



# 58ª Reunião Técnica Anual do Milho 41ª Reunião Técnica Anual do Sorgo

16 a 18 de julho de 2013

Embrapa Clima Temperado – Pelotas/RS

## Rede Embrapa Sul de híbridos de milho na região de clima temperado – safra 2012/13

Emygdio, B. M.<sup>1</sup>, Machado, J. de A.<sup>2</sup>, Facchi, L.<sup>3</sup>, Facchinello, P. H. K.<sup>4</sup> & Barros, L.<sup>5</sup>

### Introdução

A Rede Embrapa Sul de Híbridos de Milho tem por objetivo avaliar o comportamento de híbridos experimentais de milho para fins de determinação do Valor de Cultivo e Uso (VCU), com vistas à futuras indicações de cultivares para a Região Sul do Brasil.

### Material e Métodos

No ano agrícola 2012/13, foram avaliados 10 híbridos experimentais de milho, oriundos dos programas de melhoramento da Embrapa, da Melhoramento Agropastoril e da KSP Sementes, e 3 testemunhas, em 6 ambientes: Capão do Leão, Panambi, Passo Fundo, Pelotas e Vacaria, no Rio Grande do Sul; e Cascavel, no Paraná. Os ensaios foram conduzidos em delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas foram constituídas por duas e quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, respectivamente para os ensaios conduzidos no RS e no PR. Os dados de espaçamento entre linhas e adubação aplicados em cada ambiente encontram-se na Tabela 1. Os híbridos usados como testemunha foram: 30A68HX, 30A68 e Attack TL. Além de dados de rendimento de grãos, foram determinados os seguintes caracteres: altura de plantas, altura de inserção da primeira espiga e porcentagem de umidade de grãos na colheita. Para condução das análises estatísticas, usou-se o programa Genes: versão Windows (CRUZ, 2001). O rendimento de grãos por parcela foi transformado em  $\text{kg ha}^{-1}$  e corrigido para 13% de umidade. Procedeu-se a análise da variância e o teste de Scott-Knott, ao nível de 1% de probabilidade de erro, para comparação entre tratamentos.

**Tabela 1.** Caracterização dos ambientes onde foram conduzidos os ensaios da Rede Embrapa Sul, de híbridos experimentais de milho, no ano agrícola 2012/13. Embrapa Clima Temperado, Pelotas,RS, 2013.

Município	Altitude (m)	Adubação de cobertura (kg/ha)	Adubação de base (kg/ha)	Espaçamento (cm)	Data de semeadura	Data de colheita
Capão do Leão (RS)	13	350 (ureia)	300 (10-20-20)	70	03/11/12	17/05/13
Panambi (RS)	451	300 (ureia)	300 (5-25-25)	80	NI	NI
Passo Fundo (RS)	687	300 (ureia)	300 (5-25-25)	80	05/11/12	02/05/13
Pelotas (RS)	57	350 (ureia)	400 (10-20-10)	70	23/11/12	03/06/13
Vacaria (RS)	971	300 (ureia)	300 (5-25-25)	80	25/11/12	27/04/13
Cascavel (PR)	716	250 (ureia)	450 (8-20-20)	45	17/10/12	28/03/13

NI: não informado.

<sup>1</sup>Bióloga, D. Sc., pesquisadora, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, beatriz.emygdio@embrapa.br; <sup>2</sup> Eng. Agrôn., D. Sc., pesquisadora, Embrapa Milho e Sorgo, Passo Fundo, RS, jane@cnpt.embrapa.br; <sup>3</sup>Eng. Agrôn., Pesquisador, Melhoramento Agropastoril, Cascavel, PR, luizfacchi@ibest.com.br; <sup>4</sup>Graduando em Agronomia, FAEM/UFPel, Pelotas, RS, paulof.agrotec@yahoo.com.br; <sup>5</sup>Graduanda em Agronomia, FAEM/UFPel, bolsista PIBIC – CNPq, Pelotas, RS, lilianbarros@gmail.com



## 58ª Reunião Técnica Anual do Milho 41ª Reunião Técnica Anual do Sorgo

16 a 18 de julho de 2013

Embrapa Clima Temperado - Pelotas/RS

### Resultados e Discussão

A Tabela 2 apresenta o desempenho médio dos genótipos para os caracteres altura de plantas, altura de inserção da primeira espiga, porcentagem de umidade de grãos na colheita e a análise conjunta dos seis ambientes para rendimento de grãos. Apenas o híbrido experimental SM01 apresentou desempenho similar às testemunhas transgênicas, que ficaram classificadas no grupo superior “a”, no conjunto dos seis ambientes. Os demais híbridos experimentais não diferiram do híbrido 30A68, versão convencional, usado como testemunha.

