



**Experimentação de Genótipos  
de Trigo para Duplo Propósito  
no Rio Grande do Sul  
em 1998**

**Embrapa**  
**Trigo**



**Boletim de Pesquisa**  
Número 3

ISSN 1516-3830  
Março, 2000



***Experimentação de Genótipos de Trigo  
para Duplo Propósito no Rio Grande do  
Sul em 1998***

*Leo de J.A. Del Duca  
Osmar Rodrigues  
Gilberto R. da Cunha  
Vanderlei Tonon  
Luiz Hermes Svoboda*

**Embrapa**  

---

**Trigo**

*Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:*

*Embrapa Trigo*

*Rodovia BR 285, km 174*

*Telefone: (54)311-3444*

*Fax: (54)311-3617*

*Caixa Postal 451*

*99001-970 Passo Fundo, RS*

*e-mail: biblioteca@cnpt.embrapa.br*

*Tiragem: 50 exemplares*

***Comitê de Publicações***

*Rainoldo Alberto Kochhann - Presidente*

*Amarilis Labes Barcellos*

*Dirceu Neri Gassen*

*Erivelton Scherer Roman*

*Geraldino Peruzzo*

*Irineu Lorini*

***Tratamento Editorial: Fátima Maria De Marchi***

***Capa: Liciane Toazza Duda Bonatto***

***Referências Bibliográficas: Maria Regina Martins***

*DEL DUCA, L. de J.A.; RODRIGUES, O.; CUNHA, G.R. da; TONON, V.; SVOBODA, L.H. Experimentação de genótipos de trigo para duplo propósito no Rio Grande do Sul em 1998. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2000. 32p. (Embrapa Trigo. Boletim de Pesquisa, 3).*

*Trigo; Melhoramento; Duplo propósito; Brasil, Rio Grande do Sul.*

*CDD: 633.11408165*

*© Embrapa Trigo - 2000*

## Sumário

<i>Experimentação de Genótipos de Trigo para Duplo Propósito no Rio Grande do Sul em 1998</i> .....	7
<i>Resumo</i> .....	7
<i>Abstract</i> .....	9
<i>Introdução</i> .....	10
<i>Material e Métodos</i> .....	14
<i>Resultados e Discussão</i> .....	16
<i>Conclusões</i> .....	20
<i>Referências Bibliográficas</i> .....	20
<i>Equipe Técnica Multidisciplinar da Embrapa Trigo</i> .....	31

# ***Experimentação de Genótipos de Trigo para Duplo Propósito no Rio Grande do Sul em 1998<sup>1</sup>***

*Leo de J.A. Del Duca<sup>2</sup>*

*Osmar Rodrigues<sup>2</sup>*

*Gilberto R. da Cunha<sup>2</sup>*

*Vanderlei Tonon<sup>3</sup>*

*Luiz Hermes Svoboda<sup>3</sup>*

## **Resumo**

*Este trabalho visa a identificar trigos que possam ser plantados antes da época normal de semeadura e tenham ciclo apropriado para isso (fase vegetativa longa e reprodutiva curta: tardios-precoces). Essa antecipação de semeadura propiciaria cobertura verde sob plantio direto, aptidão para duplo propósito (produção de forragem e grão) e alternativa ao uso extensivo da aveia preta. Os experimentos foram semeados no cedo, na Embrapa Trigo, em Passo Fundo (8/5/98), e na*

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na XXXI Reunião da Comissão Sul-brasileira de Pesquisa de Trigo. Passo Fundo, RS, 29 a 31/3/1999.

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS.

<sup>3</sup> Pesquisador da Fundacep Fecotgrigo, Cruz Alta, RS.

