

## ENSAIO ESTADUAL DE CULTIVARES DE TRIGO - SAFRAS 2019 E 2020

Ricardo Lima de Castro<sup>1(\*)</sup>, Eduardo Caierão<sup>1</sup>, João Leonardo Fernandes Pires<sup>1</sup>, Marcelo de Carli Toigo<sup>2</sup>, Rogério Ferreira Aires<sup>2</sup>, André Cunha Rosa<sup>3</sup>, André Luís Della Vecchia<sup>4</sup>, Fernando Machado dos Santos<sup>5</sup>, Geomar Mateus Corassa<sup>6</sup>, Gilmar Seidel<sup>6</sup>, Giovani Facco<sup>3</sup>, Igor Pirez Valério<sup>7</sup>, Juliano Luiz de Almeida<sup>8</sup>, Marcelo Teixeira Pacheco<sup>9</sup>, Marcos Caraffa<sup>10</sup>, Nilton Luís Gabe<sup>11</sup>, Pedro Luiz Scheeren<sup>1</sup>, Rafael Nornberg<sup>6</sup>, Roberto Carbonera<sup>12</sup>, Sydney Antonio Frehner Kavalco<sup>13</sup> e Vanderlei Doneda Tonon<sup>14</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Trigo, Rod. BR 285, km 294, CEP 99050-970 Passo Fundo, RS; <sup>2</sup>Centro de Pesquisa de Vacaria, DDP/SEAPDR, Rod. BR 285, km 126, CEP 95200-000 Vacaria, RS; <sup>3</sup>Biotrigo Genética, Estr. do Trigo, 1000, Bairro São José, CEP 99052-160 Passo Fundo, RS; <sup>4</sup>UPF, Rod. BR 285, Bairro São José, CEP 99052-900 Passo Fundo, RS; <sup>5</sup>IFRS Sertão, Rod. RS 135, Km 25, Distrito Eng. Luiz Englert, CEP 99170-000 Sertão, RS; <sup>6</sup>CCGL TEC, Rod. RS 342, km 149, CEP 98005-970 Cruz Alta, RS; <sup>7</sup>OR Sementes, Av. Rui Barbosa, 1300, CEP 99050-120 Passo Fundo, RS; <sup>8</sup>FAPA, Colônia Vitória – Entre Rios, CEP 85139-400 Guarapuava, PR; <sup>9</sup>UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 7712, CEP 91501-970 Porto Alegre, RS; <sup>10</sup>Setrem, Av. Santa Rosa, 2405, CEP 98910-000 Três de Maio, RS; <sup>11</sup>Centro de Pesquisa de São Borja, DDP/SEAPDR, Rod. BR 287, km 532, CEP 97670-000 São Borja, RS; <sup>12</sup>Unijuí, Rua do Comércio, 3000, Campus Ijuí, Bairro do Comércio, CEP 98700-000 Ijuí, RS; <sup>13</sup>Epagri, Rua Ferdinando Ricieri Tusseti, s/nº, Bairro São Cristovão, CEP 89803-904 Chapecó, SC; <sup>14</sup>Limagrain, Av. Plácido de Castro, 1050, Sala 1/Térreo, Bairro Bonini, CEP 98035-210 Cruz Alta, RS. (\*)Autor para correspondência: ricardo.castro@embrapa.br

A Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale (CBPTT) realiza, anualmente, o Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo (EECT) nos Estados do Rio Grande do Sul, de Santa Catarina e na região mais fria do Paraná, visando a subsidiar as indicações de cultivares. O EECT é um ensaio cooperativo, tendo a participação das principais instituições de pesquisa com trigo no Sul do Brasil: Biotrigo, CCGL TEC, Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural (DDPA/SEAPDR), Embrapa, Epagri, FAPA, IFRS, Limagrain, OR Sementes, Setrem, UFRGS e Unijuí. O EECT é realizado em vários locais, representativos das Regiões Homogêneas de Adaptação (RHA) de Cultivares de Trigo (RHA 1RS, 2RS, 1SC, 2SC e 1PR), sendo organizado pela Embrapa Trigo em parceria com o DDP/SEAPDR, que têm o compromisso de distribuir as sementes às instituições/empresas responsáveis pela condução dos experimentos, bem como de reunir, analisar e divulgar os resultados. Esse trabalho objetiva relatar os resultados do EECT, conduzido nos anos 2019 e 2020.

Em cada ano, foram avaliadas 30 cultivares de trigo definidas com base nos critérios estabelecidos pela CBPTT, quais sejam: (i) cultivares lançadas nos últimos dois anos para o Rio Grande do Sul (RHA 1 e/ou 2); (ii) cultivares com os maiores percentuais de produção de sementes (dados fornecidos pela APASSUL) até completar o número de 30 cultivares; e (iii) não incluir cultivares de trigo duplo

propósito, para produção de pasto, silagem ou para outro uso especial (a pedido do obtentor) e aquelas que já foram retiradas do EECT em anos anteriores. Em ambos os anos (2019 e 2020), foram consideradas como testemunhas as cultivares LG Oro (qualidade tecnológica), TBIO Sossego (sanidade) e TBIO Toruk (tipo de planta e produtividade).

