

## FENOLOGIA DE CULTIVARES DE TRIGO EM PASSO FUNDO/RS, ANO 2013

Ricardo Lima de Castro<sup>1</sup>, Itacir de Pierri Ubert<sup>2</sup>, João Leonardo Fernandes Pires<sup>1</sup>, Gilberto Rocca da Cunha<sup>1</sup>, Pedro Luiz Scheeren<sup>1</sup>, Eduardo Caierão<sup>1</sup> e Márcio Só e Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pesquisador, Embrapa Trigo, Rod. BR 285, km 294, Caixa Postal 451, CEP 99001-970, Passo Fundo – RS. Email: [ricardo.castro@embrapa.br](mailto:ricardo.castro@embrapa.br).

<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo, Estagiário da Embrapa Trigo no ano 2013.

A ocorrência de geada no período de espigamento, o excesso de chuva no período da colheita e a deficiência hídrica ao longo do ciclo da cultura são os fatores de risco climático considerados na determinação do período de semeadura do trigo, em cada município apto ao cultivo no Rio Grande do Sul. De acordo com o Zoneamento Agrícola de Risco Climático, para efeito de indicação dos períodos de semeadura, as cultivares de trigo indicadas para cultivo no Rio Grande do Sul são classificadas em três grupos: Grupo I ( $n < 130$  dias); Grupo II ( $130 \text{ dias} \leq n \leq 140 \text{ dias}$ ); e Grupo III ( $n > 140 \text{ dias}$ ), onde  $n$  expressa o número de dias da semeadura à maturação de colheita (Brasil, 2013). Esta classificação, contudo, pode necessitar de ajustes para readequação aos novos padrões de resposta das cultivares no campo, especialmente devido à elevada taxa de renovação de cultivares de trigo e ao lançamento de cultivares cada vez mais precoces. O objetivo deste trabalho foi avaliar a fenologia de cultivares de trigo, em Passo Fundo/RS, no ano 2013.

O trabalho foi realizado na Embrapa Trigo, em Passo Fundo/RS. Setenta e quatro cultivares de trigo indicadas para cultivo no Rio Grande do Sul e três linhagens promissoras de trigo da Embrapa Trigo (Tabela 1) foram semeadas no campo experimental da Embrapa Trigo, em três épocas: 05/06, 28/06 e 11/07/2013, com emergência em 16/06, 08/07 e 22/07/2013, respectivamente. Em cada época, a semeadura foi realizada em parcelas únicas (sem repetição) constituídas por cinco linhas de 3 m de comprimento e 0,2 m de espaçamento

entre linhas, na densidade de 66 sementes aptas por metro (330 sementes/m<sup>2</sup>), em sistema de plantio direto. A adubação e os tratos culturais empregados foram de acordo com as indicações técnicas para a cultura do trigo (Reunião..., 2012). As variáveis estudadas foram: número de dias da emergência ao afilhamento (DEA), número de dias da emergência ao espigamento (DEE), número de dias da emergência ao florescimento (DEF), número de dias da emergência à maturação fisiológica (DEMF) e número de dias da emergência à maturação de colheita (DEMC). Para cada variável, as cultivares de trigo foram classificadas em quatro categorias, por meio da comparação da média da cultivar, considerando as três épocas de semeadura, com a média geral da variável: Grupo 1 – valor abaixo da média menos um desvio padrão ( $< m - 1s$ ); Grupo 2 – valor entre a média menos um desvio padrão e a média ( $> m - 1s$  e  $< m$ ); Grupo 3 – valor entre a média e a média mais um desvio padrão ( $> m$  e  $< m + 1s$ ); e Grupo 4 – valor acima da média mais um desvio padrão ( $> m + 1s$ ). Os dados também foram submetidos à análise de variância, complementada pelo teste de agrupamento de médias de Scott & Knott, a 5%. A análise de variância foi realizada considerando o delineamento em blocos casualizados com três repetições, em que cada bloco correspondeu a uma época de semeadura. As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa computacional GENES (Cruz, 2006).

Os efeitos de genótipos (cultivares e linhagens promissoras) e de blocos (épocas de semeadura) foram altamente significativos pelo teste F da análise de variância para todas as variáveis, evidenciando as diferenças de fenologia entre os genótipos e a influência da época de semeadura na resposta dos mesmos. Os coeficientes de variação experimental para todas as variáveis de fenologia foram muito baixos, variando de 1,2% a 2,2%, exceto para DEA que foi 9,5% (considerado baixo). A média da variável DEA foi igual a 23 dias, com variação de 19 dias (cv. BR 23) a 28 dias (cv. CD 151). A média de DEE foi igual a 86 dias, variando de 73 dias (cv. TBIO Tibagi) a 102 dias (cv. BRS Tarumã). Na média das três épocas de semeadura, as cultivares mais precoces a espigar, classificadas no Grupo 1 ( $< m - 1s$ ) foram TBIO Tibagi, TBIO Seletto, CD 123, CD 154, FPS Nitron, Supera, CD 114, CD 113 e BRS

