



DESEMPENHO PRODUTIVO E ECONÔMICO DE HÍBRIDOS DE MILHO NO SUL DE MINAS GERAIS

William M. BRANDÃO¹; José L. de A. R. PEREIRA²; Tamires T. de SOUZA¹; Laís
T. de SOUZA¹; Jéssica A. BONAMICHI¹; Elaine C. BATISTA¹; Mariana D.
BALBÃO¹; Edvar B.F.L. FILHO¹.

RESUMO

O emprego de cultivares adaptadas às regiões ou locais de cultivo é uma das bases para o aumento de produtividade na cultura do milho. O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho produtivo e econômico de três híbridos de milho em Inconfidentes e Machado, Sul de Minas Gerais. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com três repetições. A maior rentabilidade econômica dos híbridos foi obtida por meio do maior rendimento de grãos em ambos os locais de cultivo.

INTRODUÇÃO

A crescente demanda de milho no cenário mundial tem impulsionado os programas de melhoramento no Brasil, que têm ofertado híbridos mais adaptados e responsivos ao uso de tecnologia. A produtividade é uma das principais características levadas em consideração pelo produtor na escolha do material a ser cultivado (ARNHOLD et al., 2010; CRUZ et al., 2010; PORTO et al., 2011), sendo influenciado diretamente pelo ambiente de cultivo.

Devido a falta de informações do comportamento dos novos híbridos que são lançados todos os anos no mercado, no que diz respeito à interação entre genótipo e ambiente, torna-se de grande importância a realização de avaliações locais para a identificação daqueles com melhor desempenho em

¹ Graduandos em Engenharia Agrônoma; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: wbrandao.agronomia@hotmail.com.

² Professor; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes /MG. E-mail: joseluiz.pereira@ifsuldeminas.edu.br.

regiões específicas (GOMES et al., 2002). Dentre os inúmeros fatores, necessários para o sucesso da lavoura, o emprego de cultivares adaptadas às regiões ou locais de cultivo pode representar até 50% de variação da produtividade de determinada cultivar (FALQUETE et al., 2008).

Na escolha da melhor cultivar, o produtor deve levar em consideração as informações obtidas pelas empresas produtoras de semente, instituições de pesquisa e assistência técnica. Geralmente, o rendimento do híbrido é o fator levado em consideração nos trabalhos para se adotar o material no cultivo.

A análise econômica vem se tornando fator preponderante para o processo de tomada de decisão na escolha do híbrido a ser usado na propriedade rural. Diversos trabalhos procuraram estimar o custo operacional de produção de uma atividade agrícola, para avaliar os indicadores de lucratividade, nos quais se destacam a receita líquida, a renda líquida operacional, o índice de rentabilidade e a taxa de retorno (FURLANETO; ESPERANCINI, 2010).

Portanto, objetivou-se neste trabalho avaliar o desempenho produtivo e econômico de três híbridos de milho em Inconfidentes e Machado, Sul de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido a campo no ano agrícola 2014/2015 nos municípios de Inconfidentes e Machado, ambos localizados no Sul de Minas Gerais. O plantio foi realizado em Novembro de 2014 em ambos os locais. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com três repetições. O experimento foi instalado sob sistema de plantio convencional, considerando um espaçamento de 0,8 m e população final de 60.000 plantas ha⁻¹. As parcelas foram constituídas de quatro linhas de cinco metros, sendo as duas centrais, consideradas como úteis.

Os híbridos utilizados são da empresa Dow AgroSciences e Biomatrix (Tabela 1). As adubações foram realizadas de acordo com a análise química do solo em cada local de cultivo. Todos os outros tratos culturais, como aplicação de herbicidas e fungicidas foram realizados de acordo com a necessidade da cultura.

Tabela 1. Características agronômicas e custo da semente dos híbridos. Inconfidentes e Machado. Safra 2014-2015.