Os experimentos foram conduzidos no delineamento de 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 = 5 m<sup>2</sup>), na densidade de, aproximadamente, 330 plantas/m<sup>2</sup>. As sementes foram tratadas com inseticida imidacloprido, na dose de 100 mL para cada 100 kg de sementes. Os experimentos foram conduzidos com aplicação de fungicida na parte aérea (exceto um experimento conduzido em Vacaria - Época 2, em 2020), utilizando-se, preferencialmente, produtos comerciais constituídos por misturas de estrobirulinas e triazóis, sendo que o número de aplicações variou entre dois a quatro, conforme o experimento. O número de aplicações de inseticida na parte aérea, bem como o produto comercial utilizado, também variou conforme o experimento.

Somente foram considerados para análise os experimentos cujos coeficientes de variação foram inferiores a 20%. Os dados de rendimento de grãos, em kg ha<sup>-1</sup>, foram submetidos à análise da variância individual, sendo as médias agrupadas pelo método Scott-Knott. O desempenho das cultivares foi expresso em percentagem relativa em comparação com a média das duas melhores testemunhas em cada local de avaliação e na média geral do ensaio. Após verificação da homogeneidade das variâncias residuais, foi realizada análise conjunta dos experimentos, em cada ano, adotando-se o modelo misto (efeito de cultivar fixo e de ambiente aleatório), complementada por análise de adaptabilidade e estabilidade pelo método da distância em relação à cultivar ideal, ponderada pelo coeficiente de variação residual, proposto por Carneiro (1998). As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa computacional GENES (CRUZ, 2006).

A média geral de rendimento de grãos do EECT foi 4.474 kg ha<sup>-1</sup> e 5.076 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente, nos anos 2019 e 2020. Em 2019, os experimentos conduzidos em Coxilha, São Borja e Santo Augusto tiveram as maiores médias de rendimento de grãos, respectivamente: 6.589 kg ha<sup>-1</sup>, 6.510 kg ha<sup>-1</sup> e 6.148 kg ha<sup>-1</sup>. Em 2020, os experimentos conduzidos em Vacaria - Época 1, Coxilha - Local 2 e Vacaria - Época

2 tiveram as maiores médias, respectivamente: 6.347 kg ha<sup>-1</sup>, 6.097 kg ha<sup>-1</sup> e 6.041 kg ha<sup>-1</sup> (Tabela 1).

As cultivares que se destacaram, superando ou igualando à média das melhores testemunhas (Tabela 2) foram: Ano 2019: BRS Reponete, CD 1303, FPS Certero, Inova, LG Oro, ORS 1402, TBIO Ponteiro e ORS Citrino. Ano 2020: TBIO Aton, CD 1303, BRS Belajoia, BRS Reponete, Esporão, TBIO Ponteiro, LG Oro, FPS Certero e ORS Citrino.

Para adaptabilidade e estabilidade geral (melhor desempenho em todos os ambientes), as cultivares que se destacaram foram: Ano 2019: CD 1303, BRS Reponete, FPS Certero, Inova e LG Oro. Ano 2020: TBIO Aton, CD 1303, FPS Certero, LG Oro e BRS Belajoia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARNEIRO, P. C. S. **Novas metodologias de análise da adaptabilidade e estabilidade de comportamento**. 1998. 168 p. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

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

Tabela 1. Média e valores máximo e mínimo de rendimento de grãos (kg ha<sup>-1</sup>), índice ambiental e coeficiente de variação experimental por ambiente. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, anos 2019 e 2020.

