



Avaliação do desempenho agrônômico de híbridos de milho de ciclos contrastantes em Atalanta-SC

Basílio, A.F.¹; Coelho, A.E.²; Voss, R.²; Kuneski, H.F.²; Leolato, L.³; Pértile, J. M.⁴; Souza, G.H.⁴; De Oliveira, M.T.A.D.⁴

Introdução

Com produtividade média de 8,14 Mg ha⁻¹ o milho foi o segundo grão mais cultivado no estado de Santa Catarina, na safra 2016/2017 (CONAB, 2017). Na microrregião de Ituporanga, onde está inserido o município de Atalanta, a produtividade média foi de 7,02 Mg ha⁻¹. Segundo o CEPAApagri (2017), a estimativa de incremento na produção catarinense de milho é de 14,39% em relação à safra passada. Isso foi possível devido a fatores climáticos favoráveis, uso de práticas culturais mais adequadas, genética e híbridos mais produtivos.

O estudo do potencial de rendimento de híbridos de milho é uma ferramenta importante para a tomada de decisões no manejo da cultura, proporcionando identificar a adaptabilidade do material genético a determinado ambiente. O emprego de cultivares adaptadas às regiões ou locais de cultivo pode representar até 50% da variação da produtividade de determinada cultivar, sendo, juntamente com inúmeros fatores, constituinte da base para o sucesso de uma lavoura (FALQUETE, 2008).

Procurando evitar riscos aos cultivos e produtividades abaixo do potencial da cultivar, é indispensável a avaliação de novos híbridos comerciais para determinadas regiões. Neste contexto, o objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho agrônômico de diferentes híbridos simples de milho de ciclos contrastantes nas condições edafo-climáticas do município de Atalanta, SC, na safra 2016/2017.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido a campo, durante a safra 2016/2017, no município de Atalanta, no Alto Vale do Itajaí, Santa Catarina. As coordenadas geográficas da área experimental são 27° 26'03" S, 49°42'06" W, e altitude de 586 metros. De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo Cfa, subtropical mesotérmico úmido, com verão quente, possuindo temperatura média anual entre 18°C a 19°C, precipitação média anual entre 1300mm a 1500 mm e umidade relativa do ar de 82 a 85 %. O solo da área experimental é classificado como Cambissolo Háplico distrófico, de textura franco argila siltosa (EMBRAPA, 2006).

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com três repetições. O experimento foi composto por 15 tratamentos, onde cada tratamento foi representado por um híbrido (Apendice1), totalizando 45 parcelas. Cada parcela foi composta por cinco linhas de 6 metros de comprimento, espaçadas em 50 cm. Para avaliações foi consideradas como área útil as três linhas centrais de cada parcela.

A semeadura foi realizada em 30 de setembro de 2016, com semeadoras manuais, depositando-se três sementes por cova. As sementes foram previamente tratadas com os inseticidas Thiametoxan e Fipronil e com o fungicida Fludioxonil + Metalaxyl. Quando as plantas se encontravam no estágio de desenvolvimento V2 da escala de Ritchie et al. (1993), se efetuou o desbaste para ajustar o estande de plantas no valor almejado de 75.000 plantas por hectare. A adubação seguiu as recomendações do novo Manual de Adubação e Calagem da Comissão de Química e Fertilidade do Solo – RS/SC (2016), com a expectativa de rendimento de 18 toneladas por hectare de grãos. A adubação de base foi distribuída no sulco de semeadura, onde foram utilizados 40 kg. ha⁻¹ de nitrogênio, 180 kg. ha⁻¹ de fósforo e 120 kg. ha⁻¹ de potássio. Foi aplicado 260 kg. ha⁻¹ de nitrogênio em cobertura, parceladas em igualmente em três aplicações: nos estádios V4, V8 e V12 (RITCHIE et al. 1993).

