

# Boletim Fepagro

# 23

2012

FEPAGRO

Secretaria da Agricultura,  
Pecuária e Agronegócio e  
Secretaria do Desenvolvimento  
Rural, Pesca e Cooperativismo  
Rio Grande do Sul - Brasil

## ENSAIO ESTADUAL DE CULTIVARES DE TRIGO

### Organizadores:

Rogério Ferreira Aires  
Jackson Zuchi  
Ricardo Lima de Castro  
Eduardo Caierão





GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E AGRONEGÓCIO

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E AGRONEGÓCIO  
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

# BOLETIM TÉCNICO

## ENSAIO ESTADUAL DE CULTIVARES DE TRIGO

### Organizadores

Rogério Ferreira Aires  
Jacson Zuchi  
Ricardo Lima de Castro  
Eduardo Caierão

Vacaria, RS  
2013

**Governador do Estado do Rio Grande do Sul:** Tarso Genro.  
**Secretário da Agricultura, Pecuária e Agronegócio:** Luiz Fernando Mainardi.

**Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária Fepagro**

**Diretor-presidente:** Danilo Rheinheimer dos Santos.

**Diretor Técnico:** Ivan Renato Cardoso Krolow.

**Diretor Administrativo:** Romeu Felipe Ortiz.

**Chefe de Gabinete:** Daniel Meireles da Rocha.

**Divisão de Comunicação Social | Programa de Editoração e Publicações**

**Revisão:** Antônio José Trevisan Teixeira.

**Catálogo e normalização:** Marioni Dornelles.

**Criação:** Nadine Benedetti e Rafaela de Felipe.

**Fotografia:** Fernando Dias.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B688 e BOLETIM FEPAGRO. Ensaio estadual de cultivares de trigo - 2012. / Organizadores Rogério Ferreira Aires [et. al.]. - Vacaria, RS: Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro), 2013.

56 p. : il.

1. Trigo 2. Agrometeorologia I. Título II. Aires, Rogério Ferreira.

CDU 633.11

Rua Gonçalves Dias, 570 - Bairro Menino Deus  
Porto Alegre | RS - CEP: 90130-060  
Telefone: (51) 3288.8073  
[www.fepagro.rs.gov.br](http://www.fepagro.rs.gov.br) | [editoracao@fepagro.rs.gov.br](mailto:editoracao@fepagro.rs.gov.br)

# SUMÁRIO

<b>Apresentação</b> .....	4
<b>Conjuntura do Setor Triticola</b> .....	5
<b>Análise Agrometeorológica da Safra</b> .....	6
<b>Desempenho Agronômico das Cultivares</b> .....	19
<b>Rio Grande do Sul</b> .....	24
Média Geral do RS .....	24
São Borja .....	25
Augusto Pestana .....	26
Vacaria .....	27
Independência .....	28
Não-Me-Toque .....	29
Sertão .....	30
Cruz Alta 1 .....	31
São Luiz Gonzaga .....	32
Júlio de Castilhos .....	33
Passo Fundo (Época 1) .....	34
Passo Fundo (Época 2) .....	35
Cruz Alta 2 .....	36
Eldorado do Sul .....	37
<b>Santa Catarina</b> .....	38
Média Geral de SC .....	38
Abelardo Luz .....	39
Chapecó .....	40
<b>Paraná</b> .....	41
Guarapuava .....	41
<b>Adaptabilidade e Estabilidade das Cultivares</b> .....	42
<b>Qualidade Industrial dos Grãos</b> .....	46
<b>Referências</b> .....	55
<b>Agradecimentos</b> .....	56

# APRESENTAÇÃO

Um dos fatores que contribuem para o sucesso da cultura do trigo é a escolha da cultivar. As cultivares de trigo diferem quanto ao potencial produtivo, à qualidade tecnológica e à reação aos estresses bióticos e abióticos. A pesquisa agropecuária deve avaliar o desempenho dos genótipos em diferentes regiões e ambientes, a fim de gerar informações para a assistência técnica e orientar os produtores na escolha das cultivares mais adequadas às diferentes regiões.

No Rio Grande do Sul, a Fepagro, juntamente com a Embrapa Trigo, realiza anualmente o Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo (EECT), um ensaio cooperativo, para o qual são conduzidos experimentos em vários locais, envolvendo cultivares de trigo de obtentores públicos e privados, indicadas para cultivo comercial no Rio Grande do Sul. O EECT também é conduzido em alguns locais dos Estados de Santa Catarina e Paraná.

O EECT conta com a participação e colaboração das principais instituições de pesquisa em trigo do Sul do Brasil: Biotrigo Genética, CCGL TEC, Coodetec, Embrapa, Epagri, FAPA, Fepagro, IFRS, OR Sementes, Setrem e Unijuí. A Fepagro prepara e distribui as amostras de sementes, reúne e analisa os dados obtidos e elabora um Boletim Técnico com os resultados.

As informações geradas pelo Ensaio tornam-se referência para a assistência técnica, produtores e instituições que se dedicam à pesquisa de trigo no Brasil. Constitui um documento imparcial sobre o desempenho de genótipos de trigo no sul do Brasil. O Boletim conta ainda com dados da última safra de trigo, análises e informações meteorológicas e avaliação da qualidade tecnológica.

A Fepagro cumpre a sua missão institucional em poder referendar, junto com a Embrapa Trigo, os resultados do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo 2012.

**Danilo Rheinheimer dos Santos**  
Diretor-presidente da Fepagro

## CONJUNTURA DO SETOR TRITÍCOLA

A participação do Rio Grande do Sul na produção nacional de trigo vem aumentando e, na safra de 2011, o Estado ocupou o primeiro lugar no ranking nacional. A safra brasileira de trigo em 2012 foi de 4,3 milhões de toneladas, 23,3% menor do que a safra do ano anterior (5,7 milhões de toneladas). Essa diminuição da produção ocorreu, principalmente, pela redução da área plantada com trigo no Paraná e intempéries climáticas ocorridas no Rio Grande do Sul, que responde por 42,7% da produção nacional. Neste, a redução da produtividade foi de 34% e 31,9% na produção, em relação à safra de 2011, deixando de ser produzidas 875 mil toneladas de trigo. Em Santa Catarina, efeitos climáticos também ocorreram, o que reduziu em 29,8% a produtividade e 39,2% a produção, em comparação ao ano anterior. O Paraná, maior produtor brasileiro de trigo, com 48,6% do total nacional, não registrou problemas climáticos na safra de 2012. Entretanto, a área plantada diminuiu 26,3% em relação à safra anterior, com a produção alcançando 2,1 milhões de toneladas, o que gerou uma queda de 12,5%, compensada, em parte, pelo aumento do rendimento médio de 14,9% em relação a 2011. Nos demais Estados produtores, que participaram com apenas 5,5% da produção nacional, a safra em 2012 diminuiu em 56 mil toneladas (18,8%) em relação ao ano anterior. Isso foi reflexo da falta de interesse pelo cultivo do cereal em 2012, apesar dos preços de comercialização terem se recuperado em 35% a partir de junho, alcançando no final do ano R\$ 33 a saca de 60 kg (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2012). Com a redução da oferta de trigo no mercado externo e a valorização do dólar, os preços devem se manter em alta em 2013.

Para a safra deste ano, é esperado um aumento de 7,7% na área plantada e um incremento de 16% no rendimento médio das lavouras em relação a 2012. No Rio Grande do Sul, a expectativa é de que a produção seja 30% maior do que a registrada na safra anterior, com um expressivo aumento na produtividade das lavouras. O Brasil deverá produzir em 2013 5,5 milhões de toneladas de trigo, cerca de 1,2 milhão de toneladas a mais do que em 2012. Ainda assim, o país continuará a depender da importação de trigo para suprir o consumo interno, calculado em mais de 10 milhões de toneladas por ano (IBGE, 2013).

## Análise Agrometeorológica da Safra

**Bernadete Radin<sup>1</sup>; Maria Angélica Cardoso<sup>2</sup>; Thiago Missagia Knaack<sup>3</sup>, Rogerio Aires<sup>1</sup>, Jacson Zuchi<sup>1</sup>**

Os dados de precipitação pluvial ocorrida em cada mês, os desvios em relação à normal, as temperaturas médias das máximas e das mínimas, a temperatura mínima absoluta e os dias de ocorrência de geada no período de maio a dezembro de 2012, representativos da região onde foram conduzidos os experimentos em rede do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul, são apresentados nas Tabelas 1 e 2 e nas Figuras 1 a 8. Os experimentos foram conduzidos nos municípios de Augusto Pestana, Coxilha, Cruz Alta, Eldorado do Sul, Independência, Júlio de Castilhos, Não-Me-Toque, Passo Fundo, São Borja, São Luiz Gonzaga, Sertão e Vacaria.

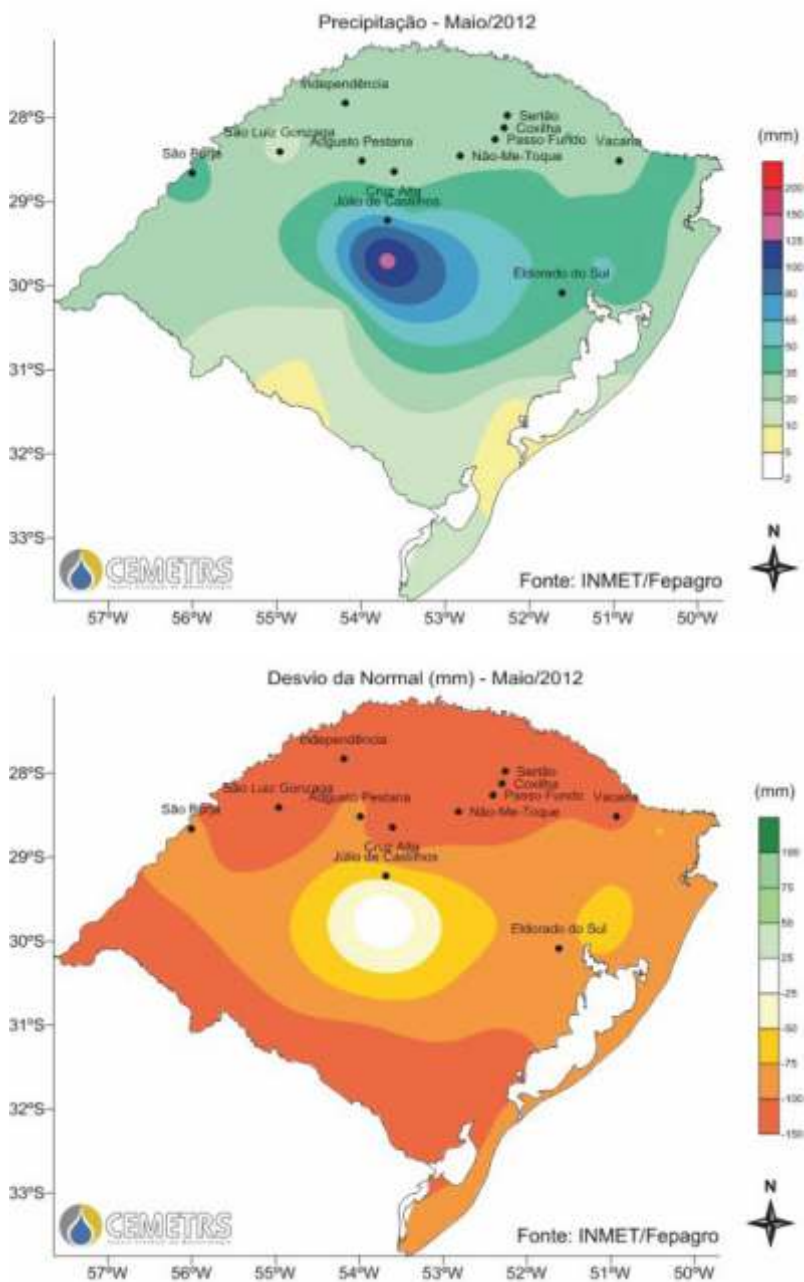
Analisando o período de maio a dezembro de 2012, destaca-se que no mês de maio, quando foram efetuadas as primeiras semeaduras de trigo, foram registrados desvios negativos de precipitação em relação à normal climatológica em todo o Estado (Figura 1). Na maioria dos municípios onde os experimentos foram conduzidos, a precipitação ficou com desvio negativo de mais de 100 mm. No primeiro decêndio, praticamente não foram registrados volumes de chuva na região, apenas 4 mm em Ijuí. No segundo decêndio, foi registrada precipitação apenas no dia 12/05 com volumes baixos. Somente no terceiro decêndio foi registrada precipitação com volumes significativos (dias 30 e 31/05), não havendo assim maiores problemas em relação às operações de semeadura, pelo predomínio de precipitação abaixo da normal climatológica. Em relação à temperatura média das mínimas e temperatura média das máximas, estas ficaram um pouco acima da normal climatológica. Houve registro de geada fraca nos dias 01, 13 e 31 de maio, em alguns municípios (Tabela 2).

O mês de junho foi marcado pelo registro de precipitação, com desvios positivos em relação à normal climatológica, em Passo Fundo, Coxilha e Sertão; Vacaria ficou na média. Nos demais municípios, os desvios de precipitação se mantiveram abaixo da normal climatológica (Figura 2). A precipitação em junho concentrou-se nos dois primeiros decêndios, o que pode ter causado transtornos pelo excesso de umidade, dificultando as operações de semeadura em parte da rede de experimentação. As temperaturas ficaram em torno da média (Tabela 1), sem desvios significativos. Houve registro de seis eventos de geada em alguns municípios (Tabela 2).

<sup>1</sup> Pesquisador Dr., Fepagro.

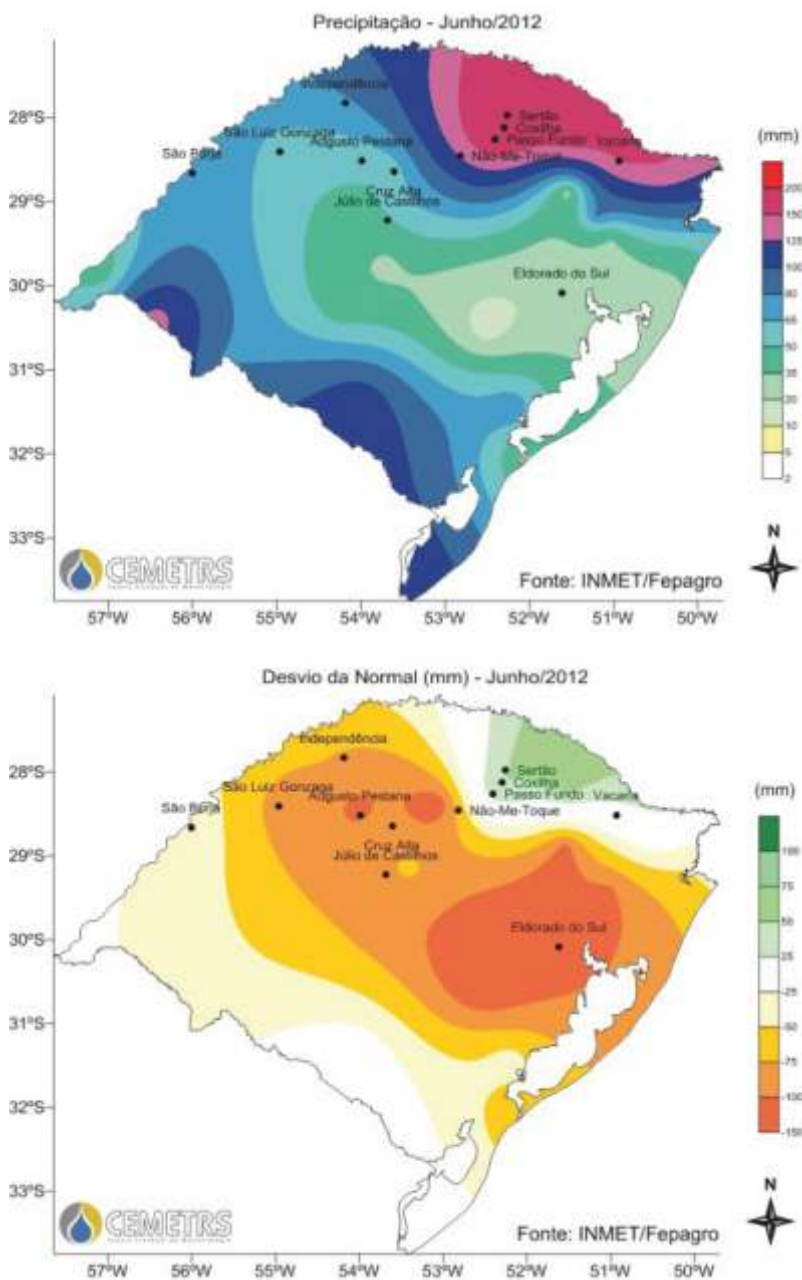
<sup>2</sup> Bolsista Dr., Fepagro, CNPq.

<sup>3</sup> Estagiário de Geografia, Fepagro.



**Figura 1.** Precipitação pluvial e desvio, no mês de maio de 2012, no Rio Grande do Sul.





**Figura 2.** Precipitação pluvial e desvio, no mês de junho de 2012, no Rio Grande do Sul.

No mês de julho, a precipitação ficou acima da média na parte norte e nordeste do Estado. Os desvios negativos de precipitação ocorreram na parte oeste, sul e Campanha, conforme pode ser observado na Figura 3. Foram registradas temperaturas relativamente baixas e excesso de umidade em praticamente todas as regiões onde ocorreram ensaios. Houve seis eventos de geada registrados (Tabela 2), devido à atuação de massas de ar polar. Para os cultivos de inverno, as condições de temperatura e precipitação ocorridas, em fase de início de ciclo, dificultaram algumas operações de trabalho em campo; por outro lado, atenuaram o impacto do excesso de umidade, no tocante ao favorecimento de epidemias causadas por doenças, especialmente fúngicas.

A precipitação ficou abaixo da normal em praticamente todo o Estado no mês de agosto, com destaque para os municípios de Não-Me-Toque, Passo Fundo, Coxilha, Sertão e Vacaria, onde a precipitação apresentou desvio negativo de mais de 75 mm (Figura 4). As temperaturas elevadas e a precipitação com desvios negativos em relação à normal climatológica marcaram o mês de agosto. Não houve registro de geada. As condições de temperaturas elevadas e baixa precipitação, em praticamente toda a região de abrangência da rede de experimentação, implicaram a aceleração do ciclo de desenvolvimento e redução da altura da planta.

Em setembro, a distribuição de precipitação foi irregular entre os três decêndios, sendo que no dia 19/09 foi registrado um volume bastante significativo de precipitação em praticamente toda a região de abrangência da rede experimental. Esse evento de chuva intensa e a baixa temperatura podem ter causado acamamento de plantas (conforme a suscetibilidade da cultivar), dependendo do estágio de desenvolvimento das plantas e das condições dos cultivos. Nesse mês, as temperaturas apresentaram desvios positivos em relação à normal climatológica. Houve contraste térmico entre os dois primeiros decêndios e o terceiro decêndio, principalmente entre os dias 25 e 27/09, quando foi registrada geada fraca em algumas regiões (Tabela 2).

