

## Desempenho produtivo de diferentes híbridos de milho para grão

**Guilherme Vinícius Teixeira<sup>(1)</sup>; Ariana Vieira Silva<sup>(2)</sup>; Rodrigo Moreira Albano da Silva<sup>(3)</sup>;  
André Ribeiro Rezende<sup>(3)</sup>; Eduarda de Oliveira<sup>(3)</sup>; Otavio Duarte Giunti<sup>(4)</sup>**

<sup>(1)</sup>Discente; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS, *campus* Muzambinho, Muzambinho, MG; email: [quivteixeiramb@gmail.com](mailto:quivteixeiramb@gmail.com); <sup>(2)</sup>Docente; IFSULDEMINAS, *campus* Muzambinho. <sup>(3)</sup>Estudante; IFSULDEMINAS, *campus* Muzambinho; <sup>(4)</sup>Docente colaborador; IFSULDEMINAS, *campus* Muzambinho.

**RESUMO:** A produção de milho se destaca pela importância na alimentação humana e animal, isso por conta do seu alto valor nutritivo e composição química, a correta escolha da semente de milho deve atender as condições impostas pela região (ambiente) para expressar sua genética. O estudo teve por objetivo avaliar o desempenho produtivo de diferentes híbridos de milho para grão em sistema convencional de cultivo para o Sul de Minas Gerais. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, sendo oito híbridos de milho de aptidão para grão (BM709PRO2, 2B647PW, 2B339PW, BW812PRO2, 2A401PW, 2B810PW, 2B610PW e MG600PW), com três repetições na safra agrícola 2015/16. Nas condições do experimento, não houve diferença significativa entre os híbridos de milho para o rendimento de grão com base em parâmetros estatísticos, mas os híbridos MG600PW, 2A401PW, 2B610PW, 2B810PW apresentaram melhores resultados na produção de grãos de milho e baixa diferença de sacos de milho por hectare.

**Termos de indexação:** Material Genético. Rendimento. *Zea mays* L.

### INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) se destaca entre as principais espécies utilizadas na alimentação humana e animal, isso devido ao alto valor nutricional e sua composição química, sendo um cereal altamente empregado na linha alimentícia, quanto como matéria prima para diversos produtos comerciais e econômicos (DUARTE et al., 2008).

O Brasil se destaca dentre os maiores países produtores de milho, apesar de que a média produtiva brasileira é baixa ao confrontar com outros países produtores, devido ao ataque de doenças, que podem ocorrer nas condições de campo,

quanto no armazenamento dos grãos, provocando baixa produtividade ao relacionar com a área produtiva (Duarte et al., 2008; Pinto, 2005).

De acordo com a CONAB (2016), a queda consecutiva de produção de milho nas últimas três safras é consequência do aumento no plantio de soja, fazendo com que o milho se concentrasse no segundo período, ou seja, após a colheita das áreas de soja. A produção de milho para a safra 2015/16 deve ser em torno de 80 milhões de toneladas, inferior a safra 2014/15, tendo redução de 3,1 %, mas ao mesmo tempo ao patamar da safra 2013/14, a queda de produtividade ocorreu em função do estresse hídrico no mês de abril.

Na busca de sucesso no empreendimento, a escolha correta da semente de milho merece atenção especial por ser o principal insumo da lavoura, devendo observar os aspectos relacionados às características das cultivares e as situações da região, analisando produtividade, resistência a doenças, genética, adaptação ao sistema de cultivo e as condições edafoclimáticas. Para a safra 2015/16, no mercado está disponível 477 cultivares de milho, sendo 284 cultivares transgênicas e 193 cultivares convencionais Embrapa (Cruz et al., 2015).

Miguel et al. (2014) relataram que no Brasil os avanços tecnológicos no melhoramento genético na cultura do milho agregam alto potencial produtivo, destacando as sementes transgênicas resistente a insetos e tolerante a herbicidas, e a sua combinação no mesmo material. Com resposta a resistência empregada no melhoramento da planta ao ataque de inseto, é verificada aumento na produtividade de grãos (Silveira, 2005). Segundo Cruz e Regazzi (1997), as características morfológicas da planta

(fenotípicas) observadas no campo, é o resultado da combinação genética (genótipo) e do ambiente e sua interação.