Foi contabilizado o número de espigas por parcela, e o número de plantas estéreis, sendo considerada estéril a planta que não produziu espigas ou cujas espigas produzidas tiveram menos de 10 grãos. O rendimento de grãos, foi determinado considerando como umidade padrão 13%. A massa de 1000 grãos a 13% de umidade foi determinada com base em uma sub-amostra de 400 grãos da área útil de cada tratamento, sendo extrapolada para 1000 grãos. O número de grãos por espiga foi estimado

¹ Acadêmico do curso de Agronomia, Bolsista do CNPq. Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC – CAV Lages, SC; afbasilio90@gmail.com; ² Mestrando em produção vegetal; UDESC – CAV. ³ Doutoranda em produção vegetal; UDESC – CAV;

⁴ Acadêmicos do curso de Agronomia; UDESC – CAV.

indiretamente através da relação entre a massa de 400 grãos, a massa total de grãos e o número de espigas colhidas em cada parcela. Os dados obtidos foram submetidos às análises de variância. As médias foram comparadas pelo Teste T (LSD), a 5 % de probabilidade.

Resultados e discussão

O híbrido AG 9025 Pro3 apresentou o maior rendimento de grãos entre os genótipos testados no experimento, atingindo valores de 15.922 kg ha⁻¹ (Figura 1 e tabela 1). No entanto, o mesmo material não se diferenciou de outros nove híbridos, que externaram rendimentos de grãos semelhantes. O menor rendimento foi identificado com o LG 6036 Pro2, com valores de 10.658 Kg ha⁻¹. A média geral do experimento foi de 13.974 kg ha⁻¹, atendendo o objetivo de estudar o comportamento produtivo de híbridos de milho em um manejo de alta produtividade.

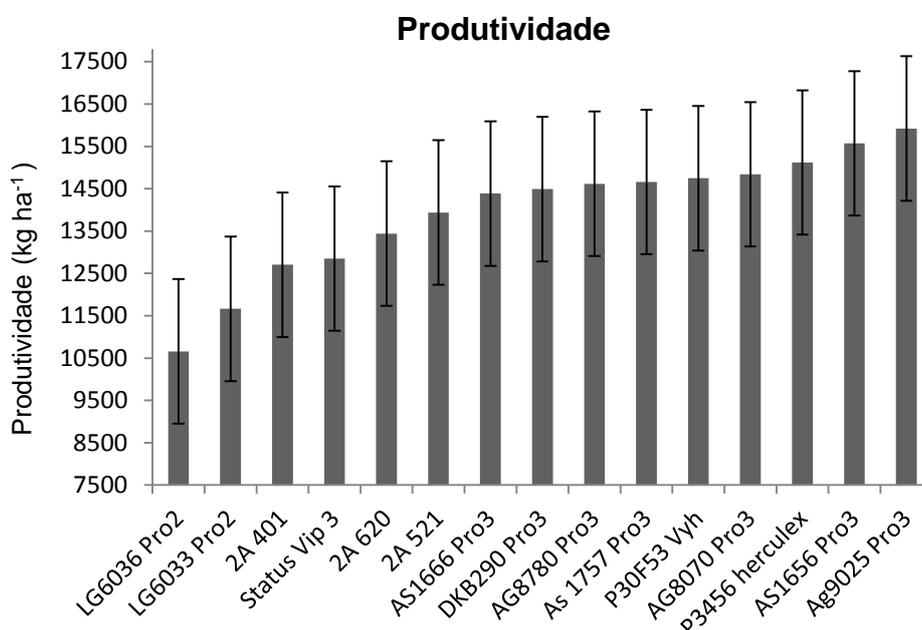


Figura 1. Produtividade de grãos de híbridos de milho. Atalanta,SC, safra 2016/2017. As barras representam a diferença mínima significativa estimada pelo teste de T (LSD).

Quando comparada a variável peso de mil grãos (Tabela 1.), o híbrido 2A521 obteve maiores valores, não diferindo significativamente dos híbridos AS1666 Pro3, e AG 9025 Pro3. Porém esse material apresentou menor número de grãos por espiga que lhe conferiu menor rendimento de grãos quando comparado com o AG9025 Pro3 (Tabela 1).

