

Desempenho de híbridos de milho na região Sul do Brasil

Jane Rodrigues de Assis Machado⁽¹⁾; Paulo Evaristo Oliveira Guimarães⁽²⁾; Lauro José Moreira Guimarães⁽²⁾; Marcos Garrafa⁽³⁾; Cinei Teresinha Riffel⁽³⁾; Adilson Ricken Schuelter⁽⁴⁾

⁽¹⁾Pesquisadora – Embrapa Milho e Sorgo – Passo Fundo, RS jane.machado@embrapa.br; ⁽²⁾Pesquisador Embrapa Milho e Sorgo – Sete Lagoas, MG; ⁽³⁾Professor na instituição: Sociedade Educacional de Três de Maio-Setrem, Três de Maio,RS; ⁽⁴⁾Gerente de Pesquisa de Milho na Cooperativa Central de pesquisa Agrícola- Coodetec, Cascavel,PR.

RESUMO: A avaliação de híbridos em diferentes locais permite estudar o comportamento destes em diferentes ambientes e a ocorrência de interação genótipo x ambiente. O objetivo deste trabalho foi avaliar híbridos experimentais de milho em três locais da região Sul. Os ensaios foram conduzidos em Cascavel, PR; Coxilha, RS e Três de Maio, RS na safra 2013/14. Foram avaliados 30 híbridos experimentais do programa de melhoramento de milho da Embrapa para região subtropical e seis testemunhas, que são híbridos comerciais amplamente cultivados na região Sul, totalizando 36 tratamentos. Para fins deste trabalho foram utilizados os resultados de produtividade de grãos (kg ha^{-1}). Os resultados mostraram que os híbridos experimentais apresentaram bom desempenho, quanto à produtividade de grãos, em comparação com as testemunhas, e a ocorrência interação híbrido x local evidencia a necessidade de avaliação desses híbridos em diferentes locais.

Termos de indexação: Produtividade de grãos, melhoramento vegetal, interação genótipo x ambiente.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a primeira safra de milho 2013/14 sofreu redução de 2,5% na área plantada, devido principalmente à competição com a soja. Na região Sul, também houve redução de área, sendo que o maior decréscimo ocorreu no estado do Paraná, registrando uma diminuição de 10,8% na área cultivada de milho, se comparada com a safra anterior (CONAB, 2014). Mesmo com redução de 10,3% da área cultivada de milho da Região Sul, houve a diminuição de apenas 0,7% na produtividade, sendo que para essa consequência alguns fatores podem ter influenciado como o clima favorável na safra 2013/14. No entanto, para manter a estabilidade, a cultivar deve ser capaz de

responder quando o ambiente favorável e apresentar bom comportamento em ambientes desfavoráveis. De acordo com Bispo et al. (2009), a dinâmica dos programas de melhoramento tem possibilitado a avaliação, todos os anos, de novos e mais produtivos genótipos.

A avaliação de híbridos superiores pode ser influenciada pela interação genótipo x ambiente, sendo assim, faz-se necessário que a avaliação seja realizada em diferentes locais, com condições climáticas, ambientais e de manejo diferentes (RIBEIRO et al., 2011).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento de híbridos experimentais de milho em três locais da região Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram conduzidos em Cascavel, PR; Coxilha, RS e Três de Maio, RS na safra 2013/14, sendo que as semeaduras foram realizadas em 11/10/2013, 10/10/2013 e 25/09/2013, respectivamente.

Nestes ensaios, foram avaliados 30 híbridos experimentais do programa de melhoramento de milho da Embrapa para região subtropical e seis testemunhas, que são híbridos comerciais amplamente cultivados na região Sul, totalizando 36 tratamentos.

O delineamento experimental foi blocos ao acaso com duas repetições, a parcela constituída de duas linhas de cinco metros e espaçamento de 80 cm, mantendo-se cinco plantas por metro, considerando como área útil as duas linhas.

A principal característica considerada no presente estudo foi produtividade de grãos (kg ha^{-1}), embora outros caracteres tenham sido considerados para uma avaliação complementar. Foram realizadas as análises individuais e a conjunta dos três locais, e de acordo com os resultados na análise de variância foi feita a comparação de médias pelo método de Tukey a 5% de

probabilidade. Para todas as análises usou-se o aplicativo computacional Genes (CRUZ, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise de variância mostraram que houveram diferenças significativa tanto para locais quanto para interação híbrido x local e diferenças não significativas entre os híbridos em cada local e na análise conjunta para a característica avaliada. Os coeficientes de variação dos locais Cascavel, Coxilha e da análise conjunta apresentaram valores dentro do considerado normal para esta característica, indicando que os ensaios conduzidos mostraram boa precisão experimental, portanto, os dados representam bem os resultados esperados para o local onde foi conduzido. Para o local Três de Maio, o coeficiente de variação foi um pouco acima do valor ideal, possivelmente devido a fatores como a semeadura manual sendo que o número de sementes não foi suficiente para fazer desbaste. A média de produção, considerando os três locais, foi 7.717 kg ha⁻¹, valor acima da média de produtividade de milho de primeira safra para a região Sul, que, no oitavo levantamento da safra 2013/14, realizado pelo Conab, foi de 6.580 kg ha⁻¹ (CONAB, 2014) (Tabela 1).