No mês de outubro, a precipitação apresentou desvios positivos em relação à normal climática (Figura 6), sendo que os eventos de precipitação ocorreram no primeiro e terceiro decêndios. A temperatura média das máximas e a média das mínimas ficaram acima da normal climatológica. As condições de altas temperaturas, alta umidade e, conseqüentemente, aumento da nebulosidade, menor insolação e a queda de granizo ocorrida em algumas regiões não favoreceram o desempenho produtivo do trigo, pela coincidência do período crítico de enchimento de grãos dessa cultura.

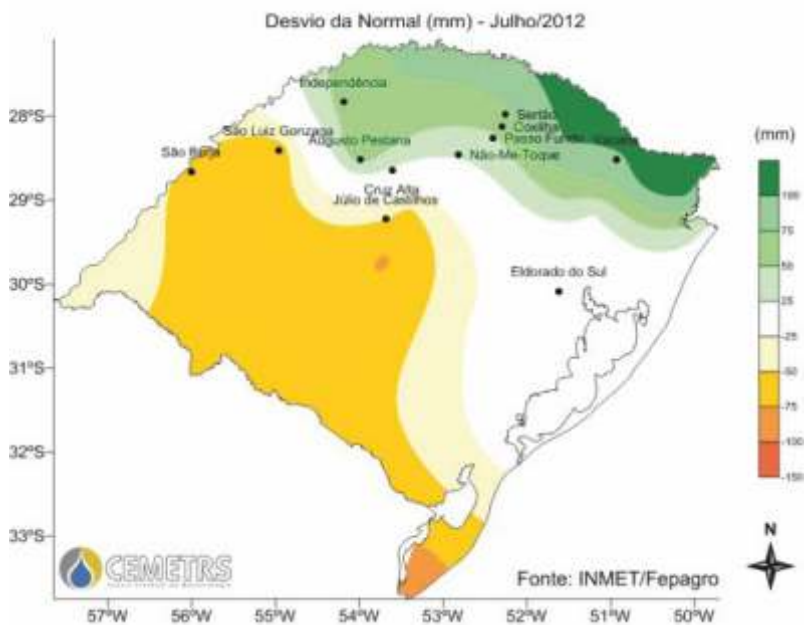
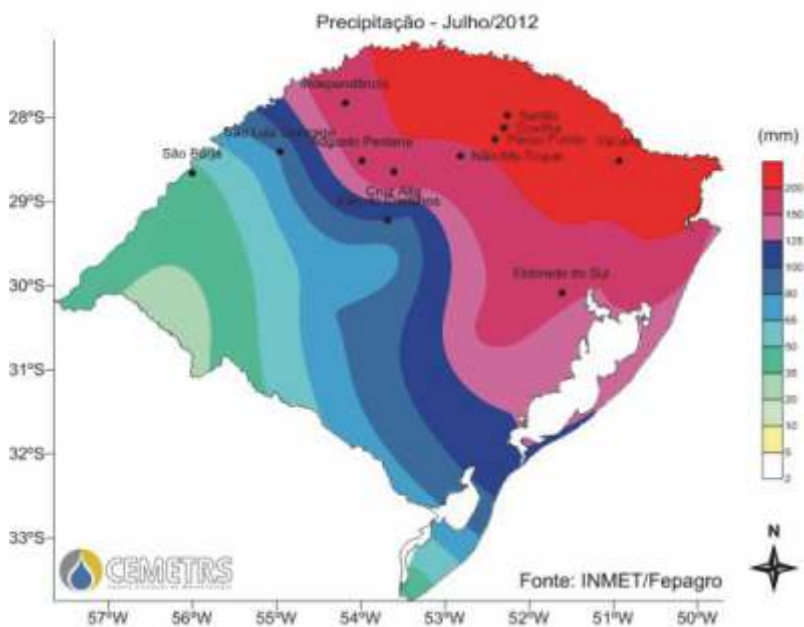


Figura 3. Precipitação pluvial e desvio, no mês de julho de 2012, no Rio Grande do Sul.

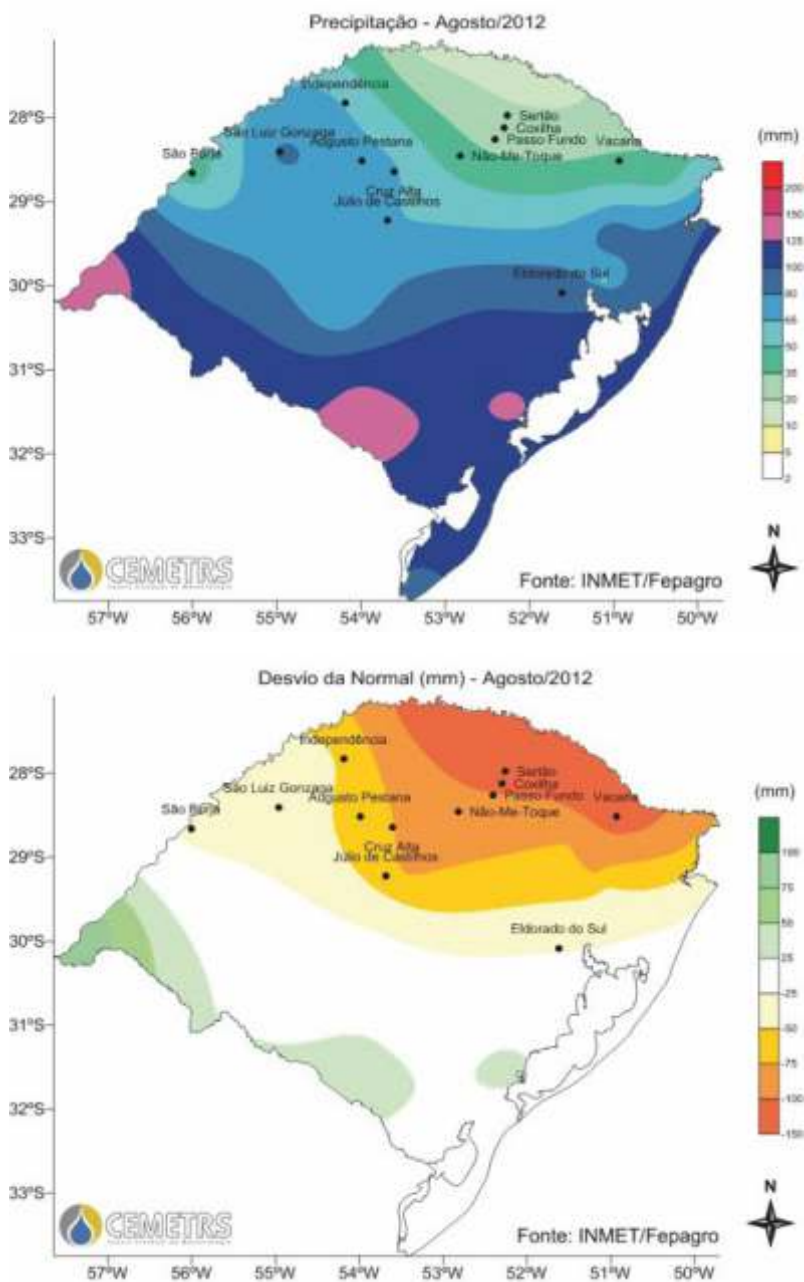


Figura 4. Precipitação pluvial e desvio, no mês de agosto de 2012, no Rio Grande do Sul.

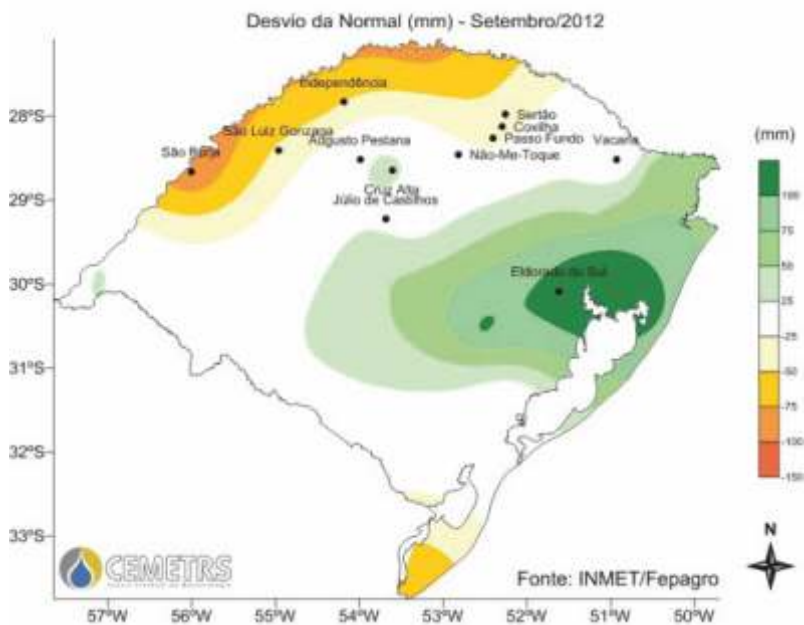
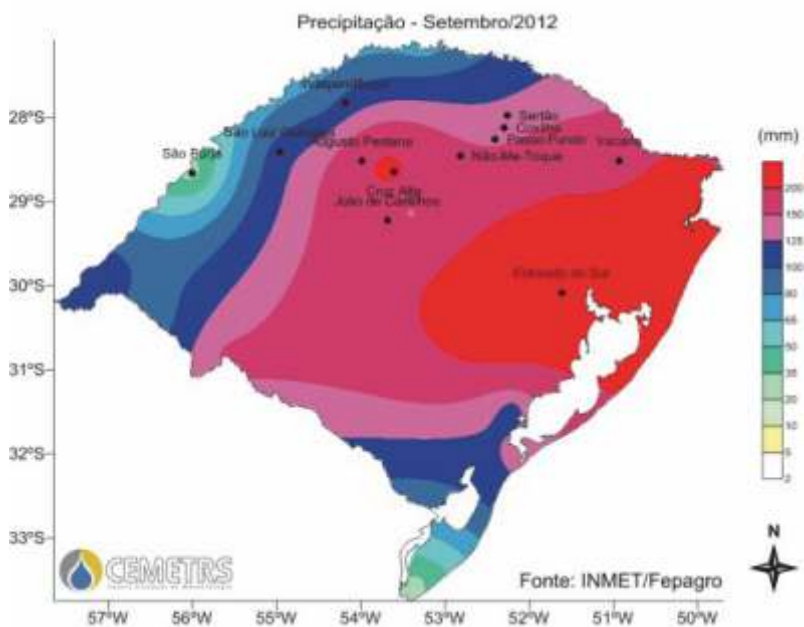
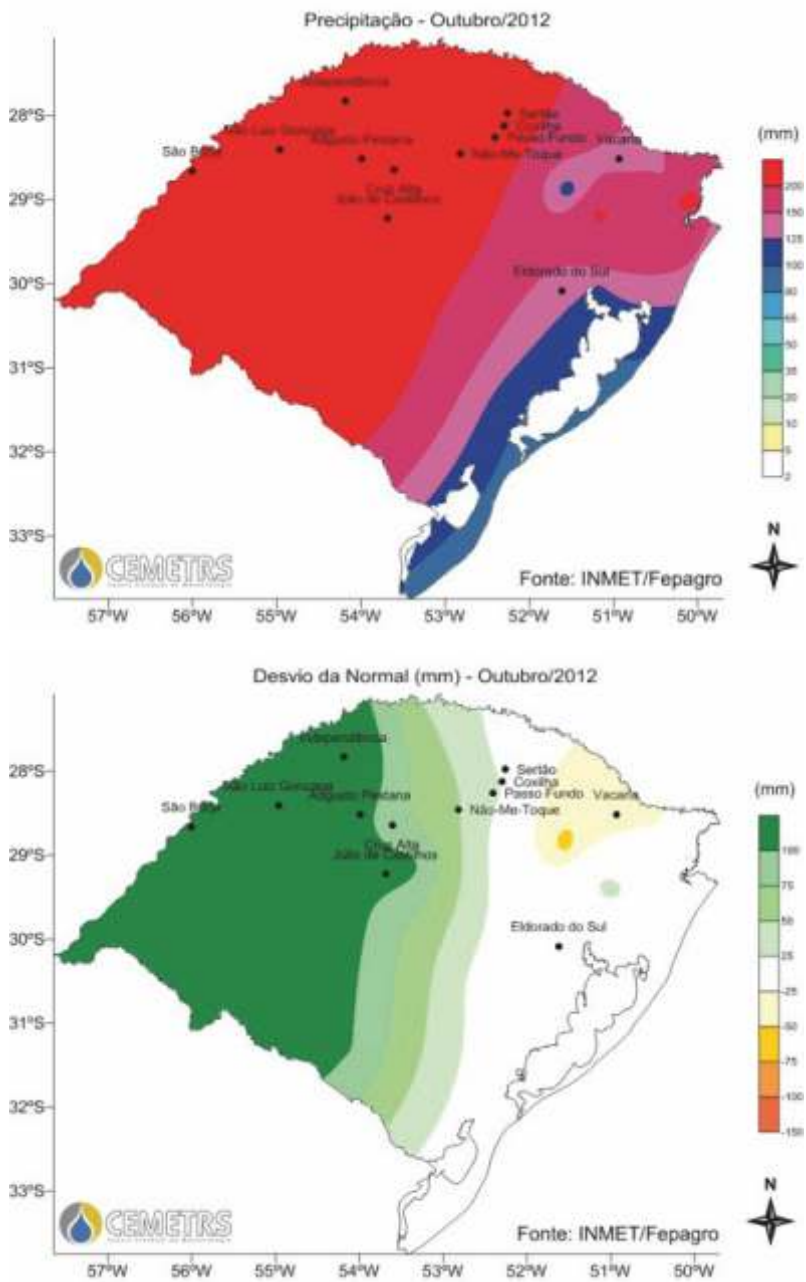


Figura 5. Precipitação pluvial e desvio, no mês de setembro de 2012, no Rio Grande do Sul.



**Figura 6.** Precipitação pluvial e desvio, no mês de outubro de 2012, no Rio Grande do Sul.

A precipitação no mês de novembro apresentou desvios negativos em relação à normal climatológica em todo o Estado (Figura 7), com ênfase aos municípios de Não-Me-Toque, Passo Fundo, Coxilha e Sertão, onde os desvios negativos ficaram acima de 100 mm. As temperaturas máxima e mínima apresentaram desvios positivos em relação à normal climatológica. A baixa umidade e altas temperaturas atenuaram os problemas causados pelas condições ocorridas no mês anterior.

Em dezembro, a precipitação foi elevada na maior parte do Rio Grande do Sul (Figura 8). Na metade oeste do Estado, a precipitação ficou acima de 100 mm em relação à normal. Nos municípios de Passo Fundo, Coxilha e Sertão, a precipitação ficou dentro da normal, e na região de Vacaria, abaixo da normal. Temperaturas elevadas e precipitação acima do padrão climatológico normal marcaram dezembro de 2012. A distribuição ao longo do mês foi equilibrada.

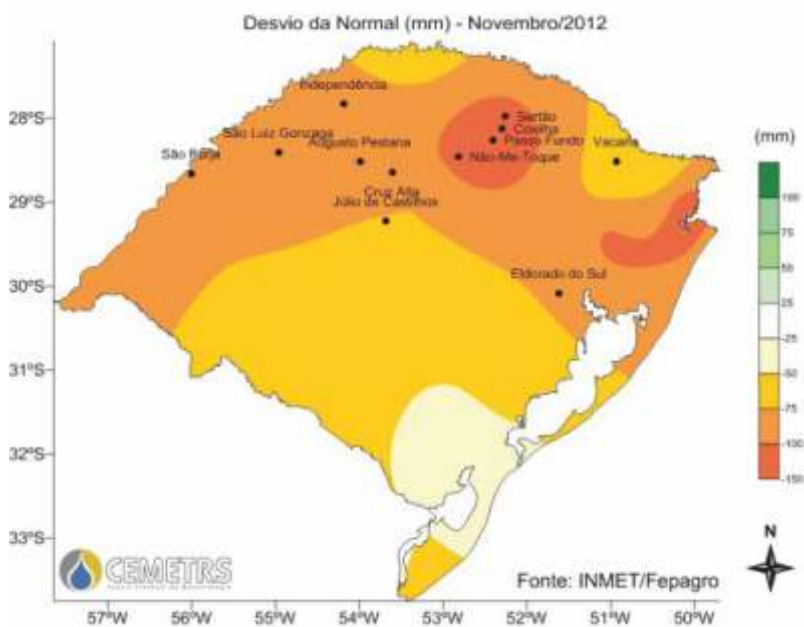
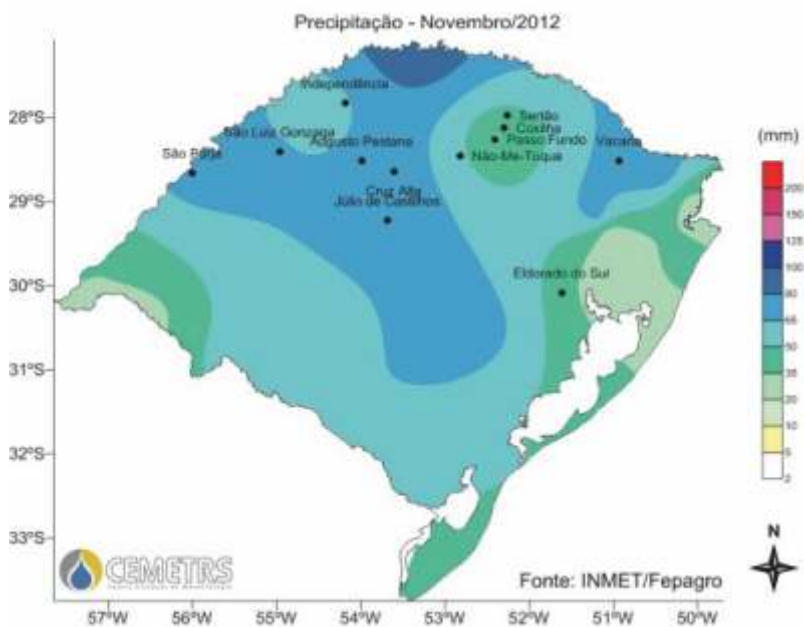


Figura 7. Precipitação pluvial e desvio, no mês de novembro de 2012, no Rio Grande do Sul.



