



ANÁLISE DE PRODUTIVIDADE EM HÍBRIDOS COMERCIAIS E EXPERIMENTAIS DE MILHO NOS MUNICÍPIOS DE MUZAMBINHO/MG, NOVA PONTE/MG E RIO VERDE/GO

**Otávio M. ARAUJO¹; José S. de ARAÚJO²; Leonardo R. F. da SILVA³; Gabriela M.
TERRA⁴; Kassio C. de ANDRADE⁵**

RESUMO

Objetivou-se avaliar a produtividade de 16 híbridos de milho, no ano agrícola 2013/14. Os ensaios foram conduzidos em Muzambinho/MG, Nova Ponte/MG e Rio Verde/GO. Por município, utilizou-se DBC com 3 blocos e 2 repetições, e, para análise conjunta, DBC, com 6 repetições (cada município um bloco). Procedeu-se análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5%. Dentre os híbridos testados, o híbrido que acusou maior produtividade foi o DKB310PRO2 no município de Muzambinho/MG e a menor o EXP724 no município de Nova Ponte/GO, embora não tenha havido diferença estatística entre os genótipos. Os híbridos testados apresentam desempenho produtivo nos 3 municípios.

INTRODUÇÃO

Anualmente, diversos híbridos de milho vêm sendo lançados no mercado, por empresas oficiais e privadas, havendo necessidade de avaliá-los em uma grande amplitude de condições ambientais e com a maior previsão possível, visando identificar aqueles de maior potencial produtivo nas condições ambientais da região.

O melhoramento genético do milho tem buscado cultivares com maior capacidade e estabilidade produtiva, maior tolerância a pragas e doenças, menor índice de acamamento e quebramento e com maiores respostas à adubação entre

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: otavioesquitaaaraujo@gmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho /MG. E-mail: jose.araujo@muz.ifsulde Minas.edu.br

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG - E-mail: Leonardo.kcond@hotmail.com

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho /MG. E-mail: gabisiterra@hotmail.com

⁵ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho /MG. E-mail: kassioagrotecnologia@gmail.com

outros (MARTIN et al., 2012). Contudo, não existe uma única cultivar capaz de atender a todas as demandas de uma região, seja por condições edafoclimáticas, fitossanitárias ou produtivas (CRUZ et al., 2012).

Devido à grande oferta de híbridos no mercado, é fundamental que o produtor ou responsável pelo cultivo fique atento ao desempenho agrônômico de cada material recomendado para a sua região, pois estes resultados fornecerão informações importantes para a escolha do melhor híbrido para a propriedade (SANTOS et al., 2002).

Objetivou-se com este trabalho avaliar o desempenho de produtivo de 16 híbridos de milho comerciais e experimentais nos municípios de Muzambinho/MG, Nova Ponte/MG e Rio Verde/GO.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em 3 municípios produtores de milho, Muzambinho, Nova Ponte e Rio Verde. Muzambinho situa-se no sul de Minas Gerais a 21°22'00" Latitude Sul, 46°31'00" Longitude Oeste e altitude em torno de 1048m. Clima tropical de altitude, com verão chuvoso e inverno mais ou menos seco. A temperatura média é de 18,2°C e a precipitação média anual de 1.605 mm. O solo do tipo Latossolo vermelho-amarelo distrófico. Nova Ponte localiza-se no Triângulo Mineiro a 20°24'57" latitude sul, 42°54'32" Longitude Oeste e altitude em torno de 431 metros. Clima do tipo tropical de altitude com chuvas durante o verão. A temperatura média anual em torno de 19°C e a precipitação média anual de 1221,4 mm. O solo é Latossolo profundo e bem drenado, porém ácido e pobre em nutrientes disponíveis. Rio Verde encontra-se na região sudoeste de Goiás, 17°47'52" Latitude Sul, 50°55'40" longitude oeste e altitude de 748 metros. Clima mesotérmico úmido com temperaturas amenas durante o inverno e calor no verão e principalmente na primavera. A temperatura média anual varia entre 20 °C e 25 °C e a precipitação média anual é de 2000 mm. O solo é do tipo latossolo vermelho escuro com texturas argiloso e areno-argiloso. Os experimentos foram instalados e conduzidos em parceria com a Empresa Advanta Sementes, no ano agrícola 2013/14. O preparo do solo foi convencional. As adubações realizadas conforme resultado da análise de solo de cada área. Em Muzambinho/MG a adubação foi de 250 kg ha⁻¹ (08-28-16), e em cobertura 150 kg ha⁻¹ de ureia. Em Nova Ponte/MG foi de 350 kg ha⁻¹ (10-30-10 + 150 kg ha⁻¹ de KCl) e em cobertura 200 kg ha⁻¹ de ureia, e em Rio Verde/GO, 318 kg ha⁻¹ (08-20-18) e em cobertura 150 kg ha⁻¹ de ureia, em