*Fundacep Fecotrigo, em Cruz Alta (6/5/98). Testaram-se 13 genótipos de trigo tardios-precoces, dois genótipos de trigo testemunhas para grão (precoces) e a aveia preta comum, cereal de inverno mais cultivado e referencial para rendimento de matéria seca. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com três repetições e parcelas subdivididas, sendo a parcela principal representada pelos sistemas de corte, sem corte (SC), um corte (1C) e dois cortes (2C), e as subparcelas, pelos genótipos. Foram efetuados cortes simulando pastejo, antes do alongamento, ou no início deste, no 1º corte, variando as datas conforme o ciclo dos genótipos. No 1º corte, destacaram-se, com rendimento de matéria seca 56 % a 40 % superior ao da aveia preta comum (1.268 kg/ha), os genótipos de trigo PF 950122, PF 950136, PF 940034, IPF 41004 e CEP 962. No tratamento SC, salientaram-se, em rendimento de grão, os genótipos de trigo PF 86247, IPF 55204, PF 950136, CEP 96227 e CEP 962, com 25 % a 12 % acima da média de Embrapa 16 e de CEP 24 (1.656 kg/ha). No tratamento 1C, para rendimento de grão, os genótipos PF 86247, PF 940034 e CEP 962 superaram em 45 % a 2 %, a média de CEP 24 e de Embrapa 16 (1.240 kg/ha). Os cortes reduziram a média de altura dos genótipos, de 94 cm (SC) para 77 cm (1C) e para 55 cm (2C), o que pode representar vantagens para cereais pastejados em áreas que possam originar condições de acamamento. Os genótipos submetidos a cortes tiveram o ciclo da emergência à floração atrasado em 15 dias (1C) e 29 dias (2C), relativamente ao tratamento SC. Alguns genótipos de trigo apresentaram ciclo de 14 a 36 dias*

*mais longo que os precoces no tratamento SC, o que permitiria antecipação similar de semeadura apenas para produção de grão, que poderia ser acrescida de aproximadamente duas semanas em caso de um pastejo, já que essa prática retarda o espigamento.*

## **Abstract**

*This work aims to identify wheat genotypes that can be planted earlier than the normal sowing time with long vegetative and short reproductive phases: late-early type. They would promote green cover under no-till system, adaptation for dual purpose use (forage and grain production), and an alternative to the extensive use of black oats. The trials were sown early at Embrapa Trigo, Passo Fundo (May 8, 1998), and at Fundacep Fecotriga, Cruz Alta (May 6, 1998). Thirteen late-early wheat genotypes, two wheat checks (early), and the common black oat, the most cultivated winter crop and dry matter check, were tested. The trial was sown in a split-plot experimental design, with 3 replicates and 3 cutting systems: without clipping (NC), one clipping (1C) and two clippings (2C). Clippings were made to simulate cattle grazing. The first clipping, was done, just prior to the jointing stage, varying the dates according to the cycle of the genotypes. In the 1<sup>st</sup> clipping, wheats PF 950122, PF 950136, PF 940034, IPF 41004, and CEP 962 had 56% to 40% higher dry matter yield over common black oat (1,268 kg/ha). In the NC system,*

*for grain yield, the wheat genotypes PF 86247, IPF 55204, PF 950136, CEP 96227, and CEP 962, were outstanding with 25% to 12% over the average of Embrapa 16 and CEP 24 (1,656 kg/ha). In 1C system, PF 86247, PF 940034, and CEP 962 produced 45% to 2% higher grain yield over the average for CEP 24 and Embrapa 16 (1,240 kg/ha). Clippings reduced the height of genotypes, from 94 cm (NC), to 77 cm (1C) and 55 cm (2C), representing potential advantages in lodging conditions. Clipped genotypes had the flowering stage delayed from 15 days (1C) to 29 days (2C), relatively to the NC system. Some wheat genotypes flowered 14 to 36 days later than the early ones in the NC system, what would just allow similar anticipation of sowing for grain production, that could be increased approximately two weeks under pasturing, since this practice delays flowering.*

## **Introdução**

*As culturas de verão (soja, milho, arroz, feijão e sorgo) ocupam mais de seis milhões de hectares no estado do RS (PRODUÇÃO vegetal, 1995), enquanto os cereais de inverno para produção de grãos (trigo, aveia branca, cevada, triticale e centeio) têm ocupado menos de um milhão de hectares.*

