

## **Qualidade tecnológica das cultivares de trigo da Embrapa indicadas para semeadura no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina em 2009.**

Guarienti, E.M.<sup>1</sup>; Miranda, M.Z. de<sup>1</sup>; Só e Silva, M.<sup>1</sup>; Scheeren, P.L.<sup>1</sup>; Caierão, E.<sup>1</sup>; Nascimento Junior, A.<sup>1</sup>; Eichelberger, L.<sup>1</sup>; Sousa, C.N.A. de<sup>2</sup>; Del Duca, L. de J.A.<sup>2</sup>; Linhares, A.G.<sup>2</sup>; <sup>(1)</sup>Embrapa Trigo – Rodovia BR 285, km 294, Caixa Postal 451, Passo Fundo, RS, marthaz@cnpq.embrapa.br; <sup>(2)</sup>Pesquisadores aposentados da Emb. Trigo.

No ano de 2009 estiveram em indicação para cultivo no RS e SC, 21 cultivares de trigo da Embrapa. Em alguns casos, a mesma cultivar de trigo semeada no RS e SC apresenta qualidade panificativa inferior, quando comparada com o desempenho obtido no Paraná, isto se deve ao efeito do ambiente sobre a cultivar.

As amostras foram avaliadas no período de 1991 a 2009, no Laboratório de Qualidade de Grãos da Embrapa Trigo. Foram realizadas análises dos seguintes parâmetros indicativos de qualidade tecnológica de trigo: peso do hectolitro, índice de dureza do grão, número de queda e alveografia (força de glúten – W; extensibilidade – L, tenacidade – P; relação entre a tenacidade e a extensibilidade – P/L; índice de intumescimento – G e índice de elasticidade – Ie).

As cultivares de trigo são classificadas em classes comerciais de acordo com a Instrução Normativa (IN) nº 7, de 15 de agosto de 2001, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento (MAA), denominada “Regulamento Técnico de Identidade e de Qualidade do Trigo”, em Trigo Brando, Trigo Pão, Trigo Melhorador, Trigo para Outros Usos e Trigo Durum (Tabela 1).

Na Tabela 2 são apresentados os resultados médios dos testes de qualidade tecnológica de amostras das 21 cultivares de trigo da Embrapa indicadas para semeadura no RS e em SC até 2009. Também são apresentados o número de amostras analisadas e o percentual de amostras enquadradas em cada classe comercial.

Foram encontrados valores de peso do hectolitro, iguais ou superiores a 78 kg/hl para: BRS 194, BRS 220, BRS 229, BRS 248, BRS 276, BRS 296, BRS Buriti, BRS Guabiju, BRS Louro e BRS Timbaúva.

Quanto à classificação preliminar do índice de dureza, uma cultivar (BRS 249) foi classificada como possuindo grão extra-duro; quatro cultivares com grão muito duro (BRS 220, BRS 277, BRS Guabiju e BRS Timbaúva); oito cultivares, grão duro (BRS 208, BRS 229, BRS 248, BRS 276, BRS 296, BRS Buriti, BRS Guamirim e Trigo BR 18); três cultivares, semiduro (BRS 179, BRS Camboatá e BRS Tarumã) e cinco cultivares, semimole (BRS 177, BRS 194, BRS Louro, BRS Umbu e Trigo BR 23).

Várias amostras individuais apresentaram número de queda inferior a 200 segundos, valor este que classifica o trigo como “Trigo para Outros Usos”, de acordo com a IN nº 7, de 2001. Isto se deve a problemas de germinação em pré-colheita, que aumentam a atividade da enzima alfa-amilase, diminuindo conseqüentemente, os valores de número de queda. Somente as cultivares BRS 177, BRS 277, BRS Tarumã e BRS Umbu (sendo as duas últimas, cultivares de ciclo tardio e duplo propósito, respectivamente), não apresentaram nenhuma amostra com germinação na espiga.