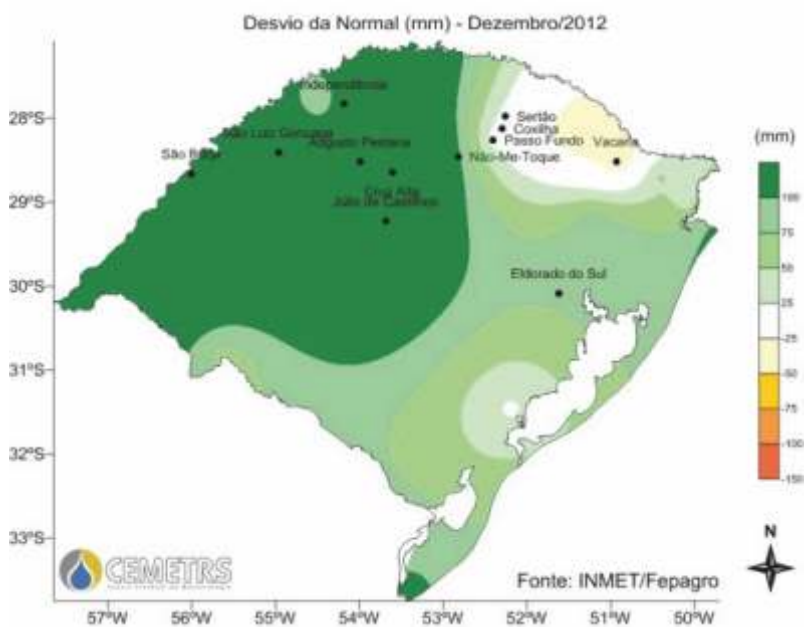
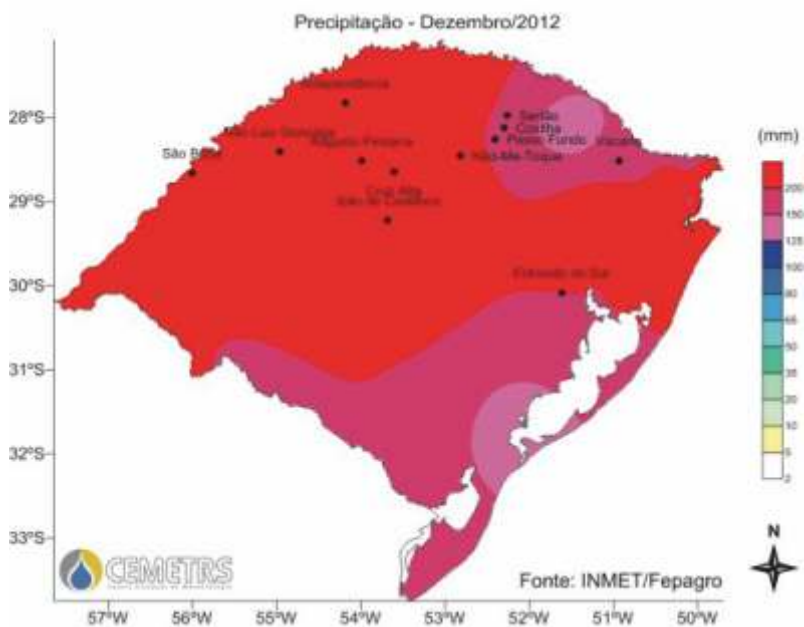


Figura 8. Precipitação pluvial e desvio, no mês de dezembro de 2012, no Rio Grande do Sul.

**Tabela 1.** Temperatura média das máximas (°C), temperatura média das mínimas (°C), representativas dos locais em que foram conduzidos os experimentos em rede do EECT do Rio Grande do Sul em 2012.

### Temperatura média das máximas e das mínimas

Local	Mai		Jun		Jul		Ago		Set		Out		Nov		Dez									
	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín								
<b>Augusto Pestana<sup>3</sup></b>	24,3	12,2	18,2	19,9	20,1	17,1	17,9	8,3	16,7	23,8	13,6	18,9	23,5	12,9	18,9	25,5	15,3	21,6	29,8	16,8	23,4	29,9	19,6	25,3
<b>Coxilha<sup>1</sup></b>	22,7	11,1	20,5	18,6	9,2	18,6	17,3	8,1	18,3	22,5	12,3	20,3	23,2	12,1	21,2	24,9	14,8	24,1	28,9	15,9	26,3	28,8	18,8	28,0
<b>Cruz Alta</b>	24,3	12,2	18,2	19,9	20,1	17,1	17,9	8,3	16,7	23,8	13,6	18,9	23,5	12,9	18,9	25,5	15,3	21,6	29,8	16,8	23,4	29,9	19,6	25,3
<b>Eldorado do Sul</b>	24,3	12,0	22,2	20,1	8,3	19,8	17,9	7,8	19,5	23,9	13,3	21,2	22,5	13,5	22,1	25,3	16,8	24,9	28,6	17,8	27,3	30,6	20,2	29,1
<b>Independência<sup>2</sup></b>	25,6	11,7	22,6	21,3	10,1	20,1	19,8	7,9	20,2	25,6	13,8	22,4	26,0	13,2	23,5	26,9	16,1	26,9	31,4	17,6	29,1	30,4	19,6	31,3
<b>Júlio de Castilhos</b>	24,4	11,5	20,7	19,6	10,2	18,2	17,9	8,0	18,2	23,7	11,7	19,5	23,4	11,0	21,0	25,9	14,2	23,7	30,2	15,8	26,1	32,2	18,9	28,2
<b>Não-Me-Toque<sup>1</sup></b>	22,7	11,1	20,5	18,6	9,2	18,6	17,3	8,1	18,3	22,5	12,3	20,3	23,2	12,1	21,2	24,9	14,8	24,1	28,9	15,9	26,3	28,8	18,8	28,0
<b>Passo Fundo</b>	22,7	11,1	20,5	18,6	9,2	18,6	17,3	8,1	18,3	22,5	12,3	20,3	23,2	12,1	21,2	24,9	14,8	24,1	28,9	15,9	26,3	28,8	18,8	28,0
<b>Sertão<sup>1</sup></b>	22,7	11,1	20,5	18,6	9,2	18,6	17,3	8,1	18,3	22,5	12,3	20,3	23,2	12,1	21,2	24,9	14,8	24,1	28,9	15,9	26,3	28,8	18,8	28,0
<b>São Borja</b>	26,1	13,7	23,1	20,9	11,2	20,7	19,2	8,0	20,7	25,9	14,6	22,2	25,9	14,6	23,4	26,5	17,3	26,5	30,7	19,0	28,8	31,4	19,6	31,2
<b>São Luiz Gonzaga</b>	25,8	14,1	23,1	21,2	11,7	20,7	19,8	9,3	20,5	25,4	15,5	22,8	25,7	14,6	23,8	26,6	17,1	27,3	32,2	18,7	29,6	31,4	20,7	31,9
<b>Vacaria</b>	20,1	6,1	19,0	17,4	5,0	17,1	15,7	4,5	17,3	-	-	18,1	21,0	9,1	19,2	22,8	12,3	21,6	26,0	12,4	23,5	27,2	15,8	25,0

<sup>1</sup> Informações meteorológicas ocorridas em Passo Fundo; <sup>2</sup> Informações meteorológicas ocorridas em Santa Rosa; <sup>3</sup> Informações meteorológicas ocorridas em Cruz Alta.

Máx \* = Temperatura máxima normal climática

**Tabela 2.** Temperatura mínima absoluta (°C) e data da ocorrência de geada, representativas dos locais em que foram conduzidos os experimentos em rede do EECT do Rio Grande do Sul em 2012.

### Temperatura Mínima Absoluta e Datas de Ocorrência de Geada

Local	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro	
	Min. Abs	Data	Min. Abs	Data	Min. Abs	Data	Min. Abs	Data	Min. Abs	Data	Min. Abs	Data	Min. Abs	Data	Min. Abs	Data
<b>Augusto Pestana</b> <sup>3</sup>	5,2	Não	-0,8	07 a 09	0,2	13 a 15	5,2	Não	2,4	26	10	Não	12	Não	16,4	Não
<b>Coxilha</b> <sup>1</sup>	2,3	01 13 31	-2,3	01 05 a 09	0,3	08 13 a 15 19 e 20	5,9	Não	0,5	26	9,5	Não	10,7	Não	15,9	Não
<b>Cruz Alta</b> <sup>4</sup>	5,2	Não	-0,8	07 a 09	0,2	13 a 15	5,2	Não	2,4	26	10	Não	12	Não	16,4	Não
<b>Eldorado do Sul</b> <sup>4</sup>	4,7	Não	-1,9	07 a 09	0,7	13 a 15	7,1	Não	6,4	Não	12,8	Não	12,6	Não	15,2	Não
<b>Independência</b> <sup>2</sup>	1,8	01 13	-4,4	07 a 09	-1,2	13 a 15	6,1	Não	0,9	26	9,5	Não	12,7	Não	16,4	Não
<b>Júlio de Castilhos</b> <sup>4</sup>	5,0	Não	-	-	4,0	13 a 15	5,5	Não	2,5	26	10	Não	11,5	Não	18,0	Não
<b>Não-Me-Toque</b> <sup>1</sup>	2,3	01 13 31	-2,3	01 05 a 09	0,3	08 13 a 15 19 e 20	5,9	Não	0,5	26	9,5	Não	10,7	Não	15,9	Não
<b>Passo Fundo</b>	2,3	01 13 31	-2,3	01 05 a 09	0,3	08 13 a 15 19 e 20	5,9	Não	0,5	26	9,5	Não	10,7	Não	15,9	Não
<b>Sertão</b> <sup>1</sup>	2,3	01 13 31	-2,3	01 05 a 09	0,3	08 13 a 15 19 e 20	5,9	Não	0,5	26	9,5	Não	10,7	Não	15,9	Não
<b>São Borja</b> <sup>4</sup>	5,0	Não	-2,4	07 a 09	1,6	13 a 15	4,0	Não	3,3	26	11,7	Não	14,2	Não	18,2	Não
<b>São Luiz Gonzaga</b> <sup>4</sup>	5,7	Não	-1,7	07 a 09	0,5	13 a 15	4,6	Não	2,2	26	11,6	Não	12,7	Não	17,1	Não
<b>Vacaria</b> <sup>4</sup>	-3,9	01 e 02 13 e 14	-6,5	07 a 09	-1,8	13 a 15	-	-	-0,6	26	5,9	Não	7,8	Não	13,2	Não

<sup>1</sup> Informações meteorológicas ocorridas em Passo Fundo; <sup>2</sup> Informações meteorológicas ocorridas em Santa Rosa; <sup>3</sup> Informações meteorológicas ocorridas em Cruz Alta; <sup>4</sup> Segundo Boletim do CPETC/INPE.

## Desempenho Agronômico das Cultivares

Jacson Zuchi<sup>1</sup>, Rogério Ferreira Aires<sup>1</sup>, Ricardo Lima de Castro<sup>2</sup>, Eduardo Caieirão<sup>2</sup>, Adeliانو Carginin<sup>2</sup>, André Rosa<sup>3</sup>, Felipe Zambonato<sup>4</sup>, Fernando Machado dos Santos<sup>5</sup>, Francisco de Assis Franco<sup>6</sup>, Giandro Duarte Teixeira<sup>1</sup>, Luiz Carlos Vieira<sup>7</sup>, José Geraldo Ozelame<sup>8</sup>, Juliano Luiz de Almeida<sup>9</sup>, Liege Camargo da Costa<sup>8</sup>, Marcelo de Carli Toigo<sup>1</sup>, Márcio Só e Silva<sup>2</sup>, Marcos Garrafa<sup>10</sup>, Maria da Graça de Souza Lima<sup>8</sup>, Nilton Luis Gabe<sup>11</sup>, Ottoni de Souza Rosa<sup>12</sup>, Ottoni de Souza Rosa Filho<sup>3</sup>, Pedro Luiz Scheeren<sup>2</sup>, Roberto Carbonera<sup>13</sup>, Rodrigo Oliboni<sup>12</sup>, Rosemari de Fátima Costa Camargo<sup>1</sup>, Vanderlei Doneda Tonon<sup>14</sup>, Volmir Sérgio Marchioro<sup>6</sup>

O EECT é conduzido pela Fepagro, em parceria com a Embrapa, há quase três décadas e constitui um instrumento institucional de colaboração com o setor tritícola do Rio Grande do Sul, através da geração de informações técnicas e avaliação agronômica das cultivares de trigo lançadas no mercado e com expressiva representatividade na área plantada. As informações geradas pelo ensaio também subsidiam as indicações de cultivares da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale. O EECT é realizado em vários locais (Figura 8) representativos das Regiões Homogêneas de Adaptação de Cultivares de Trigo nos Estados do Rio Grande do Sul (regiões de adaptação 1 e 2), Santa Catarina (regiões de adaptação 1 e 2) e Paraná (região de adaptação 1).

<sup>1</sup>Fepagro Nordeste, Rod. BR 285, km 126, CEP 95000-000, Vacaria, RS;

<sup>2</sup>Embrapa Trigo, Rod. BR 285, km 294, CEP 99001-970, Passo Fundo, RS. E-mail: rlicastro@cnpt.embrapa.br;

<sup>3</sup>Biotrigo Genética, Rua João Battisti, 71, CEP 99050-380, Passo Fundo, RS;

<sup>4</sup>CCGL TEC, Rod. RS 342, km 149, CEP 98100-970, Cruz Alta, RS;

<sup>5</sup>IFRS, Campus Sertão, Rod. RS 135, km 25, CEP 99170-000, Sertão, RS;

<sup>6</sup>Coodetec, Rod. BR 467, km 98, CEP 85813-450, Cascavel, PR;

<sup>7</sup>Epagri, CEP/AF, Rua Servidão Ferdinando Tusset, s/no, CEP 89801-970, Chapecó, SC;

<sup>8</sup>Fepagro Sementes, Rua Estação Experimental, s/no, CEP 98130-000, Júlio de Castilhos, RS;

<sup>9</sup>FAPA, Colônia Vitória Entre Rios, CEP 85139-400, Guarapuava, PR;

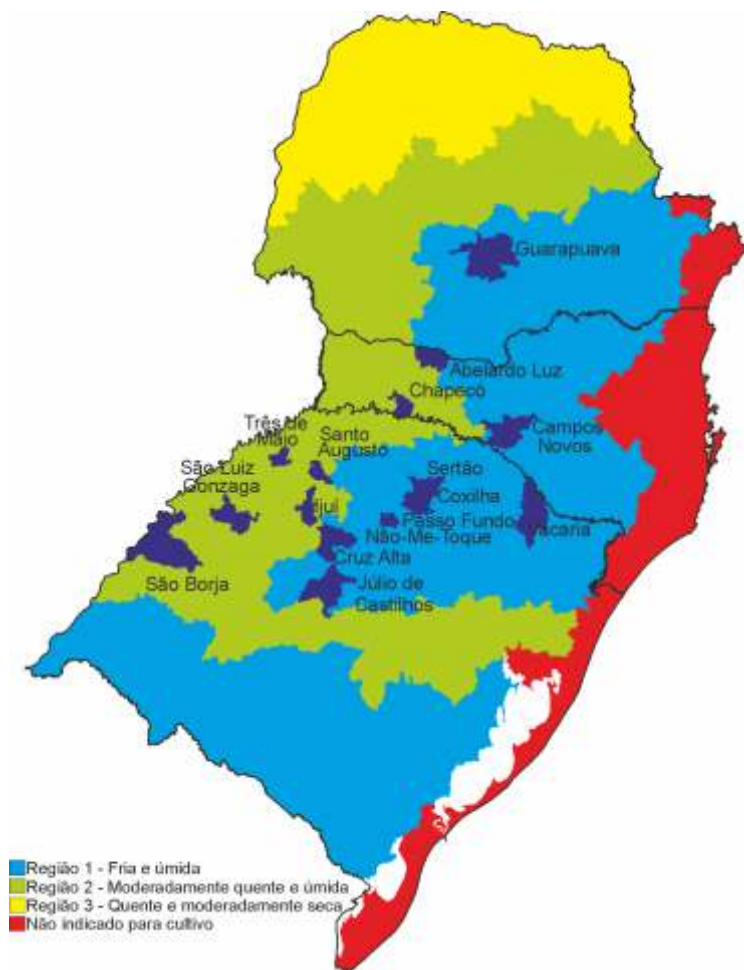
<sup>10</sup>SETREM, Av. Santa Rosa, 2405, CEP 98970-000, Três de Maio, RS;

<sup>11</sup>Fepagro Cereais, Rod. BR 287, km 5, CEP 97670-000, São Borja, RS;

<sup>12</sup>OR Sementes, Rua João Battisti, 71, CEP 99050-380, RS;

<sup>13</sup>Unijuí, Rua Francisco, 501, CEP 98700-000, Ijuí, RS;

<sup>14</sup>DNA Melhoramento Vegetal, Av. Venâncio Aires, 1611, CEP 98005-020, Cruz Alta, RS.



**Figura 9.** Locais em que foram conduzidos os experimentos em rede do EECT do Rio Grande do Sul, no sul do Brasil (RS, SC e PR), em 2012.

Nesse sentido, a Fepagro realiza, anualmente, um levantamento das cultivares de trigo lançadas no mercado nos últimos dois anos e daquelas com mais de 1% de cultivo de sementes legais, em relação à área plantada por multiplicadores de sementes no Rio Grande do Sul, cadastrados na Associação de Produtores de Sementes e Mudanças do Rio Grande do Sul. A Fepagro tem o compromisso de distribuir as sementes às instituições ou empresas responsáveis pela condução dos experimentos, realizar visitas técnicas e, em conjunto com a Embrapa Trigo, reunir e analisar os dados obtidos.

As cultivares de trigo avaliadas em 2012 estão listadas na tabela 3.

**Tabela 3.** Relação das cultivares de trigo avaliadas no EECT, na safra 2012.

<b>Cultivar</b>	<b>Cruzamento</b>	<b>Obtento</b>	<b>Ano de lançamento</b>	<b>Classe comercial</b>
AMETISTA	PF 950351/Abalone//Ônix	OR Sementes	2011	Pão (R1) e Melhorador (R2)
BRS 327	CEP 24/BRS 194	Embrapa	2010	Pão
BRS 328	Klein H 3394 s 3110/PF 990744	Embrapa	2012	Pão (R1) e Melhorador (R2)
BRS 329	PF 88618/Koker80.33//Frontana/Karl	Embrapa	2012	Outros Usos (R1) e Básico (R2)
BRS 331	PF 990606/WT 98109	Embrapa	2012	Doméstico (R1) e Pão (R2)
BRS GUAMIRIM	EMB 27/BUCK NANDU//PF 93159	Embrapa	2005	Pão
CD 114	PF 89232/OC 938	Coodetec	2004	Pão
CD 121	ORL 95688/CD 116	Coodetec	2010	Doméstico
CD 122	IPR 85/WT 96168	Coodetec	2010	Pão
CD 123	BRS 177/CD 108	Coodetec	2010	Pão
CD 124	ORL 95282/CD 2019	Coodetec	2012	Pão
CD 1550	ONIX/CDFAPA 2001129 (ORL 9128/CD 102)	Coodetec	2012	Pão
FUNDACEP BRAVO	Rubi/Fundacep 37	Fundacep	2010	Pão
FUNDACEP HORIZONTE	BRS 119/CEP 97184	Fundacep	2009	Pão
FUNDACEP RAIZES	EMB 27/CEP 24/3/BUCS/FCTS//PF85229	Fundacep	2006	Pão
JF 90	Sel. CEP 24 (BR 3/CEP 7887//CEP 7775/CEP 11)	JF	2012	Pão
MARFIM	ORL 94101/2*ORL 95688	OR/Biotrigo	2007	Pão
MIRANTE	Ônix/Taurum/Ônix	OR/Biotrigo	2008	Pão
QUARTZO	ONIX/AVANTE	OR/Biotrigo	2007	Pão
TBIO ALVORADA	Vaqueano/Abalone	Biotrigo	2012	Pão
TBIO IGUAÇU	Quartzo/Safira	Biotrigo	2012	Pão

Tabela 3. Continuação.