Como pode ser observado na tabela 1, dos híbridos que não diferem significativamente do híbrido AG 9025 Pro3 em produtividade, apenas um deles não apresenta maior média de número de grãos por espiga, indicando a maior influência desse componente de rendimento na produtividade final, o que é confirmado pelo maior coeficiente da correção de Pearson, onde o número de grãos por espigas é o componentes do rendimento com maior correlação com produtividade. Os resultados encontrados concorda com os obtidos por Balbinot Jr. *et al.* (2005), que constataram que as cultivares de maior produtividade possuíam maior número de grãos por espiga.

Embora no presente estudo o número de grãos por espigas tenha a maior correlação entres os componentes de produção com produtividade, os resultados obtidos pelo híbrido P3456 Herculex demonstram que o componente número de grãos por espiga, esta correlacionado com demais componentes do rendimento, apesar de superior em número de grãos por espiga, este híbrido obteve o menor valor de peso de mil grãos, mesmo não diferindo significativamente do híbrido AG 9025 Pro3, sua produtividade foi 803 kg ha⁻¹ inferior, ou seja 13 sacas ha⁻¹, que podem ser significativos na renda do produtor. A alta produtividade está relacionada diretamente a interação entre componente de



rendimento, os híbridos com menor produtividade obtiveram o menor número de grãos por espiga, e peso de mil grãos, acarretando nos menores valores de produtividade.

Os dois híbridos com menor produtividade (LG6036 Pro2, LG6033 Pro2), tem característica em comum à dupla aptidão. A seleção de características favoráveis ao milho para silagem, podem ter sido desfavorecer a obtenção de alta produtividade de grãos. O LG6036 Pro2 obteve o menor número de grãos por espiga, o que foi responsável pelo seu menor desempenho produtivo. Destacando que o número de grãos por espiga é uma característica influenciada pela interação entre genótipo e ambiente. Segundo Balbinot Jr *et al.* (2005) o número de grãos por fileira é definido quando a planta de milho se encontra em V12, na escala Ritchie *et al.* (1993), sendo esta, a fase mais crítica para definição da produtividade.

Os resultados indicam a superioridade de nove híbridos, nas condições edafoclimáticas do município de Atalanta, sendo passíveis de recomendação para semeadura nessas condições, sendo eles AG 9025 Pro3, AS1656 Pro3, P3456 Herculex, AG8070 Pro3, P30F53 Vyh, AS1757 Pro3, AG8780 Pro3, DKB290 Pro3 e AS1666 Pro3.

Mesmo o genótipo de menor desempenho agrônômico do presente estudo (LG 6036 Pro2), com produtividade de 10.658 kg ha⁻¹, sendo 49,4% inferior ao AG9025 Pro3, apresentou rendimento de grãos muito superior à média Brasileira (5,40 Mg ha⁻¹) e Catarinense (8,14 Mg ha⁻¹) quando considerada a estimativa da safra 2016/2017 (CONAB, 2017). A produtividade média da área experimental foi 199% superior a média da região do Alto Vale do Itajaí, onde foi desenvolvido o presente estudo.

Tabela 1. Produtividade (Produt.), número de espigas por planta (Esp./pl.), número de grãos por espiga (Grãos/Esp.), e peso de mil grãos (PMG). Atalanta, SC, safra 2016/2017.

Híbrido	Produt (kg ha ⁻¹)	Esp./pl.	Grãos/Esp.	PMG(g)
AG9025 Pro3	15922,71 A ²	0,9960 ABC	464,2684 CD	462,4725 A
AS1656 Pro3	15570,98 AB	1,0207 AB	520,9463 B	405,9226 BCD
P3456 Herculex	15119,69 ABC	1,0303 A	578,7179 A	356,2187 G
AG8070 Pro3	14840,12 ABC	0,9608 C	436,5972 DE	424,6129 B
P30F53 Vyh	14746,87 ABC	1,0099 ABC	509,7148 BC	385,1639 DEF
AS1757 Pro3	14659,25 ABC	1,0104 ABC	472,6629 CD	415,8901 BC
AG8780 Pro3	14618,03 ABC	0,9958 ABC	459,2705 D	413,4772 BC
DKB290 Pro3	14490,81 ABCD	0,9577 C	461,8321 D	403,4714 BCD
AS1666 Pro3	14386,73 ABCDE	0,9630 C	392,3553 EF	476,5286 A
2A 521	13938,49 BCDE	0,9854 ABC	385,5314 F	478,3957 A
2A 620	13441,32 CDE	1,0101 ABC	444,5423 D	397,5061 CDE
Status Vip 3	12850,27 DEF	0,9724 BC	435,0931 DE	379,5147 EFG
2A 401	12705,05 EF	0,9902 ABC	453,7122 D	371,3089 FG
LG6033 Pro2	11663,87 FG	0,9648 C	432,9585 DE	370,7536 FG
LG6036 Pro2	10658,43 G	1,0051 ABC	382,3904 F	383,9096 DEF
CV% ¹	7,3	3,27	6,08	3,48
Média	13974,1738	0,9915	455,3728	408,3431