Das 21 cultivares de trigo da Embrapa, o parâmetro alveográfico “W” (força de glúten) médio, para a cultivar (BRS Guabiju) foi superior a  $280 \times 10^{-4}$  J, indicada para uso na fabricação de massas e panificação industrial; para oito cultivares (BRS 208, BRS 220, BRS 229, BRS 248, BRS 249, BRS Guamirim, BRS Tarumã e Trigo BR 18-Terena) esteve na faixa de 200 a  $279 \times 10^{-4}$  J, para uso em panificação em geral; para seis cultivares (BRS 194, BRS 276, BRS 277, BRS 296, BRS Camboatá e BRS Umbu) situou-se entre 160 e  $199 \times 10^{-4}$  J, podendo ser usada para panificação doméstica;

para quatro cultivares (BRS 177, BRS 179, BRS Buriti e BRS Timbaúva) situou-se entre  $130$  e  $159 \times 10^{-4}$  J e para duas cultivares (BRS Louro e Trigo BR 23) foi inferior a  $129 \times 10^{-4}$  J, sendo indicada para produção de bolos e biscoitos doces.

Os valores de tenacidade (P) da alveografia, recomendados para fabricação de bolachas e biscoitos, iguais ou inferiores a 55 mm, foram obtidos nas cultivares BRS 177, BRS 277, BRS 296, BRS Buriti, BRS Louro e Trigo BR 23, enquanto que valores de extensibilidade (L) recomendados para fabricação de bolachas e biscoitos, mínimo de 70 mm, foram obtidos na maioria das cultivares, excetuando-se BRS 179 e BRS Louro. A relação P/L foi balanceada (0,5 a 1,2) em quase todos os genótipos, excetuando-se BRS 249, considerado tenaz. Pelos valores de índice de elasticidade (Ie), estão indicados para panificação (Ie entre 50 e 58%), BRS 194, BRS 220, BRS 229, BRS Guabiju, BRS Tarumã, BRS Umbu e Trigo BR 18-Terena.

Na Tabela 3, as 21 cultivares de trigo foram classificadas comercialmente, sendo nove classificadas como Trigo Pão, indicada para uso em panificação, massas alimentícias, biscoitos cracker, uso doméstico e em mesclas e 12 cultivares como Trigo Brando, indicada para bolos, biscoitos doces, produtos de confeitaria, pizzas, massas frescas, uso doméstico e em mescla com trigo mais forte para panificação e/ou uso doméstico.

A cultivar BRS Louro foi classificada como Trigo Brando, mas apresentou também elevada porcentagem de amostras na classe Trigo para Outros Usos. Isto ocorreu devido a baixa força de glúten de 12 amostras (20% do total de amostras).

Considerando que a classe estima a aptidão tecnológica da cultivar de trigo, quando cultivada em condições adequadas, esta não garante absolutamente o mesmo enquadramento para um lote comercial, cujo desempenho dependerá de condições de clima, de solo, de tratos culturais, de secagem, de armazenagem, específicos.

Algumas cultivares de trigo da Embrapa apresentaram características tecnológicas desejadas para determinado uso final. Isto aponta para a necessidade de constante atuação das equipes de melhoramento genético na identificação de materiais que possuam as características tecnológicas mais próximas às requeridas pelas indústrias alimentícias, de acordo com a especificação para os produtos finais.

**Tabela 1** - Classificação do Trigo segundo a Instrução Normativa nº 7, de 15 de agosto de 2001, do MAA.

CLASSE COMERCIAL	ALVEOGRAFIA	NÚMERO DE QUEDA
	( $10^{-4}$ J) mínimo	(segundos) mínimo
Trigo Brando	50	200
Trigo Pão	180	200
Trigo Melhorador	300	250
Trigo para Outros Usos	Qualquer	<200
Trigo Durum	---	250

**Tabela 2** - Qualidade tecnológica de cultivares de trigo da Embrapa, indicadas para semeadura no RS e/ou SC até 2009. Embrapa Trigo, Passo Fundo - RS, 2009.

