

ENSAIO DE COMPETIÇÃO DE CULTIVARES DE TRIGO E TRITICALE SAFRA 2023/2023

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE TECNOLÓGICA E INDUSTRIAL

¹João Paulo Oliveira Ribeiro, ²Leomar Gadenz, ²Elton José Erbes

METODOLOGIA

Amostras de trigo das cultivares comerciais e pré-comerciais, avaliadas na safra 2023/2023 em Maracaju, Laguna Carapã e Ponta Porã, foram enviadas para o “Moinho Vacaria – Industrial e Agrícola Ltda.”, para realização dos testes qualidade tecnológica e industrial.

Características avaliadas e padrões de interpretação

Força de glúten (W): capacidade de expansão da massa.

Valor de Configuração e Equilíbrio da Curva (P/L): Em geral quanto maior o valor de “L”, maior será o volume do pão. Mas esta característica é dependente do valor de “P”, isto é, deve haver uma proporcionalidade dos valores “P” e “L”, que nada mais é do que o valor de configuração e equilíbrio da curva (P/L), que traduz o equilíbrio do alveograma

P: tenacidade, resistência que oferece a massa ao ser esticada.

L: extensibilidade, demonstra a capacidade que a massa oferece para esticar.

Estabilidade (min): A estabilidade é um indicativo do tempo de batimento das massas.

Falling Number (s): ou número de queda, avalia a atividade da enzima alfa-amilase. Valores muito altos e baixos retratam a atividade dessa enzima, evidenciando degradação de amido, que impacta na viscosidade da massa e formação de produto (pão). Alta atividade da enzima, retrata grãos que receberam chuva em pré-colheita.

¹ Eng. Agr. Me. Pesquisador, Fundação MS.

² Técnico Agrícola, Fundação MS.

Tabela 1. Especificação da farinha para as diferentes categorias de produtos.

Características	Massas	Pães	Bolos	Biscoitos fermentados	Biscoitos doces
W (Força de glúten)	>280	180-275	<100	150-200	<100
Valor de Configuração e Equilíbrio da Curva (P/L)	>1,5	0,6-1,5	-	0,5-0,9	0,2-0,5
Absorção de água (%)	60-64	>55	-	< 55	< 55
Desenvolvimento (min)	8-13	4-9	1-2	3-6	1-3
Estabilidade (min)	> 15	12-18	2-4	6-12	2-4
Falling Number (segundos)	>350	225-275	200-250	225-275	200-250

Tabela 2. Classificação da Qualidade da Farinha segundo a interpretação de tempo de desenvolvimento da massa e a estabilidade, obtidos pela farinografia.

Classificação	Tempo de Desenvolvimento (min)	Estabilidade (min)
Muito Fraca	≤ 2,0	≤ 2,0
Fraca	2,1 – 4,0	2,1 – 4,0
Média força-fraca	4,1 – 6,0	4,1 – 7,0
Média força-forte	6,1 – 8,0	7,1 – 10,0
Forte	8,1 - 10,0	10,1 – 15,0
Muito Forte	≥ 10,1	≥15,0

Tabela 3. Classificação do trigo quanto ao tipo, por meio do peso hectolitro.

Tipos	Peso hectolitro (kg/hl – valor mínimo)
1	78
2	75
3	72
Fora de tipo	Menor que 72

O PH é uma medida de rendimento de farinha, utilizada para comercialização do trigo. Não tem relação com a qualidade de farinha. Cooperativas e moinhos usam o valor do PH como parâmetro de comercialização (preço pago pela saca).

Os resultados apresentados são valores médios das amostras, não houve análise estatística aplicada.

Cultivares estão listadas por ordem alfabética.

Mais informações sobre os testes realizados, em: <https://www.ufrgs.br/napead/projetos/avaliacao-farinha-trigo/index.php>.

RESULTADO

Tabela 3. Avaliação da qualidade tecnológica de cultivares de trigo e triticle*, em Maracaju – MS, safra 2023/2023.

