

## **27. Qualidade tecnológica das cultivares de trigo da Embrapa indicadas para semeadura no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina até 2008.**

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, eliana@cnpt.embrapa.br, \*Apresentadora; <sup>(2)</sup>Eng. Agr., Pesquisadores aposentados da Embrapa Trigo.

A partir de 2001, cada criador/detentor de cultivares passou a ser responsável pelos seus ensaios de pesquisa. Desta forma, a Embrapa tem apresentado somente resultados de pesquisa de suas cultivares. No ano de 2008 estiveram em indicação para cultivo no RS e SC, 25 cultivares de trigo da Embrapa.

As amostras foram avaliadas no período de 1991 a 2008, 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 25 cultivares de trigo da Embrapa indicadas para semeadura RS e em SC até 2008. 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 Buriti, BRS Guabiju, BRS Louro, BRS Timbaúva, BRS Umbu.

Quanto à classificação preliminar do índice de dureza, a cultivar BRS 249 foi classificada como possuindo grão extra-duro, quatro, grão muito duro (BRS 220, BRS Camboim, BRS Guabiju e BRS Timbaúva); seis, grão duro (BRS 208, BRS 229, BRS 248, BRS Buriti, BRS Guamirim e Trigo BR 18-Terena); cinco, semiduro (BRS 120, BRS 179, BRS Camboatá, BRS Guatambu e BRS Tarumã); oito, semimole (BRS 177, BRS 194, BRS Angico, BRS Canela, BRS Louro, BRS Umbu, Embrapa 40 e Trigo BR 23); uma, mole (BRS Figueira).

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 Canela, BRS Figueira, BRS Tarumã e BRS Umbu (sendo a segunda um trigo duplo-haplóide e as três últimas, cultivares de ciclo tardio ou duplo propósito), não apresentaram nenhuma amostra germinada.

Das 25 cultivares de trigo da Embrapa, o parâmetro alveográfico, "W", força de glúten médio, para uma cultivar (BRS Guabiju) foi superior a  $280 \times 10^{-4}$  J, indicada para uso na fabricação de massas e panificação industrial; para oito (BRS 229, BRS 249, BRS Guamirim, BRS 208, BRS 220, Trigo BR 18-Terena, BRS 248 e BRS Tarumã) foi superior a  $200 \times 10^{-4}$  J, usada em panificação; para três (BRS 194, Embrapa 40 e BRS

Umbu) situou-se entre 180 e 199 x 10<sup>-4</sup> J; para oito (BRS Camboatá, BRS Canela, BRS 120, BRS Camboim, BRS Buriti, BRS Guatambu, BRS Timbaúva e BRS 177) situou-se entre 145 e 179 x 10<sup>-4</sup> J e para cinco (BRS 179, BRS Figueira, BRS Angico, Trigo BR 23 e BRS Louro) foi inferior a 140 x 10<sup>-4</sup> J, indicada para bolos e biscoitos.

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 120, BRS 177, BRS Buriti, Trigo BR 23, BRS Figueira, BRS Angico e BRS Louro, 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 55%), BRS Guabiju, BRS 229, BRS Tarumã, Embrapa 40, BRS Canela, BRS 220, BRS Umbu, BRS 194 e Trigo BR 18-Terena.

Na Tabela 3, as 25 cultivares de trigo foram classificadas comercialmente, sendo dez classificadas como Trigo Pão, indicada para uso em panificação, massas alimentícias, biscoitos cracker, uso doméstico e em mesclas e 15 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 Embrapa 40 foi classificada como Trigo Pão, em função da força de glúten (W= 187 x 10<sup>-4</sup>J), pois a maior porcentagem de enquadramento encontra-se na classe Trigo Brando. Tendo em vista 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 específico, cujo desempenho dependerá de condições de clima, de solo, de tratos culturais, de secagem, da armazenagem, etc.

Verificou-se que algumas cultivares de trigo estudadas apresentaram características tecnológicas desejadas para determinado uso final. Isto indica a evolução do material genético brasileiro, bem como aponta 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 de produtos finais.

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

<b>CLASSE COMERCIAL</b>	<b>ALVEOGRAFIA (10<sup>-4</sup> J) mínimo</b>	<b>NÚMERO DE QUEDA (segundos) Mínimo</b>
Trigo Brando	50	200
Trigo Pão	180	200
Trigo Melhorador	300	250
Trigo para Outros Usos	Qualquer	<200
Trigo Durum	---	250

**Tabela 2** - Média de testes de qualidade tecnológica de cultivares de trigo da Embrapa, indicadas para semeadura no RS e/ou SC até 2008. Embrapa Trigo, Passo Fundo - RS, 2008.