todas as áreas a cobertura foi feita 30 dias após a emergência. Os demais tratamentos fitotécnicos realizados de acordo com a necessidade da cultura. A semeadura foi realizada nos dias 25 e 26/10/2013 em Nova ponte/MG, 02 e 03/11/2013 em Muzambinho/MG e dias 09 e 10/11/2013 em Rio Verde/GO. O delineamento adotado por município foi em DBC, e também para a análise conjunta, considerando cada município um bloco, com 6 repetições, totalizando 96 parcelas. Cada parcela com 3m de largura por 5m de comprimento, espaçamento entrelinhas de 0,50 m. Os tratamentos consistiram de 16 genótipos comerciais e experimentais de milho para grão (Tabela 1). Foi analisada a produtividade média em Kg ha⁻¹ dos materiais em cada um dos municípios e, posteriormente, foi realizada uma análise conjunta da produtividade média independente do local de cultivo. A colheita manual foi realizada quando os grãos apresentaram umidade variando entre 16,1 % a 21,3 % e posteriormente o teor de umidade foi corrigido para 13%, e ocorreu nas seguintes datas: Muzambinho em 10 e 11/04/2014, Nova Ponte nos dias 26 e 27/03/2014 e Rio Verde no dia 08/04/2014. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 1. Híbridos comerciais e experimentais de milho utilizados para avaliação da estabilidade produtiva nos municípios de Muzambinho/MG, Nova Ponte/MG e Rio Verde/GO. Muzambinho/MG, 2014.

Híbrido	Tipo	Ciclo	Empresa	Híbrido	Tipo	Ciclo	Empresa
ADV9275PRO	HS	PR	ADV	DKB310PRO2	HS	NO	DKB
ADV9434PRO	HS	PR	ADV	DKB340PRO2	HS	SP	DKB
ADV9860	HS	PR	ADV	P30F53HX	HS	PR	P
ADV9339	HS	PR	ADV	30K75	HSM	PR	P
PAC105	HS	PR	ADV	2B587PW	HS	PR	DOW
Exp724	HS	-	ADV	2B707PW	HS	PR	DOW
CD384HX	HT	PR	CDT	AG8088PRO2	HS	PR	AG
DKB390PRO	HS	PR	DKB	30*37PW	HS	SP	MO

HS – Híbrido simples

PR – Precoce

ADV - Advanta

P – Pioneer

HT – Híbrido Triplo

NO – Normal

CDT – Coodetec

AG - Agrocere

HSM – Híbrido Simples Modificado

SP – Semi Precoce

DKB – Dekalb

MO - Morgan

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 2 os resultados médios da produtividade, bem como os respectivos CV's%. Nota-se que não há diferença significativa entre os genótipos avaliados. Pode-se observar que os valores dos CV's, situam-se entre 9,0 a 20,0%, coeficientes dessas magnitudes são considerados bons e refletem a precisão na condução dos ensaios.

