

Experimentação de genótipos de trigo e outros cereais de inverno em semeadura antecipada para produção de grãos e duplo propósito no Rio Grande do Sul, em 2002¹



Leo de J. A. Del Duca²
Diego Pegoraro³
Renato S. Fontaneli²
Alfredo do Nascimento Junior²
Gilberto R. da Cunha²
Eliana M. Guarienti²
Leila M. Costamilan²
Márcia S. Chaves²
Maria Imaculada P. M. Lima²
Osmar Rodrigues²

Passo Fundo, RS

2003

¹ Resumo deste trabalho apresentado na XXXV Reunião da Comissão Sul-brasileira de Pesquisa de Trigo. Passo Fundo, RS, 8/4/2003.

² Pesquisador da Embrapa Trigo, 99001-970 Passo Fundo, RS.

³ Pesquisador da Fundação Pró-Sementes.

Introdução

A) Semeadura antecipada para produção de grãos

A indicação da época ou período de semeadura, para cada município do Rio Grande de Sul (RS) e de Santa Catarina (SC) com aptidão tritícola, segue o estabelecido pelo Zoneamento Agrícola para a cultura de trigo nesses estados (Reunião..., 2003), considerando a altitude, a latitude, o regime de geadas, os tipos de solo e o balanço hídrico e excluindo os municípios onde o cereal não tem sido cultivado. Assim, são estabelecidos os períodos de semeadura para a cultura de trigo com maiores probabilidades de obter melhor rendimento de grãos dentro de cada município. É, no entanto, aconselhável realizar, nesses períodos, a semeadura de forma escalonada, visando a reduzir as probabilidades de perdas, especialmente por geadas (IAPAR, 2000). Dessa forma, o escalonamento da produção de trigo por meio da semeadura de diferentes cultivares, numa mesma propriedade, é indicado para minimizar os riscos eventualmente causados por adversidades climáticas (Reunião ..., 2003).

Segundo Wendt et al. (1991), o efeito da época de semeadura na produtividade de trigo decorre de maior ou menor interação da planta com o ambiente. Como consequência, a diversificação de épocas de semeadura pode minimizar efeitos negativos do clima sobre o rendimento de grãos. Esses autores verificaram, em nove épocas de semeadura no sul do Rio Grande do Sul (24/abr a 24/ago), que os melhores rendimentos, independentemente do genótipo, foram obtidos na 1ª época (24/abr), com 6.010 kg/ha, e na 2ª época (9/maio), com 5.496 kg/ha. Ressaltam, ainda, que os resultados preliminares do estudo sugerem a possibilidade de antecipar o início da semeadura (a partir da 2ª quinzena de abril), em áreas de solos hidromórficos.

Brunetta et al. (1997) compararam o desempenho das cultivares de trigo semeadas em Londrina, em Palotina, em Campo Mourão, em Cascavel e em Ponta Grossa, em meses diferentes, dentro da época indicada para esses locais. Em Londrina, no Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), a maioria das cultivares apresentou rendimento de grãos maior quando a semeadura foi realizada em abril. Na média geral das cultivares, a semeadura realizada durante esse mês proporcionou acréscimo de 10% no rendimento de grãos, comparado ao obtido na semeadura em maio. Os mesmos autores ponderam também que a semeadura de cultivares de trigo de ciclo intermediário em Palotina e região, a partir de meados de maio, proporciona escape a possíveis prejuízos por geadas que ocorrem em junho e julho. Algumas cultivares de trigo foram mais produtivas quando semeadas em abril, principalmente as de ciclo mais longo. Estas são, relativamente, menos prejudicadas pelas geadas que ocorrem nos meses referidos. Todas as cultivares, quando semeadas durante o mês de junho, em Palotina, apresentaram rendimento de grãos inferior, em comparação à semeadura realizada em maio. Em Londrina (Warta), as cultivares de trigo avaliadas em solos com mais de 5% de saturação de alumínio, na semeadura realizada durante o mês de abril, apresentaram, na média geral, rendimento 9% superior ao da média da semeadura realizada em maio. Em Ponta Grossa, verificaram que, para a maioria das cultivares de trigo, o maior rendimento de grãos foi obtido nas semeaduras realizadas no mês de maio, em comparação às dos meses de junho e julho.

