

Perfil tecnológico de cultivares de trigo da Embrapa indicadas para a Região Centro-brasileira na safra 2009.

Miranda, M.Z de¹; Guarienti, E.M.¹; Só e Silva, M.¹; Albrecht, J.²; Scheeren, P.L.¹; Sobrinho, J.S.¹; Quadros, W.¹; Caierão, E.¹; ⁽¹⁾Embrapa Trigo – Rodovia BR 285, km 294, Caixa Postal 451, Passo Fundo, RS, marthaz@cnpt.embrapa.br; ⁽²⁾Embrapa Cerrados – Rodovia BR 20, km 18, Planaltina, DF.

A Região Centro-brasileira ou de Cerrados do Brasil, compreendida pelos estados de Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso e Bahia, caracteriza-se, originalmente, por solos pobres e ácidos, inverno de pouco frio e seco, elevada insolação e clima seco durante a colheita. Nesta região o trigo cultivado apresenta predominância de grãos com textura vítrea, com bom rendimento em farinha e elevada força de glúten. As cultivares de trigo indicadas para a Região Centro-Brasileira, avaliadas no Laboratório de Qualidade da Embrapa Trigo, no período de 1993 a 2008, foram enquadradas em classes comerciais: Trigo Brando, Trigo Pão, Trigo Melhorador e Trigo para Outros Usos (Tabela 1), de acordo com a Instrução Normativa nº 7, de 15 de agosto de 2001, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento (BRASIL, 2001). Tendo em vista que a classe comercial 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 tratamentos culturais, de secagem, de armazenagem, específicos. Objetivou-se caracterizar o perfil de cultivares de trigo da Embrapa, indicadas para regiões de cultivo de sequeiro e irrigado do Brasil Central, quanto à sua qualidade tecnológica.

Para avaliar o perfil das sete cultivares de trigo da Embrapa indicadas para o Brasil Central, foram determinados, no laboratório de Qualidade de Grãos da Embrapa Trigo: *peso de mil sementes* – PMS (por pesagem em balança semi-analítica); *cor da farinha* (em colorímetro Minolta), onde: L^* = luminosidade (0 = preto e 100 = branco) e a^* e b^* = coordenadas de cromaticidade ($-a^*$ = verde, $+a^*$ = vermelho; $-b^*$ = azul, $+b^*$ = amarelo); e, segundo métodos da American Association of Cereal Chemists (2000), *peso do hectolitro* - PH (método 55-10), *número de queda* - NQ (método 56-81B); *moagem experimental* - EXT (método 26-10A); *dureza do grão* (método 55-31), em sistema de caracterização individual da semente – SKCS; e *alveografia* (método 54-30A), onde: W = força de glúten; P = tenacidade; L = extensibilidade; P/L = relação tenacidade/extensibilidade; G = índice de intumescimento, e le = índice de elasticidade.

A classificação comercial das cultivares de trigo da Embrapa, segundo Brasil, (2001), indicadas para cultivo no Brasil Central até 2009, pode ser observada na Tabela 2, que inclui também o enquadramento em classes comerciais. Para cultivo de sequeiro existe indicação da cultivar Trigo BR-18 Terena (Trigo Pão) e para cultivo irrigado, de três cultivares, BRS 254, Embrapa 22 e Embrapa 42, de Trigo Melhorador e de três, BRS 207, BRS 210 e BRS 264, de Trigo Pão.

Na Tabela 3 são apresentados resultados de PH, PMS, dureza do grão, EXT e cor de farinha. Observou-se que a maior parte das cultivares de trigo da Embrapa indicadas para semeadura no Brasil Central apresenta valores elevados de PH (>78) e de PMS (>38); os grãos são classificados como muito duros (BRS 207, BRS 210 e BRS 254) e duros (Trigo BR 18, BRS 264, Embrapa 22 e Embrapa 42); o rendimento de farinha é expressivo (>60%); e tendência da farinha em apresentar cor branca ($L^* > 93$ e a^* próximos a zero).