Nesse sentido, o presente estudo propôs identificar o híbrido de milho que se adapte melhor e alcance expressivos resultados de produtividade de grãos para o sul de Minas Gerais.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimental foi conduzido na área experimental no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, campus Muzambinho, no ano agrícola de 2015/2016. A área experimental possui solo tipo Latossolo Vermelho Distrófico típico e está situada a 1100 m de altitude, latitude 21°22'33" Sul e longitude 46°31'32" Oeste. A região se enquadra no clima tipo Cwb segundo Köppen (1948), ou seja, clima tropical de altitude, caracterizado com verão chuvoso e inverno mais ou menos seco. A temperatura média e a precipitação pluvial média anual são de 18,2°C e 1.605 mm, respectivamente.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), sendo avaliado oito variedades, com três repetições, no total de 24 parcelas. Onde foram testadas as variedades de aptidão para grão: BM 709 PRO2, 2B 647 PW, 2B 339 PW, BW 812 PRO 2, 2A 401 PW, 2B 810 PW, 2B 610 PW, e MG 600 PW.

Cada parcela experimental foi constituída de cinco linhas com 4,0 m de comprimento espaçadas em 0,8 m com densidade populacional de 80.000 plantas ha<sup>-1</sup>. A área total de cada parcela foi de 12,8 m<sup>2</sup>, onde foram avaliadas as duas linhas da área útil (2<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup>) de cada parcela e a área total do experimento foi de 648 m<sup>2</sup>.

Inicialmente foram coletadas amostras de solos na profundidade de 0-20 cm e 20-40, para caracterização química do solo. As amostras serão encaminhadas para o laboratório de fertilidade do solo IFSULDEMINAS, campus Muzambinho, onde a determinação das características químicas seguiu a metodologia proposta pelo manual da EMBRAPA (CLAESSEN, 1997).

O preparo do solo foi realizado uma operação de aração, duas de gradagem e riscado no espaçamento desejado (0,8 m), em seguida foi semeado manualmente os híbridos de milho no dia 11/12/2015, na densidade de 8 sementes metro<sup>-1</sup>. Conforme interpretação da análise química dos solos, a adubação de sementeira foi realizada com o adubo mineral 04-14-18 + 6,5% Ca + 3,2% Mg + 1,6% S da Yara® na ordem de 715 ha<sup>-1</sup>, a adubação de cobertura foi realizada aos 19 dias após

semeadura (DAS), utilizando Nitrato de Amônio (430 kg ha<sup>-1</sup>, garantia de 33% de nitrogênio) e Cloreto de Potássio (165 kg ha<sup>-1</sup>, garantia de 60% K<sub>2</sub>O) devidamente recomenda de acordo com Boletim 100 (1996). No mesmo dia foi realizado o desbaste para 26 plantas por linha de parcela (4 m), garantindo a população de 80.000 plantas ha<sup>-1</sup>.

Para o controle da lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda* J. E. Smith, 1797) foi aplicado o inseticida Capataz BR® (1,0 L ha<sup>-1</sup>) aos 12 DAS e o inseticida Decis® (200 ml ha<sup>-1</sup>) aos 27 DAS, devidamente registrado para a cultura do milho e seguindo as recomendações e dosagem do fabricante. No controle de plantas invasoras foi realizado uma única aplicação do herbicida Roundup® original aos 26 DAS na dose de 3,0 L ha<sup>-1</sup>, recomendado para controle do amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla*), principal invasora na área, permanecendo livre de plantas daninhas durante todo ciclo da cultura.

O milho foi colhido com 152 DAS onde se colheu duas linhas da área útil por parcela, retirando todas as espigas presentes e marcando o número de plantas colhidas. Posteriormente, todas as espigas foram debulhadas para a medição do peso e a umidade. Para o cálculo de produção os grãos foram corrigidos para 13% de umidade.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey ao nível de 0,05 de probabilidade pelo programa estatístico SISVAR (Ferreira, 2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do mesmo sistema de cultivo, não houve diferença estatística entre os híbridos de milho analisados (**tabela 1**). Apesar de não haver diferença ao nível de 0,05 de probabilidade, ao confrontar o híbrido MG600PW (189,79 sc ha<sup>-1</sup>) com o BW812PRO2, no mesmo sistema de cultivo e condições climáticas houve diferença de 35,83 sacos de grão de milho a mais, expressando melhores retornos financeiro por área cultivada.

**Tabela 1** – Valores médios da produtividade de híbridos de milho em sacas por hectare para o sul de Minas Gerais. Muzambinho/MG, ano agrícola 2015/16.

Híbridos	Produção Sacos ha <sup>-1</sup>
MG600PW	189,79 a
2A401PW	187,28 a
2B610PW	184,55 a
2B810PW	183,43 a
2B647PW	175,25 a
BM709PRO2	173,36 a
2B339PW	163,94 a

BW812PRO2

153,96 a

Médias seguidas de letras maiúsculas iguais na linha não se diferem entre si ao nível de 0,05 de probabilidade ao teste de Tukey.