Dados obtidos por Dotto et al. (1997), com a semeadura dos Ensaios de Cultivares em Cultivo para solos com alumínio (ECR) e sem alumínio (ECS), em diferentes épocas,

têm fornecido subsídios para orientar melhor a época de semeadura. Dos resultados obtidos no período 1994-96, verificou-se que, à medida que se retarda a época de semeadura, o rendimento médio de grãos de trigo diminui, tanto em Londrina como em Campo Mourão. Nesse último local, a redução de rendimento é bem mais acentuada.

Dessa forma, resultados obtidos pela pesquisa no Rio Grande do Sul e no Paraná sinalizam o potencial maior de rendimento de grãos de trigo, ao se antecipar a semeadura, com variação de datas conforme a região considerada. Entretanto, como a quase totalidade das cultivares de trigo em cultivo é de ciclo curto, com variações não muito pronunciadas, a tentativa de potencializar o rendimento de grãos, antecipando-se a semeadura, pode resultar em graves prejuízos pelo florescimento em épocas de maior risco de ocorrência de geada. Visando a evitar essa ameaça, as semeaduras têm sido atrasadas, condicionando-as por antecipação à redução do potencial produtivo e expondo a cultura de trigo, além disso, a maiores possibilidades de chuva na colheita, com todos os prejuízos conhecidos, daí decorrentes, para a qualidade do produto.

Na tentativa de identificar genótipos que possam adaptar-se a épocas de semeadura antecipadas, cobrindo o solo, otimizando o potencial de rendimento de grãos, diversificando cultivares e épocas de semeadura e tendo maiores possibilidades de escape a geadas, pelo subperíodo emergência-floração mais longo (fase vegetativa longa e reprodutiva curta: ciclo tardio-precoc), foram testadas linhagens e cultivares de trigo, em diferentes localidades do Rio Grande do Sul. Nessa linha de pesquisa, objetivou-se apresentar os resultados obtidos em 2002 para rendimento de grãos de trigo em semeadura antecipada em rede experimental estabelecida em parceria entre Embrapa Trigo e Fundação Pró-Sementes.

B) Semeadura antecipada para duplo propósito (forragem e produção de grãos)

No Rio Grande do Sul, os cereais de inverno para produção de grãos (trigo, aveia branca, cevada, triticale e centeio) têm ocupado, anualmente, menos de um milhão de hectares, enquanto as culturas de verão (soja, milho, arroz, feijão e sorgo) ocupam mais de seis milhões de hectares (Produção..., 1995).

Excluindo as áreas de arroz irrigado, há, no mínimo, quatro milhões de hectares no inverno com potencial produtivo (Rodrigues et al., 1998), o que representa grande ociosidade de terras e de infra-estrutura no inverno, que poderiam ser mais bem aproveitadas e gerar renda e empregos.

Nas regiões em que se cultivam soja e milho no verão, 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, essas áreas vêm sendo cultivadas com culturas de cobertura de solo, como ervilhaca, nabo-forrageiro e, principalmente, aveia preta; essa última ocupa a maior área de cultivo no inverno no estado. O sistema plantio direto na palha exige a adoção 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 sistema 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-rio-grandense.

O uso de aveia preta como cobertura morta para ser estabelecida sob plantio direto de culturas de verão faz com que as aveias (branca, amarela e preta) ocupem o primeiro lugar em área cultivada 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 resulta em aumento de enfermidades que poderão prejudicar 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 na integração lavoura-pecuária. Portanto, é necessário um sistema eficiente de rotação, incluindo culturas de cobertura de solo, para viabilizar o plantio direto e a exploração do potencial da propriedade rural.

Assim, objetiva-se oferecer alternativas, como trigo e outros cereais de inverno, que possam fazer parte dos sistemas de produção, cuja área é ocupada, em quase dois milhões de hectares, pela aveia preta no RS (Rodrigues et al., 1998). Esses autores apontam os seguintes problemas adicionais, como ameaças à cadeia produtiva da cultura de aveia:

a) baixa taxa de crescimento das aveias para pastejo em baixa temperatura, 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 subseqüentes e dificuldades no manejo destas; e

c) sob plantio direto de milho, forte imobilização de nitrogênio ocasionada pela aveia preta, havendo 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 nitidamente superior quando cultivada após trigo do que após aveia, com relação ao rendimento de grãos. O milho também evidenciou essa tendência, mas de forma menos intensa.