<b>Cultivar</b>	<b>Cruzamento</b>	<b>Obtento</b>	<b>Ano de lançamento</b>	<b>Classe comercial</b>
TBIO ITAIPU	Quartzo/Safira	Biotrigo	2012	Doméstico
TBIO MESTRE	IBIO 0810/CRONOX//ORL00255	Biotrigo	2012	Pão
TBIO PIONEIRO	Cronox/Vaqueano	Biotrigo	2010	Pão
TBIO SELETO	ORL 04300/ÔNIX	Biotrigo	2012	Pão
TBIO SINUELO	Quartzo/3/Fundacep30/Ônix//Pampeano4/Quartzo	Biotrigo	2012	Pão
TBIO TIBAGI	Supera/Ônix	Biotrigo	2010	Pão
TEC FRONTALE	ORL 95688/EMBRAPA 16	CCGL TEC	2012	Pão
TEC TRIUNFO	BRS 177/CEP 9612//ONIX	CCGL TEC	2012	Doméstico
TEC VIGORE	Fundacep Cristalino/Pampeano	CCGL TEC	2012	Pão
TOPAZIO	Pampeano S/Abalone	OR Sementes	2011	Pão
TURQUESA	Pampeano/ORL 98231//Cronox	OR Sementes	2011	Pão

Os experimentos foram delineados em blocos casualizados com três ou quatro repetições, sendo a unidade experimental constituída por cinco fileiras de 5 m de comprimento, espaçadas 0,2 m entre si (área útil = 3 m<sup>2</sup> no caso de colheita manual e 5 m<sup>2</sup> no caso de colheita mecanizada), com aproximadamente 330 plantas/m<sup>2</sup>. As sementes foram tratadas com inseticida imidaclopride, na dosagem de 100 mL para cada 100 kg de sementes. Nos experimentos com aplicação de fungicida na parte aérea, foram utilizados, preferencialmente, produtos comerciais constituídos por misturas de estrobirulinas e triazóis, sendo que o número de aplicações variou entre duas ou três conforme o experimento. O número de aplicações de inseticida na parte aérea, bem como o produto comercial utilizado, também variou conforme o experimento. A adubação e demais tratos culturais foram realizados de acordo com as informações técnicas para a cultura do trigo.

Somente foram considerados para análise os experimentos com coeficiente de variação inferior a 20%. Os dados de rendimento de grãos, em kg ha<sup>-1</sup>, foram submetidos à análise de variância no programa Genes e complementados pelo método de agrupamento de médias proposto por Scott e Knott (1974). O desempenho das cultivares foi comparado, em percentagem relativa, com a média de rendimento de grãos das duas melhores testemunhas em cada local de avaliação e na média do Rio Grande do Sul.

Os dados dos municípios de Santa Catarina e Paraná foram considerados nos respectivos Estados, não sendo considerados na média do Rio Grande do Sul. As informações de rendimento de grãos e demais características agrônômicas indicadas em cada ensaio foram de responsabilidade da entidade que conduziu o experimento.

A produtividade média das cultivares (Tabela 4) foi de, aproximadamente, 3.400 kg ha<sup>-1</sup>. Entretanto, ocorreram intempéries climáticas, como restrição hídrica e baixas temperaturas, durante, respectivamente, as fases de crescimento vegetativo e maturação das sementes, restringindo o potencial produtivo da maioria das cultivares. As cultivares TBIO SINUELO, TBIO MESTRE e BRS 327 apresentaram as maiores produtividades, com rendimentos de, aproximadamente, 4000, 3900 e 3700 kg ha<sup>-1</sup>. O rendimento dessas cultivares superou a média de rendimento das três melhores testemunhas, que foi de 3589 kg ha<sup>-1</sup>. A cultivar com menor rendimento médio geral foi a JF 90, com 2937 kg ha<sup>-1</sup>.



## Rio Grande do Sul

### *Média Geral do RS*

**Tabela 4.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto e teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) Rio Grande do Sul.

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott
1 AMETISTA	3.610	101	10	a
2 BRS 327	3.720	104	3	a
3 BRS 328	3.349	93	23	b
4 BRS 329	3.437	96	21	a
5 BRS 331	3.354	93	22	b
6 BRS GUAMIRIM	3.531	98	16	a
7 CD 114	3.263	91	26	b
8 CD 121	3.334	93	24	b
9 CD 122	3.203	89	29	b
10 CD 123	3.091	86	30	b
11 CD 124	3.061	85	31	b
12 CD 1550	3.441	96	20	a
13 FUNDACEP BRAVO	3.567	99	12	a
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	3.617	101	9	a
15 FUNDACEP RAIZES	3.320	93	25	b
16 JF 90	2.937	82	32	b
17 <b>MARFIM</b>	3.497	97	17	a
18 MIRANTE	3.493	97	18	a
19 <b>QUARTZO</b>	3.560	99	14	a
20 TBIO ALVORADA	3.683	103	5	a
21 TBIO IGUAÇU	3.456	96	19	a
22 TBIO ITAIPU	3.629	101	8	a
23 TBIO MESTRE	3.894	109	2	a
24 TBIO PIONEIRO	3.643	102	7	a
25 TBIO SELETO	3.251	91	27	b
26 TBIO SINUELO	4.003	112	1	a
27 TBIO TIBAGI	3.214	90	28	b
28 TEC FRONTALE	3.711	103	4	a
29 TEC TRIUNFO	3.584	100	11	a
30 TEC VIGORE	3.545	99	15	a
31 TOPAZIO	3.678	103	6	a
32 TURQUESA	3.567	99	13	a
Média 2T	3.589			
Média Geral	3.476			
CV (%)	9,59			

## São Borja

**Tabela 5.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto, teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) e características agronômicas São Borja, RS.

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott	PH (kg hℓ <sup>-1</sup> )	PMS (g)	EP (cm)	Espigamento (dias)
1 AMETISTA	3.753	92	24	b	76	35	70	65
2 BRS 327	4.050	100	11	a	80	42	80	63
3 BRS 328	4.388	108	4	a	82	35	80	60
4 BRS 329	3.640	90	27	b	70	38	70	67
5 BRS 331	3.980	98	15	b	82	36	75	60
6 BRS GUAMIRIM	4.358	107	5	a	82	36	70	63
7 CD 114	3.793	93	23	b	80	33	70	63
8 CD 121	3.485	86	30	b	78	33	70	65
9 CD 122	4.275	105	8	a	80	34	70	65
10 CD 123	3.685	91	25	b	80	34	70	59
11 CD 124	3.923	97	18	b	76	40	70	65
12 CD 1550	4.338	107	6	a	78	37	75	60
13 FUNDACEP BRAVO	3.830	94	21	b	76	30	75	74
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	3.963	98	16	b	76	34	80	65
15 FUNDACEP RAIZES	3.635	90	28	b	76	32	75	65
16 JF 90	3.660	90	26	b	76	30	75	70
17 <b>MARFIM</b>	3.333	82	31	b	76	29	80	72
18 MIRANTE	4.040	100	12	a	78	39	85	63
19 <b>QUARTZO</b>	4.158	102	9	a	76	38	80	63
20 TBIO ALVORADA	4.307	106	7	a	80	33	75	63
21 TBIO IGUAÇU	4.118	101	10	a	76	35	80	65
22 TBIO ITAIPU	4.425	109	3	a	74	35	75	63
23 TBIO MESTRE	4.730	117	1	a	78	39	70	65
24 TBIO PIONEIRO	3.518	87	29	b	78	35	85	67
25 TBIO SELETO	3.853	95	20	b	82	41	75	59
26 TBIO SINUELO	4.013	99	13	b	76	35	75	67
27 TBIO TIBAGI	4.430	109	2	a	80	38	70	59
28 TEC FRONTALE	3.875	95	19	b	74	30	80	72
29 TEC TRIUNFO	3.985	98	14	b	74	30	70	70
30 TEC VIGORE	3.933	97	17	b	76	37	75	65
31 TOPAZIO	3.828	94	22	b	72	33	65	67
32 TURQUESA	3.295	81	32	b	70	33	70	67
Média 2T	4.060							
Média Local	3.956							
CV (%)	11,44							

## Augusto Pestana

**Tabela 6.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto, teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) e características agronômicas Augusto Pestana, RS.

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott	PH (kg hℓ <sup>-1</sup> )	EP (cm)	Espigamento (dias)
1 AMETISTA	2.668	85	22	d	77	70	69
2 BRS 327	2.972	95	13	c	74	85	71
3 BRS 328	2.470	79	27	d	71	80	68
4 BRS 329	2.719	87	19	d	68	75	76
5 BRS 331	2.567	82	25	d	72	76	67
6 BRS GUAMIRIM	2.336	75	28	e	64	75	66
7 CD 114	2.487	80	26	d	73	78	70
8 CD 121	2.989	96	9	c	75	80	72
9 CD 122	2.706	87	20	d	72	75	73
10 CD 123	2.067	66	31	e	70	80	69
11 CD 124	2.037	65	32	e	69	75	76
12 CD 1550	2.278	73	29	e	71	78	71
13 FUNDACEP BRAVO	2.851	91	15	c	73	90	81
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	2.741	88	17	d	74	85	74
15 FUNDACEP RAIZES	3.083	99	7	c	73	90	75
16 JF 90	2.254	72	30	e	61	75	76
17 <b>MARFIM</b>	2.737	88	18	d	77	86	81
18 MIRANTE	3.157	101	5	b	66	89	72
19 <b>QUARTZO</b>	3.510	112	1	a	70	90	73
20 TBIO ALVORADA	2.986	96	10	c	75	85	70
21 TBIO IGUAÇU	3.143	101	6	b	76	95	75
22 TBIO ITAIPU	3.193	102	3	b	73	85	71
23 TBIO MESTRE	2.964	95	14	c	73	84	75
24 TBIO PIONEIRO	2.985	96	11	c	73	85	77
25 TBIO SELETO	2.584	83	24	d	74	70	65
26 TBIO SINUELO	3.377	108	2	a	75	92	78
27 TBIO TIBAGI	3.185	102	4	b	72	73	65
28 TEC FRONTALE	2.697	86	21	d	76	91	81
29 TEC TRIUNFO	2.636	84	23	d	74	75	76
30 TEC VIGORE	2.974	95	12	c	76	80	73
31 TOPAZIO	3.040	97	8	c	75	78	72
32 TURQUESA	2.810	90	16	c	78	73	77
Média 2T	3.126						
Média Local	2.787						
CV (%)	7,02						

## Vacaria

**Tabela 7.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto, teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) e características agronômicas Vacaria, RS.

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott	PH (kg hℓ <sup>-1</sup> )	PMS (g)	EP (cm)	ES (dias)	Maturação (dias)
1 AMETISTA	3.427	101	7	b	73	37,3	72	72	145
2 BRS 327	2.652	78	20	d	73	32,1	80	72	145
3 BRS 328	3.070	90	14	c	73	35,9	78	73	145
4 BRS 329	2.022	60	27	e	<66,0	34,8	61	77	145
5 BRS 331	2.781	82	19	d	67	37,5	70	71	142
6 BRS GUAMIRIM	3.002	88	17	c	72	40,0	68	70	142
7 CD 114	2.089	61	26	e	<66,0	30,2	72	69	142
8 CD 121	3.132	92	13	c	74	31,7	70	72	145
9 CD 122	2.959	87	18	c	72	34,1	72	76	145
10 CD 123	2.311	68	23	e	69	30,9	63	69	141
11 CD 124	2.644	78	22	d	70	31,1	69	77	145
12 CD 1550	3.017	89	16	c	72	30,2	72	73	142
13 FUNDACEP BRAVO	3.452	102	5	b	72	29,6	78	86	151
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	3.432	101	6	b	74	36,9	75	80	145
15 FUNDACEP RAIZES	2.650	78	21	d	74	28,4	74	78	143
16 JF 90	947	28	32	g	<66,0	22,1	69	86	150
17 <b>MARFIM</b>	3.362	99	9	b	74	36,8	71	84	146
18 MIRANTE	2.223	65	24	e	<66,0	28,3	70	79	143
19 <b>QUARTZO</b>	1.565	46	31	f	<66,0	24,6	70	80	145
20 TBIO ALVORADA	3.021	89	15	c	73	29,8	71	76	143
21 TBIO IGUAÇU	1.654	49	30	f	68	31,1	72	80	145
22 TBIO ITAIPU	1.895	56	28	e	66	32,1	71	78	145
23 TBIO MESTRE	3.281	97	10	c	73	37,3	71	80	145
24 TBIO PIONEIRO	3.651	107	4	b	74	38,0	69	81	147
25 TBIO SELETO	2.128	63	25	e	68	35,2	78	74	142
26 TBIO SINUELO	4.029	119	2	a	74	34,6	72	80	147
27 TBIO TIBAGI	1.747	51	29	f	<66,0	31,8	78	69	143
28 TEC FRONTALE	4.417	130	1	a	73	30,8	76	86	152
29 TEC TRIUNFO	3.417	101	8	b	73	29,8	70	81	146
30 TEC VIGORE	3.771	111	3	b	75	31,2	75	80	146
31 TOPAZIO	3.204	94	12	c	73	33,0	73	80	145
32 TURQUESA	3.278	96	11	c	73	34,6	71	84	152
Média 2T	3.397								
Média Local	2.820								
CV (%)	11,99								

## Independência

**Tabela 8.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto, teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) e características agrônômicas Independência, RS.

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott	PH (kg hL <sup>-1</sup> )	PMS (g)	EP (cm)	ES (dias)	Maturação (dias)
1 AMETISTA	3.690	94	14	b	75,7	31,1	89	69	106
2 BRS 327	4.123	106	2	a	77,4	35,2	93	67	104
3 BRS 328	3.747	96	13	b	76,5	31,0	83	63	100
4 BRS 329	3.896	100	7	b	71,6	30,9	78	73	109
5 BRS 331	3.056	78	31	d	73,9	31,5	81	64	97
6 BRS GUAMIRIM	3.805	97	11	b	76,9	31,6	77	58	102
7 CD 114	3.680	94	15	b	74,9	32,6	78	67	100
8 CD 121	3.306	85	28	c	74,2	27,1	80	69	106
9 CD 122	2.830	72	32	d	73,1	30,0	79	71	106
10 CD 123	3.368	86	25	c	75,2	28,4	77	62	96
11 CD 124	3.255	83	30	c	74,4	34,3	79	73	112
12 CD 1550	3.434	88	22	c	74,9	29,9	82	66	103
13 FUNDACEP BRAVO	3.605	92	17	c	70,3	24,6	89	80	120
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	3.835	98	9	b	76,2	28,2	89	70	106
15 FUNDACEP RAIZES	3.843	98	8	b	78,2	26,9	91	72	107
16 JF 90	3.309	85	27	c	75,2	26,6	85	72	108
17 <b>MARFIM</b>	3.976	102	6	a	74,7	26,9	89	80	113
18 MIRANTE	3.535	91	20	c	72,5	28,4	92	68	106
19 <b>QUARTZO</b>	3.416	87	23	c	73,8	29,9	93	70	106
20 TBIO ALVORADA	3.658	94	16	b	75,0	26,6	89	68	103
21 TBIO IGUAÇU	3.595	92	18	c	76,9	30,8	95	72	109
22 TBIO ITAIPU	3.383	87	24	c	74,6	29,5	89	69	108
23 TBIO MESTRE	4.057	104	4	a	74,2	31,7	86	71	107
24 TBIO PIONEIRO	4.077	104	3	a	77,1	27,9	98	74	107
25 TBIO SELETO	3.529	90	21	c	77,6	35,0	86	60	98
26 TBIO SINUELO	4.177	107	1	a	75,4	29,1	92	75	114
27 TBIO TIBAGI	3.360	86	26	c	73,1	32,5	83	60	94
28 TEC FRONTALE	3.780	97	12	b	74,5	24,1	91	80	118
29 TEC TRIUNFO	3.543	91	19	c	75,2	26,5	81	73	112
30 TEC VIGORE	3.262	84	29	c	73,0	30,3	92	71	102
31 TOPAZIO	4.049	104	5	a	76,6	30,0	87	71	105
32 TURQUESA	3.832	98	10	b	75,5	31,2	92	76	111
Média 2T	3.905								
Média Local	3.625								
CV (%)	5,81								

## Não-Me-Toque

**Tabela 9.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto, teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) e características agronômicas Não-Me-Toque, RS.

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott	PH (kg hℓ <sup>-1</sup> )	EP (cm)	ES (dias)	Maturação (dias)
1 AMETISTA	3.801	85	23	b	78	95	74	125
2 BRS 327	4.236	94	11	a	75	100	75	126
3 BRS 328	3.775	84	24	b	74	85	71	125
4 BRS 329	4.425	98	3	a	70	70	79	128
5 BRS 331	3.566	79	27	b	70	75	72	122
6 BRS GUAMIRIM	4.260	95	10	a	73	70	70	124
7 CD 114	3.375	75	29	c	74	70	70	123
8 CD 121	2.888	64	32	d	74	70	72	125
9 CD 122	3.674	82	26	b	75	75	74	125
10 CD 123	3.802	85	22	b	74	65	71	125
11 CD 124	3.730	83	25	b	74	70	79	124
12 CD 1550	4.139	92	15	a	74	75	72	129
13 FUNDACEP BRAVO	4.029	90	17	a	65	85	84	140
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	4.518	100	1	a	73	80	80	135
15 FUNDACEP RAIZES	3.344	74	30	c	75	80	78	126
16 JF 90	3.558	79	28	b	76	75	80	132
17 <b>MARFIM</b>	3.999	89	18	a	78	80	82	135
18 MIRANTE	4.208	94	12	a	77	90	76	133
19 <b>QUARTZO</b>	4.477	100	2	a	75	85	80	136
20 TBIO ALVORADA	3.877	86	19	b	79	80	78	128
21 TBIO IGUAÇU	4.303	96	7	a	74	90	82	135
22 TBIO ITAIPU	4.294	95	8	a	77	80	79	135
23 TBIO MESTRE	4.417	98	4	a	76	80	81	127
24 TBIO PIONEIRO	3.865	86	21	b	78	90	79	127
25 TBIO SELETO	3.867	86	20	b	77	75	70	125
26 TBIO SINUELO	4.356	97	5	a	69	75	84	137
27 TBIO TIBAGI	2.972	66	31	d	77	75	66	120
28 TEC FRONTALE	4.201	93	13	a	74	85	85	125
29 TEC TRIUNFO	4.325	96	6	a	78	80	80	125
30 TEC VIGORE	4.088	91	16	a	77	90	74	124
31 TOPAZIO	4.154	92	14	a	79	80	80	125
32 TURQUESA	4.286	95	9	a	80	80	82	131
Média 2T	4.497							
Média Local	3.963							
CV (%)	8,21							

## Sertão

**Tabela 10.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto, teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) e características agrônômicas Sertão, RS.