*Excluindo as terras de arroz irrigado, haveria, no mínimo, quatro milhões de hectares de terras com potencial produtivo no inverno, segundo Rodrigues et al. (1997), o que representa expressiva ociosidade de terras e de infra-estrutu-*



*ra no inverno, com reflexos negativos na economia do estado do RS e acarreta perdas de renda e aumento no desemprego.*

*Nas regiões onde a soja e o milho são cultivados, há períodos mais ou menos prolongados, de um a três meses, em que o solo fica exposto a perdas por erosão, antes da semeadura das culturas de inverno, especialmente quando é usado o sistema convencional de preparo de solo. Com a adoção crescente do sistema plantio direto, essa área vem sendo cultivada com culturas de cobertura de solo, como ervilhaca, nabo-forrageiro e principalmente aveia preta, a qual apresenta a maior área cultivada (95%) na região produtora de cereais de inverno no estado. O sistema plantio direto exige a adoção de um conjunto de práticas de rotação de culturas e a manutenção do solo com cobertura vegetal permanente.*

*Enquanto nas áreas tradicionais de pecuária há falta de alimentação para o gado nos meses de inverno, nas áreas de lavoura sob plantio direto há disponibilidade de forragem no mesmo período. Com isso, tem crescido o interesse pela terminação de bovinos, bem como tem sido intensificada a produção de leite no planalto sul-riograndense.*

*O uso de aveia preta como cobertura morta no plantio direto, faz com que as aveias ocupem o primeiro lugar em área plantada no Brasil, cobrindo três milhões de hectares, em 1996 (Aveia, 1996), não tendo sido modificado substancialmente esse cenário até o momento.*

*Entretanto, o uso extensivo e contínuo da aveia preta pode resultar em aumento de enfermidades que poderão com-*

*prometer as características de rusticidade e de potencial produtivo de matéria seca da cultura. Isso pode comprometer os sistemas de produção atuais, que são embasados na aveia preta como cobertura de solo ou como sustentação da integração lavoura-pecuária. Portanto, é necessário um sistema eficiente de rotação, mesmo de culturas de cobertura de solo, para viabilizar o plantio direto e a exploração do potencial da propriedade rural.*

*Assim, objetiva-se oferecer alternativas, como o trigo, que possam ocupar parte dos sistemas de produção no inverno, cuja área é ocupada em quase dois milhões de hectares pela aveia preta no RS (Rodrigues et al., 1997). Além disso, esses autores apontam os seguintes problemas adicionais, como ameaças à cadeia produtiva da aveia:*

*a) baixo índice de crescimento das aveias para pastejo em baixas temperaturas, dificultando a disponibilidade de forragem em períodos mais frios, condição freqüente no Sul do país;*

*b) elevado índice de dormência da aveia preta, acarretando germinação indesejável nas culturas de inverno subsequentes e dificuldades em seu manejo; e,*

*c) sob plantio direto de milho, a aveia preta tem acarretado forte imobilização de nitrogênio, ocorrendo decréscimo no rendimento de milho cultivado em seqüência (Pöttker & Roman, 1994; Didonet & Santos, 1996).*

*Em experimentos de campo conduzidos por Barni et al. (1997), a resposta da cultura de soja tem sido superior quando cultivada após trigo do que após aveia, com relação ao*

*rendimento de grãos. A cultura de milho também evidenciou a mesma tendência, mas de forma menos intensa.*

*Rocha & Schlehber (1972) estimaram que na região sul do estado (região tritícola IX do RS) há potencial de uso para trigo em pastejo em mais de 500.000 hectares*

*Dados obtidos por Del Duca & Fontaneli (1995) e por Del Duca et al. (1997) permitem evidenciar vantagens comparativas de genótipos de trigo, relativamente à aveia preta, quanto à produção de forragem, e especialmente quando comparados os rendimentos de grãos.*