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 comparado o rendimento de grãos. Rocha & Schlehuber (1972) estimaram que, somente na região sul do estado do RS, há potencial de uso para trigo em pastejo em mais de 500.000 hectares.

Considerando os problemas expostos, foram realizados experimentos pela 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 organizada a rede conjunta de experimentação de genótipos de trigo para duplo propósito (forragem e grão) no Rio Grande do Sul, a partir de 1997 (Del Duca et al., 1999, 2000a, 2000b, 2001, 2002).

Em decorrência desses trabalhos, foram indicadas para cultivo, no RS, as cultivares BRS Figueira, em 2002, e BRS Umbu, em 2003 (Reunião..., 2002, 2003).

Neste trabalho, objetiva-se apresentar os resultados dessa rede experimental, obtidos no RS, em 2002, procurando identificar genótipos de trigo que possam ser semeados 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 de solo sob sistema plantio direto, ter aptidão para uso em duplo propósito e fornecer uma alternativa importante ao uso extensivo da aveia preta.

Material e Métodos

A) Semeadura antecipada para produção de grãos

Material

Foram avaliados, para diferentes características agronômicas e fitossanitárias, 24 genótipos de trigo, em 2002, juntamente com quatro testemunhas (Trigo BR 23, CEP 24-Industrial, CEP 27-Missões e BRS 49).

Na Tabela 1, são identificados os genótipos de trigo testados e as cultivares testemunhas (T), com os respectivos cruzamentos.

Métodos

Datas de semeadura e locais

Os locais em estudo são representativos das regiões de Vacaria e de Passo Fundo, no Rio Grande do Sul.

As épocas de semeadura indicadas para esses locais, conforme Reunião... (2003), são: Vacaria – 21 de junho a 31 de julho; Passo Fundo – 1º de junho a 10 de julho. Os ensaios foram semeados antecipadamente às épocas indicadas ou no início da época indicada em Passo Fundo (14/maio/02) e em Vacaria (25/jun/02).

Condução dos ensaios e avaliações

Os ensaios foram conduzidos sob delineamento experimental em blocos casualizados, com três repetições, sendo as parcelas formadas por cinco linhas de 5,0 m. Os parâmetros estudados nos dois locais foram rendimento de grãos (kg/ha), peso hectolítrico (PH), peso de mil grãos (PM), ciclo (dias da emergência ao espigamento, à maturação e à colheita) e comparação com a cultivar precoce Trigo BR 23, altura de planta (comparação com Trigo BR 23), reação a doenças (oídio, ferrugem da folha e giberela), aspecto e qualidade industrial de grãos.

B) Ensaio de duplo propósito

Material

Foram testados 27 genótipos de trigo de ciclo tardio-precoce ou aproximado (BRS 176, BRS 177, IPF 70872, PF 950136, PF 960243, PF 960262, PF 970313, PF 970343, PF 970349, PF 973960, PF 979002, PF 980376, PF 980400, PF 980408, PF 980416, PF 980417, PF 990423, PF 990446, PF 990452, PF 990462, PF 990476, PF 990502, PF 990506, PF 990517, PF 990519, PF 990522 e PF 990575), dois genótipos de centeio (BR 1 e BR 3), um genótipo de tritcale (PFT 924) e três cultivares de trigo precoces, testemunhas para rendimento de grãos (Trigo BR 23, CEP 24-Industrial e CEP 27-Missões), conforme indicado na Tabela 6. Também foi usada a aveia preta Comum, como cereal de inverno mais cultivado no RS e referencial para rendimento de matéria seca.

Pela caracterização dos genótipos de trigo, com base no Índice de Sensibilidade à Vernalização, alguns materiais avaliados, como BRS 176 e PF 950136, são classificados como integrantes do grupo bioclimático Semitardio, comparativamente a Trigo BR 23 e a CEP 24-Industrial, classificados no grupo Superprecoce, e a CEP 27-Missões, no grupo Precoce/Supercoco (Cunha et al., 2001).

Métodos

Os experimentos foram conduzidos conforme metodologia aprovada na XXIX Reunião da Comissão Sul-brasileira de Pesquisa de Trigo (CSBPT) e descrita segundo Reunião... (1997): em Passo Fundo, RS, pela Embrapa Trigo, e, em Vacaria, RS, pela Fundação Pró-Sementes de Apoio à Pesquisa. As datas de semeadura corresponderam a períodos anteriores às épocas normais de semeadura ou ao início desse período em Passo Fundo (14/maio/02) e em Vacaria (25/jun/02), visando a ofertar forragem nos meses de inverno.