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott	PH (kg hℓ <sup>-1</sup> )	PMS (g)	EP (cm)	ES (dias)	Maturação (dias)
1 AMETISTA	5.119	103	5	b	77	34	82	65	118
2 BRS 327	4.668	94	14	c	77	39	84	64	118
3 BRS 328	4.318	87	24	d	77	33	73	61	117
4 BRS 329	4.631	93	15	c	72	37	74	65	119
5 BRS 331	4.554	92	17	c	71	32	72	60	117
6 BRS GUAMIRIM	4.393	89	21	c	72	33	73	58	115
7 CD 114	4.462	90	19	c	73	33	73	61	116
8 CD 121	4.137	83	30	d	76	35	70	60	116
9 CD 122	4.343	88	23	d	77	33	73	63	116
10 CD 123	4.917	99	8	b	75	32	76	58	116
11 CD 124	5.166	104	4	b	76	38	79	66	117
12 CD 1550	4.168	84	29	d	76	32	78	64	118
13 FUNDACEP BRAVO	4.265	86	25	d	73	28	85	73	124
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	4.172	84	28	d	76	33	85	67	120
15 FUNDACEP RAIZES	4.257	86	27	d	77	29	75	64	121
16 JF 90	3.975	80	31	d	74	27	76	69	122
17 <b>MARFIM</b>	4.360	88	22	d	76	27	81	71	123
18 MIRANTE	5.084	103	6	b	76	37	88	66	117
19 <b>QUARTZO</b>	5.558	112	2	a	73	31	83	67	118
20 TBIO ALVORADA	4.776	96	12	b	77	30	84	65	118
21 TBIO IGUAÇU	4.670	94	13	c	78	33	87	66	116
22 TBIO ITAIPU	5.610	113	1	a	75	33	84	64	117
23 TBIO MESTRE	4.891	99	10	b	78	37	79	64	118
24 TBIO PIONEIRO	4.996	101	7	b	79	32	84	65	117
25 TBIO SELETO	4.419	89	20	c	74	36	82	58	115
26 TBIO SINUELO	5.302	107	3	a	73	33	83	68	120
27 TBIO TIBAGI	4.902	99	9	b	75	34	74	57	113
28 TEC FRONTALE	4.483	90	18	c	77	28	81	71	123
29 TEC TRIUNFO	3.257	66	32	e	75	27	77	69	122
30 TEC VIGORE	4.598	93	16	c	75	31	84	65	118
31 TOPAZIO	4.264	86	26	d	77	31	80	66	119
32 TURQUESA	4.860	98	11	b	78	33	77	66	117
Média 2T	4.959								
Média Local	4.612								
CV (%)	4,35								

## Cruz Alta 1

**Tabela 11.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto, teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) e características agronômicas Cruz Alta, RS. (CCGL TEC)

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott	PH (kg hℓ <sup>-1</sup> )	EP (cm)	ES (dias)	Maturação (dias)
1 AMETISTA	4.348	89	31	b	82	90	67	129
2 BRS 327	4.894	100	14	a	80	95	68	129
3 BRS 328	4.560	93	25	b	79	80	66	129
4 BRS 329	4.887	100	15	a	74	75	72	129
5 BRS 331	5.174	106	3	a	78	75	65	129
6 BRS GUAMIRIM	4.499	92	28	b	79	70	62	129
7 CD 114	4.883	100	16	a	78	70	68	129
8 CD 121	5.088	104	7	a	80	70	68	129
9 CD 122	4.306	88	32	b	77	65	69	129
10 CD 123	5.129	105	5	a	79	70	64	129
11 CD 124	4.543	93	26	b	75	80	70	134
12 CD 1550	4.414	90	30	b	79	75	68	134
13 FUNDACEP BRAVO	5.292	108	1	a	77	85	72	129
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	4.901	100	13	a	74	85	70	144
15 FUNDACEP RAIZES	4.688	96	22	b	78	90	70	144
16 JF 90	4.477	92	29	b	77	80	70	134
17 <b>MARFIM</b>	4.510	92	27	b	76	85	71	134
18 MIRANTE	5.053	103	9	a	77	90	69	144
19 <b>QUARTZO</b>	4.871	100	17	a	76	85	70	134
20 TBIO ALVORADA	5.060	104	8	a	80	75	70	144
21 TBIO IGUAÇU	4.726	97	20	b	80	95	71	129
22 TBIO ITAIPU	4.719	97	21	b	77	80	70	144
23 TBIO MESTRE	5.112	105	6	a	74	80	70	144
24 TBIO PIONEIRO	4.663	95	23	b	78	95	72	134
25 TBIO SELETO	4.787	98	18	b	81	80	64	134
26 TBIO SINUELO	5.136	105	4	a	79	90	73	129
27 TBIO TIBAGI	4.596	94	24	b	80	75	65	144
28 TEC FRONTALE	4.919	101	12	a	77	85	73	129
29 TEC TRIUNFO	4.749	97	19	b	75	75	71	144
30 TEC VIGORE	5.184	106	2	a	78	85	69	134
31 TOPAZIO	4.996	102	10	a	77	85	70	129
32 TURQUESA	4.936	101	11	a	77	80	71	134
Média 2T	4.886							
Média Local	4.815							
CV (%)	6,84							



## São Luiz Gonzaga

**Tabela 12.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto, teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) e características agrônômicas São Luiz Gonzaga, RS.

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott	PH (kg hℓ <sup>-1</sup> )	EP (cm)	ES (dias)	Maturação (dias)
1 AMETISTA	4.443	100	5	a	82	80	71	130
2 BRS 327	4.342	98	13	a	80	75	73	130
3 BRS 328	3.470	78	30	b	79	75	72	130
4 BRS 329	3.492	79	29	b	74	65	78	132
5 BRS 331	3.820	86	23	b	78	65	73	130
6 BRS GUAMIRIM	3.630	82	27	b	79	65	69	130
7 CD 114	4.142	94	17	a	78	70	74	130
8 CD 121	4.055	92	19	a	80	65	74	130
9 CD 122	3.873	88	22	b	77	70	72	130
10 CD 123	3.324	75	31	b	79	65	79	130
11 CD 124	3.056	69	32	b	75	70	74	132
12 CD 1550	4.407	100	11	a	79	70	81	130
13 FUNDACEP BRAVO	4.507	102	1	a	77	70	76	140
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	4.344	98	12	a	74	75	75	132
15 FUNDACEP RAIZES	4.034	91	21	a	78	80	73	132
16 JF 90	3.781	85	24	b	77	70	79	130
17 <b>MARFIM</b>	3.646	82	26	b	76	65	72	132
18 MIRANTE	4.421	100	8	a	77	80	74	130
19 <b>QUARTZO</b>	4.505	102	2	a	76	75	74	130
20 TBIO ALVORADA	4.143	94	16	a	80	70	77	130
21 TBIO IGUAÇU	4.411	100	10	a	80	75	74	130
22 TBIO ITAIPU	4.436	100	6	a	77	70	75	130
23 TBIO MESTRE	4.466	101	4	a	74	65	78	130
24 TBIO PIONEIRO	4.181	95	14	a	78	70	71	132
25 TBIO SELETO	3.553	80	28	b	81	75	77	130
26 TBIO SINUELO	4.433	100	7	a	79	75	72	140
27 TBIO TIBAGI	4.147	94	15	a	80	70	79	130
28 TEC FRONTALE	4.139	94	18	a	77	70	78	140
29 TEC TRIUNFO	4.043	91	20	a	75	60	74	132
30 TEC VIGORE	4.489	101	3	a	78	70	73	130
31 TOPAZIO	4.412	100	9	a	77	70	78	130
32 TURQUESA	3.728	84	25	b	77	75	78	130
Média 2T	4.424							
Média Local	4.058							
CV (%)	9,01							

## Júlio de Castilhos

**Tabela 13.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto, teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) e características agronômicas Júlio de Castilhos, RS.

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott	PH (kg hℓ <sup>-1</sup> )	PMS (g)	EP (cm)	ES (dias)	Maturação (dias)
1 AMETISTA	4.190	116	3	a	76	34,2	100	70	133
2 BRS 327	4.733	131	1	a	77	41,2	101	68	133
3 BRS 328	2.728	76	30	b	72	32,9	80	66	133
4 BRS 329	3.523	98	17	a	69	38,5	71	68	133
5 BRS 331	3.269	91	21	b	74	36,2	76	67	124
6 BRS GUAMIRIM	3.423	95	18	a	70	37,3	69	66	133
7 CD 114	3.205	89	24	b	74	34,7	75	68	133
8 CD 121	2.800	78	29	b	76	40,1	68	68	133
9 CD 122	2.370	66	31	b	75	37,1	69	66	133
10 CD 123	2.885	80	27	b	73	34,1	70	76	124
11 CD 124	2.946	82	25	b	75	40,4	71	70	133
12 CD 1550	3.405	94	19	a	74	32,8	73	83	133
13 FUNDACEP BRAVO	3.398	94	20	a	72	31,8	85	73	137
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	3.268	91	22	b	73	34,2	78	74	137
15 FUNDACEP RAIZES	3.627	101	14	a	77	31,3	82	76	133
16 JF 90	2.824	78	28	b	72	27,9	78	82	133
17 <b>MARFIM</b>	3.558	99	16	a	74	31,6	80	73	133
18 MIRANTE	3.600	100	15	a	74	36,4	83	74	133
19 <b>QUARTZO</b>	3.658	101	12	a	72	34,2	83	73	133
20 TBIO ALVORADA	3.910	108	9	a	75	30,9	81	76	133
21 TBIO IGUAÇU	4.087	113	5	a	76	34,9	93	73	139
22 TBIO ITAIPU	3.992	111	8	a	74	35,0	75	73	137
23 TBIO MESTRE	4.426	123	2	a	74	35,9	75	77	133
24 TBIO PIONEIRO	3.824	106	10	a	75	33,9	90	66	133
25 TBIO SELETO	2.945	82	26	b	73	34,3	79	80	124
26 TBIO SINUELO	4.139	115	4	a	76	35,1	75	65	133
27 TBIO TIBAGI	1.787	50	32	b	54	24,5	72	82	124
28 TEC FRONTALE	3.632	101	13	a	74	28,9	83	76	135
29 TEC TRIUNFO	3.758	104	11	a	55	23,0	76	73	135
30 TEC VIGORE	3.244	90	23	b	73	33,9	90	74	133
31 TOPAZIO	4.019	111	6	a	75	32,5	81	83	135
32 TURQUESA	3.994	111	7	a	73	32,7	83	83	135
Média 2T	3.608								
Média Local	3.474								
CV (%)	17,7								

### Passo Fundo (Época 1)

**Tabela 14.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto, teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) e características agronômicas Passo Fundo, RS.

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott	PH (kg hℓ <sup>-1</sup> )	PMS (g)	EP (cm)	ES (dias)	Maturação (dias)
1 AMETISTA	2.877	93	16	d	79	32,8	83	71	118
2 BRS 327	3.152	102	9	c	80	38,7	85	69	118
3 BRS 328	3.257	106	7	b	82	34,0	80	69	118
4 BRS 329	3.659	119	1	a	77	37,2	70	71	118
5 BRS 331	2.714	88	25	d	80	31,2	75	64	118
6 BRS GUAMIRIM	3.313	107	4	b	81	37,0	71	64	118
7 CD 114	2.871	93	17	d	81	33,3	72	67	118
8 CD 121	2.706	88	26	d	82	36,1	65	67	118
9 CD 122	3.357	109	2	b	81	34,3	65	67	118
10 CD 123	2.669	86	27	d	78	33,2	67	61	118
11 CD 124	2.631	85	29	d	79	38,5	70	71	118
12 CD 1550	2.657	86	28	d	80	32,8	74	67	118
13 FUNDACEP BRAVO	2.807	91	19	d	79	29,5	80	79	124
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	2.976	96	14	d	79	30,8	79	73	124
15 FUNDACEP RAIZES	2.772	90	21	d	80	25,7	75	71	118
16 JF 90	2.761	89	22	d	79	27,4	75	73	124
17 <b>MARFIM</b>	3.071	100	12	c	80	30,9	80	78	118
18 MIRANTE	2.799	91	20	d	80	39,2	80	71	118
19 <b>QUARTZO</b>	3.100	100	10	c	79	35,7	83	71	118
20 TBIO ALVORADA	3.022	98	13	c	79	29,0	80	69	118
21 TBIO IGUAÇU	2.530	82	31	d	81	33,4	80	73	124
22 TBIO ITAIPU	3.177	103	8	c	79	34,9	78	69	118
23 TBIO MESTRE	3.266	106	6	b	80	33,2	73	71	118
24 TBIO PIONEIRO	3.085	100	11	c	79	33,5	80	73	124
25 TBIO SELETO	2.477	80	32	d	80	34,6	74	64	118
26 TBIO SINUELO	3.296	107	5	b	80	31,4	78	78	124
27 TBIO TIBAGI	2.758	89	23	d	80	34,2	73	64	118
28 TEC FRONTALE	2.626	85	30	d	80	28,2	76	78	118
29 TEC TRIUNFO	3.357	109	3	b	80	28,7	72	73	124
30 TEC VIGORE	2.871	93	18	d	79	32,4	81	69	118
31 TOPAZIO	2.723	88	24	d	81	30,9	75	73	124
32 TURQUESA	2.929	95	15	d	80	33,3	70	73	124
Média 2T	3.085								
Média Local	2.946								
CV (%)	5,8								

## Passo Fundo (Época 2)

**Tabela 15.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto, teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) e características agronômicas Passo Fundo, RS.

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott	PH (kg hℓ <sup>-1</sup> )	PMS (g)	EP (cm)	ES (dias)	Maturação (dias)
1 AMETISTA	2.437	96	10	c	78	32,8	65	65	118
2 BRS 327	2.383	94	13	c	83	41,4	58	65	115
3 BRS 328	2.101	83	22	d	84	34,1	51	62	115
4 BRS 329	2.099	83	23	d	81	36,4	54	65	115
5 BRS 331	1.892	75	27	e	78	32,0	61	61	115
6 BRS GUAMIRIM	2.486	98	8	c	83	36,5	58	62	115
7 CD 114	2.116	84	21	d	78	33,3	59	61	115
8 CD 121	1.889	75	28	e	82	35,8	53	62	115
9 CD 122	2.190	86	20	d	78	33,9	54	61	115
10 CD 123	2.011	79	25	d	81	32,7	54	59	115
11 CD 124	2.057	81	24	d	81	36,7	50	65	115
12 CD 1550	2.241	88	18	d	82	33,7	54	64	118
13 FUNDACEP BRAVO	2.634	104	7	b	81	32,1	62	70	118
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	2.696	106	5	b	77	33,3	67	67	118
15 FUNDACEP RAIZES	2.383	94	14	c	83	28,6	60	63	118
16 JF 90	1.756	69	31	e	78	27,9	60	70	118
17 <b>MARFIM</b>	2.371	94	15	c	78	32,4	60	70	118
18 MIRANTE	1.995	79	26	d	82	37,2	62	66	118
19 <b>QUARTZO</b>	1.879	74	29	e	80	33,7	63	67	118
20 TBIO ALVORADA	2.390	94	12	c	80	31,6	60	65	115
21 TBIO IGUAÇU	2.205	87	19	d	85	31,8	58	68	118
22 TBIO ITAIPU	2.245	89	17	d	79	34,5	52	66	118
23 TBIO MESTRE	2.300	91	16	c	80	34,6	54	66	118
24 TBIO PIONEIRO	2.929	116	2	a	80	34,4	60	66	118
25 TBIO SELETO	1.507	59	32	f	83	34,6	60	61	115
26 TBIO SINUELO	2.947	116	1	a	81	33,9	62	70	118
27 TBIO TIBAGI	1.855	73	30	e	79	34,6	58	58	115
28 TEC FRONTALE	2.699	107	4	b	82	31,8	58	70	118
29 TEC TRIUNFO	2.673	106	6	b	83	32,6	57	68	118
30 TEC VIGORE	2.410	95	11	c	81	32,8	64	63	118
31 TOPAZIO	2.454	97	9	c	81	33,4	58	67	118
32 TURQUESA	2.816	111	3	a	83	34,2	60	67	118
Média 2T	2.534								
Média Local	2.283								
CV (%)	6,3								

## Cruz Alta 2

**Tabela 16.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto e teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) Cruz Alta, RS. (DNA Genética)

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott
1 AMETISTA	2.436	96	10	a
2 BRS 327	2.250	88	18	b
3 BRS 328	1.902	75	25	c
4 BRS 329	2.472	97	9	a
5 BRS 331	844	33	32	e
6 BRS GUAMIRIM	2.416	95	11	b
7 CD 114	1.990	78	24	b
8 CD 121	2.172	85	23	b
9 CD 122	1.646	65	27	c
10 CD 123	1.294	51	31	d
11 CD 124	1.392	55	30	d
12 CD 1550	2.224	87	20	b
13 FUNDACEP BRAVO	2.664	105	3	a
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	1.424	56	29	d
15 FUNDACEP RAIZES	2.206	87	22	b
16 JF 90	2.350	92	13	b
17 <b>MARFIM</b>	2.510	99	8	a
18 MIRANTE	2.360	93	12	b
19 <b>QUARTZO</b>	2.584	101	6	a
20 TBIO ALVORADA	1.568	62	28	c
21 TBIO IGUAÇU	1.704	67	26	c
22 TBIO ITAIPU	2.322	91	16	b
23 TBIO MESTRE	2.652	104	5	a
24 TBIO PIONEIRO	2.336	92	15	b
25 TBIO SELETO	2.538	100	7	a
26 TBIO SINUELO	2.654	104	4	a
27 TBIO TIBAGI	2.248	88	19	b
28 TEC FRONTALE	2.696	106	1	a
29 TEC TRIUNFO	2.346	92	14	b
30 TEC VIGORE	2.216	87	21	b
31 TOPAZIO	2.666	105	2	a
32 TURQUESA	2.268	89	17	b
Média 2T	2.547			
Média Local	2.167			
CV (%)	7,67			

## Eldorado do Sul

**Tabela 17.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto, teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) e características agronômicas Eldorado do Sul, RS.