Ainda na **tabela 1**, ao analisar os híbridos MG600PW, 2A401PW, 2B610PW, 2B810PW, não houve diferença altas entre suas médias de produtividades, se diferenciando na margem de 10 sacos de milho por hectare, para mais ou menos. Entre os híbridos 2B647PW, BM709PRO2 e 2B339PW, também não houve diferenças entre suas produtividades de grão. O híbrido BW812PRO2 apresentou maior diferença de produtividade ao comparar com os demais, apresentando diferença de 10 sacos de grão com o híbrido 2B339PW que ficou em segundo lugar de menores produtividades.

De acordo com estudos de Cargnelutti Filho et al. (2010), ensaios com três repetições possibilitaram identificar diferenças entre cultivares superior de milho, analisando a produtividade de grãos.

Diante dos resultados obtidos neste estudo, se observa que os híbridos de tecnologia mais novas e de dupla resistência não expressaram resultados superiores aos demais materiais genéticos, confirmando a teoria de Becker & Léon (1980), que em seu estudo mostraram que nem sempre os melhores materiais genéticos expressam seu potencial, por se diferenciarem ao grau de heterose, repercutindo diretamente pela contribuição da interação do genótipo com o ambiente.

O experimento apresentou produtividade média de 176,81 sacas de milhos ha<sup>-1</sup> (10.608,79 kg), de acordo com estimativa do mês de maio/2016 realizada pela CONAB (2016), a produção de milho está em torno de 5.107 kg por ha<sup>-1</sup>, sendo então uma média de 85,11 sacos de grãos de milho por hectare cultivada, mostrando também uma redução na produção de grãos de milho ao comparar com ano agrícola de 2014/15 com média de 5396 kg ha<sup>-1</sup>, correspondendo a 89,93 sacos de milho por hectare.

### CONCLUSÕES

Nas condições do experimento, não houve diferença significativa entre os híbridos de milho para o rendimento de grão com base em parâmetros estatísticos, mas os híbridos MG600PW, 2A401PW, 2B610PW, 2B810PW apresentaram melhores resultados na produção de grãos de milho por hectare.

### AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciências, e Tecnologia do sul de Minas Gerais – *campus* Muzambinho – MG pela bolsa de iniciação científica e infraestrutura e ao GEAgro (Grupo de Estudos em Agropecuária) do IFSULDEMINAS – *campus* Muzambinho.

### REFERÊNCIAS

BECKER, H. C.; LÉON, J. Stability analysis in plant breeding. **Plant Breeding**, v. 101, p. 1-23, 1988.

CARGNELUTTI FILHO, A. et al. **Número de repetições para a comparação de cultivares de milho**. Ciência Rural, Santa Maria, v. 40, n. 5, p. 1023-1030, abr. 2010.

CLAESSEN, M. E. C. (Org). **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPQ, 1997. 212p. (EMBRAPA- CNPQ. Documentos, 1).

CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira**. SAFRA 2015/16- Oitavo levantamento. V.3. N.8. MAIO 2016

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. 2. ed. Viçosa: UFV, 1997. 390 p.

CRUZ, José Carlos et al. **477 cultivares de milho estão disponíveis no mercado de sementes do Brasil para a safra 2015/16**. Sete Lagoas: Embrapa, 2015. 7 p.

DUARTE, J. O.; CRUZ, J. C.; GARCIA, J. C.; MATTOSO, M. J. **Economia da produção**. In: CRUZ, J. C. (Ed.). **Cultivo do milho**. 4. ed. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008.

FERREIRA, D. F. **Manual do sistema SISVAR para análises estatísticas**. Lavras: UFLA. 2000. 69 p.

INSTITUTO AGRONÔMICO. **Boletim Técnico 100: Recomendações de Adubação e Calagem para o Estado de São Paulo**. Campinas, SP. 1996. 285 p.

KÖPPEN, W. **Climatologia**: con un estudio de los climas de la Tierra. México: Fondo de Cultura Económica, 1948. 478 p.

MIGUEL, F. B.; ESPERANCINI, M. S. T.; GRIZOTTO, R. K. Rentabilidade e risco da produção de milho safrinha geneticamente modificado e convencional na região de Guaíra/SP. **Energia na Agricultura**, Botucatu, v. 29, n. 1, p. 64-75, jan.-mar., 2014.

PINTO, N. F. J. de A. **Grãos ardidos em milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2005.

SILVEIRA, G. M. Mecanização: custo horário das máquinas agrícolas. **DBO Agrotecnologia**, São Paulo, p. 26-29, 2005.



# XXXI CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

"Milho e Sorgo: inovações,  
mercados e segurança alimentar"

---