Híbridos	Ciclo	Grãos		Custo da semente (R\$/ha)
		Cor	Textura	
BM709PRO2	precoce	amarelo	semidentado	458,15
2B810PW	tardio	alaranjada amarelo-	semiduro	503,00
2B610PW	precoce	alaranjado	semidentado	494,00

A colheita foi realizada em junho de 2015 nos dois locais, onde foram avaliados na área útil das parcelas, o rendimento de grãos (pesagem dos grãos com correção da umidade para 13%) e a análise de viabilidade econômica. Para isto, utilizou-se o conceito de custo operacional, conforme descrito por Matsunaga et al. (1976).

O custo operacional total (COT) consiste da soma de todas as despesas explícitas ou aqueles em que ocorreram gastos monetários, como as despesas com defensivos, sementes, fertilizantes e demais despesas de custeio da lavoura por unidade de área. O COT de todos híbridos (COT_i) foi calculado pela soma dos custos de produção (R\$ 966,24 ha⁻¹ para todos híbridos), acrescido do custo de aquisição da semente de cada híbrido (CAS_i), dado pela seguinte expressão: COT_i = R\$ 966,24 + CAS_i, em R\$ ha⁻¹.

Para a análise de rentabilidade foram utilizados os indicadores usados por Martin et al. (1998):

Renda Bruta Total (RBT): valor obtido, em R\$ ha⁻¹, com a venda da produção, que consiste no produto entre o volume produzido do grão (Y), em sacas por hectare, e o preço recebido (Py) pelo cereal no mercado, em reais por saca (R\$ 18,00), dado por: RBT = Py . Y;

Renda Líquida Operacional (RLO): diferença entre a RBT e o COT, em R\$ ha⁻¹, sendo viável economicamente o cultivar que apresentar RLO positiva, dado pela seguinte expressão: RLO = RBT - COT;

Índice de Lucratividade (IL): resultado obtido, em percentagem, da relação entre a RLO e a RBT, que representa a taxa disponível de receita após se pagar todos os custos operacionais, sendo mais interessante o híbrido que

apresentar maior IL, representada pela seguinte expressão: $IL = [(RLO/RBT).100]$;

A análise estatística foi realizada para a característica rendimento, sendo submetidas às análises de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade, com auxílio do software Sisvar 5.0 (FERREIRA, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise do rendimento de grãos, pode-se destacar o desempenho superior dos híbridos no município em Inconfidentes (Tabela 2). É oportuno destacar que essa variável é a de maior interesse na escolha de híbridos pelos produtores rurais, pois está diretamente relacionada à resposta dos mesmos as condições de cultivo (EMYGDIO et al., 2007). Além disto, o rendimento influencia a rentabilidade da cultura, por ser um dos principais componentes da receita final.

Tabela 2. Valores médios de rendimento de grãos (REND), custo operacional total (COT), renda bruta total (RBT), receita líquida operacional (RLO) e índice de lucratividade (IL) dos híbridos em Inconfidentes e Machado, Minas Gerais. Safra 2014/2015.

Híbridos e locais	REND (kg/ha ⁻¹)	COT (R\$/ha ⁻¹)	RBT (R\$/ha ⁻¹)	RLO (R\$/ha ⁻¹)	IL (%)
Inconfidentes					
BM709PRO2	11.816,81 a	1.424,39	3.545,04	2.120,65	59,82
2B810PW	12.606,92 a	1.469,24	3.782,08	2.312,84	61,15
2B610PW	12.130,89 a	1.460,24	3.639,27	2.179,03	59,88
Machado					
BM709PRO2	9.223,20 c	1.424,39	2.766,96	1.342,57	48,52
2B810PW	10.425,60 c	1.469,24	3.127,68	1.658,44	53,02
2B610PW	11.373,60 b	1.460,24	3.412,08	1.951,84	57,20

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Em contrapartida, os menores rendimentos de grãos foram constatados com o híbrido BM709PRO2 no município de Machado. Isto demonstra que seu

desempenho produtivo está relacionado à adaptação ao ambiente de cultivo (ARNHOLD *et al.*, 2010) e a expressão de maiores valores dos componentes do rendimento (PORTO *et al.*, 2011).