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott	PH (kg hℓ <sup>-1</sup> )	ES (dias)
1 AMETISTA	3.979	100	9	b	74	66
2 BRS 327	3.917	98	12	b	72	65
3 BRS 328	3.841	96	13	b	74	61
4 BRS 329	3.573	89	20	b	63	67
5 BRS 331	4.178	105	6	a	74	61
6 BRS GUAMIRIM	4.232	106	3	a	75	60
7 CD 114	3.470	87	21	c	69	63
8 CD 121	3.737	94	17	b	73	64
9 CD 122	3.332	83	22	c	73	64
10 CD 123	2.865	72	29	d	72	61
11 CD 124	2.691	67	32	d	65	66
12 CD 1550	3.960	99	10	b	73	61
13 FUNDACEP BRAVO	3.249	81	23	c	74	74
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	3.779	95	14	b	70	67
15 FUNDACEP RAIZES	2.822	71	30	d	73	66
16 JF 90	2.760	69	31	d	71	67
17 <b>MARFIM</b>	4.208	105	4	a	71	73
18 MIRANTE	3.000	75	28	d	69	65
19 <b>QUARTZO</b>	3.197	80	24	c	71	67
20 TBIO ALVORADA	4.276	107	2	a	71	65
21 TBIO IGUAÇU	3.159	79	27	c	73	67
22 TBIO ITAIPU	3.768	94	15	b	68	65
23 TBIO MESTRE	4.045	101	7	a	72	67
24 TBIO PIONEIRO	3.703	93	18	b	72	68
25 TBIO SELETO	3.946	99	11	b	75	59
26 TBIO SINUELO	4.480	112	1	a	69	68
27 TBIO TIBAGI	3.193	80	25	c	70	59
28 TEC FRONTALE	4.205	105	5	a	76	72
29 TEC TRIUNFO	3.619	91	19	b	71	71
30 TEC VIGORE	3.160	79	26	c	69	67
31 TOPAZIO	3.992	100	8	b	76	66
32 TURQUESA	3.737	94	16	b	71	69
Média 2T	3.993					
Média Local	3.627					
CV (%)	8,17					

## Santa Catarina

### Média Geral de SC

**Tabela 18.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto e teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) Santa Catarina.

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott
1 AMETISTA	3.681	93	23	c
2 BRS 327	3.924	99	13	b
3 BRS 328	3.735	95	19	c
4 BRS 329	4.309	109	4	a
5 BRS 331	2.800	71	31	d
6 BRS GUAMIRIM	3.702	94	21	c
7 CD 114	3.613	91	25	c
8 CD 121	2.704	68	32	d
9 CD 122	3.901	99	15	b
10 CD 123	3.277	83	29	c
11 CD 124	3.398	86	28	c
12 CD 1550	4.021	102	11	b
13 FUNDACEP BRAVO	3.691	93	22	c
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	3.661	93	24	c
15 FUNDACEP RAIZES	3.851	97	16	b
16 JF 90	3.045	77	30	d
17 <b>MARFIM</b>	3.540	90	26	c
18 MIRANTE	4.147	105	8	a
19 <b>QUARTZO</b>	4.239	107	7	a
20 TBIO ALVORADA	3.945	100	12	b
21 TBIO IGUAÇU	3.846	97	17	b
22 TBIO ITAIPU	4.075	103	10	b
23 TBIO MESTRE	4.567	116	1	a
24 TBIO PIONEIRO	4.277	108	5	a
25 TBIO SELETO	3.515	89	27	c
26 TBIO SINUELO	4.134	105	9	a
27 TBIO TIBAGI	3.915	99	14	b
28 TEC FRONTALE	3.790	96	18	b
29 TEC TRIUNFO	3.707	94	20	c
30 TEC VIGORE	4.321	109	3	a
31 TOPAZIO	4.255	108	6	a
32 TURQUESA	4.401	111	2	a
Média 2T	3.950			
Média Local	3.812			
CV (%)	12,98			

## Abelardo Luz

**Tabela 19.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto, teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) e características agronômicas Abelardo Luz, SC.

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott	PH (kg h <sup>2</sup> l <sup>-1</sup> )	PMS (g)	EP (cm)	ES (dias)	Maturação (dias)
1 AMETISTA	4.192	98	17	b	69,2	34	73	64	111
2 BRS 327	4.192	98	18	b	71,8	42	75	64	111
3 BRS 328	4.011	93	23	b	70,6	32	65	63	111
4 BRS 329	4.226	99	15	b	64,4	34	67	66	111
5 BRS 331	2.725	64	32	d	68,4	34	60	61	109
6 BRS GUAMIRIM	4.205	98	16	b	75,2	36	67	60	109
7 CD 114	4.021	94	22	b	75	34	70	63	109
8 CD 121	2.949	69	31	d	74,8	36	71	66	109
9 CD 122	4.162	97	20	b	77,2	36	65	63	112
10 CD 123	3.520	82	29	c	77,6	36	69	69	112
11 CD 124	3.367	78	30	c	68,4	42	68	63	114
12 CD 1550	4.260	99	12	b	75,2	36	81	68	112
13 FUNDACEP BRAVO	4.256	99	14	b	79,2	30	82	64	114
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	4.313	101	10	b	72,8	36	80	70	112
15 FUNDACEP RAIZES	4.154	97	21	b	76,8	32	81	66	112
16 JF 90	3.575	83	28	c	68	30	66	64	112
17 <b>MARFIM</b>	3.586	84	27	c	71,6	30	68	68	112
18 MIRANTE	4.480	104	9	a	74	42	80	69	112
19 <b>QUARTZO</b>	4.267	99	11	b	74,4	38	78	64	114
20 TBIO ALVORADA	4.183	98	19	b	78	34	74	65	112
21 TBIO IGUAÇU	4.004	93	24	b	75,6	34	72	64	112
22 TBIO ITAIPU	4.492	105	8	a	76	38	73	64	112
23 TBIO MESTRE	5.049	118	1	a	73,6	38	74	66	111
24 TBIO PIONEIRO	4.750	111	4	a	75,2	36	80	66	114
25 TBIO SELETO	3.674	86	26	c	78,4	38	86	63	111
26 TBIO SINUELO	4.516	105	7	a	74,8	36	75	66	114
27 TBIO TIBAGI	4.542	106	6	a	77,6	38	79	63	111
28 TEC FRONTALE	4.257	99	13	b	77,6	26	76	69	116
29 TEC TRIUNFO	3.924	91	25	b	77,6	26	68	69	116
30 TEC VIGORE	5.015	117	3	a	75,6	36	78	64	112
31 TOPAZIO	4.660	109	5	a	75,8	34	67	64	112
32 TURQUESA	5.021	117	2	a	75,6	38	80	68	112
Média 2T	4.290								
Média Local	4.142								
CV (%)	12,37								



## Chapecó

**Tabela 20.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto, teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) e características agrônômicas Chapecó, SC.

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott	PH (kg hℓ <sup>-1</sup> )	PMS (g)	EP (cm)	ES (dias)	Maturação (dias)
1 AMETISTA	3.178	84	24	b	80	28	70	65	104
2 BRS 327	3.538	93	15	a	80	36	65	65	104
3 BRS 328	3.289	87	19	b	77,2	28	80	65	104
4 BRS 329	4.307	113	1	a	72,6	32	63	72	111
5 BRS 331	2.701	71	30	b	78,8	30	60	61	104
6 BRS GUAMIRIM	3.098	82	25	b	81,2	34	58	65	104
7 CD 114	3.091	81	27	b	80	32	60	65	104
8 CD 121	2.388	63	32	b	78,8	34	55	65	107
9 CD 122	3.489	92	16	a	82,2	32	50	70	104
10 CD 123	2.837	75	29	b	80,2	32	55	61	104
11 CD 124	3.246	85	22	b	78,8	40	63	72	111
12 CD 1550	3.667	96	8	a	79,2	34	65	65	104
13 FUNDACEP BRAVO	3.097	81	26	b	72,8	30	63	72	111
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	2.966	78	28	b	76,8	34	60	72	111
15 FUNDACEP RAIZES	3.456	91	17	a	80,8	28	68	70	111
16 JF 90	2.551	67	31	b	74,8	30	63	70	111
17 <b>MARFIM</b>	3.341	88	18	b	79,2	32	55	72	111
18 MIRANTE	3.689	97	7	a	78,4	38	60	65	104
19 <b>QUARTZO</b>	4.260	112	2	a	79	36	79	65	104
20 TBIO ALVORADA	3.602	95	12	a	81,4	30	70	61	104
21 TBIO IGUAÇU	3.665	96	9	a	78,8	36	80	72	111
22 TBIO ITAIPU	3.661	96	10	a	78,8	34	68	65	106
23 TBIO MESTRE	4.090	108	3	a	78	32	70	65	106
24 TBIO PIONEIRO	3.834	101	6	a	78,8	32	72	72	111
25 TBIO SELETO	3.258	86	20	b	80,8	34	60	61	104
26 TBIO SINUELO	3.600	95	13	a	79,2	34	63	72	111
27 TBIO TIBAGI	3.235	85	23	b	76,8	34	68	61	104
28 TEC FRONTALE	3.257	86	21	b	76,8	34	60	72	111
29 TEC TRIUNFO	3.584	94	14	a	76	30	55	72	111
30 TEC VIGORE	3.641	96	11	a	77,2	32	60	70	107
31 TOPAZIO	3.939	104	4	a	78,4	30	70	65	104
32 TURQUESA	3.935	104	5	a	80,4	34	68	72	107
Média 2T	3.800								
Média Local	3.421								
CV (%)	14,51								

## Paraná

### Guarapuava

**Tabela 21.** Rendimento médio de grãos dos genótipos avaliados no EECT 2012, percentual relativo em relação às duas melhores testemunhas, posto, teste de Scott e Knott (1974) ( $\alpha=0,05$ ) e características agronômicas Guarapuava, PR.

Genótipo	kg ha <sup>-1</sup>	%	Posto	Scott & Knott	PH (kg hℓ <sup>-1</sup> )	PMS (g)	EP (cm)	ES (dias)	Maturação (dias)
1 AMETISTA	4.912	97	19	c	81,4	36,9	83	68	114
2 BRS 327	5.008	99	13	c	79,7	43,5	86	67	115
3 BRS 328	5.307	105	6	b	82,9	35,6	75	67	110
4 BRS 329	5.816	115	1	a	76,0	40,3	68	69	113
5 BRS 331	4.441	88	31	c	81,9	36,3	72	66	110
6 BRS GUAMIRIM	4.938	98	16	c	82,0	39,5	67	65	113
7 CD 114	4.880	97	22	c	82,0	36,6	69	67	109
8 CD 121	4.816	96	28	c	81,4	37,1	66	66	112
9 CD 122	5.083	101	12	c	82,0	38,2	71	68	113
10 CD 123	4.258	84	32	c	82,6	36,1	65	67	110
11 CD 124	5.007	99	14	c	81,2	44,7	72	70	117
12 CD 1550	4.874	97	23	c	80,1	36,7	76	67	115
13 FUNDACEP BRAVO	5.342	106	4	b	82,0	34,0	83	75	130
14 <b>FUNDACEP HORIZONTE</b>	4.864	96	24	c	80,2	36,5	85	70	118
15 FUNDACEP RAIZES	4.853	96	26	c	83,1	31,7	78	65	117
16 JF 90	5.234	104	8	b	80,1	31,8	80	73	119
17 <b>MARFIM</b>	4.817	96	27	c	82,2	34,4	74	72	117
18 MIRANTE	5.196	103	10	b	81,8	44,1	80	66	118
19 <b>QUARTZO</b>	5.221	104	9	b	80,2	38,7	82	69	119
20 TBIO ALVORADA	4.650	92	30	c	82,6	34,2	71	66	114
21 TBIO IGUAÇU	5.157	102	11	b	82,4	37,9	83	69	118
22 TBIO ITAIPU	5.337	106	5	b	81,8	39,8	79	67	116
23 TBIO MESTRE	4.857	96	25	c	78,5	38,8	71	67	113
24 TBIO PIONEIRO	5.284	105	7	b	80,8	37,4	79	66	114
25 TBIO SELETO	4.889	97	21	c	82,3	39,4	84	66	110
26 TBIO SINUELO	5.677	113	2	a	81,4	35,5	81	72	119
27 TBIO TIBAGI	4.922	98	18	c	82,5	39,4	79	69	110
28 TEC FRONTALE	4.892	97	20	c	82,0	29,4	84	76	118
29 TEC TRIUNFO	4.942	98	15	c	83,7	31,7	69	76	122
30 TEC VIGORE	4.923	98	17	c	80,0	35,5	78	67	113
31 TOPAZIO	4.764	94	29	c	80,4	34,5	78	70	115
32 TURQUESA	5.379	107	3	b	80,2	36,8	82	70	115
Média 2T	5.042								
Média Local	5.017								
CV (%)	6,27								

## Adaptabilidade e estabilidade das cultivares

Rogério Ferreira Aires<sup>1</sup>, Jacson Zuchi<sup>1</sup>, Ricardo Lima de Castro<sup>2</sup>, Eduardo Caierão<sup>2</sup>, Adeliانو Cargnin<sup>2</sup>, André Rosa<sup>3</sup>, Felipe Zambonato<sup>4</sup>, Fernando Machado dos Santos<sup>5</sup>, Francisco de Assis Franco<sup>6</sup>, Giandro Duarte Teixeira<sup>1</sup>, Luiz Carlos Vieira<sup>7</sup>, Juliano Luiz de Almeida<sup>9</sup>, Liege Camargo da Costa<sup>8</sup>, Marcelo de Carli Toigo<sup>1</sup>, Márcio Só e Silva<sup>2</sup>, Marcos Garrafa<sup>10</sup>, Maria da Graça de Souza Lima<sup>8</sup>, Nilton Luis Gabe<sup>11</sup>, Ottoni de Souza Rosa<sup>12</sup>, Ottoni de Souza Rosa Filho<sup>3</sup>, Pedro Luiz Scheeren<sup>2</sup>, Roberto Carbonera<sup>13</sup>, Rodrigo Oliboni<sup>12</sup>, Rosemari de Fátima Costa Camargo<sup>1</sup>, Vanderlei Doneda Tonon<sup>14</sup>, Volmir Sérgio Marchioro<sup>6</sup>

Um genótipo é recomendado para cultivo quando apresenta, dentre outras qualidades, alta produtividade, estabilidade de produção e ampla adaptabilidade aos mais variados ambientes. A interação de genótipos com ambientes (GxA), definida como a resposta diferencial dos genótipos à variação do ambiente, é comum no melhoramento de plantas e dificulta a seleção de genótipos amplamente adaptados (DUARTE; VENCOVSKY, 1999).

A presença da interação é essencial para a eficiência do processo, podendo afetar positiva ou negativamente sua finalização. Os genótipos que interagem positivamente com os ambientes podem fazer a diferença entre uma boa e uma ótima cultivar (DUARTE; VENCOVSKY, 1999). Para melhor analisar o efeito da interação GxA, é importante que os experimentos sejam conduzidos no maior número possível de locais e anos, para avaliar a magnitude da interação e seu possível impacto sobre a seleção e recomendação de cultivares. A fim de tornar essa recomendação a mais segura possível, a adaptabilidade e estabilidade das cultivares devem ser estudadas detalhadamente. O objetivo deste trabalho é estudar a adaptabilidade e estabilidade das cultivares de trigo ao conjunto de ambientes avaliados na safra 2012 no Rio Grande do Sul.

<sup>1</sup>Fepagro Nordeste, Rod. BR 285, km 126, CEP 95000-000, Vacaria, RS;

<sup>2</sup>Embrapa Trigo, Rod. BR 285, km 294, CEP 99001-970, Passo Fundo, RS. Email: rlcastro@cnpt.embrapa.br;

<sup>3</sup>Biotrigo Genética, Rua João Battisti, 71, CEP 99050-380, Passo Fundo, RS;

<sup>4</sup>CCGL TEC, Rod. RS 342, km 149, CEP 98100-970, Cruz Alta, RS;

<sup>5</sup>IFRS, Campus Sertão, Rod. RS 135, km 25, CEP 99170-000, Sertão, RS;

<sup>6</sup>Coodetec, Rod. BR 467, km 98, CEP 85813-450, Cascavel, PR;

<sup>7</sup>Epagri, CEPAF, Rua Servidão Ferdinando Tusset, s/no, CEP 89801-970, Chapecó, SC;

<sup>8</sup>Fepagro Sementes, Rua Estação Experimental, s/no, CEP 98130-000, Júlio de Castilhos, RS;

<sup>9</sup>FAPA, Colônia Vitória Entre Rios, CEP 85139-400, Guarapuava, PR;

<sup>10</sup>SETREM, Av. Santa Rosa, 2405, CEP 98970-000, Três de Maio, RS;

<sup>11</sup>Fepagro Cereais, Rod. BR 287, km 5, CEP 97670-000, São Borja, RS;

<sup>12</sup>OR Sementes, Rua João Battisti, 71, CEP 99050-380, RS;

<sup>13</sup>Unijuí, Rua Francisco, 501, CEP 98700-000, Ijuí, RS;

<sup>14</sup>DNA Melhoramento Vegetal, Av. Venâncio Aires, 1611, CEP 98005-020, Cruz Alta, RS.

Foram avaliadas 32 cultivares de trigo em 13 locais (Tabela 1), utilizando os dados do EECT de 2012. Neste trabalho foi utilizado o modelo proposto por Resende (2007a), onde a análise de produtividade, estabilidade e adaptabilidade é realizada simultaneamente através da média harmônica da performance relativa dos valores genotípicos (MHPRVG). Quanto menor for o desvio-padrão do comportamento genotípico através dos locais, maior será a média harmônica de seus valores genotípicos através dos locais. Assim, a seleção pelos maiores valores da média harmônica dos valores genotípicos (MHVG) implica simultaneamente seleção para produtividade e estabilidade. A adaptabilidade é expressa pela performance relativa dos valores genotípicos (PRVG) através dos ambientes. Nesse caso, os valores genotípicos são expressos como proporção da média geral de cada local e, posteriormente, obtém-se o valor médio dessa proporção através dos locais.