Na Tabela 4 encontram-se informações de alveografia e de NQ do grão. Os resultados médios de alveografia (W) foram superiores a $300 \times 10^{-4}J$ para BRS 254, Embrapa 22 e Embrapa 42; variaram de 229 a $288 \times 10^{-4}J$ para BRS 207, BRS 210,

BRS 264 e Trigo BR 18-Terena. Quanto ao número de queda, não foram encontradas amostras germinadas; todas apresentaram baixa atividade enzimática (NQ > 300 s). Os valores de 'le' acima de 50%, de 'G' acima de 20% e de relação P/L balanceada (P/L próximo a 1,00), para todas as amostras, com exceção da cultivar BRS 210, indicam que estas cultivares de trigo da Embrapa, apresentam qualidade adequada para uso em panificação, massas alimentícias secas, biscoitos tipo *cracker* e em mesclas com trigo de qualidade mais fraca.

Referências Bibliográficas

AMERICAN ASSOCIATION OF CEREAL CHEMISTS. **Approved methods**. 10. ed. Saint Paul, 2000.
BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa nº 7, de 15 de agosto de 2001. Norma de identidade e qualidade do trigo. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, seção 1, n. 160-E, p. 33-35, 21 ago. 2001.

Tabela 1. Classificação de trigo segundo legislação do MAA e sugestões de uso.

CLASSE COMERCIAL ¹	Alveografia ² (W x 10 ⁻⁴ J) mínimo	Número de queda (s) mínimo	USO SUGERIDO
Trigo Melhorador	300	250	Massas alimentícias secas, biscoitos <i>cracker</i> , panificação industrial, mescla com trigo brando ou mais fraco para panificação
Trigo Pão	180	200	Panificação em geral, massas alimentícias, biscoitos <i>cracker</i> , uso doméstico e em mesclas
Trigo Brando	50	200	Bolos, biscoitos doces, produtos de confeitaria, pizzas, massas frescas, em mescla com trigo mais forte para panificação e/ ou uso doméstico
Trigo para Outros Usos	Qualquer	< 200	Alimentação animal, uso industrial (revestimento de papel, adesivo, madeiras decorativas, detergentes, madeira compensada, produção de etanol), mescla com trigo mais forte para fazer biscoitos doces

Fonte: ¹BRASIL (2001); ²W= força de glúten.

Tabela 2. Classificação comercial das cultivares de trigo da Embrapa, indicadas para o Brasil Central e enquadramento em classes comerciais, segundo a Instrução Normativa nº 7, de 15/08/2001, do MAA.

CULTIVAR	Classe comercial*	Estado	% de amostras nas classes comerciais**								
			M ¹		P ²		B ³		OU ⁴		AA ⁵
				N ^o A (%)	N ^o A (%)	N ^o A (%)	N ^o A (%)	N ^o A (%)	N ^o A (%)	N ^o A (%)	
SEQUEIRO											
Trigo BR 18-Terena	P	MG, GO, DF, MT	14	39	21	58	1	3	0	0	36
IRRIGADO											
BRS 207	P	MG, GO, DF	1	3	31	82	6	16	0	0	38
BRS 210	P	MG, GO, DF	2	6	24	77	5	16	0	0	31
BRS 254	M	MG, GO, DF, MT	15	75	5	25	0	0	0	0	20
BRS 264	P	MG, GO, DF, MT, BA	4	20	14	70	2	10	0	0	20
Embrapa 22	M	MG, GO, DF, MT, BA	26	63	15	37	0	0	0	0	41
Embrapa 42	M	GO, DF	24	73	8	24	1	3	0	0	33

*M= Trigo Melhorador; P= Trigo Pão e B= Trigo Brando. **Cálculos baseados em análises de amostras de ensaios do Brasil Central, realizadas no Laboratório de Qualidade de Grãos da Embrapa Trigo, no período de 1993 a 2008. ¹Trigo Melhorador. ²Trigo Pão. ³Trigo Brando. ⁴Trigo para Outros Usos. ⁵Número de amostras analisadas (AA). O enquadramento (%) representa a aptidão tecnológica, não significando que a cultivar será enquadrada sempre na mesma classe, devido ao efeito do ambiente sobre esta característica.

Tabela 3. Resultados médios de peso do hectolitro, peso de mil sementes, dureza do grão, extração experimental e cor de farinha, para cultivares de trigo da Embrapa indicadas para cultivo no Brasil Central, em 2009, analisados no Laboratório de Qualidade de Grãos. Embrapa Trigo, Passo Fundo - RS, 2008.