A Tabela 3 apresenta o rendimento médio de grãos por genótipo e por ambiente. O teste de Scott-Knott revelou diferença significativa, entre os genótipos avaliados, nos municípios de Vacaria, Capão do Leão e Cascavel. O melhor e o pior desempenho médio dos genótipos foram obtidos nos municípios de Cascavel, PR e Passo Fundo, RS, respectivamente.

**Tabela 2.** Dados médios de altura de planta (AP), altura de inserção da espiga principal (AE), porcentagem de umidade na colheita (U) e rendimento de grãos a 13 % de umidade (REND), de híbridos experimentais de milho, nos ensaios da Rede Embrapa Sul conduzidos em seis ambientes, no RS e PR, na safra 2012/13. Embrapa Clima Temperado, Pelotas,RS, 2013.

Genótipo	AP (cm)		AE (cm)		U (%)		REND (kg ha <sup>-1</sup> )	
30A68HX (T)	207	a	104	b	22.6	a	8.520	a
Attack TL (T)	215	a	119	a	22.5	a	8.498	a
SM 01	209	a	105	b	24.2	a	7.759	a
MS 2010	216	a	111	b	23.1	a	7.471	b
HT 12	204	a	114	a	22.8	a	7.333	b
1 H 768	200	b	109	b	21.9	a	7.309	b
HS 724	204	a	105	b	22.0	a	7.155	b
1 F 640	203	a	108	b	22.4	a	6.875	b
KSP 02	195	b	103	b	20.8	a	6.835	b
KSP 04	190	b	107	b	21.7	a	6.747	b
KSP 03	200	b	108	b	21.5	a	6.461	b
KSP 01	191	b	103	b	21.2	a	6.299	b
30A68 (T)	203	a	102	b	21.6	a	6.177	b
Média	203		108		22,2		7.244	
CV (%)	4,7		7,5		8,0		14,8	

\*:médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott Knott, ao nível de 5% de probabilidade de erro; T: testemunha.

O rendimento médio obtido em todos os ambientes foi superior à média estadual, de 5,2 t ha<sup>-1</sup>, obtida na safra 2012/13 (CONAB, 2013). Excepcionalmente, os rendimentos obtidos em Passo Fundo ficaram abaixo dos valores tradicionalmente alcançados naquele ambiente (EMYGDIO et al. 2009; EMYGDIO et al, 2012) (Tabela 3).

Da mesma forma, os rendimentos obtidos no município de Capão do Leão também surpreenderam. Esse ambiente, onde os ensaios são conduzidos em áreas típicas de cultivo de arroz irrigado, em geral, é um dos ambientes da rede que se destaca por apresentar os piores rendimentos de grãos. No entanto, nesta safra 2012/13 e na safra anterior (EMYGDIO et al, 2012), os ensaios foram conduzidos sob condições irrigadas e os rendimentos de grãos observados foram muito superiores aos obtidos nos últimos dez anos, em que o ensaio foi conduzido, também em solos hidromórficos, porém, sem irrigação. Esses resultados demonstram a importância da irrigação para o alcance de melhores rendimentos em condições de solos hidromórficos.



**58ª Reunião Técnica Anual do Milho**  
**41ª Reunião Técnica Anual do Sorgo**  
16 a 18 de julho de 2013  
Embrapa Clima Temperado - Pelotas/RS

**Tabela 3.** Rendimento médio de grãos\* (kg ha<sup>-1</sup>), a 13% de umidade, de híbridos experimentais de milho, no RS e PR, no ano agrícola 2012/13. Embrapa Clima Temperado, Pelotas,RS, 2013.