**Tabela 22.** Rendimento médio (kg ha<sup>-1</sup>), por local, do EECT no Rio Grande do Sul, safra 2012.

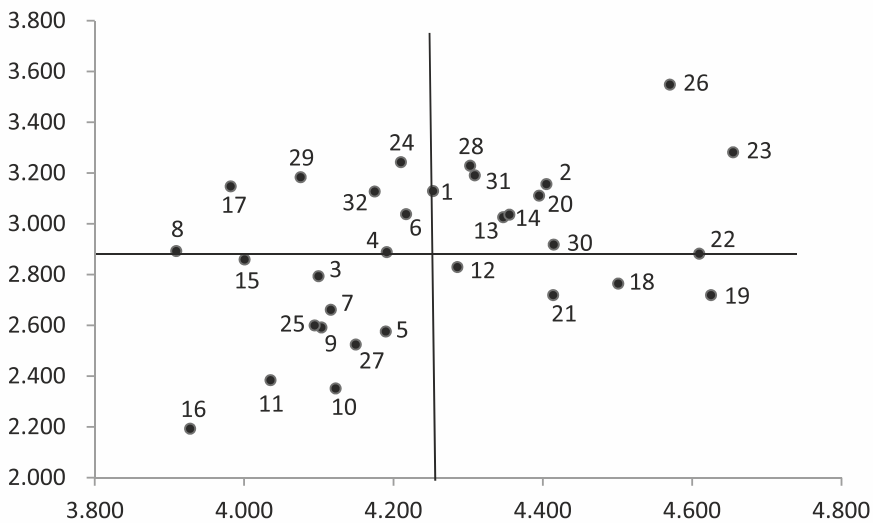
<b>Ambiente</b>	<b>Produtividade*</b>	
Cruz Alta 1	4.815	A
Sertão	4.612	B
São Luiz Gonzaga	4.058	C
Não-Me-Toque	3.963	D
São Borja	3.956	D
Eldorado do Sul	3.627	E
Independência	3.625	E
Júlio de Castilhos	3.557	E
Passo Fundo 1	2.946	F
Vacaria	2.820	G
Augusto Pestana	2.787	G
Cruz Alta 2	2.259	H
Passo Fundo 2	1.501	I
Média	3.476	

\*Médias seguidas de mesma letra não diferem pelo teste de Duncan ( $\alpha=0,05$ ).

A análise estatística foi realizada com auxílio do programa Selegen (RESENDE, 2007b). Além da análise geral de adaptabilidade e estabilidade, os ambientes foram separados em dois grupos, de acordo com a análise estatística, para observar o desempenho dos genótipos nos ambientes favoráveis e desfavoráveis. Para realização das análises, os cinco primeiros ambientes da Tabela 22 foram considerados favoráveis e os restantes, desfavoráveis.

De maneira geral, as cultivares mais estáveis e adaptadas foram também as mais produtivas. Na Tabela 23, estão apresentados os genótipos ranqueados pela MHPRVG. Na safra 2012, a condição desfavorável foi predominante, com média de produtividade de 3.476 kg ha<sup>-1</sup> contra os 4.889 kg ha<sup>-1</sup> observados em 2011. As intempéries responsáveis pela baixa produtividade variaram entre regiões, mas destacam-se as geadas tardias e chuvas constantes no período da floração.

Na Figura 10, é possível observar o desempenho das cultivares avaliadas nos ambientes favoráveis e desfavoráveis. Como a condição desfavorável foi predominante, o desempenho das cultivares nesses ambientes foi determinante para o resultado final.



**Figura 10.** Dispersão da média harmônica da proporção relativa dos valores genotípicos multiplicada pela média genotípica (MHPRVG\*MG), em kg ha<sup>-1</sup>, das 32 cultivares de trigo avaliadas no EECT 2012, onde: eixo x = ambientes favoráveis e eixo y = ambientes desfavoráveis. Os números correspondem aos genótipos apresentados na Tabela 23.

**Tabela 23.** Adaptabilidade, estabilidade e produtividade das cultivares de trigo no Rio Grande do Sul, safra 2012.

<b>Genótipo</b>	<b>Produtividade</b>	<b>MHVG</b>	<b>PRVG</b>	<b>MHPRVG*MG</b>	
26	TBIO SINUELO	4003	3660	1,16	4023
23	TBIO MESTRE	3894	3458	1,12	3874
28	TEC FRONTALE	3711	3363	1,08	3703
2	BRS 327	3720	3298	1,07	3693
31	TOPAZIO	3678	3317	1,06	3679
24	TBIO PIONEIRO	3643	3350	1,06	3675
20	TBIO ALVORADA	3683	3274	1,05	3658
1	AMETISTA	3610	3255	1,04	3616
14	FUNDACEP HORIZONTE	3617	3239	1,04	3589
32	TURQUESA	3567	3250	1,04	3584
13	FUNDACEP BRAVO	3567	3247	1,03	3580
29	TEC TRIUNFO	3584	3258	1,04	3577
22	TBIO ITAIPU	3629	3169	1,04	3571
6	BRS GUAMIRIM	3531	3190	1,02	3539
30	TEC VIGORE	3545	3169	1,02	3528
17	MARFIM	3497	3183	1,02	3519
19	QUARTZO	3560	3038	1,02	3453
18	MIRANTE	3493	3048	1,00	3445
4	BRS 329	3437	3053	0,99	3425
12	CD 1550	3441	3051	0,99	3416
21	TBIO IGUAÇU	3456	3005	0,99	3381
15	FUNDACEP RAIZES	3320	3008	0,96	3333
3	BRS 328	3349	2958	0,96	3324
8	CD 121	3334	2950	0,96	3319
7	CD 114	3263	2869	0,93	3234
5	BRS 331	3354	2789	0,93	3200
25	TBIO SELETO	3251	2773	0,93	3182
9	CD 122	3203	2842	0,93	3179
27	TBIO TIBAGI	3214	2780	0,92	3145
10	CD 123	3091	2630	0,88	3003
11	CD 124	3061	2644	0,87	3000
16	JF 90	2937	2471	0,84	2814

MHVG Média harmônica dos valores genotípicos; PRVG Proporção relativa dos valores genotípicos; MHPRVG\*MG Média harmônica da proporção relativa dos valores genotípicos multiplicada pela média genotípica (kg ha<sup>-1</sup>).

## Qualidade Industrial dos Grãos

Eliana Maria Guarienti<sup>1</sup>, Martha Zavariz de Miranda<sup>1</sup>, Casiane Salete Tibola<sup>1</sup>, Márcio Só e Silva<sup>1</sup>, Ricardo Lima de Castro<sup>1</sup>, Juliano Fuhrmann Wagner<sup>2</sup>, Jacson Zuchi<sup>3</sup> e Rogério Ferreira Aires<sup>3</sup>

A variabilidade das condições ambientais é uma das características de diferenciação das regiões tritícolas no Brasil, trazendo, como consequência, a indicação de épocas de semeadura específicas, bem como a necessidade de adequação dos tratamentos culturais. Somadas a esses fatores, as características genéticas de cada cultivar tendem a ser expressas de forma particular, tanto do ponto de vista quantitativo como qualitativo.

O objetivo deste estudo foi avaliar características de qualidade tecnológica de amostras oriundas do EECT do Rio Grande do Sul, em 2012, semeadas em São Luiz Gonzaga (SLG) e Passo Fundo (PF), sendo este em duas épocas (1ª e 2ª).

As cultivares de trigo Ametista, BRS 327, BRS 328, BRS 331, BRS 374, BRS Guamirim, CD 114, CD 121, CD 122, CD 123, CD 124, CD 1550, FUNDACEP Bravo, FUNDACEP Horizonte, FUNDACEP Raízes, JF 90, Marfim, Mirante, Quartzo, TBIO Alvorada, TBIO Iguazu, TBIO Itaipu, TBIO Mestre, TBIO Pioneiro, TBIO Selete, TBIO Sinuelo, TBIO Tibagi, TEC Frontale, TEC Triunfo, TEC Vigore, Topázio e Turquesa, integrantes do EECT, foram semeadas em São Luiz Gonzaga, em 02/06/2012, e Passo Fundo, em 13/06 e 03/07/2012.

Em São Luiz Gonzaga, a adubação de base utilizada foi de 350 kg da fórmula 10-30-20 e as aplicações de ureia totalizaram 177 kg/ha, o equivalente a 80 kg de N em cobertura fracionado e aplicado em duas etapas: a primeira (30 kg de N ha<sup>-1</sup>), no início do perfilhamento, na terceira folha estágio Zadocks 1.3, e a segunda (50 kg de N ha<sup>-1</sup>), no final do perfilhamento, em Zadocks 3.1. Foi aplicado tratamento de sementes com inseticida e fungicida, e foram realizados três tratamentos preventivos com fungicidas e inseticidas, na parte aérea, durante as fases de final do perfilhamento até a fase final de enchimento de grãos.

Em Passo Fundo, a adubação de base foi 350 kg da fórmula 5-25-25 e as aplicações de ureia totalizaram 85 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio, aplicados da seguinte forma: 17,5 kg/ha na semeadura e 67,5 kg ha<sup>-1</sup> em cobertura. O nitrogênio em cobertura foi fracionado e aplicado em duas etapas: a primeira, no início do perfilhamento,

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS

<sup>2</sup> Pesquisador da CGL TEC, Cruz Alta, RS

<sup>3</sup> Pesquisador da Fepagro, Vacaria, RS

na terceira folha estádio Zadocks 1.3, e o segundo, no final do perfilhamento, em Zadocks 3.1.

Nos dois locais e épocas foi aplicado tratamento de sementes com inseticida e fungicida, e foram realizados três tratamentos preventivos com fungicidas e inseticidas, na parte aérea, durante as fases de final do perfilhamento até a fase final de enchimento de grãos.

As amostras foram analisadas no Laboratório de Qualidade Tecnológica de Grãos, da Embrapa Trigo, de acordo com os seguintes testes e respectivos métodos:

- a) peso do hectolitro método descrito em BALANÇAS DALLE MOLLE (1994);
- b) peso de mil grãos método descrito em Regras de Análises de Sementes (BRASIL, 1992);
- c) extração experimental de farinha (moagem experimental) método 26-10<sup>a</sup> da American Association of Cereal Chemists (AACC), 2000;
- d) dureza de grãos método de análise 55-31 descrito pela AACC (2000);
- e) teor de proteínas totais método 39-10 descrito pela AACC (2000);
- f) alveografia método de análise AACC 54-30A descrito pela AACC (2000), realizada no aparelho alveógrafo Chopin; foram considerados os parâmetros força de glúten, relação P/L e índice de elasticidade;
- g) teor de glúten método de análise AACC 38-12 da AACC (2000), realizado no Sistema Glutomatic, da marca Perten, composto por lavadora de glúten, centrífuga e Glutork; foram considerados os parâmetros glúten seco e glúten úmido;
- h) cor de farinha empregou-se o colorímetro Minolta, seguindo as instruções do fabricante.

Na Tabela 24 são apresentados os resultados das análises tecnológicas das cultivares de trigo do EECT conduzido em São Luiz Gonzaga e Passo Fundo (1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> épocas), em 2012.

De modo geral, os pesos do hectolitro foram elevados e a maioria dos genótipos apresentou valores entre 76 e 79 kg/hℓ. Conforme Willians et al. (1988), peso do hectolitro situado entre esses valores classifica o genótipo como Pesado, e entre 80 e 83 kg hℓ<sup>-1</sup>, como Muito pesado. Na última classificação enquadraram-se: Ametista, FUNDACEP Raízes, TBIO Alvorada, TBIO Iguazu, TBIO Itaipu, TBIO Seletto e Turquesa (em SLG); BRS 328, BRS Guamirim, CD 114, CD 121, CD 122 e FUNDACEP



Raízes (em PF, 1ª época) e todas as cultivares, exceto BRS 327, BRS 331, BRS 374, CD 123, FUNDACEP Horizonte, TBIO Mestre, TBIO Selete e TEC Vigore (em PF, 2ª época).

As cultivares apresentaram, de acordo com a classificação de Willians et al. (1988), peso de mil grãos variando de Muito pequeno (15 a 25 g) a Médio (36 a 45 g). Na última classificação destacaram-se os seguintes genótipos: BRS 327, BRS Guamirim, CD 124 e Mirante (nos três ambientes locais e épocas de plantio); Ametista, CD 123 e TBIO Tibagi (em SLG); BRS 328, CD 121, CD 122, CD 123, CD 1550 e TBIO Itaipu (em PF, 1ª época) e Ametista, BRS 328, BRS 374, CD 114, CD 121, FUNDACEP Horizonte, TBIO Iguazu, TBIO Itaipu, TBIO Mestre, TBIO Pioneiro, TBIO Tibagi e Turquesa (em PF, 2ª época).

A extração experimental de farinha das cultivares analisadas foi realizada em moinho Quadrumat Senior e situou-se nas faixas de classificação Muito baixa ( $\leq 59\%$ , base 14% de umidade), Baixa (60 a 62%) e Regular (63 a 65%), de acordo com o estabelecido por Willians et al. (1988). As cultivares Ametista e Turquesa (em SLG), TBIO Mestre e TBIO Sinuelo (em PF, 2ª época) apresentaram Baixa extração experimental de farinha, enquanto a cultivar Topázio (em PF, 2ª época), apresentou classificação Regular nessa característica.

No número de queda (NQ), a maioria dos materiais apresentou baixa atividade enzimática (NQ acima de 351 segundos), de acordo com a classificação estabelecida por Perten (1964). As cultivares colhidas em Passo Fundo (2ª época) obtiveram, em geral, número de queda mais baixo, comparativamente às cultivares SLG e Passo Fundo (1ª época), em função de maior incidência de chuvas na pré-colheita dos materiais. Em Passo Fundo (2ª época), as cultivares BRS 331, BRS Guamirim, CD 114, CD 122, CD 124, TBIO Alvorada, TBIO Selete, TBIO Tibagi e TEC Vigore apresentaram alta atividade enzimática (NQ inferior a 200 segundos). Da mesma forma, as cultivares Ametista, BRS 331, TBIO Selete e TBIO Tibagi, em São Luiz Gonzaga, e CD 114, TBIO Sinuelo e Topázio, em Passo Fundo (1ª época), também apresentaram altas atividades enzimáticas.

A classificação de dureza de grãos (IDG) estabelecida em American Association of Cereal Chemists (2000) das cultivares analisadas variou de Muito mole (IDG entre 10 e 24), Mole (25 a 34), Semimole (35 a 44), Semiduro (45 a 64), Duro (65 a 80), Muito duro (81 a 90) a Extraduro (IDG acima de 91). As seguintes cultivares foram classificadas como de grãos Muito mole a Mole: BRS 327 (em SLG e PF, 1ª época); CD 123 (em PF, 1ª e 2ª épocas); TEC Frontale (em PF, 2ª época), CD 121, FUNDACEP Horizonte, FUNDACEP Raízes e TBIO Tibagi (nos três ambientes locais e épocas de plantio). Destacaram-se como trigos de grão Extraduro: BRS 328, BRS 331 e Topázio, todos produzidos em São Luiz Gonzaga.

Os teores de proteínas totais, em geral, foram elevados, variando de Alto (13,6 a 15,5%), Muito alto (15,6 a 17,5%) a Extra-alto (acima de 17,6%), de acordo com a classificação de Willians et al. (1988). Os genótipos plantados em Passo Fundo (1ª época) apresentaram, predominantemente, teores de proteínas inferiores aos de São Luiz Gonzaga e Passo Fundo (2ª época). As cultivares Ametista, BRS Guamirim, CD 121, CD 122, CD 123, CD 124, JF 90, TBIO Alvorada, TBIO Selete, TBIO Tibagi e TEC Vigore apresentaram Extra-alto teor de proteína total em SLG e PF (2ª época). Na mesma classificação, destacou-se em SLG a cultivar BRS 327. Em PF (2ª época), os genótipos BRS 328, BRS 331, CD 114, CD 1550, TBIO Mestre e Topázio, apresentaram Extra-alto teor de proteínas totais.

Na Tabela 25, são apresentados os resultados de análises tecnológicas de farinha de trigo das cultivares do EECT conduzido em São Luiz Gonzaga e Passo Fundo (1ª e 2ª épocas), em 2012.

As cultivares analisadas apresentaram classificação comercial variando de Trigo Básico (força de glúten entre 100 a 159 x 10-4J), Doméstico (de 160 a 219), Pão (de 220 a 299) a Melhorador (acima de 300), de acordo com o valor de força de glúten do Anexo III, da Instrução Normativa nº 38, de 30 de novembro de 2010 (BRASIL, 2010). Em termos gerais, os valores de força de glúten foram elevados, com a maioria das cultivares sendo classificadas como Pão ou Melhorador, nos diferentes ambientes (locais e épocas de plantio). Destacaram-se como Melhorador as seguintes cultivares: Ametista, CD 123, CD 1550, TBIO Tibagi e TEC Frontale (em PF, 2ª época); BRS 327, Mirante, Quartzo, TBIO Alvorada, TBIO Iguazu, TBIO Selete e TBIO Sinuelo (em SLG); BRS 328, CD 114 e Topázio (nos três ambientes locais e épocas de plantio); BRS 331 (em PF, 1ª época), e CD 122, CD 124, TBIO Itaipu, TBIO Mestre, TBIO Pioneiro, TEC Vigore e Turquesa (em SLG e PF, 2ª época).

Na relação P/L, as cultivares apresentaram valores que as classificam como de Glúten extensível (P/L inferior a 0,60), Glúten balanceado (P/L entre 0,61 a 1,20) e Glúten tenaz (P/L superior a 1,21). As cultivares Ametista, CD 122, CD 123, FUN - DACEP Bravo, Marfim, Mirante e TBIO Itaipu, apresentaram Glúten balanceado, nos três ambientes (locais e épocas de plantio). Nas demais cultivares, observou-se variação na classificação da relação P/L em função do ambiente.

Índice de elasticidade (Ie) entre 50 e 58, considerados ideais para panificação, foram obtidos nas seguintes cultivares: BRS 329, BRS Guamirim e Mirante, em SLG; Ametista, BRS 328, CD 114 e FUNDACEP Horizonte (em PF, 1ª e 2ª épocas); CD 123, CD 1550, FUNDACEP Raízes, TBIO Iguazu, TBIO, Itaipu, TBIO Mestre, TBIO Sinuelo, TBIO Tibagi, TEC Triunfo, Topázio e Turquesa (em PF, 1ª época), e BRS 374, CD 121, Marfim, Quartzo, TBIO Alvorada e TBIO Selete (em PF, 2ª época).

Na característica teor de glúten úmido, todas as cultivares, exceto Ametista e CD 121 (em SLG), apresentaram valores superiores a 28%, ideal para fabricação de pães e massas. Com relação ao glúten seco, todas as cultivares obtiveram valores iguais ou superiores a 9,0 (ideal para panificação e massas).

Com relação à luminosidade, característica  $L^*$ , medida no Colorímetro Minolta, as seguintes cultivares apresentaram valor superior a 93, requerido por grande parte das indústrias de panificação, nos três ambientes (locais e épocas de plantio): BRS 327, BRS 374, CD 121, CD 123, FUNDACEP Horizonte, FUNDACEP Raízes, JF 90, Mirante, TBIO Sinuelo, TBIO Tibagi, TEC Frontale e TEC Triunfo.

Na farinha de trigo, a cor  $b^*$  sempre é positiva, indicando a tendência de cor para a tonalidade amarelada. Estas cultivares, nos três ambientes (locais e épocas de plantio), apresentaram valores de  $b^*$  abaixo de 9,0, considerados, pela maioria das indústrias, como valor de referência (pouco amareladas): BRS 327, BRS 328, BRS 374, BRS Guamirim, CD 121, CD 122, CD 123, CD 124, FUNDACEP Horizonte, FUNDACEP Raízes, JF 90, Marfim, TBIO Tibagi, TEC Frontale, TEC Vigore e Turquesa.

