

em 10.7, com os registros de 3,4°C de T_m e -1,3°C de temperatura mínima de relva (T_{mR}), com formação de geada de intensidade fraca. No dia seguinte, a T_{mR} voltou a ser negativa (-0,1°C), mas sem formação de geada.

A linhagem GD 9319 aparentemente mostrou maior adaptação a essas condições climáticas.

A ferrugem da folha apareceu no primeiro decêndio de julho, quando as linhagens estavam espigadas ou próximas do espigamento. As linhagens de maior suscetibilidade a essa doença foram: PF 91242, PF 91378 e PF 91380, classificadas como suscetível (S) em Dourados e altamente suscetível (AS) em Indápolis, GD 9316, como AS em Dourados, e GD 9317, como S nos dois locais. Somente a linhagem PF 92568 foi considerada resistente (R) nos dois locais.

4. AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE TRIGO EM NÍVEL PRELIMINAR DE EXPERIMENTAÇÃO, NO SUL DE MATO GROSSO DO SUL, SAFRA 1998

Paulo Gervini Sousa¹

4.1. Introdução

A seleção de linhagens de trigo, que sejam produtivas, estáveis, resistentes às doenças e com boa qualidade industrial, é necessária para avançar a experimentação, até chegar a uma nova cultivar. Este trabalho teve o objetivo de avaliar linhagens de trigo em nível preliminar de experimentação, no sul de Mato Grosso do Sul, safra 1998, para abastecer o nível intermediário da experimentação.

4.2. Materiais e Métodos

Foram avaliadas 39 linhagens no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo, dividido em dois experimentos (EPL "A" e "B"), na Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, num latossolo roxo distrófico corrigido (instalado em 11.5.98, com emergência em 19.5.98) e em Indápolis, distrito do município de Dourados, num latossolo roxo eutrófico (instalado em 7.5.98, com emergência em 16.5.98).

As semeaduras foram realizadas no Sistema Plantio Direto, em sucessão à soja, sem uso de inseticida e de fungicida (parte aérea e sementes). Nos dois locais foram aplicados, como adubação de manutenção, 200kg ha⁻¹ da fórmula 5-30-15.

Composição dos experimentos:

- EPL "A" (com 17 linhagens): MS 9480, MS 9482, NL 20.213-95, NL 20.214-95, NL 20.216-95, NL 20.225-95, NL 20.245-95, NL 20.381-95, NL 20.382-95, NL 20.385-95, NL 20.386-95, NL 20.389-95, NL 20.404-95, NL 20.464, NL 20.465-95, NL 20.476 e NL 20.508; e
- EPL "B" (com 22 linhagens): GD 9488, GD 9495, GD 94122, GD 94135, GD 94136, GD 94137, GD 94138, GD 94160, NL 113.757-95, NL 113.767-95, NL 113.771-95, NL 113.774-95, NL 113.791-95, NL 113.796-95, NL 113.809, NL 113.836-95, NL 113.852-95, NL 113.853-95, NL 113.985-95, NL 113.992, NL 114.038-95, e PF 88543.

As cultivares padrões foram: BH 1146 e BR 18-Terena (esta última foi utilizada duas vezes para aumentar a precisão na comparação das médias).

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com três repetições. A parcela constituiu-se de cinco linhas de 5,00m de comprimento, espaçadas de 0,20m, sendo colhidas as três linhas centrais. Utilizou-se a densidade de 350 sementes viáveis/m². Foram feitas determinações de rendimento de grãos, rendimento relativo, pesos do hectolitro (PH) e de mil grãos (PMG), data do espigamento médio, subperíodo da emergência ao espigamento médio, ciclo, altura de planta e reação à ferrugem da folha. Para a determinação do PH e PMG utilizou-se uma amostra homogênea, obtida a partir da mistura dos grãos das quatro repetições. Os dados de rendimentos de grãos foram submetidos à análise de variância, e os contrastes entre as médias determinados pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade. Os rendimentos relativos foram calculados, utilizando-se a média das duas cultivares padrões.

4.3. Resultados

TABELA 1. Rendimento de grãos e outras características de quinze linhagens e três cultivares padrões no Ensaio Intermediário de Linhagens de Trigo (IL), conduzido em Dourados, MS, 1998.

