

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE TRIGO DIRIGIDA À SELEÇÃO PARA DUPLO PROPÓSITO (FORRAGEM E GRÃO)

**Leo de Jesus Antunes Del Duca¹, Osmar Rodrigues¹, Renato Serena Fontaneli¹,
Eliana Maria Guarienti¹ e Gilberto Rocca da Cunha¹**

Palavras-chave: melhoramento genético, rendimento, altura, peso hectolítrico

INTRODUÇÃO

Existe grande ociosidade de terras e de infra-estrutura no inverno com reflexos negativos na economia do sul do Brasil, acarretando perdas de renda e aumento em desemprego. Com a adoção crescente do sistema plantio direto, essas áreas vêm sendo cultivadas com culturas de cobertura de solo, principalmente a aveia preta, que ocupa a maior área de cultivo no inverno no Rio Grande do Sul (RS). Além disso, tem havido interesse pela terminação de bovinos e intensificação da produção de leite no planalto sul-rio-grandense. Assim, objetiva-se pelo melhoramento genético, oferecer alternativas, de inverno, que possam ocupar parte dos sistemas de produção, cuja área é ocupada em quase dois milhões de hectares pela aveia preta no RS (Rodrigues et al., 1998). Essa linha de pesquisa pode gerar maior sustentabilidade aos agroecossistemas, relativamente a: redução de perdas de solo e danos ambientais; necessidade de cobertura verde permanente e de alternativas de inverno em plantio direto; redução de riscos e de custos; diversificação de renda e integração lavoura-pecuária (Del Duca & Fontaneli, 1996). Este estudo busca identificar genótipos de trigo que possam ser semeados antes da época recomendada, propiciem cobertura verde e tenham aptidão para duplo propósito (rendimento de forragem e de grãos) e/ou sejam utilizados como genitores no melhoramento genético para essa finalidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Experimentos foram semeados na Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS (10/5/99 e 10/5/00), correspondendo a períodos anteriores às épocas normais de semeadura, visando a ofertar forragem nos meses de inverno. Testaram-se 14 genótipos de trigo tardios-precoces (linhagens IPF e PF) ou de ciclo médio (BRS 176 e BRS 177), três cultivares precoces testemunhas para grãos, Trigo BR 23, CEP 24 E CEP 27 e a aveia

¹ Pesquisador da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS.
e-mail: delduca@cnpt.embrapa.br

preta Comum, como cereal de inverno mais cultivado e referencial para o rendimento de matéria seca.

Pela caracterização dos genótipos de trigo, com base no Índice de Sensibilidade à Vernalização, alguns materiais avaliados neste experimento, como BRS 176, PF 87451, PF 940034 e PF 950136, são classificados como integrantes do grupo bioclimático Semitardio, e IPF 55204 como do grupo Tardio, comparativamente a BR 23 e a CEP 24, classificados no grupo Superprecoce e CEP 27 no grupo Precoce/Supercoco (Cunha et al., 1997, 2001). As linhagens PF são provenientes de trabalhos de seleção realizados em semeadura antecipada e dirigidos à obtenção de ciclo tardio-precoce (subperíodo emergência-espigamento longo e subperíodo espigamento-maturação curto). As linhagens IPF são introduções.

Os experimentos foram conduzidos conforme metodologia aprovada na XXIX Reunião da Comissão Sul-brasileira de Pesquisa de Trigo (CSBPT) e descrita em Reunião (1997). O delineamento experimental foi de blocos casualizados com parcelas subdivididas, sendo a parcela principal representada pelos tipos de manejo: sem corte (SC) e um corte (1C), e as subparcelas, pelos genótipos. As subparcelas foram formadas por cinco fileiras de cinco metros de comprimento, com espaçamento de 20 centímetros entre linhas. Usou-se o método de cortes para avaliar rendimento de forragem, no início do alongamento - estágio 6 da escala Feekes & Large, conforme Large (1954) -, variando as datas conforme ciclo dos genótipos. Em 1999: 12/7/99, 22/7/99, 23/7/99, 28/7/99, 1/8/99, 9/8/99 e 26/8/99; em 2000: 19/7/00, 31/7/00, 3/8/00, 8/8/00 e 11/8/00. Os cortes foram realizados a máquina ou manualmente, procurando-se deixar altura de 5 a 7 cm, a partir da superfície do solo. As adubações de base foram realizadas de acordo com a recomendação da Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo. Como indicação genérica, além da aplicação de nitrogênio (N) na semeadura e no afilhamento, foram aplicados em cobertura, após o corte, 30 kg/ha de N, tanto nos tratamentos submetidos aos cortes como nos sem corte. Foram avaliados os pesos de matéria verde de toda a parcela e de matéria seca por amostragens das subparcelas. Em todas as subparcelas foram ainda avaliados o rendimento de grãos, o peso hectolítrico (PH) e a estatura de plantas. A estatura das plantas foi medida na maturação, considerando a distância em centímetros da base da planta ao ápice das espigas, excetuando-se as aristas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Descrevem-se a seguir, as características avaliadas no germoplasma em estudo:

Matéria Seca - Entre os genótipos superiores à testemunha aveia preta Comum, em um ou nos dois anos avaliados, salientaram-se nos tratamentos submetidos a um corte, IPF 55204,

IPF 64758, PF 90132, PF 90134, PF 950136, PF 960249, PF 960262 e PF 960263, com rendimento até 3.519 kg/ha e 2.592 kg/ha, respectivamente em 1999 e 2000 (Tabela 1).

Rendimento de grãos – Não houve diferença estatisticamente significativa entre os tratamentos SC e 1C em pelo menos um dos anos estudados, para os genótipos IPF 64758, PF 90132, PF 90134, PF 940034, PF 960249, testemunhas trigo e aveia preta Comum. Entre os genótipos superiores à melhor testemunha para rendimento de grãos “sem corte”, destacaram-se em um ou dois anos, BRS 176, IPF 55204, PF 950136, PF 960243, PF 960262 e PF 960263, com rendimento até 7.035 kg/ha e 4.891 kg/ha, respectivamente em 1999 e 2000 (Tabela 1). Semelhantemente, com relação aos tratamentos com “um corte”, os genótipos mais produtivos foram BRS 176, IPF 64758, PF 940034 e PF 960243, com rendimento até 4.812 kg/ha e 3.418 kg/ha, respectivamente em 1999 e 2000. Considerando a média dos genótipos estudados, o rendimento do tratamento 1C foi significativamente inferior ao do tratamento SC nos dois anos.

Tabela 1. Rendimento de matéria seca e de grãos, em kg/ha, em genótipos submetidos a tratamentos “sem corte” e com “um corte” em Passo Fundo em 1999 e 2000

Trat.	Genótipo	Matéria seca		Grãos			
		1999	2000	1999		2000	
		Um corte	Um corte	Sem Corte	Um corte	Sem Corte	Um corte
1	BRS 176	1.849 ce	1.774 ce	A 5.176 g	B 3.606 de	A 4.743 ab	B 3.144 ab
2	BRS 177	1.874 ce	1.705 de	A 6.149 cd	B 4.214 ad	A 3.888 ef	B 2.765 bd
3	IPF 55204	1.807 ce	2.239 ac	A 6.817 ab	B 4.192 ad	A 4.395 bd	B 2.850 bc
4	IPF 64758	3.519 a	1.776 ce	A 6.274 bd	B 3.103 ef	A 2.806 hj	A 3.150 ab
5	PF 87451	1.787 ce	2.095 ae	A 5.656 dg	B 3.949 bd	A 4.128 ce	B 2.378 df
6	PF 90132	2.664 b	2.183 ad	A 5.405 eg	B 2.710 f	A 2.571 j	A 2.250 f
7	PF 90134	2.051 cd	2.258 ac	A 5.728 dg	B 3.222 ef	A 3.129 gh	A 2.752 bd
8	PF 940034	1.910 ce	1.953 be	A 5.941 cf	A 4.812 a	A 3.709 f	B 2.963 bc
9	PF 950136	1.800 ce	2.192 ad	A 6.398 ac	B 3.990 bd	A 4.058 df	B 2.216 f
10	PF 960239	1.599 e	1.993 be	A 5.757 cg	B 3.651 ce	A 3.751 ef	B 2.128 fg
11	PF 960243	1.779 ce	1.703 de	A 5.319 fg	B 3.631 ce	A 4.891 a	B 3.418 a
12	PF 960249	2.073 c	1.950 be	A 6.022 ce	B 3.673 ce	A 3.023 gi	A 2.652 ce
13	PF 960262	1.924 ce	2.309 ab	A 7.035 a	B 3.965 bd	A 4.492 ac	B 2.925 bc
14	PF 960263	1.988 cd	2.592 a	A 6.855 ab	B 4.038 bd	A 4.462 bc	B 2.736 cd
15	BR 23	1.885 ce	1.970 be	A 3.597 h	A 4.544 ab	A 2.707 ij	B 1.246 h
16	CEP 24	2.016 cd	1.972 be	A 3.715 h	A 4.361 ab	A 3.306 g	B 2.269 ef
17	CEP 27	1.941 ce	1.780 ce	A 3.910 h	A 4.260 ac	A 3.122 gh	B 2.160 f
18	AV. PRETA	1.695 de	1.595 e	B 871 i	A 3.200 ef	A 1.281 k	A 1.758 g
	Média	2.009	2.002	A 5.368	B 3.840	A 3.581	B 2.542
	C.V.(%)	11,0	15,8	c = 25,4; g = 8,6		c = 7,2; g = 8,0	