CULTIVAR	PH ¹ (kg/hl)		PMS ² (g)		Dureza ³		EXT ⁴ (%)		L* ⁵		a* ⁶		b* ⁷		AA ⁸
	M	CV(%)	M	CV(%)	M	CV(%)	M	CV(%)	M	CV(%)	M	CV(%)	M	CV(%)	
SEQUEIRO															
Trigo BR 18-Terena	79,01	4,77	37,5	17,7	75	22	64,88	5,86	93	0,91	0,43	57	8,85	7,2	36
IRRIGADO															
BRS 207	76,49	17,85	39,7	24,3	85	5	60,20	7,25	93	0,45	-0,11	-275	10,80	4,82	38
BRS 210	78,78	3,86	41,7	11,6	84	7	56,29	10,50	93	0,57	0,22	101	10,04	2,93	31
BRS 254	80,35	4,00	40,7	13,2	86	4	61,61	6,84	93	0,53	0,14	70	9,68	3,56	20
BRS 264	81,85	3,07	41,2	11,0	70	6	65,78	6,01	94	0,52	-0,15	-134	9,86	4,32	20
Embrapa 22	80,29	4,21	41,1	13,3	77	18	62,26	7,55	93	0,60	0,05	403	9,73	4,52	41
Embrapa 42	81,80	2,84	44,3	10,9	77	6	62,31	7,94	93	0,71	0,06	290	9,80	4,77	33

Cálculos baseados em dados de análises de amostras de ensaios do Brasil Central, realizadas no Laboratório de Qualidade de Grãos, da Embrapa Trigo, período de 1993 a 2008. ¹Peso do hectolitro; ²Peso de mil sementes; ³Índice de dureza-ID/SKCS: ID > 90= extra duro (ED); 81-90= muito duro (MD); 65-80= duro (D); 45-64= semi-duro (SD); 35-44= semi-mole (SM); 25-34= mole (M); 10-24= muito mole (MM); ID < 10= extra mole (EM). ⁴Taxa de extração de farinha ou rendimento de moagem; ⁵Cor-Minolta: L*= luminosidade. L*= 100 (branco total); L*= 0 (preto total); ⁶AA= Número de amostras analisadas. OBS: s.i.: sem informação; M= média; CV(%)= coeficiente de variação, em porcentagem.

Tabela 4. Resultados médios de parâmetros de alveografia e de número de queda, para cultivares de trigo recomendadas para cultivo no Brasil Central, em 2009, realizadas no Laboratório de Qualidade de Grãos. Embrapa Trigo, Passo Fundo - RS, 2008.

CULTIVAR	Parâmetros de alveografia										NQ ⁶ (s)			AA ⁷	
	W ¹ (x 10 ⁻⁴ J)			P ²		P/L ³		G ⁴		le ⁵		M	DP	CV(%)	
	M	DP	CV(%)	M	CV(%)	M	CV(%)	M	CV(%)	M	CV(%)	M	DP	CV(%)	
SEQUEIRO															
Trigo BR 18-Terena	288	65	23	75	22	0,70	36,11	24,0	9,5	54	12	428	67	16	36
IRRIGADO															
BRS 207	229	50	22	79	19	1,02	37,84	20,0	11,7	52	12	322	59	18	38
BRS 210	233	50	22	91	24	1,16	55,64	20,7	12,8	43	15	430	88	21	31
BRS 254	333	44	13	95	13	0,93	25,39	22,8	8,5	56	8	452	88	19	20
BRS 264	256	50	20	70	22	0,74	32,30	21,8	7,4	63	9	424	71	17	20
Embrapa 22	319	57	18	80	20	0,75	39,76	23,4	8,3	59	11	445	78	17	41
Embrapa 42	338	56	17	91	24	0,92	38,40	22,8	8,6	58	8	479	93	19	33

Cálculos baseados em análises de amostras de ensaios do Brasil Central, realizadas no Laboratório de Qualidade de Grãos da Embrapa Trigo, período de 1993 a 2008. Parâmetros de alveografia: ¹força de glúten (W), ²tenacidade (P), ³relação tenacidade/extensibilidade (P/L), ⁴índice de intumescimento (G) e ⁵índice de elasticidade (le). ⁶Número de queda (NQ), em segundos. ⁷Número de amostras analisadas (AA). OBS: s.i.: sem informação. M= média; DP= desvio padrão e CV(%)= coeficiente de variação, em porcentagem.