Entretanto, observou-se de uma maneira geral comportamento diferenciado entre os híbridos nos diferentes locais os 36 híbridos avaliados, os experimentais 1M1515, 1J1111 e 1M1513 e as testemunhas P30F53Hx, Ag9020PRO e DKB245RR2 comportaram-se de maneira semelhante nos três locais, com valores médios de produtividade acima da média geral no ensaio para o local (Tabela1). Desta forma, é necessário que os genótipos testados sejam submetidos a um novo ciclo de avaliações.

Considerando os locais Cascavel e Coxilha, os híbridos experimentais 1M1516, 1K376, 1M1521, 1M1528, 1M1518, 1K377 e 1M1530 e as testemunhas Status Viptera, P1630Hx e P2530Hx mantiveram seu comportamento semelhante, e as médias de produtividade foram acima da média geral do local avaliado.

Para os locais Coxilha e Três de Maio, os híbridos 1J1105 e 1M1525 mantiveram-se com médias acima da média de cada local.

Tabela 1. Médias de produtividade de grãos em kg ha⁻¹, média de híbrido em cada local, média geral do híbrido nos três locais em cada local, média geral dos híbridos por local e coeficiente de variação (%) de 30 híbridos experimentais e seis testemunhas (em negrito), avaliados em três locais da região Sul, na safra 2013/14.

Híbridos	Cascavel		Passo Fundo		Três de Maio		Média Geral
P30F53 Hx	12.305 A		5.927 B		8.116 AB		8.783
1M1512	7.005	B	12.765	A	4.374	B	8.048

Os híbridos 1J1017 e 1M1514, comportaram-se de maneira semelhante, ficando com suas médias de produtividade de grãos acima da média dos locais Cascavel e Três de Maio.

Na média dos ambientes, Cascavel e Coxilha ficaram com produtividade de grãos 29% e 14% acima da média geral, respectivamente. Em Três de Maio, a média do local ficou 43% abaixo da média geral dos três locais (Tabela 1).

CONCLUSÕES

Vários híbridos experimentais apresentaram produtividades de grãos acima de 10.000 kg ha² e não se diferenciaram das testemunhas.

A ocorrência de interação híbrido x local, evidencia a necessidade de avaliação dos híbridos em diferentes ambientes.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Embrapa Trigo, Setrem e Coodetec pela parceria na condução dos ensaios, e à Fapemig pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

BISPO, N. B.; TESSELE, C.; BARBOSA NETO, J. F. Phenotypic and molecular characterization of corn hybrids released from 1980 to 2000. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 7, p. 1960-1966, 2009.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Safra 2013/14**. Brasília, 2014. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14_05_08_10_11_00_boletim_graos_maio_2014.pdf>. Acesso em: 14 maio 2014.

CRUZ, C. D. **Programa Genes**: estatística experimental e matrizes. Viçosa, MG: UFV, 2006. 285 p.

RIBEIRO, J. Z.; ALMEIDA, M. I. M. de. Estratificação ambiental pela análise de interação genótipo x ambiente em milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 46, n. 8, p. 875-883, 2011.

1J1017	10.580A	6.821AB	5.397B	7.600
1M1513	10.385A	9.868AB	5.054B	8.436
1M1514	10.430A	6.599AB	4.939B	7.323
1M1515	9.800AB	11.293A	5.130B	8.741
AG 9020 PRO	9.675A	7.703A	4.862A	7.414
1M1516	10.050A	11.000A	5.086B	8.712
1M1517	10.280A	8.654A	3.506B	7.480
1M1518	11.130A	8.980A	4.011B	8.041
1M1519	12.545A	6.391B	4.215B	7.717
1M1520	8.690A	9.046A	4.387A	7.374
1M1521	10.310A	10.422A	4.718B	8.484
Status Viptera	12.825A	10.765A	5.411B	9.667
1M1522	9.125A	8.510AB	4.008B	7.214
1J 1102	8.890A	6.479AB	3.917B	6.429
1J1012	9.860A	8.100AB	3.781B	7.247
1K 368	9.940A	6.440AB	3.336B	6.572
1K 374	9.490A	8.632AB	4.064B	7.396
1K 376	10.480A	10.901A	4.519B	8.634
P2530 Hx	11.020A	8.971A	3.916B	7.969
1K 377	10.935A	9.343A	3.011B	7.763
1M1523	6.920A	8.236A	3.704A	6.287
1M1524	9.475A	10.310A	3.301B	7.696
1M1525	9.200A	8.842A	4.479A	7.507
1M1526	9.405A	7.162AB	3.636B	6.734
1M1527	8.230A	8.117A	3.159B	6.502
DKB 245 RR2	11.255A	7.639AB	3.246B	7.380
1M1528	11.015A	10.093A	4.301B	8.470
1J 1105	9.040A	8.847A	5.973A	7.954
1J 1111	11.360A	8.847AB	5.442B	8.550
1M1529	7.960A	8.312A	4.229A	6.834
1M1530	10.370A	9.443A	3.157B	7.657
1M1531	9.230A	6.191AB	4.279B	6.567
P1630Hx	10.360A	12.515A	5.136B	9.337
1M1532	8.845A	8.662A	4.376A	7.295
Médias (Kg ha⁻¹)	9.956A	8.801A	4.394B	7.717
Médias das Testemunhas (Kg ha⁻¹)	11.240	9.752	5.354	8.425
CV (%)	7,9	18,7	21,6	15,4

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na horizontal não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.