CULTIVAR	NºA <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 120	125	75	47	SD	353	162	53	89	0,71	19,9	43,3	2	29	65	4
BRS 177	92	77	37	SM	369	154	53	84	0,73	19,9	48,6	1	20	79	0
BRS 179	116	77	49	SD	342	138	63	65	1,02	17,7	41,7	0	17	82	1
BRS 194	117	78	39	SM	364	188	71	75	1,09	19,0	51,5	4	44	50	3
BRS 208	58	77	77	D	347	242	83	97	0,90	21,8	48,5	12	62	16	10
BRS 220	18	78	85	ED	305	238	73	105	0,72	22,7	52,5	11	56	22	11
BRS 229	31	81	75	D	376	270	75	109	0,73	23,1	57,2	32	58	6	3
BRS 248*	19	81	76	D	309	219	78	95	0,89	21,6	48,7	11	58	11	21
BRS 249*	14	77	93	ED	309	246	106	70	1,65	18,5	46,7	21	50	7	21
BRS Angico	40	77	37	SM	325	123	48	78	0,69	19,4	45,5	0	10	85	5
BRS Buriti	39	79	69	D	359	146	50	95	0,58	21,5	46,4	0	21	74	5
BRS Camboatá	51	77	56	SD	329	175	64	90	0,74	21,0	44,8	0	35	61	4
BRS Camboim	34	77	82	MD	374	148	57	91	0,65	21,1	41,9	3	18	76	3
BRS Canela	34	75	36	SM	367	174	58	91	0,68	21,0	52,7	0	44	56	0
BRS Figueira	17	76	32	M	337	132	48	98	0,50	22,0	42,9	6	12	82	0
BRS Guabiju	44	78	82	MD	329	295	79	115	0,75	23,6	57,5	41	45	7	7
BRS Guamirim	24	77	72	D	289	243	80	114	0,75	23,6	46,9	17	42	13	24
BRS Guatambu	15	77	52	SD	323	162	62	88	0,77	20,7	43,5	7	27	60	15
BRS Louro	50	78	38	SM	283	83	43	64	0,73	17,6	32,6	0	4	76	20
BRS Tarumã	14	76	57	SD	359	207	63	98	0,66	22,0	54,1	7	71	21	0
BRS Timbaúva	51	78	89	MD	298	158	71	77	1,05	19,2	37,6	0	24	55	22
BRS Umbu	20	78	40	SM	318	181	58	102	0,59	22,4	51,8	0	45	55	0
Embrapa 40	77	77	37	SM	319	187	64	78	0,88	19,4	53,5	8	38	47	8
Trigo BR 18-Terena	118	73	68	D	275	233	60	110	0,57	22,9	51,2	14	42	19	26
Trigo BR 23	346	75	43	SM	322	117	50	73	0,75	18,7	35,8	0	9	79	12

<sup>1</sup>Nº 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>6</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 nº 7 de 15/08/2001, do MAPA). \* Dados somente do Paraná.

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 2008.

CULTIVAR	CLASSE COMERCIAL	CULTIVAR	CLASSE COMERCIAL
BRS 120	Trigo Brando	BRS Canela	Trigo Brando
BRS 177	Trigo Brando	BRS Figueira	Trigo Brando
BRS 179	Trigo Brando	BRS Guabiju	Trigo Pão
BRS 194	Trigo Brando	BRS Guamirim	Trigo Pão
BRS 208	Trigo Pão	BRS Guatambu	Trigo Brando
BRS 220	Trigo Pão	BRS Louro	Trigo Brando
BRS 229	Trigo Pão	BRS Tarumã	Trigo Pão
BRS 248*	Trigo Pão	BRS Timbaúva	Trigo Brando
BRS 249*	Trigo Pão	BRS Umbu	Trigo Brando
BRS Angico	Trigo Brando	Embrapa 40	Trigo Pão
BRS Buriti	Trigo Brando	Trigo BR 18-Terena	Trigo Pão
BRS Camboatá	Trigo Brando	Trigo BR 23	Trigo Brando
BRS Camboim	Trigo Brando		

\* Classificação preliminar (dados somente do Paraná).