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 vinte centímetros entre as linhas.

Foram efetuados cortes simulando pastejo, antes do alongamento ou no início deste, correspondendo ao estágio 6 da escala Feekes & Large (Large, 1954), variando as datas conforme o ciclo dos genótipos. Em Passo Fundo, os cortes foram realizados em: 17/jul/02, 23/jul/02 e 30/jul/02. Os cortes foram realizados manualmente ou a máquina, procurando deixar as plantas com altura de 5 a 7 cm, a partir da superfície do solo.

As adubações de base foram realizadas de acordo com a indicação da CSBPT. Além da aplicação de 10 kg/ha de nitrogênio (N) na semeadura e de 60 kg/ha de N no afilhamento, foram aplicados em cobertura, após o corte, 30 kg/ha de N, em Passo Fundo. Foram avaliados os pesos de matéria verde de toda a parcela e de matéria seca por amostragens das subparcelas. Nas subparcelas, foram ainda avaliados rendimento de matéria seca, rendimento de grãos, peso hectolítrico, peso de mil grãos, qualidade industrial de grãos, altura de planta, ciclo da cultura, reação ao acamamento, aspecto visual do grão e reação ao oídio. As informações sobre ferrugem da folha e giberela são provenientes de avaliações em coleções submetidas a inoculação com essas enfermidades.

Foram realizadas análises estatísticas dos rendimentos de matéria seca e de grãos, sendo apresentados os coeficientes de variação obtidos por ensaio, relativamente a esses parâmetros. A separação estatística pelo teste de Duncan não é apresentada, adotando-

se alternativamente a opção de usar os percentuais relativos aos dados absolutos das testemunhas, como critério tradicionalmente empregado na experimentação em rede, para fins de manutenção, promoção e eliminação de linhagens.

Resultados e Discussão

A) Semeadura antecipada para produção de grãos

Foram usadas quatro testemunhas precoces, Trigo BR 23, CEP 24-Industrial, CEP 27-Missões e BRS 49, que apresentaram rendimento médio de 2.522 kg/ha, 2.743 kg/ha, 2.615 kg/ha e 2.238 kg/ha, respectivamente, e a comparação foi feita com a média das duas melhores testemunhas de cada local (Tabela 2). Destacaram-se os genótipos, na média dos locais, PF 990442, PF 990414, PF 001162, PF 001164, PF 001161, PF 001179, PF 990434, PF 001178 e PF 001146, com rendimento médio de grãos de 3.049 kg/ha a 3.411 kg/ha (10% a 23% acima da média das duas melhores testemunhas por local). Rendimento de grãos mais elevado foi atingido em Vacaria pelos genótipos PF 001180, PF 990434, PF 990414 e PF 001178, variando de 4.081 a 4.257 kg/ha, com percentuais de 38% a 44% acima da média das duas melhores testemunhas.

Na Tabela 3, são fornecidos valores referentes a PH, PM e ciclo dos genótipos de trigo. Nessa tabela, evidencia-se a diferença de ciclo da emergência ao espigamento nos genótipos tardios-precoces de trigo, em relação às testemunhas precoces. A cultivar Trigo BR 23 mostrou, em Passo Fundo, ciclo de 94 dias da emergência ao espigamento, enquanto 13 trigos tardios-precoces, de ciclo mais longo até o espigamento, espigaram entre 20 e 48 dias após essa cultivar. Semelhantemente, para o período emergência-colheita, a diferença entre Trigo BR 23 (148 dias) e esses genótipos tardio-precoces foi menos acentuada que no espigamento (16 a 34 dias).

Assim, considerando os diferentes ciclos registrados, observou-se variabilidade genética para florescimento mais tardio, a ser explorada conforme as exigências de cada município. Essa ampla gama de genótipos com florescimento mais tardio é adequada à idéia preconizada de diversificação de épocas e ciclos e de minimização de riscos de perdas por geadas.