Cultivar	PH	Falling Number	P	L	W	P/L	AA (%)	TD (min)	Estab (min)
BRS 264	79.45	338	88	146	420	0.60	60.4	19.3	28.5
BRS ATOBÁ	81.25	318	105	159	523	0.66	65.6	11.7	15.9
BRS COLEIRO	75.90	335	110	111	388	0.99	64.6	17.5	18.3
BRS GRALHA AZUL	76.80	310	121	87	333	1.39	65.8	8.2	16
BRS JACANA	78.60	300	105	149	455	0.70	65.9	13	17.6
BRS SANHAÇO	76.80	345	105	107	325	0.98	68.5	4.8	5.1
IPR CATUARA	81.25	350	101	173	513	0.58	64.7	11.7	29.5
IPR POTYPORÃ	77.70	338	102	137	372	0.74	67.2	8.4	15.7
ORS 1403	76.80	354	94	130	356	0.72	63.4	10.5	17.5
ORS ABSOLUTO	77.70	313	129	111	506	1.16	-	-	-
ORS COMPLETO	80.35	344	146	88	459	1.66	64.3	30.5	34.2
ORS GUARDIÃO	77.70	336	104	110	320	0.95	64.9	7.5	10
ORS SOBERANO	78.60	311	86	128	443	0.48	61.6	14.7	33.4
ORSFEROZ	76.80	343	108	143	494	0.76	61.9	33.3	36.5
ORSSENNÁ	78.60	320	93	177	457	0.53	62.7	13.4	24.4
TBIO CALIBRE	78.60	330	96	158	451	0.61	61.7	13.3	34.9
TBIO DUQUE	75.90	294	67	160	356	0.46	56.5	10.5	20.1
TBIO PONTEIRO	76.80	395	134	116	505	1.16	64.2	8.4	10.7
TBIO TRUNFO	80.35	353	87	149	364	0.58	63.6	13.2	16.3
#VI 14026	78.60	375	86	149	316	0.58	62.8	12.2	17.4
#VI 14055	76.80	318	90	134	355	0.67	62.3	11.8	71.1
#VI 14127	77.70	319	103	131	343	0.79	64.1	6.7	7.8
BRS TAMBAQUI*	76.80	256	85	31	95	2.74	60.7	7.7	10
IPR AIMORE*	76.80	187	54	14	38	3.86	58.9	1.4	2

IPR GOITACA*	75.00	253	56	60	81	0.93	58.5	7.8	8
--------------	-------	-----	----	----	----	------	------	-----	---

PH: peso hectolitro, peso da massa de grãos em um volume de 100 litros.

Falling Number: número de queda, em segundos

P: tenacidade da massa

L: extensibilidade da massa

W: força de glúten

P/L: valor de configuração e equilíbrio da curva

AA%: porcentagem de absorção de água

TD: tempo de desenvolvimento da massa, em minutos

Estab: estabilidade da massa, em minutos.

#linhagens de trigo do programa de melhoramento de trigo da Universidade Federal de Viçosa.

Tabela 3. Avaliação da qualidade tecnológica de cultivares de trigo e triticale*, em Laguna Carapã – MS, safra 2023/2023.

Cultivar	PH	Falling Number	P	L	W	P/L	AA (%)	TD (min)	Estab (min)
BRS ATOBÁ	80.35	309	106	149	532	0.71	66	26.2	28.00
BRS COLEIRO	78.60	326	132	100	437	1.32	65	30.5	32.20
BRS GRALHA AZUL	80.35	316	128	90	360	1.42	66.2	10.2	21.90
BRS JACANA	78.60	310	118	115	434	1.03	66.9	13	18.40
BRS SANHAÇO	79.45	323	125	87	352	1.44	66	9	17.00
IPR CATUARA	79.45	340	127	130	523	0.98	67.2	8.7	23.40
IPR POTYPORÃ	76.80	340	105	123	350	0.85	65.3	9.5	11.90
ORS 1403	79.45	328	121	98	377	1.23	64	8.8	15.40
ORS ABSOLUTO	76.80	332	133	130	568	1.02	65.5	5.7	33.20
ORS GUARDIÃO	79.45	324	122	104	379	1.17	65.8	7.8	17.10
ORS SOBERANO	78.60	334	91	153	403	0.59	64.5	12.8	28.10
ORS FERROZ	77.70	354	94	148	460	0.64	62.6	34.5	41.40
ORS SENNA	75.90	358	88	166	451	0.53	62.4	25.2	34.20
TBIO ASTRO	74.45	293	114	161	641	0.71	65.2	25.5	31.70
TBIO CALIBRE	76.80	334	108	130	470	0.83	61.6	28.7	42.80
TBIO DUQUE	76.35	300	67	171	372	0.39	57.8	24.7	31.70