A ausência de diferença significativa pode ser em parte devido à escassez de chuvas que ocorreu durante o desenvolvimento e floração das plantas. Na avaliação de cultivares de milho na safra 2011/12 no estado do Paraná, Shioga et al., (2012), observaram rendimentos baixos a moderados de grãos, na maioria dos locais onde foram instalados os experimentos. Segundo os autores, ocorreu devido ao baixo volume de chuvas associado à distribuição irregular, o que provocaram perdas, especialmente porque atingiu o estágio mais sensível da planta de milho. Analisando-se a tabela 3, verifica-se que não houve oscilações bruscas de produtividade entre os materiais testados nos 3 municípios. Para Muzambinho/MG o híbrido que acusou maior produtividade foi o DKB310PRO2, com uma produtividade de 12465,85 Kg ha⁻¹ e o de menor rendimento foi ADV9275PRO, com produtividade de 8829,65 Kg ha⁻¹. Para Nova Ponte/MG, o genótipo de maior rendimento foi ADV9275PRO, com produção de 8180,70 Kg ha⁻¹ e o de menor produção foi Exp724 acusando uma produção de 5413,2 Kg ha⁻¹. Em Rio Verde/GO, o melhor desempenho foi observado pelo híbrido 2B587PW atingindo a produção de 11421,5 Kg ha⁻¹ e o de menor desempenho produtivo foi o ADV9434PRO com valor de 8109,9 Kg ha⁻¹.

Observação interessante pode ser feita com relação ao comportamento do híbrido ADV9275PRO, que em Muzambinho/MG acusou menor rendimento, todavia em Nova Ponte/MG, foi o de melhor desempenho, mesmo apresentando produção menor que a de Muzambinho, sendo este fato possivelmente explicado pela interação genótipo X ambiente. Ainda na tabela 3, observa-se que a cultivar AG8088PRO2, obteve produtividades médias de 10165,55 Kg ha⁻¹, 10536,55 Kg ha⁻¹ e 7248,30 Kg ha⁻¹ para os municípios de Muzambinho/MG, Rio Verde/GO e Nova Ponte/MG, respectivamente. Independente da região de cultivo, o AG8088PRO2, apresentou produtividade média de 9316,8 kg ha⁻¹. Estes valores estão próximos aos 10026 kg ha⁻¹ encontrados por Shioga et al. (2012) para o AG8088PRO em Londrina/PR. A cultivar DKB340PRO2, apresentou produtividades médias de 10257,55 kg. ha⁻¹, em Muzambinho/MG, 10439,45 kg ha⁻¹ em Rio Verde/GO e 6074,85 kg ha⁻¹ e para Nova Ponte/MG, com uma média de 8923,95 kg ha⁻¹, para as três regiões. Shioga et al. (2012) encontraram para as condições climáticas de Londrina, produtividade média de 9206 kg ha⁻¹ para o cultivar DKB340PRO, estando este valor próximo aos encontrados no presente trabalho. Os mesmos autores constataram uma produtividade média de 9814 kg ha⁻¹ para a cultivar DKB390PRO,

valores estes também muito próximos aos 9024,13 kg ha⁻¹ de média obtidos neste experimento.

A tabela 3 apresenta o resultado médio da produtividade e o CV%, na análise conjunta das cultivares testadas. Observa-se que não houve diferença significativa entre os genótipos. Verifica-se que o CV que é de 14,47%, considerado bom e reflete a precisão experimental.

Tabela 2. Produtividade kg ha⁻¹ de híbridos comerciais e experimentais de milho nos municípios de Muzambinho/MG, Rio Verde/GO e Nova Ponte/MG. Muzambinho/MG, 2014.

Muzambinho		Rio Verde		Nova Ponte	
Cultivar	Prod kg.ha ⁻¹	Cultivar	Prod kg.ha ⁻¹	Cultivar	Prod kg.ha ⁻¹
DKB310PRO2	12465,85 a	2B587PW	11421,5 a	ADV9275PRO	8180,70 a
30A37PW	12420,30 a	30A37PW	10848 a	ADV9339	7943,55 a
P30F53HX	12091,60 a	AG8088PRO2	10536,55 a	DKB390PRO	7887,95 a
2B707PW	11210,10 a	DKB340PRO2	10439,45 a	30K75	7503,40 a
CD384HX	10366,20 a	P30F53HX	10379,05 a	30A37PW	7472,25 a
ADV9339	10325,55 a	ADV9275PRO	10344,8 a	P30F53HX	7312,75 a
DKB340PRO2	10257,55 a	2B707PW	10158,1 a	AG8088PRO2	7248,30 a
AG8088PRO2	10165,55 a	DKB310PRO2	9911,35 a	DKB310PRO2	7032,90 a
PAC105	10059,30 a	ADV9339	9771,65 a	ADV9434PR	7027,35 a
2B587PW	10010,35 a	PAC105	9605,65 a	2B587PW	6694,30 a
30K75	9737,20 a	30K75	9119,5 a	PAC105	6586,90 a
ADV9860	9737,15 a	ADV9860	8639,25 a	CD384HX	6571,60 a
ADV9434PRO	9666,05 a	DKB390PRO	8573,15 a	2B707PW	6251,70 a
Exp724	9280,25 a	Exp724	8375,9 a	DKB340PRO2	6074,85 a
DKB390PRO	9257,95 a	CD384HX	8225,65 a	ADV9860	5913,55 a
ADV9275PRO	8829,65 a	ADV9434PR	8109,9 a	Exp724	5413,20 a
CV %	10,78	9%		20%	