331 (média do Grupo 1 igual a 78 dias); TBIO Tibagi pertencente ao grupo *a* de Scott & Knott e TBIO Selete, CD 123 e CD 154 pertencentes ao grupo *b* de Scott & Knott (Tabela 1). As médias de DEF e de DEMF foram 89 dias (de 80 a 105 dias) e 121 dias (de 112 a 137 dias), respectivamente. O ciclo total (DEMC) variou de 124 dias (cv. FPS Nitron) a 144 dias (cv. BRS Tarumã), com média de 131 dias (Tabela 1). As cultivares com ciclo total mais precoce foram FPS Nitron, Supera, CD 114, BRS 331, TBIO Selete, CD 154, TBIO Alvorada, CD 123 e BRS Reponte, classificadas no Grupo 1 (com média igual a 126 dias). Por outro lado, as cultivares mais tardias foram BRS Tarumã, Fundacep Nova Era, BRS 277, Fundacep Bravo, BRS Umbu, Fundacep 300 e Fundacep Campo Real, classificadas no Grupo 4 (com média igual a 137 dias). Observou-se que aproximadamente 27% das cultivares tiveram ciclo total (DEMC) inferior a 130 dias; 72% tiveram ciclo total entre 130 e 140 dias; e 1% teve ciclo total superior a 140 dias (Tabela 1). De modo geral, o desenvolvimento das cultivares foi mais rápido em épocas de semeadura mais tardia (Tabela 1).

O estudo da fenologia das cultivares de trigo indicadas para cultivo no Rio Grande do Sul, em Passo Fundo/RS, no ano 2013, evidencia o número expressivo de cultivares de ciclo precoce e o número reduzido de cultivares de ciclo tardio. A disponibilidade de cultivares cada vez mais precoce resulta na necessidade de revisão da classificação das cultivares de trigo com base no ciclo, especialmente da emergência ao espigamento e da emergência à maturação de colheita.

## **Referências bibliográficas**

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

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 3, de 27 de fevereiro de 2013. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 fev. 2013. Seção 1, p. 21.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 6., 2012, Londrina. **Informações técnicas para trigo e triticales – safra 2013**. Londrina: Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticales; Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), 2013. 220p.

**Tabela 1.** Número de dias da emergência ao espigamento e à maturação de colheita de cultivares de trigo indicadas para cultivo no Estado do Rio Grande do Sul, em Passo Fundo/RS. Coleção de Cultivares de Trigo RS, 2013.

Cultivar	Emergência – Espigamento (dias)					Emergência – Maturação (dias)				
	PF 1	PF 2	PF 3	X PF <sup>1</sup>		PF 1	PF 2	PF 3	X PF <sup>1</sup>	
FPS Nitron	82	77	75	78	c	132	124	117	124	a
Supera	82	81	73	79	c	132	125	117	125	a
CD 114	82	81	75	79	c	134	125	119	126	a
BRS 331	82	83	76	80	c	135	124	120	126	a
TBIO Seletor	82	75	72	76	b	138	124	117	126	a
CD 154	80	78	73	77	b	134	125	122	127	a
TBIO Alvorada	88	83	75	82	d	138	126	117	127	a
CD 123	80	79	72	77	b	138	126	119	128	a
BRS Reponte	87	83	75	82	d	140	127	117	128	a
CD 120	87	86	77	83	d	139	126	120	128	b
CD 122	85	83	77	82	d	138	127	120	128	b
TBIO Tibagi	80	70	70	73	a	139	129	117	128	b
BRS 328	85	83	77	82	d	139	128	120	129	b
BRS 374	89	85	77	84	e	140	128	119	129	b
BRS Guamirim	84	83	76	81	d	139	128	120	129	b
CD 121	85	83	76	81	d	139	126	122	129	b
TEC Vigore	91	87	78	85	e	138	129	120	129	b
Berilo	89	85	80	85	e	142	127	119	129	b
Pampeano	89	84	75	83	d	139	128	121	129	b
CD 124	89	86	79	85	e	139	129	121	130	b
Campeiro	89	85	80	85	e	139	129	122	130	b
CD 113	82	82	76	80	c	139	128	123	130	b
BRS 208	85	85	79	83	d	140	129	122	130	b
BRS 296	89	87	79	85	e	144	128	119	130	b
BRS 327	87	85	77	83	d	142	129	120	130	b
BRS Louro	93	91	79	88	f	142	129	120	130	b
CD 105	84	85	75	81	d	138	129	124	130	b
CD 119	87	86	78	84	e	142	129	120	130	b
Fundacep 52	89	86	79	85	e	143	127	121	130	b
BRS Buriti	89	85	79	84	e	142	128	122	131	b
BRS Timbaúva	89	88	80	86	e	143	129	120	131	b
TBIO Iguaçu	90	87	79	85	e	140	129	123	131	b
BRS Marcante	92	87	81	87	f	142	129	122	131	b
CD 151	83	86	81	83	d	143	128	122	131	b
Marfim	93	88	80	87	f	143	127	123	131	b
Ametista	91	89	80	87	f	143	129	122	131	c
Ônix	93	86	79	86	e	143	129	122	131	c
Safira	95	89	84	89	f	144	127	123	131	c
TBIO Pioneiro	90	86	79	85	e	143	130	121	131	c
BRS 179	91	87	81	86	f	144	129	122	132	c
BRS 276	93	91	84	89	f	143	130	122	132	c