Genótipo	Rio Grande do Sul						Paraná
	Passo Fundo	Vacaria	Panambi	Pelotas	Capão do Leão	Cascavel	
1 F 640	5.409 a	5.940 b	4.391 a	9.146 a	5.209 c	11.154 a	
1 H 768	6.047 a	9.760 a	5.923 a	7.808 a	7.172 b	7.145 b	
SM 01	5.194 a	7.719 a	6.682 a	9.963 a	5.197 c	11.795 a	
HT 12	4.482 a	6.883 b	6.213 a	10.428 a	5.803 c	10.190 a	
HS 724	4.750 a	6.777 b	7.812 a	8.181 a	4.990 c	10.423 a	
MS 2010	5.521 a	6.753 b	5.638 a	10.113 a	5.677 c	11.123 a	
KSP 01	4.666 a	6.075 b	4.508 a	7.169 a	6.569 c	8.807 b	
KSP 02	5.506 a	6.142 b	6.915 a	7.550 a	6.349 c	8.549 b	
KSP 03	5.077 a	7.641 a	6.453 a	6.546 a	4.392 c	8.658 b	
KSP 04	4.705 a	5.956 b	6.836 a	7.208 a	7.129 b	8.646 b	
Attack TL (T)	5.875 a	9.030 a	5.920 a	10.508 a	8.149 b	11.508 a	
30A68 (T)	4.703 a	4.963 b	5.692 a	7.758 a	5.827 c	8.120 b	
30A68HX (T)	5.796 a	8.611 a	5.957 a	10.350 a	9.309 a	11.101 a	
Média	5.239	7.177	6.060	8.709	6.409	9.869	
CV (%)	15,9	16,6	15,4	24,4	6,0	7,8	

\*: médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott Knott, ao nível de 5% de probabilidade de erro; T: testemunha;

Outro aspecto que merece destaque é o desempenho comparativo do híbrido 30A68 em sua versão transgênica e convencional. Para todos os ambientes, a versão transgênica superou a versão convencional, com variações entre 5% (Panambi) e 73% (Vacaria) de incremento em rendimento de grãos (Tabela 3). No município de Capão do Leão, onde o ensaio é conduzido em área de várzea, e onde as infestações de largarta do cartucho são especialmente importantes, devido à sua severidade, essa superioridade foi de 60%.

Difícilmente híbridos convencionais são competitivos quando comparados com híbridos transgênicos e este é hoje um dos principais gargalos das empresas nacionais de melhoramento de milho, que não dispõe dos eventos transgênicos para inserir em seus híbridos.

## Conclusões

O híbrido experimental SM01 apresentou a melhor performance média para rendimento de grãos.

## Referências Bibliográficas

CRUZ, C. D. Programa Genes: versão Windows; aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV, 2001. 648p.

CONAB – Comparativo de área, produção e produtividade (milho). Avaliação da safra agrícola 2012/13. Décimo levantamento, 2013. Disponível em Levantamentos de Safras: < <http://www.conab.gov.br>. Acesso em: 15 jul.2013.

EMYGDIO, B. M.; PORTO, M.; TEIXEIRA, M.C.; MEIRELLES, W. F. ; KONFLANZ, V.;PEREIRA, F.R.; TRENTIN, R.; ACOSTA, A. ; MACHADO, J.R.A. ; RIGO, F.; HESS, J. Rede Embrapa Sul de híbridos de milho na região de clima temperado – safra 2008/09. In: REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DE MILHO, 54;



**58ª Reunião Técnica Anual do Milho**  
**41ª Reunião Técnica Anual do Sorgo**

16 a 18 de julho de 2013

Embrapa Clima Temperado – Pelotas/RS

REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DE SORGO, 36. ,2009, Veranópolis. **Atas e Resumos...**Veranópolis: Fepagro-Serra, 2009. 1 CDROM.

EMYGDIO, B. M.; OLIVEIRA, A. C. B.; MACHADO, J.R.A.; TEIXEIRA, M.C.; MEIRELLES, W. F. ; KONFLANZ, V.; PEREIRA, F.R.; **Rede Embrapa Sul de Híbridos de Milho na Região de Clima Temperado – safra 2010/11**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2012. 6 p. (Circular técnica, 134).

EMYGDIO, B. M.; OLIVEIRA, A. C. B.; MACHADO, J.R.A.; TEIXEIRA, M.C.; MEIRELLES, W. F. ; KONFLANZ, V.; PEREIRA, F.R.; **Rede Embrapa Sul de Híbridos de Milho na Região de Clima Temperado – safra 2011/12**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2012. 6 p. (Circular técnica, 140).