*Medias seguidas da mesma letra, não se diferenciam entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Tabela 3. Produtividade kg ha⁻¹ de híbridos comerciais e experimentais de milho avaliados nos municípios de Muzambinho/MG, Rio Verde/GO e Nova Ponte/MG. Muzambinho/MG, 2014.

Cultivar	Prod kg.ha ⁻¹	Cultivar	Prod kg.ha ⁻¹	Cultivar	Prod kg.ha ⁻¹
16 30A37PW	10246,85 a	15 AG8088PRO2	9316,8 a	7 CD384HX	8387,81 a
11 P30F53HX	9227,8 a	14 2B707PW	9206,63 a	2 ADV9434PRO	8267,76 a
9 DKB310PRO2	9803,36 a	10 DKB340PRO2	8923,95 a	3 ADV9860	8096,65 a
1 ADV9275PRO	9685,98 a	12 30K75	8786,7 a	6 Exp724	7689,78 a
13 2B587PW	9375,38 a	5 PAC105	8750,61 a		
4 ADV9339	9346,91 a	8 DKB390PRO	8573,01 a		
CV %		14,47			

*Medias seguidas da mesma letra, não se diferenciam entre si pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Embora não tenha havido diferença significativa entre os materiais testados, verifica-se que o híbrido 30A37PW apresentou uma produção de 10246,85 Kg ha⁻¹ sendo esta a maior produtividade observada entre os híbridos avaliados. O genótipo Exp724, acusou menor produção cuja o valor foi de 7689,75 Kg ha⁻¹, embora o híbrido Exp724 tenha acusado menor produção tanto no município isolado quanto na análise conjunta os valores obtidos estão acima da média nacional de produtividade de milho que é em torno de 3.352 kg ha⁻¹.

CONCLUSÕES

Embora não tenha havido diferença estatística entre os genótipos testados, destaca-se que o híbrido DKB310PRO2 atingiu 12465,85 kg ha⁻¹ em Muzambinho/MG, o 2B587PW acusou a produtividade de 11421,5 kg ha⁻¹ em Rio Verde/GO e em Nova Ponte/MG o híbrido ADV9275PRO atingiu 8180,70 kg ha⁻¹. Pode-se afirmar que todos os materiais testados apresentam alta performance produtiva nos três municípios.

REFERÊNCIAS

CRUZ, C.C; PERREIRA FILHO, I.A.; SILVA, G.H. **Milho: Cultivares para 2011/2012**. Disponível em: <<http://www.cnpms.embrapa.br/milho/cultivares/index.php/>>. Acesso em: 27 maio 2012.

MARTIN, T.N.; SILVA, M.R.; BERTONCELLI, P.; ORTIZ, S.; FILHO, F.P.; HABITZREITER, T.. Avaliação de Cultivares de Milho Ciclo Precoce e Normal, na Safra 2010/2011, em Dois Vizinhos, PR. **Congresso Nacional de Milho e Sorgo**, 29, 2012, Águas de Lindóia.. Águas de Lindóia: ims, 2012. p. 2059 - 2065.

SANTOS, P.G.; JULIATTI, F.C.; BUIATTI, A.L.. Avaliação do desempenho de híbridos de milho em Uberlândia, MG. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.37, n.5, p. 597-602, Mai, 2002.

SHIOGA, P.S.; GERAGE, A.C.; ARAÚJO, P.M.; SERA, G.H.; BIANCO, R.. **Avaliação Estadual de Cultivares de Milho Safra 2011/2012**. 2012. Disponível em: <http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/bt77_milhosafra2011_12.pdf>. Acesso em: 15 out. 2014.