Trat. – Tratamento; Av. preta - Aveia preta Comum. As médias antecedidas da mesma letra maiúscula em cada linha e no mesmo ano, não diferem estatisticamente a 5% de significância pelo teste de Duncan. As médias seguidas da mesma letra minúscula em cada coluna, não diferem estatisticamente a 5% de significância pelo teste de Duncan. C.V. (%) relativos a “c” = cortes (parcela principal) ; “g”= genótipos (subparcelas)

Peso Hectolítrico e Altura – Não foi observada diferença significativa entre os tratamentos SC e 1C, para PH, na maioria dos genótipos e para a média dos tratamentos.

Relativamente à altura, embora a diferença entre a média do tratamento “sem corte” e com “um corte” não tenha sido estatisticamente significativa em 1999, isso foi registrado em 2000 (dados não apresentados).

Dessa forma, o estudo evidenciou germoplasmas destacados para as características rendimento de forragem (matéria seca) e rendimento de grãos “sem corte” e com “um corte”, que podem vir a ser indicados para cultivo ou usados como genitores para hibridações visando melhoramento genético para duplo propósito.

Cultivares adequadas à utilização do grão como forragem (suplementação alimentar), como ração ou em duplo propósito (forragem verde e grão), podem fornecer alimentação ao gado no período de carência nutricional, com redução de custos, agregação de flexibilidade e sustentabilidade ao sistema de produção e redução de riscos de perdas por doenças e por chuva na colheita através da colheita antecipada na forma de carne, leite ou lã.

CONCLUSÕES

1. Foi observada grande variabilidade nos genótipos estudados para rendimento de forragem e rendimento de grãos.
2. Salientaram-se para rendimento de matéria seca, os genótipos IPF 55204, IPF 64758, PF 90132, PF 90134, PF 950136, PF 960249, PF 960262 e PF 960263.
3. Os genótipos mais produtivos para rendimento de grãos no tratamento com “um corte” foram BRS 176, IPF 64758, PF 940034 e PF 960243.
4. Na média dos genótipos os cortes reduziram significativamente o rendimento de grãos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, G.R.; SCHEEREN, P.L.; RODRIGUES, O.; DEL DUCA, L.J.A.; FIORINI, M.C.; SILVA, C.F.L. Bioclimatologia de trigos sul-brasileiros. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v.5: 195-198. 1997.

CUNHA, G. R. da; SCHEEREN, P. L.; SÓ E SILVA, M.; DEL DUCA, L. de J. A.; MINELLA, E.; PASINATO, A.; MOREIRA, M. B.; COLDEBELLA, M. Síntese de estudos realizados no Brasil sobre caracterização bioclimática de trigo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 12.; REUNIÃO LATINO-AMERICANA DE AGROMETEOROLOGIA, 3., 2001, Fortaleza. Água e agrometeorologia no novo milênio, **Anais**. Fortaleza: SBA: FUNCEME, 2001. v. 2, p. 673-674.

DEL DUCA, L. J. A.; FONTANELI, R. S. Perspectives for an alternative wheat eco-ideotype to achieve the sustainability of agro-ecosystems in the southern regions of Brazil. In: KOHLI, M.M. ed. 1996. International workshop on facultative and double purpose wheats. **La Estanzuela, Uruguay**, October p.23-26, 1995. Uruguay, CIMMYT. p. 77-91.

LARGE, E. C. Growth stages in cereals. **Plant Pathology**, London, v. 3, p.128-9, 1954.

REUNIÃO DA COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 29., 1997, Porto Alegre. **Ata...** Porto Alegre: Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo, 1997. 106p

RODRIGUES, O.; BERTAGNOLLI, P. F.; SANTOS, H. P. dos; DENARDIN, J. E. Cadeia produtiva da cultura de aveia. In: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE AVEIA, 18., 1998, Londrina. **Palestras...** Londrina: IAPAR, 1998. p. 45-57.