*Considerando os problemas expostos, foi iniciado um conjunto de experimentos pela Embrapa– Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Embrapa Trigo), em parceria com entidades de pesquisa da região tritícola sul do país, a partir de 1993 (Del Duca & Fontaneli, 1995). Com a demanda por pesquisa nessa área, foi instalada, em caráter oficial, uma rede conjunta de experimentação de genótipos de trigo para duplo propósito (forragem e grão) no Rio Grande do Sul (RS), a partir de 1997.*

*Neste trabalho objetiva-se apresentar os resultados da rede experimental, obtidos no RS em 1998, tentando identificar genótipos de trigo que possam ser plantados antecipadamente à época normal e tenham ciclo apropriado para pastejo e colheita de grão (com fase vegetativa longa e reprodutiva curta: tardios-precoces).*

*Esses genótipos de trigo podem propiciar cobertura verde sob plantio direto e, além disso, ter aptidão para uso em duplo propósito e fornecer uma alternativa importante ao uso*

*extensivo da aveia preta.*

## **Material e Métodos**

*Os experimentos foram conduzidos nos seguintes locais, conforme metodologia aprovada na XXIX Reunião da Comissão Sul-brasileira de Pesquisa de Trigo (CSBPT) e descrita conforme Reunião (1997): a) Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS; e b) Fundação Centro de Experimentação e Pesquisa, Fecotrigo (Fundacep Fecotrigo), em Cruz Alta, RS. Os locais são representativos da região tritícola III do RS. As datas de semeadura correspondem a períodos anteriores às épocas normais de semeadura, visando a ofertar forragem nos meses de inverno: Passo Fundo (8/5/98); e Cruz Alta (6/5/98).*

*Foram testados 13 genótipos de trigo de ciclo tardio-precoce, ou mais longo até a floração (IPF 41004, IPF 55204, PF 86247, PF 87451, PF 940034, PF 940090, PF 950102, PF 950118, PF 950122, PF 950124, PF 950136, CEP 962 e CEP 96227) e Embrapa 16 e CEP 24-Industrial), duas das cultivares de trigo precoce mais cultivadas no estado, até 1998. Também foi usada a aveia preta comum, como cereal de inverno mais cultivado e referencial para rendimento de matéria seca.*

*Pela caracterização dos genótipos de trigo, com base no Índice de Sensibilidade à Vernalização, PF 86247, IPF 41004, IPF 55204 e PF 87451, avaliados neste experimento, são classificados como integrantes do grupo bioclimático semitardio,*

*comparativamente aos genótipos de trigo CEP 24–Industrial e Embrapa 16, classificados como supercoce/precoce e precoce, respectivamente.*

*O delineamento experimental foi de blocos casualizados com parcelas subdivididas, sendo a parcela principal representada pelos sistemas de corte - sem corte (SC), um corte (1C) e dois cortes (2C) - e as subparcelas, pelos genótipos. As subparcelas foram semeadas em cinco fileiras de cinco metros, com área útil correspondente a três linhas centrais de quatro metros de comprimento.*

*Foram efetuados cortes simulando pastejo, preferencialmente antes do alongamento ou no início deste (estádio 6 da escala Feekes & Large; estágio 31 da escala de Zadoks), no 1º corte, variando as datas conforme o ciclo dos genótipos. Em Passo Fundo: 3/7/98, 10/7/98, 16/7/98 e 28/7/98 (1º corte); 3/8/98 e 9/9/98 (2º corte). Em Cruz Alta, os cortes foram realizados em 10/7/98, 16/7/98, 24/7/98, 27/7/98 e 30/7/98 (1º corte) e 30/7/98 (2º corte). Os cortes foram realizados manualmente em Cruz Alta e a máquina em Passo Fundo, procurando deixar uma altura de 5 a 7 cm, a partir da superfície do solo.*

*As adubações de base foram realizadas de acordo com a recomendação da CSBPT. Além da aplicação de 10 kg/ha de nitrogênio (N) na semeadura e de 30 kg/ha de N no afilhamento, foram aplicados, em cobertura, após cada corte, 30 kg/ha de N em Passo Fundo e 20 kg/ha de N em Cruz Alta.*

*Foram avaliados os pesos de matéria verde de toda a*