A avaliação da rentabilidade econômica permitiu constatar que o híbrido BM709PRO2 apresentou o menor índice de lucratividade entre os locais avaliados, devido a sua menor produtividade, mesmo sendo o híbrido com o menor custo de aquisição das sementes (Tabela 2). Neste contexto, os híbridos que apresentaram maior rendimento proporcionaram maior retorno financeiro. Porém, vale ressaltar a importância de se considerar durante a escolha do híbrido, além do potencial produtivo, o custo de aquisição das sementes, visto que no ensaio, o custo de produção, exceto o valor de aquisição das sementes, foi o mesmo para todos os tratamentos (ARNHOLD *et al.*, 2010).

O índice de lucratividade auxilia na escolha dos híbridos em função do retorno econômico e do investimento na cultura. Nesta análise, comprovou-se vantagem do uso de híbridos que apresentaram maior rendimento de grão, sendo em Inconfidentes todos os híbridos com rendimentos semelhantes e em Machado o híbrido 2B610PW com o maior rendimento. A cada ano, a oferta de híbridos de milho no mercado tem aumentando e a decisão de qual híbrido usar passa a ser uma dificuldade para o produtor (JARDINE; LACA-BUENDÍA, 2009).

CONCLUSÕES

Os maiores rendimentos e rentabilidade econômica dos híbridos foram observados em Inconfidentes. O maior valor de rendimento de grãos proporciona maior rentabilidade econômica dos híbridos nos dois locais de cultivo.

REFERÊNCIAS

ARNHOLD, E.; PACHECO, C. A. P.; CARVALHO, H. W. L. de; SILVA, R. G.; OLIVEIRA JUNIOR, E. A. de. Produtividade de híbridos de milho em região de fronteira agrícola no nordeste do Maranhão. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 5, n. 4, p. 468-473, 2010.

CRUZ, J. C.; SILVA, G. H. da; PEREIRA FILHO, I. A.; GONTIJO NETO, M. M. MAGALHÃES, P. C. Caracterização do cultivo de milho safrinha de alta produtividade em 2008 e 2009. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 9, n. 2, p. 177- 188, 2010.

EMYGDIO, B. M.; IGNACZAK, J. C.; CARGNELUTTI FILHO, A. Potencial de rendimento de grãos de híbridos comerciais simples, triplos e duplos de milho. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 6, n. 1, p. 95-103, 2007.

FURLANETO, F. P. B.; ESPERANCINI, M. S. T. Custo de produção e indicadores de rentabilidade da cultura do milho safrinha. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 40, n. 3, p. 297-303, 2010.

FALQUETE J.C.F.; PINHO R.G.V.; MENDES M.C.; BRITO A.H.; FRANCISCHINI, V.M. Avaliação de cultivares de milho de ciclo precoce na safra 2007/2008, em Lavras – MG. In: Congresso Nacional de milho e sorgo, 27, **Anais**. Londrina, 2008.

FERREIRA, D. F. SISVAR: **Sistema de análise de variância**, Versão 3.04, Lavras/DEX, 2000.

GOMES, M. S.; VON PINHO, R. G.; OLIVEIRA, J. S.; RAMALHO, M. A. P.; VIANA, A. C. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de milho para produtividade de matéria seca e degradabilidade ruminal de silagem. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v.1, n.2, p. 83-90, 2002.

JARDINE, D. F.; LACA-BUENDÍA, J. P. Eficiência de fungicidas no controle de doenças foliares na cultura do milho. **FAZU em Revista**, n. 6, p. 11-52, 2009.

MARTIN, N. B.; SERRA, R.; OLIVEIRA, M. D. M.; ANGELO, J. A.; OKAWA, H. Sistema Integrado de Custos Agropecuários: Custagri. **Informações Econômicas**, v. 28, n. 1, p. 7-28, 1998.

MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P. F.; TOLEDO, P. E. N. de. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, v. 1, n. 23, p. 123-139, 1976.

PORTO, A. P. F.; VASCONCELOS, R. C. de; VIANA, A. E. S.; ALMEIDA, M. R. S. de. Variedades de milho a diferentes espaçamentos no Planalto de Vitória da Conquista – BA. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 6, n. 2, p. 208-214, 2011.