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Cultivar	Emergência - Espigamento (dias)				Emergência - Maturação (dias)					
	PF 1	PF 2	PF 3	X PF <sup>1</sup>	PF 1	PF 2	PF 3	X PF <sup>1</sup>		
BRS Parrudo	94	90	86	90	g	142	129	124	132	c
CD 1550	85	85	77	82	d	144	128	123	132	c
Vaqueano	92	87	81	87	f	142	130	123	132	c
Abalone	92	89	84	88	f	143	133	120	132	c
BR 23	89	86	79	85	e	144	130	122	132	c
BRS Guabiju	89	85	80	85	e	143	130	123	132	c
CD 1440	91	86	77	85	e	144	129	123	132	c
Fundacep Raízes	99	86	79	88	f	143	131	122	132	c
Quartzo	92	89	83	88	f	144	129	123	132	c
TBIO Mestre	91	89	83	88	f	142	130	124	132	c
BRS 177	94	90	83	89	f	145	130	122	132	c
CD 115	89	86	79	85	e	144	129	124	132	c
Fundacep Cristalino	89	87	80	85	e	143	130	124	132	c
TBIO Itaipu	89	85	79	84	e	145	129	123	132	c
Topázio	91	89	82	87	f	144	130	123	132	c
JF 90	93	90	81	88	f	144	130	124	133	c
PF 080656	82	90	84	85	e	144	129	125	133	c
Estrela Átria	96	91	85	91	g	144	130	125	133	c
PF 080680	98	90	87	92	g	145	130	124	133	c
TEC Frontale	95	93	85	91	g	145	130	124	133	c
TEC Veloce	89	86	77	84	e	145	130	124	133	c
Fundacep 51	92	87	82	87	f	146	130	124	133	c
Fundacep Horizonte	96	94	85	92	g	145	131	124	133	c
TEC Triunfo	91	86	84	87	f	144	131	125	133	c
Turquesa	93	89	81	88	f	144	131	125	133	c
BRS Camboatá	93	90	84	89	f	144	133	124	134	c
Jadeíte 11	91	90	81	87	f	145	131	125	134	c
PF 080748	93	88	82	88	f	145	133	123	134	c
TBIO Sinuelo	97	90	82	90	g	145	131	126	134	c
Fundacep Campo Real	95	93	84	91	g	146	132	125	134	c
Fundacep 300	96	93	87	92	g	147	134	126	136	d
BRS Umbu	96	94	86	92	g	147	136	126	136	d
Fundacep Bravo	96	93	87	92	g	147	136	126	136	d
BRS 277	110	101	95	102	h	149	134	129	137	d
Fundacep Nova Era	94	95	87	92	g	148	138	127	138	d
BRS Tarumã	113	101	93	102	h	159	142	132	144	e
<b>Média</b>	<b>90</b>	<b>87</b>	<b>80</b>	<b>86</b>		<b>142</b>	<b>129</b>	<b>122</b>	<b>131</b>	
<b>Desvio Padrão</b>	<b>5,8</b>	<b>4,8</b>	<b>4,5</b>	<b>4,8</b>		<b>3,9</b>	<b>3,0</b>	<b>2,8</b>	<b>3,0</b>	
<b>CV (%)</b>	<b>6,4</b>	<b>5,6</b>	<b>5,6</b>	<b>5,6</b>		<b>2,8</b>	<b>2,3</b>	<b>2,3</b>	<b>2,3</b>	

PF1 = Passo Fundo – Época 1; PF2 = Passo Fundo – Época 2; PF3 = Passo Fundo – Época 3; XPF = Média das três épocas em Passo Fundo; <sup>1</sup>Agrupamento das médias XPF por Scott & Knott, a 5% de significância.

- Grupo 1 – valor abaixo da média menos um desvio padrão (< m – 1s);
- Grupo 2 – Valor entre a média menos um desvio padrão e a média (> m – 1s e < m);
- Grupo 3 – Valor entre a média e a média mais um desvio padrão (> m e < m + 1s);
- Grupo 4 – Valor acima da média mais um desvio padrão (> m + 1s).