Na Tabela 4, são fornecidos dados obtidos nos dois locais relativos a altura de planta e comparação com a cultivar Trigo BR 23, reação a doenças e nota de grão (pelo aspecto). Observando-se essa tabela, verifica-se que, na média dos locais, excetuando-se as testemunhas, 15 genótipos apresentaram altura igual ou inferior à de Trigo BR 23 (89 cm). Desses, PF 001162, PF 001180, PF 001165, PF 001179 e PF 001178 foram os genótipos mais baixos, com altura média de 8 a 21 cm inferior à de Trigo BR 23. Relativamente ao aspecto de grão, destacaram-se, nos dois locais, os genótipos PF 990414, PF 001161, PF 001162, PF 001164, PF 001165, PF 001171 e PF 001179.

Dados de reação a doenças, sem inclusão dos referentes às cultivares testemunhas precoces, são também apresentados na Tabela 4:

a) Ferrugem da folha - A maioria dos genótipos mostrou imunidade ou baixa infecção, tendo apenas cinco genótipos (PF 990434, PF 990441, PF 001164, PF 001179 e PF 001180) apresentado freqüências de infecção superiores a 30% em condições de inoculação em campo por misturas de raças;

b) Oídio – Exetando três linhagens (PF 990529, PF 990558 e PF 990591), as demais apresentaram reação de imunidade ou nota de infecção baixa;

c) Giberela – Entre as linhagens avaliadas (quatro não têm informação), somente cinco (PF 001131, PF 001161, PF 001165, PF 001169 e PF 001179) apresentaram baixa infecção (B).

Relativamente à qualidade industrial de grãos, são apresentados, na Tabela 5, os testes de extração, alveografia (W = força geral de glúten), relação P/L (relação entre tenacidade e extensibilidade), índice de intumescimento (G), relação P/G (relação entre tenacidade e índice de intumescimento), proteínas totais em %, sedimentação e nº de queda, obtidos no Laboratório de Qualidade Industrial da Embrapa Trigo.

Dos 27 genótipos analisados, a maioria (23) pode ser considerada de glúten extensível, apresentando valores abaixo de 0,60, tendo três com glúten balanceado (P/L entre 0,60 e 1,20), e nenhum mostrou valor acima de 1,20 (glúten tenaz).

Para extração de farinha, dois genótipos (PF 001161 e PF 001179) destacaram-se com valores acima de 60%.

Relativamente à alveografia, apenas um genótipo (PF 001162) apresentou valor de W acima de 200 (222), indicativo do tipo Pão.

Com W abaixo de 80, preferenciais para o tipo Biscoito, destacaram-se PF 990529, PF 001146 e BR 23.

Uma melhor relação P/L para pão, (entre 0,5 e 1,2) foi observada em PF 990414, PF 990464, PF 990501, PF 990529, PF 990558, PF 990591, PF 001161, PF 001164, CEP 24-Industrial, CEP 27-Missões e BRS 49. Os genótipos de trigo PF 990434, PF 990441, PF 990442, PF 001146, PF 001162, PF 001171, PF 001172, PF 001178 e Trigo BR 23 mostraram uma melhor relação P/L para biscoito (entre 0,4 e 0,6).

As linhagens PF 001162, PF 001164, PF 001165, PF 001172, PF 001178 e PF 001179 evidenciaram os valores mais altos de sedimentação (acima de 20,0: de 20,4 a 21,8).

As linhagens PF 001178 e PF 001172 apresentaram os teores de proteína no grão mais elevados: 15,2 e 16,1, respectivamente.

Índices de queda abaixo de 200, podendo indicar problemas de germinação na espiga, foram observados em PF 990434, PF 990441, PF 990464, PF 990558, PF 001146, PF 001165, PF 001168 e CEP 24-Industrial. Com valores acima de 300, salientaram-se PF 990591, PF 001161, PF 001162, PF 001169, PF 001172, PF 001178, PF 001181, CEP 27-Missões e BRS 49.

B) Ensaio de duplo propósito

1. Matéria seca - Conforme a Tabela 7, a totalidade dos genótipos de trigo superou a aveia preta comum em rendimento de matéria seca com um corte, nas médias de Passo Fundo e de Vacaria, destacando-se como os dez melhores genótipos com rendimento de matéria seca superior ao da aveia preta Comum (554 kg/ha), BRS 176, PF 960262, PF 990502, PF 990452, IPF 70872, PF 970349, CEP 24-Industrial, PF 979002, PF 990446 e PF 990522, com valores entre 926 e 1.130 kg/ha (67% a 104% acima da aveia preta Comum).