^{1/} CV = Coeficiente de variação; ^{2/} Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si na coluna pelo teste de T (LSD) ao nível de 5% de probabilidade.

Conclusão

Os híbridos AG9025 Pro3, AS1656 Pro3, P3456 Herculex, AG8070 Pro3, P30F53 Vyh, AS1757 Pro3, AG8780 Pro3, DKB290 Pro3 e AS1666 Pro3, mostrando-se mais produtivos nas condições edafoclimáticas do município de Atalanta na safra 2016/2017.

O número de grãos por espiga é o componente que mais interferiu no rendimento de grãos entre os híbridos avaliados.



A alta produtividade está correlacionada diretamente a interação entre componente de rendimento.

Referências

BALBINOT JÚNIOR, A.A.; BACKES, R.L.; ALVES, A.C.; OGLIARI, J.B.; DA FONSECA, J.A. Contribuição de componentes de rendimento na produtividade de grãos em variedades de polinização aberta de milho. **Revista Brasileira Agrociências**, Pelotas, v. 11, n. 2, p. 161–166, 2005.

CEPA/Epagri. **Boletim Agropecuário**. N49. JUNHO 2017

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO (CQFS RS/SC) **Manual de calagem e adubação para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. Porto Alegre: SBCS/Núcleo Regional Sul, 2016. 376 p.

CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira**. SAFRA 2016/17- nono levantamento. V.4. N.9. JUNHO, 2017.

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

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

RITCHIE, S. W.; HANWAY, J. J.; BENSON, G. O. **How a corn plant develops?** Ames: Iowa State University of Science and Technology, 1993. 26 p. (Special Report, 48).

Apêndice 1. Características dos híbridos avaliados

Material	Tipo	Ciclo	Uso	Cor do grão	Textura	Empresa
AG 8070 Pro3	HS	P	G	AM	SMDENT	AGROCERES
AG 8780 Pro3	HS	P	G	AM/AL	SMDENT	AGROCERES
AG 9025	HS	SP	G	NA	DENT	AGROCERES
AS 1656 Pro3	HS	P	G	AL	SMDURO	AGROESTE
AS 1666 Pro3	HS	SP	G	AL	SMDURO	AGROESTE
AS 1757 Pro3	HS	P	G	AM/AL	SMDENT	AGROESTE
DKB 290 Pro3	HS	SP	G	AM/AL	DENT	DEKALB
LG 6033 Pro2	HS	P	G/SPI	AL	SMDURO	LIMAGRAIN
LG 6036 Pro2	HS	P	G/SPI/SGU	AM/AL	SMDURO	LIMAGRAIN
P30F53 Vyh	HS	P	G/SPI	AL	SM DURO	DU PONT
P3456 Hx	HS	P	G/SPI	AM/AL	SM DURO	DU PONT
Status Vip 3	HS	P	G	AL	DURO	SYNGENTA
2A 401	HS	SP	G	AL	SMDURO	DOW AGRO
2A 521	HS	P	G	AM/AL	SMDENT	DOW AGRO
2A 620	HS	P	G	AM/AL	SMDURO	DOW AGRO

Legendas: HS: Híbrido Simples; P: Precoce; SP: Super precoce; G: Grãos; SPI: Silagem de planta inteira; SGU: Silagem de grãos úmidos; AL: alaranjado; AM: Amarelo; SMDENT: Semi dentado; Dent: dentado; SMDURO: Semiduro; DURO: duro.