CULTIVAR	N <sup>o</sup> A <sup>1</sup>	PH <sup>2</sup>	ID <sup>3</sup>	CL <sup>4</sup>	NQ <sup>5</sup>	ALVEOGRAFIA <sup>6</sup>					CLASSE COMERCIAL <sup>7</sup>				
						W	P	L	P/L	G	le	%M	%P	%B	%OU
BRS 177	95	76,49	37	SM	371	154	53	84	0,72	19,9	48,8	1	20	79	0
BRS 179	119	77,38	49	SD	343	138	63	65	1,03	17,7	41,7	0	18	82	1
BRS 194	122	78,46	39	SM	362	187	71	75	1,09	19,0	51,4	4	43	50	2
BRS 208	73	76,02	78	D	333	230	81	96	0,89	21,7	47,1	11	58	15	16
BRS 220	19	77,98	85	MD	310	241	73	106	0,71	22,8	52,8	11	58	21	11
BRS 229*	34	80,51	75	D	378	267	75	109	0,72	23,1	57,1	29	62	6	3
BRS 248*	23	80,41	76	D	311	215	74	100	0,83	22,0	49,4	9	61	13	17
BRS 249*	17	77,41	93	ED	321	249	106	71	1,63	18,6	47,5	18	59	6	18
BRS 276	33	77,78	75	D	366	175	60	103	0,64	22,5	44,8	0	42	55	3
BRS 277**	17	76,09	85	MD	378	176	55	112	0,50	23,5	47,5	6	41	53	0
BRS 296	26	77,46	75	D	371	181	73	78	0,99	19,5	46,8	4	38	54	4
BRS Buriti	39	79,08	69	D	359	146	50	95	0,58	21,5	46,4	0	21	74	5
BRS Camboatá	60	76,62	55	SD	320	167	63	89	0,74	20,9	43,3	0	30	62	8
BRS Guabiju	44	78,32	82	MD	329	295	79	115	0,75	23,6	57,5	41	45	7	7
BRS Guamirim	42	75,95	73	D	274	210	74	108	0,72	23,0	44,0	10	40	21	29
BRS Louro	59	77,51	38	SM	270	77	41	63	0,72	17,3	31,2	0	3	51	46
BRS Tarumã	14	75,89	57	SD	359	207	63	98	0,66	22,0	54,1	7	71	21	0
BRS Timbaúva	51	78,09	89	MD	298	158	71	77	1,05	19,2	37,6	0	24	55	22
BRS Umbu	20	77,11	41	SM	315	178	57	102	0,58	22,5	51,2	0	45	55	0
Trigo BR 18-Terena	118	73,38	68	D	275	233	60	110	0,57	22,9	51,2	14	42	19	26
Trigo BR 23	350	75,3	43	SM	322	117	50	73	0,74	18,7	35,4	0	9	79	12

<sup>1</sup>N<sup>o</sup> de amostras analisadas; <sup>2</sup>Peso do hectolitro (kg/hl); <sup>3</sup>Índice de dureza do grão (SKCS); <sup>4</sup>Classificação preliminar do ID: > 90 = extraduro (ED); 81-90= muito duro (MD); 65-80= duro (D); 45-64= semiduro (SD); 35-44= semimole (SM); 25-34= mole (M); 10-24= muito mole (MM); ID < 10= extramole (EM); <sup>5</sup>Classificação da dureza: <sup>5</sup>Número de queda (s); <sup>6</sup>W: Força de glúten, (x 10<sup>-4</sup> J); P: Tenacidade, (mm); P/L: Relação entre a tenacidade e a extensibilidade; L: Extensibilidade (mm). <sup>7</sup>B: Trigo Brando; P: Trigo Pão, M: Trigo Melhorador e OU: Trigo para Outros usos (de acordo com a IN n<sup>o</sup> 7 de 15/08/2001, do MAPA). \*Somente dados do PR. \*\*Inclui três dados do PR. \*\*Lançamento em 2009. O enquadramento (%) representa a aptidão tecnológica, não significando que a cultivar será enquadrada sempre na mesma classe comercial, devido ao efeito do ambiente sobre esta característica.

**Tabela 3.** Classificação comercial de cultivares de trigo da Embrapa, indicadas para semeadura no RS e em SC até 2009.

CULTIVAR	CLASSE COMERCIAL
BRS 177	Trigo Brando
BRS 179	Trigo Brando
BRS 194	Trigo Brando
BRS 208	Trigo Pão
BRS 220	Trigo Pão
BRS 229	Trigo Pão
BRS 248*	Trigo Pão
BRS 249*	Trigo Pão
BRS 276	Trigo Brando
BRS 277	Trigo Brando
BRS 296**	Trigo Brando
BRS Buriti	Trigo Brando
BRS Camboatá	Trigo Brando
BRS Guabiju	Trigo Pão
BRS Guamirim	Trigo Pão
BRS Louro	Trigo Brando
BRS Tarumã	Trigo Pão
BRS Timbaúva	Trigo Brando
BRS Umbu	Trigo Brando
Trigo BR 18-Terena	Trigo Pão
Trigo BR 23	Trigo Brando

\* Classificação preliminar (dados somente do Paraná). \*\*Lançamento em 2009.