10_39_11_boletim_graos_abril_2016.pdf. Acesso em 25 de abril. 2016.

CRUZ, J.C., PEREIRA FILHO, I.A., ALVARENGA, R.C., GONTIJO NETO, M.M. VIANA, J.H. M., OLIVEIRA, M.F., SANTANA, D.P. 2006. **Manejo da cultura do Milho**. Circular Técnica 87: 12 p.

DUARTE, A.P.; PATERNIANI, M. E. A. G. **Avaliação de cultivares de milho no Estado de São Paulo: Influência de fatores abióticos e estratificação ambiental**. Resultados do sistema IAC/CATI/Empresas 1999/2000. Campinas, Instituto Agrônomo, 2000 (Documento IAC, 69).

FORSTHOFER, E.L; SILVA, P. R. F; MINETTO, T; STRIEDER, M. L; RAMBO, L; ARGENTA, G; SANGOI, L; SUHER, E; SILVA, A. A. Desempenho agrônomo e econômico do milho em diferentes níveis de manejo e épocas de semeadura. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.41, n.3, p.399-407, 2006.

MENDES, M.C.; ROSSI, E.S.; FARIA, M.V.; ALBUQUERQUE, C.J.V.; ROSÁRIO, J.G. Efeitos de níveis de adubação nitrogenada e densidade de semeadura na cultura do milho no centro-sul do Paraná. **Revista Brasileira de Tecnologia Aplicada nas Ciências Agrárias**, Guarapuava, v.4, n.2, p.176-192, 2011.

PINOTTI, E. B. **Avaliação de cultivares de milho em função de populações de plantas e épocas de semeadura**. 2013. xi, 121 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agrônomicas de Botucatu, 2013.



R Development Core Team (2014) R: **A language and environment for statistical computing.** R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <<http://www.R-project.org/>>.

SILVA, P. R. F. da.; ARGENTA, G.; REZERA, F. Resposta de híbridos de milho Irrigado à densidade de plantas em três épocas de semeadura. **Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília**, v.34, n.4, p.585-592, 1999.

SOUZA, R.S. et al. Desempenho produtivo de genótipos de milho sob déficit hídrico. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v.14, n.1, p.49- 60, 2015.

Tabela 1- Número de fileiras de grãos e massa de 1000 grãos. Ceres, 2012

Épocas de semadura	Nº de fileira de grãos	Massa de 1000 grãos (g)
30/11/2011	16,10 a	344,46 a
01/02/2012	16,15 a	222,03 b
20/02/2012	15,58 b	198,44 c
Híbridos	Nº. de fileira de grãos	Massa de 1000 grãos (g)
TRUCK	17,11 a	238,72 c
FORMULA	16,94 a	211,34 c
P30F53H	15,72 b	254,52 b
P3646H	15,61 b	255,40 b
P30F35H	16,27 a	246,95 b
AGN30A77H	15,78 b	270,84 b
AGN30A37H	15,22 b	257,69 b
AG8088PRO	17,05 a	228,09 c
DKB 390	15,61 b	267,90 b
DKB Bi 9438	14,11 c	318,30 a
CV (%)	6,2	9,72

Tabela 2 - Desdobramento da interação entre híbridos e épocas de semeadura para a produtividade de grãos (kg ha^{-1})

Híbridos	Época de semeadura		
	30/11/2011	01/02/2012	20/02/2012
TRUCK	8448 aB	3872 bA	2259,84 bA
FORMULA	5896 aB	4224 bA	2735,92 bA
P30F53H	8184 aB	3960 bA	1636,80 cA
P3646H	9724 aA	4312 bA	1570,80 cA
P30F35H	7656 aB	4796 bA	2219,36 cA
AGN30A77H	7304 aB	3080 bA	2170,96 bA
AGN30A37H	7260 aB	3916 bA	2377,76 bA
AG8088PRO	6512 aB	3388 bA	1239,62 cA
DKB 390	8272 aB	4180 bA	1766,16 cA
DKB Bi 9438	10692 aA	6336 bA	1141,54 cA
CV (%)	23,61		

Médias seguidas de mesma letra minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas são iguais pelo teste de ScottKnott a 5% de probabilidade.