RHA	Ambiente	Média	Índice	Máximo	Mínimo	CV(%)
Ano 2019						
1 RS	Coxilha	6.589	2.115	7.362	5.585	5,98
1 RS	Cruz Alta - Local 1	3.796	-678	4.594	2.878	13,09
1 RS	Cruz Alta - Local 2	4.102	-371	4.632	3.049	6,75
1 RS	Passo Fundo - Época 1	4.578	104	5.279	3.825	4,47
1 RS	Passo Fundo - Época 2	2.498	-1.976	3.823	1.078	11,38
1 RS	Sertão	3.257	-1.216	4.067	2.712	16,27
1 RS	Vacaria - Época 1	5.666	1.192	6.434	4.975	6,20
1 RS	Vacaria - Época 2	5.003	529	5.998	4.066	7,81
1 RS	Vacaria - Época 3	4.276	-198	5.521	3.244	8,72
2 RS	Augusto Pestana	3.730	-744	4.218	3.118	10,00
2 RS	Ijuí	5.149	676	6.316	3.919	6,79
2 RS	Santo Augusto	6.148	1.674	6.784	5.567	4,17
2 RS	São Borja	6.510	2.036	6.981	5.848	5,02
2 RS	Três de Maio	4.166	-308	4.819	3.509	4,86
1 SC	Campos Novos	1.911	-2.562	2.511	1.401	17,95
1 SC	Canoinhas	3.675	-798	4.406	2.884	13,59
2 SC	Chapecó	3.636	-838	4.348	2.618	11,73
1 PR	Guarapuava	5.836	1.363	6.396	5.367	2,81
	Média geral ano 2019	4.474	0			
Ano 2020						
1 RS	Coxilha - Local 1	5.310	235	5.967	4.430	4,58
1 RS	Coxilha - Local 2	6.097	1.022	6.791	5.230	6,05
1 RS	Cruz Alta - Local 1	5.451	376	6.395	4.773	9,77
1 RS	Cruz Alta - Local 2	5.707	631	6.470	4.028	5,41
1 RS	Sertão	5.121	45	6.072	4.464	12,07
1 RS	Vacaria - Época 1	6.347	1.272	7.440	5.404	9,58
1 RS	Vacaria - Época 2	6.041	966	7.308	4.744	9,42
1 RS	Vacaria - Época 2 SF	4.019	-1.057	5.263	2.699	13,27
2 RS	São Borja	5.389	313	6.148	3.981	8,24
1 SC	Campos Novos	4.024	-1.051	4.624	3.272	11,83
1 SC	Canoinhas	3.498	-1.577	4.214	2.602	12,48
2 SC	Chapecó	3.438	-1.638	3.966	2.997	10,01
1 PR	Guarapuava	5.541	465	6.253	4.661	5,00
	Média geral ano 2020	5.076	0			

RHA = Região Homogênea de Adaptação de cultivares de trigo; Coxilha - Local 1 = experimento conduzido pela Embrapa Trigo; Coxilha - Local 2 = experimento conduzido pela OR Sementes; Cruz Alta - Local 1 = experimento conduzido pela CCGL TEC; Cruz Alta - Local 2 = experimento conduzido pela Limagrain; SF = sem fungicida.

Tabela 2. Rendimento médio de grãos de cultivares de trigo avaliadas nos anos 2019 e 2020 e percentual relativo ao desempenho médio das duas melhores testemunhas (%). Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, anos 2019 e 2020.

Ano 2019				Ano 2020			
	Cultivar	kg ha <sup>-1</sup>	%		Cultivar	kg ha <sup>-1</sup>	%
1	Ametista	4.440	95	1	BRS 327	4.976	95
2	BRS 327	4.559	97	2	BRS Belajoia	5.352	102
3	BRS Belajoia	4.365	93	3	BRS Marcante	4.896	94
4	BRS Marcante	4.103	88	4	BRS Reponte	5.345	102
5	BRS Reponte	4.929	105	5	CD 1303	5.481	105
6	CD 1303	4.906	105	6	Celebra	4.554	87
7	Celebra	4.004	86	7	Esporão	5.329	102
8	Esporão	4.206	90	8	FPS Amplitude	5.057	97
9	FPS Amplitude	4.385	94	9	FPS Certero	5.313	102
10	FPS Certero	4.836	103	10	FPS Regente	4.783	91
11	Inova	4.824	103	11	Inova	5.182	99
12	LG Cromo	4.224	90	12	LG Cromo	4.924	94
13	LG Fortaleza	4.475	96	13	LG Fortaleza	5.133	98
14	LG Oro*	4.771	102	14	LG Oro*	5.325	102
15	LG Supra	4.476	96	15	LG Supra	5.192	99
16	ORS 1401	4.667	100	16	ORS 1401	4.680	90
17	ORS 1402	4.691	100	17	ORS 1403	4.912	94
18	ORS 1403	4.618	99	18	ORS Agile	4.905	94
19	ORS 1405	4.552	97	19	ORS Citrino	5.276	101
20	ORS Citrino	4.678	100	20	ORS Madrepérola	5.178	99
21	ORS Madrepérola	4.387	94	21	ORS Vintecinco	5.168	99
22	ORS Vintecinco	4.629	99	22	TBIO Astro	4.847	93
23	TBIO Audaz	4.256	91	23	TBIO Aton	5.601	107
24	TBIO Iguaçu	4.219	90	24	TBIO Audaz	4.988	95
25	TBIO Ponteiro	4.690	100	25	TBIO Duque	4.842	93
26	TBIO Sintonia	3.842	82	26	TBIO Ponteiro	5.326	102
27	TBIO Sinuelo	4.469	96	27	TBIO Sinuelo	5.124	98
28	TBIO Sonic	4.027	86	28	TBIO Sonic	4.613	88
29	TBIO Sossego*	4.585	98	29	TBIO Sossego*	5.131	98
30	TBIO Toruk*	4.394	94	30	TBIO Toruk*	4.837	93
	Média geral	4.474	96		Média geral	5.076	97
	Média 2T	4.678	100		Média 2T	5.228	100

\* = testemunhas; Média 2T = média da média das duas melhores testemunhas em cada experimento.