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg ha ⁻¹)	Rendimento relativo a (%)	Peso do hectolitro (kg)	Peso de mil sementes (g)	Data do espigamento médio	Sub-período b (dias)	Ciclo (dias)	Altura de planta (cm)	Ferrugem da folha	Emergência: 19.5.98	
										Semeadura: 11.5.98	
GD 9319	1.357 ab	111	79	27,3	13.7	55	104	70	MS		
GD 9317	1.353 ab	111	78	31,3	13.7	55	104	80	S		
GD 9316	1.220 bc	100	78	25,8	13.7	55	104	68	AS		
PF 91381	1.217 bc	100	73	33,8	20.7	62	104	62	MS		
PF 92375	1.213 bc	99	78	26,5	13.7	55	104	73	MS		
PF 92568	1.193 bc	98	76	30,5	13.7	55	104	75	R		
PF 91380	1.103 bcd	90	69	30,1	20.7	62	104	64	S		
MS 891	1.070 bcd	88	75	35,2	20.7	62	104	69	MS		
GD 9166	1.053 bcd	86	79	33,1	13.7	55	104	83	MS		
GD 9224	1.010 cde	83	78	33,3	20.7	62	104	79	R		
MS 9324	990 cde	81	75	27,8	20.7	62	104	72	MS		
PF 91249	973 cde	80	74	32,1	20.7	62	104	62	R		
PF 91408	923 cde	76	74	30,7	20.7	62	104	69	R		
PF 91378	853 de	70	71	29,4	22.7	64	104	60	S		
PF 91242	823 de	67	70	29,8	22.7	64	104	65	S		
BH 1146 c	1.610 a	132	79	32,7	13.7	55	104	78	R		
BR 18 c	1.320 b	108	76	31,6	20.7	62	104	64	MS		
BR 40 c	733 e	60	73	27,5	20.7	62	104	65	AS		

Média do experimento = 1.113kg ha⁻¹ C.V. = 16%

a Em relação à média das três cultivares padrões (1.220kg ha⁻¹).

b Número de dias da emergência ao espigamento médio.

c Cultivar padrão.

R = resistente; MS = moderadamente suscetível; S = suscetível; AS= altamente suscetível.

As médias, quando seguidas das mesmas letras, não diferem significativamente entre si (Duncan, 5%).

TABELA 2. Rendimento de grãos e outra características de quinze linhagens e três cultivares padrões no Ensaio Intermediário de Linhagens de Trigo (IL), em Indápolis, distrito do município de Dourados, MS, 1998.

Semeadura: 7.5.98 Emergência: 16.5.98

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg ha ⁻¹)	Rendimento relativo ^a (%)	Peso do hectolitro (kg)	Peso de mil sementes (g)	Data do espigamento médio	Sub-período ^b (dias)	Ciclo (dias)	Altura de planta (cm)	Ferrugem da folha
MS 9324	1.760 a	108	77	32,5	14,7	59	109	83	MIR
GD 9319	1.617 ab	99	79	28,7	12,7	57	109	80	R
PF 92568	1.463 bcde	90	76	32,3	12,7	57	109	78	R
PF 91249	1.437 bcde	88	75	32,9	14,7	59	109	68	S
MS 891	1.420 bcde	87	77	36,2	14,7	59	109	80	S
GD 9317	1.343 cdef	82	76	34,7	9,7	54	109	83	S
PF 91381	1.343 cdef	82	74	34,5	14,7	59	109	67	MIR
PF 92375	1.337 cdef	82	77	27,5	12,7	57	109	80	MIR
GD 9166	1.307 def	80	79	34,5	9,7	54	109	89	MIR
GD 9316	1.283 def	79	77	26,9	12,7	57	109	71	MS
PF 91408	1.257 ef	77	75	32,5	14,7	59	109	79	MIR
PF 91380	1.253 ef	77	70	31,1	14,7	59	109	70	AS
GD 9224	1.123 fg	69	77	32,1	14,7	59	109	88	MIR
PF 91378	1.007 gh	62	71	29,8	15,7	60	109	66	AS
PF 91242	870 h	53	71	28,1	24,7	69	109	67	AS
BR 18 ^c	1.793 a	110	78	35,0	14,7	59	109	70	R
BH 1146 ^c	1.583 abc	97	78	35,0	9,7	54	109	87	R
BR 40 ^c	1.517 bcd	93	73	29,4	14,7	59	109	68	AS

Média do experimento = 1.373kg ha⁻¹ C.V. = 11%

^a Em relação à média das três cultivares padrões (1.630kg ha⁻¹).

^b Número de dias da emergência ao espigamento médio.

^c Cultivar padrão.

R = resistente; MIR = moderadamente resistente; MS = moderadamente suscetível; AS = altamente suscetível. As médias, quando seguidas das mesmas letras, não diferem significativamente entre si (Duncan, 5%).