Verificou-se que diversas cultivares avaliadas neste estudo apresentaram, na safra 2012, características tecnológicas desejadas para diversos segmentos de mercado, em especial para panificação. Isso indica a evolução genética dos trigos brasileiros, assim como aponta para a necessidade de constante atuação das equipes de melhoramento genético na identificação de materiais que possuam características tecnológicas mais próximas às requeridas pelas indústrias de produtos finais.

**Tabela 24.** Resultados de análises tecnológicas de grãos das cultivares de trigo do EECT do Rio Grande do Sul, conduzido em São Luiz Gonzaga (SLG) e em Passo Fundo, 1ª Época de plantio 13 de junho de 2012 (PF1) e 2ª Época de plantio 03 de julho de 2012 (PF2). Embrapa Trigo, Passo Fundo, 2013.

Cultivar	PH <sup>1</sup>		PMG <sup>2</sup>		EXT <sup>3</sup>		NQ <sup>4</sup>		IDG <sup>5</sup>		PROT <sup>6</sup>							
	SLG8	PF19	PF210	SLG	PF1	PF2	SLG	PF1	PF2	SLG	PF1	PF2	PF1	PF2				
Ametista	80,60	79,70	81,05	36,0	33,6	36,9	60,99	51,27	55,06	199	233	223	89	84	84	17,6	16,1	17,6
BRS 327	79,70	78,80	79,70	37,5	40,7	39,9	49,85	41,91	45,22	388	311	263	32	35	32	19,0	17,4	17,4
BRS 328	78,60	80,15	81,95	32,5	37,3	36,0	49,04	50,60	48,54	394	302	261	93	84	87	16,9	15,4	17,8
BRS 331	78,35	78,80	77,45	34,4	34,8	33,7	48,30	47,77	46,05	169	418	62	93	88	89	17,2	15,9	18,7
BRS 374	72,95	76,55	78,35	34,7	34,8	38,5	48,20	42,55	49,49	435	376	368	36	41	38	15,5	14,5	15,8
BRS Guamirim	78,15	80,80	81,50	39,9	37,9	39,4	51,07	53,06	52,02	310	350	186	77	69	75	19,5	16,0	18,7
CD 114	79,00	80,35	80,15	33,0	34,5	36,5	51,16	45,33	46,00	271	147	104	82	74	80	17,0	15,9	18,5
CD 121	79,00	80,35	81,25	32,8	40,6	37,5	50,73	50,77	43,39	273	377	210	32	33	24	17,9	16,1	18,6
CD 122	78,60	81,05	80,60	34,3	38,5	34,8	52,74	53,29	47,88	285	323	141	75	69	73	17,9	16,4	18,7
CD 123	77,00	78,60	79,90	36,3	37,8	33,8	49,37	58,28	44,38	246	369	227	35	31	34	18,4	15,3	18,6
CD 124	77,90	79,90	80,35	37,6	39,8	36,2	57,68	56,04	52,90	448	371	175	73	73	73	18,3	17,1	18,3
CD 1550	79,70	78,70	80,80	34,5	36,8	35,1	57,32	56,74	57,18	459	421	322	78	72	74	16,7	15,5	17,8
Fundacep Bravo	77,00	79,25	80,80	29,3	32,7	34,2	51,21	54,55	55,85	468	233	319	82	79	74	16,1	15,2	15,6
Fundacep Horizonte	77,70	78,60	77,25	32,8	35,4	37,3	47,10	47,70	46,06	479	266	222	30	33	25	15,9	15,8	16,6
Fundacep Raízes	80,35	80,35	83,35	28,6	30,3	29,4	55,07	46,82	49,99	449	368	464	30	34	29	17,1	16,5	16,9
JF 90	78,60	79,70	81,70	28,8	29,9	29,2	47,20	37,91	45,40	335	305	368	49	44	39	18,2	16,8	17,7
Marfim	77,70	78,60	81,50	28,7	32,7	32,0	55,46	55,88	53,00	379	259	222	83	81	79	16,9	14,6	16,9
Mirante	79,70	76,80	81,25	37,1	37,7	36,6	56,72	55,48	57,88	351	243	201	79	70	76	16,0	14,3	15,6
Quartzo	79,00	77,45	81,25	33,8	34,9	34,7	59,90	55,78	58,01	481	212	318	79	75	74	15,9	14,5	15,0
TBIO Alvorada	80,60	79,45	80,80	30,5	32,5	34,2	58,57	51,95	53,92	441	288	180	86	86	80	17,8	17,2	18,9
TBIO Iguaçú	80,80	79,70	82,90	35,0	34,6	37,4	58,18	53,66	57,22	535	340	384	82	78	74	15,5	15,6	15,5
TBIO Itaipu	80,15	79,00	82,90	32,6	37,9	36,5	59,64	51,05	57,04	517	388	289	84	81	75	15,0	14,5	14,8

Tabela 24. Continuação.

Cultivar	PH <sup>1</sup>		PMG <sup>2</sup>			EXT <sup>3</sup>			NQ <sup>4</sup>			IDG <sup>5</sup>			PROT <sup>6</sup>			
	SLG8	PF19	PF210	SLG	PFI	PFZ	SLG	PFI	PFZ	SLG	PFI	PFZ	SLG	PFI	PFZ	SLG	PFI	PFZ
TBIO-Mestre	77,70	77,00	78,60	34,4	35,6	37,6	55,43	52,94	61,70	427	307	240	87	84	80	17,3	16,9	18,6
TBIO-Pioneiro	77,25	79,25	81,95	32,2	35,1	36,5	56,08	55,58	55,09	484	431	407	83	78	78	17,5	15,8	17,0
TBIO-Seleto	80,35	79,25	79,90	35,5	34,2	35,7	57,46	56,33	52,00	177	248	86	73	72	75	18,1	15,9	18,6
TBIO-Simuelo	78,35	79,00	81,05	35,6	34,7	35,0	58,32	57,43	60,29	393	183	264	73	74	71	15,7	13,6	15,1
TBIO-Tibagi	76,80	77,00	80,80	37,3	34,3	36,6	53,08	50,23	53,80	80	268	160	31	28	30	17,8	15,2	18,0
TEC-Frontale	77,45	79,70	83,10	25,0	29,4	33,0	44,65	45,70	49,38	355	263	287	38	41	31	17,1	15,8	16,6
TEC-Triunfo	76,35	78,60	82,65	31,1	29,8	35,2	59,62	52,06	54,17	486	357	337	74	72	75	16,3	15,5	16,0
TEC-Vigore	78,35	79,45	79,90	33,9	34,0	33,2	54,70	49,83	42,93	477	378	126	81	81	79	17,9	16,6	18,9
Topázio	79,70	78,15	81,50	33,7	33,1	33,5	52,34	46,76	63,73	359	172	203	93	88	84	16,9	17,3	18,2
Turquesa	80,60	79,70	80,80	34,6	35,6	37,0	60,62	53,98	56,62	420	253	248	81	75	66	15,7	15,1	16,5

<sup>1</sup> Peso do hectolitro (kg/hL); <sup>2</sup> Peso de mil grãos (gramas); <sup>3</sup> Extração Experimental de Farinha (% base 14% de umidade); <sup>4</sup> Número de queda (segundos);

<sup>5</sup> Índice de dureza de grãos; <sup>6</sup> Proteínas totais (% base seca).

**Tabela 25.** Resultados de análises tecnológicas de farinha das cultivares de trigo do EECT do Rio Grande do Sul conduzido em São Luiz Gonzaga e em Passo Fundo, 1ª Época de plantio (PF1) 13 de junho de 2012 (PF1) e 2ª Época de plantio 03 de julho de 2012 (PF2). Embrapa Trigo, Passo Fundo, 2013.

Cultivar	W <sup>1</sup>		Relação P/L <sup>2</sup>				Ie <sup>3</sup>		GU <sup>4</sup>				GS <sup>5</sup>				L* <sup>6</sup>				b* <sup>7</sup>				
	SLG	PF1	SLG	PF1	PF2	SLG	PF1	SLG	PF1	PF2	SLG	PF1	PF2	SLG	PF1	PF2	SLG	PF1	PF2	SLG	PF1	PF2	SLG	PF1	PF2
Ametista	294	296	327	1,02	0,99	0,82	68,3	55,2	56,4	27,20	39,53	42,41	9,33	13,41	15,00	95,62	92,60	92,11	8,72	9,64	9,64	9,54	8,72	9,64	9,54
BRS 327	303	263	293	0,95	0,55	1,44	72,8	58,7	62,5	28,01	43,86	45,64	9,45	15,04	16,79	94,76	94,76	94,68	6,14	7,06	7,06	6,46	6,14	7,06	6,46
BRS 328	349	310	327	1,44	1,33	0,73	68,8	52,1	52,0	31,87	34,17	44,70	10,51	11,72	15,93	91,05	92,74	91,91	7,97	8,17	8,17	8,23	7,97	8,17	8,23
BRS 331	256	317	200	1,86	1,80	0,84	63,5	46,2	49,1	34,03	32,39	44,95	11,51	10,82	15,12	92,45	92,63	90,87	8,18	9,74	9,74	9,41	8,18	9,74	9,41
BRS 374	154	193	240	0,68	0,97	0,56	54,9	43,5	54,5	33,71	35,10	42,41	11,38	12,20	15,01	95,15	95,44	95,02	7,61	8,02	8,02	7,53	7,61	8,02	7,53
BRS Guamirim	256	238	222	0,54	0,86	0,77	54,5	47,6	42,8	37,46	40,31	47,70	12,52	14,26	17,12	92,27	93,00	91,66	8,04	7,89	7,89	8,40	8,04	7,89	8,40
CD 114	307	307	317	0,99	1,35	1,26	62,1	53,3	51,1	37,19	36,96	44,16	12,65	12,65	15,55	92,45	93,09	92,29	10,26	10,44	10,44	9,79	10,26	10,44	9,79
CD 121	175	193	238	1,39	1,00	1,04	64,2	58,3	54,7	27,35	36,96	54,36	9,29	13,06	20,03	95,6	94,80	95,30	5,82	6,31	6,31	5,59	5,82	6,31	5,59
CD 122	301	219	353	0,71	0,77	0,91	62,3	51,6	60,2	30,94	40,82	47,45	10,51	14,47	17,11	92,74	93,02	92,78	7,98	7,86	7,86	7,76	7,98	7,86	7,76
CD 123	290	230	314	0,69	0,85	0,66	76,6	53,0	62,5	32,71	31,95	43,65	11,00	11,17	15,36	95,42	95,04	94,78	6,10	6,24	6,24	6,71	6,10	6,24	6,71
CD 124	364	176	338	0,81	0,57	0,83	74,5	64,2	68,4	37,87	42,83	45,58	12,91	14,88	15,97	93,14	92,80	92,80	7,82	7,89	7,89	7,89	7,82	7,89	7,89
CD 1550	290	204	438	1,07	1,60	1,52	70,0	50,0	62,9	35,20	38,00	42,23	12,10	13,01	14,44	93,14	92,88	93,75	8,79	9,19	9,19	9,43	8,79	9,19	9,43
Fundacep Bravo	285	149	187	0,72	0,69	0,70	63,8	43,4	37,7	45,30	47,04	44,55	15,23	17,79	15,85	92,55	92,48	92,83	9,46	9,87	9,87	9,24	9,46	9,87	9,24
Fundacep Horizonte	201	137	206	0,56	0,57	0,39	70,6	57,5	52,5	31,84	35,79	37,07	10,90	12,43	12,89	95,92	95,58	94,96	4,72	4,79	4,79	5,09	4,72	4,79	5,09
Fundacep Raízes	221	160	260	0,50	0,80	0,52	75,2	52,9	61,8	33,73	35,53	38,11	11,51	12,99	13,33	95,90	95,87	95,83	5,35	5,58	5,58	5,65	5,35	5,58	5,65
JF 90	205	110	281	0,57	0,79	0,52	65,1	35,7	61,1	36,02	38,35	45,30	12,25	13,13	12,51	95,64	95,61	94,27	5,77	5,72	5,72	7,52	5,77	5,72	7,52
Marfim	283	147	260	0,68	0,97	0,81	65,4	45,4	54,9	38,62	38,69	41,29	13,14	14,11	11,83	92,90	93,14	92,78	8,80	9,00	9,00	8,89	8,80	9,00	8,89
Mirante	334	206	223	0,93	1,16	0,70	57,1	47,1	37,3	38,69	32,83	36,72	13,25	11,47	16,22	93,11	93,35	93,30	9,14	8,45	8,45	9,56	9,14	8,45	9,56
Quartzo	309	150	245	0,79	1,08	0,48	58,4	43,8	54,1	38,51	37,83	34,56	13,36	13,95	14,65	92,05	93,29	93,68	9,04	9,56	9,56	10,26	9,04	9,56	10,26
TBIO Alvorada	327	269	275	0,46	0,95	0,36	62,4	47,3	51,8	30,42	44,81	47,48	10,42	16,07	15,91	92,28	92,25	92,30	8,90	9,18	9,18	8,95	8,90	9,18	8,95
TBIO Iguaçú	339	290	299	0,69	1,22	0,98	68,5	50,6	64,9	35,26	37,62	36,68	12,07	13,34	12,19	89,80	92,67	93,32	9,60	10,6	10,6	11,20	9,60	10,6	11,20

Tabela 25. Continuação.

Cultivar	W <sup>1</sup>		Relação P/L <sup>2</sup>						Ie <sup>3</sup>			GU <sup>4</sup>			GS <sup>5</sup>			L* <sup>6</sup>			b <sup>7</sup>							
	SLG	PF1	PF2	SLG	PF1	PF2	SLG	PF1	PF2	SLG	PF1	PF2	SLG	PF1	PF2	SLG	PF1	PF2	SLG	PF1	PF2	SLG	PF1	PF2	SLG	PF1	PF2	
TBIO Itaipu	380	201	366	0,99	0,87	1,11	65,9	50,8	63,7	39,77	34,42	33,93	13,65	12,07	11,99	87,44	93,18	93,37	8,86	9,63	10,20							
TBIO Mestre	408	277	398	0,69	1,01	1,48	64,5	53,3	59,1	36,37	40,58	44,63	12,54	14,25	15,32	90,36	91,77	92,23	9,96	10,22	10,51							
TBIO Pioneiro	362	231	310	0,76	0,58	1,02	63,6	59,2	59,3	41,15	39,70	39,60	14,07	13,96	13,74	91,25	92,13	93,04	8,87	9,27	9,35							
TBIO Seleta	385	213	297	0,83	0,72	0,56	67,1	58,6	57,1	41,09	34,87	46,39	14,20	12,05	16,75	92,29	92,62	92,74	9,20	9,38	9,77							
TBIO Sinuelo	304	215	209	0,48	0,72	0,29	65,5	55,0	58,1	31,24	33,00	35,67	10,84	11,62	12,54	93,52	93,15	93,46	8,88	9,84	10,42							
TBIO Tibagi	294	277	327	0,49	0,74	0,75	68,2	55,5	64,2	34,67	28,66	39,24	11,73	9,89	13,54	95,18	95,61	94,95	5,98	6,48	7,77							
TEC Frontale	275	193	303	0,46	0,50	1,00	71,2	58,1	58,1	33,52	35,85	37,32	11,32	12,54	13,05	95,70	95,34	95,41	5,47	5,83	6,61							
TEC Triunfo	281	248	287	0,37	1,01	0,73	61,2	52,0	46,6	35,78	44,01	40,17	11,95	16,21	14,26	93,15	93,02	93,24	8,58	8,87	9,29							
TEC Vigore	350	261	419	0,64	1,41	1,07	60,0	45,7	60,2	38,65	42,08	44,63	13,28	14,84	15,87	92,36	92,45	96,25	8,77	8,64	8,77							
Topázio	440	336	405	1,06	1,22	1,03	65,8	51,5	61,2	38,00	43,28	46,79	12,29	14,85	16,41	89,25	91,81	92,27	9,74	9,67	9,96							
Turquesa	340	255	302	0,7	0,36	0,85	67,6	54,3	65,3	32,66	36,51	38,49	11,11	12,59	13,54	92,19	92,74	93,46	8,94	8,48	8,36							

<sup>1</sup> Força de glúten, (10-4 J); <sup>2</sup> P/L: Relação entre a tenacidade e a extensibilidade; <sup>3</sup> Índice de elasticidade; <sup>4</sup> Glúten úmido (%); <sup>5</sup> Glúten seco, (%); <sup>6</sup> Luminosidade (L\* = 100 - branco total; L\* = 0 - preto total); <sup>7</sup> b\* positivo = tendência para a cor amarela; b\* negativo = tendência para a cor azul.

## Referências

AMERICAN ASSOCIATION OF CEREAL CHEMISTS - AACC. **Approved methods**. 10. ed. Saint Paul: AACC, 2000.

BALANÇAS DALLE MOLLE. **Instruções para montagem da balança de peso específico**. Caxias do Sul, 1994.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. **Regras para análises de sementes**. Brasília, DF: SNDA, 1992.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 38, de 30 de novembro de 2010. Regulamento técnico do trigo. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n.229, 1 dez. 2010. Seção 1.

DUARTE, J. B.; VENCOVSKY, R. **Interação genótipo x ambientes: uma introdução à análise AMMI**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Rio de Janeiro, v.25, n.12, p.1-83, dez. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Rio de Janeiro, v.26, n.6, p.1-81, jun. 2013.

PERTEN, H. Application of the falling number method for evaluating alpha-amylase activity. **Cereal Chemistry**, St. Paul, v.41, n.3, p. 127-140, May 1964.

RESENDE, M. D. V. de. **Matemática e estatística na análise de experimentos e no melhoramento genético**. Colombo: Embrapa Florestas, 2007a.

RESENDE, M. D. V. de. **SELEGEN-REML/BLUP: Sistema estatístico e seleção genética computadorizada via modelos lineares mistos**. Colombo: Embrapa Florestas, 2007b.

SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A cluster analysis method for grouping means in the analyses of variance. **Biometrics**, v.30, p.505-12, 1974.

WILLIAMS, P. et al. **Crop quality evaluating methods and guidelines**. 2. ed. Aleppo, Syria: ICARDA, 1988.



## **AGRADECIMENTOS**

Em nome da Fepagro, gostaríamos de agradecer a todos os colaboradores e pessoas envolvidas na execução do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo da safra de 2012.



GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**  
SECRETARIA DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E AGRONEGÓCIO

FEPAGRO  
Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária  
Rua Gonçalves Dias, 570  
Porto Alegre/RS - CEP 90130-060  
Fone: 51 3288.8000  
editoracao@fepagro.rs.gov.br  
www.fepagro.rs.gov.br