TBIO PONTEIRO	79.45	327	79	112	263	0.71	65.8	11	23.60
TBIO TRUNFO	78.60	339	93	134	350	0.69	85.4	8	14.00
BRS TAMBAQUI*	77.70	215	51	31	55	1.65	57.9	4.2	4.50
IPR AIMORE*	77.7	205	58	42	75	1.38	58.2	3	3.7
IPR GOITACA*	76.80	219	58	44	76	1.32	58.1	5	5.30

PH: peso hectolitro, peso da massa de grãos em um volume de 100 litros.

Falling Number: número de queda, em segundos

P: tenacidade da massa

L: extensibilidade da massa

W: força de glúten

P/L: valor de configuração e equilíbrio da curva

AA%: porcentagem de absorção de água

TD: tempo de desenvolvimento da massa, em minutos

Estab: estabilidade da massa, em minutos.

Tabela 3. Avaliação da qualidade tecnológica de cultivares de trigo e triticale*, em Ponta Porã – MS, safra 2023/2023.

Cultivar	PH	Falling Number	P	L	W	P/L	AA (%)	TD (min)	Estab (min)
BRS ATOBÁ	81.25	289.00	109.00	117.00	428.00	0.93	64.50	15.00	26.00
BRS COLEIRO	79.45	333.00	125.00	78.00	370.00	1.60	64.90	34.50	36.60
BRS GRALHA AZUL	79.45	344.00	151.00	74.00	390.00	2.04	65.50	2.00	24.70
BRS JACANA	80.35	337.00	122.00	83.00	354.00	1.47	83.00	2.50	12.30
BRS SANHAÇO	80.35	305.00	121.00	104.00	404.00	1.16	66.90	10.40	20.40
IPR CATUARA	81.25	346.00	119.00	103.00	404.00	1.16	63.50	2.70	38.60
IPR POTYPORÃ	76.80	317.00	111.00	98.00	322.00	1.13	67.10	10.20	10.70
ORS 1403	78.60	331.00	99.00	102.00	355.00	0.97	61.40	2.30	43.00
ORS ABSOLUTO	76.80	333.00	132.00	69.00	347.00	1.91	64.20	2.00	48.00
ORS COMPLETO	79.45	294.00	131.00	71.00	353.00	1.85	62.90	2.00	2.90
ORS GUARDIÃO	78.60	317.00	151.00	52.00	306.00	2.90	65.30	2.20	10.20
ORS SOBERANO	79.45	309.00	101.00	96.00	348.00	1.05	60.80	3.00	10.90



ORSFEROZ	77.70	319.00	128.00	88.00	409.00	1.45	59.70	20.00	18.70
ORSSENNA	77.70	323.00	128.00	83.00	390.00	1.54	62.10	2.50	18.40
TBIO ASTRO	78.60	321.00	136.00	80.00	403.00	1.70	63.70	1.80	33.60
TBIO CALIBRE	77.70	298.00	110.00	63.00	268.00	1.75	61.80	1.70	30.00
TBIO DUQUE	78.60	332.00	77.00	94.00	273.00	0.82	54.90	1.40	29.60
TBIO PONTEIRO	77.70	298.00	115.00	97.00	399.00	1.19	62.30	3.20	18.40
TBIO TRUNFO	82.15	290.00	109.00	95.00	332.00	1.15	62.80	9.00	13.80
BRS TAMBAQUI*	78.60	220.00	81.00	35.00	98.00	2.31	58.10	1.50	9.00
IPR AIMORE*	77.70	168.00	48.00	22.00	42.00	2.18	58.50	1.30	1.60
IPR GOITACA*	75.90	224.00	56.00	56.00	84.00	1.00	55.30	1.50	6.10

PH: peso hectolitro, peso da massa de grãos em um volume de 100 litros.

Falling Number: número de queda, em segundos

P: tenacidade da massa

L: extensibilidade da massa

W: força de glúten

P/L: valor de configuração e equilíbrio da curva

AA%: porcentagem de absorção de água

TD: tempo de desenvolvimento da massa, em minutos

Estab: estabilidade da massa, em minutos.