Os rendimentos médios de grãos do EPL "A", conduzido em Dourados, na Embrapa Agropecuária Oeste, e das duas cultivares padrões foram de 1.190 e 1.598kg ha⁻¹, respectivamente (Tabela 1). Das 17 linhagens testadas, nenhuma conseguiu superar essa última média. A padrão BR 18-Terena foi a mais produtiva do experimento (1.673kg ha⁻¹).

Os rendimentos médios de grãos do EPL "B", conduzido em Indápolis, distrito do município de Dourados, e das duas cultivares padrões foram de 1.390 e 1.688kg ha⁻¹, respectivamente (Tabela 2). Das 22 linhagens testados, somente a GD 94122 suplantou essa última média (em 15%). A sua produtividade foi de 1.943kg ha⁻¹, diferindo significativamente das outras 16 linhagens. A BR 18-Terena foi a padrão mais produtiva (1.840kg ha).

No EPL "A" (Dourados), os valores de PH variaram de 67 a 80kg (o maior valor foi da NL 20.404-95); e no EPL "B" (Indápolis), os valores de PH foram de 70 a 80kg (o maior valor foi da NL 113.992-95).

No EPL "A" (Dourados), os valores de PMG variaram de 21,2 a 32,5g (o maior valor foi da BH 1146); e no EPL "B" (Indápolis), os valores de PMG foram de 24,4 a 39,1g (o maior valor foi da NL 113.771-95).

Alguns fatores climáticos, que podem ter influenciado negativamente o rendimento de grãos e os seus componentes. foram: 1) a estiagem, que ao durar aproximadamente 66 dias (de 31.5 a 4.8) prejudicou o desenvolvimento das plantas desde o início de perfilhamento até o início de granação; nesse período, a precipitação acumulada foi de apenas 46mm, e a evaporação de 276mm; e 2) as altas temperaturas de julho; nesse mês, houve 23 dias com temperatura máxima (T_m) acima de 25°C, e somente em quatro dias, a temperatura mínima (T_m) ficou abaixo dos 10°C, sendo o dia mais frio do ano em 10.7, com os registros de 3,4 °C de T_m e -1,3°C de temperatura mínima de relva (T_{mR}), com formação de geada de intensidade fraca. No dia seguinte, a T_{mR} voltou a ser negativa (-0,1°C), mas sem formação de geada.

A linhagem GD 94122, no EPL "B" (Indápolis) aparentemente mostrou maior adaptação a essas condições climáticas.

¹ Eng. Agr., Dr., CREA nº 9414/D-RS, Visto nº 1034-MS, Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, 79804-970 Dourados, MS. E-mail: gervini@cpao.embrapa.br

A ferrugem da folha apareceu no primeiro decêndio de julho, quando as linhagens estavam espigados ou próximos do espigamento. A reação das linhagens a essa doença foi a seguinte:

- EPL "A" (Dourados): a linhagem MS 9482 foi classificada como altamente suscetível (AS), a MS 9480, como suscetível (S) e a NL 20.216-95, como moderadamente suscetível (MS). As demais linhagens foram consideradas como resistentes (R); e
- EPL "B" (Indápolis): as linhagens GD 9488, GD 94122, GD 94160, NL 113.757-95 e NL 113.852-95 foram classificadas como S, e NL 113.774-95 e PF 88543, como MS. As demais linhagens foram consideradas como R.

TABELA 1. Rendimento de grãos e outras características de 17 linhagens e duas cultivares padrões no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo "A" (EPL "A"), conduzido em Dourados, MS, 1998.

Emergência: 19.5.98

Semeadura: 11.5.98

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg ha ⁻¹)	Rendimento relativo a (%)	Peso do hectolitro (kg)	Peso de mil sementes (g)	Data do espigamento médio	Sub-período ^b (dias)	Ciclo (dias)	Altura de planta (cm)	Ferrugem da folha
NL 20.216-95	1.520 ab	95	79	30,1	13,7	55	104	72	MS
NL 20.382-95	1.380 abc	86	72	28,2	20,7	62	104	60	R
NL 20.213-95	1.367 abc	86	77	27,9	22,7	64	104	80	R
NL 20.385-95	1.283 abcd	80	72	28,4	20,7	62	104	64	R
NL 20.386-95	1.283 abcd	80	74	31,3	22,7	64	104	66	R
NL 20.476-95	1.277 abcd	80	75	29,1	22,7	64	104	73	R
NL 20.389-95	1.243 bcde	78	70	28,9	22,7	64	104	62	R
NL 20.214-95	1.227 bcde	77	78	31,1	22,7	64	104	84	R
MS 9482	1.203 bcde	75	75	22,4	13,7	55	104	65	AS
NL 20.404-95	1.190 bcde	74	80	30,5	13,7	55	104	71	R
NL 20.245-95	1.153 bcde	72	79	28,6	22,7	64	104	78	R
NL 20.508-95	1.037 cde	65	76	26,0	22,7	64	104	79	R
NL 20.381-95	990 cde	62	70	26,4	22,7	64	104	60	R
NL 20.465-95	893 de	56	72	24,2	22,7	64	104	70	R
NL 20.225-95	863 def	54	73	29,1	22,7	64	104	77	R
MS 9480	840 ef	53	74	21,2	22,7	64	104	66	S
NL 20.464-95	500 f	31	67	25,6	22,7	64	104	68	R
BR 18 (#2) ^c	1.673 a	105	76	31,4	13,7	55	104	65	MS
BH 1146 ^c	1.523 ab	95	78	32,5	22,7	64	104	73	R
BR 18 (#1) ^c	1.340 abc	84	77	32,3	22,7	64	104	62	MS

Média do experimento = 1.190 kg ha⁻¹ C.V. = 18%

a Em relação à média das duas cultivares padrões (1.598 kg ha⁻¹).

b Número de dias da emergência ao espigamento médio.

c Cultivar padrão.

R = resistente; MS = moderadamente suscetível; S = suscetível; AS = altamente suscetível.

As médias, quando seguidas das mesmas letras, não diferem significativamente entre si (Duncan, 5%).

TABELA 2. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e duas cultivares padrões no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo "B" (EPL "B"), conduzido em Indápolis, distrito do município de Dourados, MS, 1998.

Emergência: 16.5.98

Semeadura: 7.5.98

Cultivar e linhagem	Rendimento de grãos (kg ha ⁻¹)	Rendimento relativo a (%)	Peso do hectolitro (kg)	Peso de mil sementes (g)	Data do espigamento médio	Sub-período b (dias)	Ciclo (dias)	Altura de planta (cm)	Ferrugem da folha
GD 94122	1.943 a	115	76	38,2	14,7	59	16	67	S
PF 88543	1.647 bcd	98	75	33,8	17,7	62	22	78	MS
NL 113.771-95	1.593 bcde	94	77	39,1	17,7	62	3	78	R
NL 113.796-95	1.520 de	90	76	35,2	14,7	59	6	75	R
NL 113.791-95	1.517 de	90	75	32,5	22,7	67	5	81	R
GD 9495	1.480 def	88	76	34,2	19,7	64	15	70	R
NL 114.038-95	1.480 def	88	77	36,8	19,7	64	13	76	R
GD 94136	1.460 defg	86	75	27,9	19,7	64	18	61	R
NL 113.836-95	1.440 defg	85	76	29,2	24,7	69	8	77	R
NL 113.985-95	1.380 defgh	82	76	34,5	17,7	62	11	66	R
GD 9488	1.353 efgh	80	78	30,1	19,7	64	14	69	S
NL 113.774-95	1.340 efghi	79	78	29,6	14,7	59	4	74	MS
NL 113.767-95	1.300 efghi	77	74	28,4	15,7	60	2	67	R
NL 113.809-95	1.210 fghij	72	75	24,4	22,7	67	7	67	R
GD 94160	1.207 fghij	71	77	30,1	22,7	67	21	70	S
NL 113.853-95	1.207 fghij	71	75	29,8	22,7	67	10	71	R
GD 94135	1.193 fghij	71	76	27,6	15,7	60	17	59	R
GD 94137	1.180 ghij	70	75	27,9	19,7	64	20	61	R
GD 94137	1.120 hij	66	75	28,2	14,7	59	19	62	R
NL 113.852-95	1.060 ij	63	74	28,1	24,7	69	9	71	S
NL 113.992-95	1.007 j	60	80	25,9	15,7	60	12	74	R
NL 113.757-95	977 j	58	70	26,7	19,7	64	1	69	S
BR 18 (#2) c	1.840 ab	109	78	34,5	15,7	60	25	67	R
BR 18 (#1) c	1.797 abc	106	78	35,2	15,7	60	24	69	R
BH 1146 c	1.537 cde	91	78	33,5	9,7	54	23	86	R

Média do experimento = 1.390kg ha⁻¹ C.V. = 11%
 a Em relação à média das três cultivares padrões (1.688kg ha⁻¹), b Número de dias da emergência ao espigamento médio. c Cultivar padrão.
 R = resistente; MS = moderadamente suscetível; S = suscetível.
 As médias, quando seguidas das mesmas letras, não diferem significativamente entre si (Duncan, 5%).