2. Rendimento de grãos – Pelos resultados médios de Passo Fundo e de Vacaria, o tratamento 1C acarretou uma redução de aproximadamente 18 % (516 kg/ha), comparativamente ao tratamento SC (tabelas 8 e 9).

No tratamento SC (Tabela 8), destacaram-se como os melhores genótipos, nas médias de Passo Fundo e de Vacaria, PF 980417, PF 990452, PF 990476, BRS 176, PF 980400, IPF 70872, PF 980408, PF 990522, PFT 924, PF 960243 e PF 990423, com

percentuais de 21% a 38% acima da média das duas melhores testemunhas por local (2.661 kg/ha).

No tratamento 1C (Tabela 9), salientaram-se como os melhores genótipos, nas médias de Passo Fundo e de Vacaria, PF 980376, PF 970343, PF 970349, PF 990575, PF 960243, PF 980416, PF 980400, PF 980408, PF 973960, PF 990423 e IPF 70872, que superaram em 32% a 84% a média dos dois melhores genótipos de trigo testemunhas por local (2.053 kg/ha).

O rendimento de grãos mais elevado, no tratamento 1C, foi obtido em Vacaria, com três genótipos acima de 4.000 kg/ha (PF 973960, PF 980416 e IPF 70872), variando de 4.089 a 4.554 kg/ha, e, no tratamento SC, por oito genótipos acima de 4.000 kg/ha (PF 990517, PF 990519, PF 973960, PF 990423, PF 990522, PF 980408, PF 960243 e PFT 924), variando de 4.014 kg/ha a 4.804 kg/ha.

Esses resultados, embora inferiores aos maiores rendimentos de 1999 (sete genótipos, variando de 6.022 a 7.035 kg/ha – Del Duca et al., 2000a), podem ser considerados animadores, considerando os estresses bióticos e abióticos ocorridos em 2002, que reduziram o potencial de rendimento.

3. Peso hectolítrico (PH) – Comparando-se a média do tratamento SC em Passo Fundo e em Vacaria (69,6 kg/hl) com a média de 1C (68,8 kg/hl), não foi observada alteração substancial nesse parâmetro pela prática do corte (Tabela 10).

4. Peso de mil grãos (PMG) – Pela análise da Tabela 11 e considerando a média de Passo Fundo e de Vacaria, o valor médio de PMG apresentou redução no tratamento 1C (23,6 g) relativamente ao SC (27,4 g).

5. Qualidade industrial de grãos – Com relação à qualidade industrial de grãos, são apresentados, na Tabela 12, os testes de extração, alveografia (W = força geral de glúten), relação P/L (relação entre tenacidade e extensibilidade), índice de intumescimento (G), relação P/G (relação entre tenacidade e índice de intumescimento), proteínas totais em %, sedimentação e nº de queda, obtidos no Laboratório de Qualidade Industrial da Embrapa Trigo.

Dos 31 genótipos analisados para qualidade industrial (Tabela 12), a maioria (19) pode ser considerada de glúten extensível, apresentando valores abaixo de 0,60, tendo 12 com glúten balanceado (P/L entre 0,60 e 1,20), e nenhum com valor acima de 1,20 (glúten tenaz).

Para extração de farinha, 22 genótipos, BRS 176, PF 950136, PF 960243, PF 960262, PF 970313, PF 970343, PF 970349, PF 973960, PF 979002, PF 980376, PF 980416, PF 980417, PF 990423, PF 990452, PF 990476, PF 990506, PF 990517, PF 990519, PF 990522, PFT 924, CEP 24-Industrial e CEP 27-Missões apresentaram valores de extração superiores a 60%, destacando-se, nesse particular, PF 950136, PF 970313 e PF 979002, com valores entre 65,6% e 67,3%.

Relativamente à alveografia, apenas PF 970343 destacou-se (W = 203), com valor de W acima de 200, indicativo do tipo Pão.

Com W abaixo de 80, preferenciais para o tipo Biscoito, PF 980416, PF 990462, PFT 924 e Trigo BR 23 apresentaram valores entre 65 e 74.

A maioria dos genótipos (23) apresentou uma melhor relação P/L para pão, (entre 0,5 e 1,2). Os restantes, PF 970349, PF 980400, PF 980416, PF 990476, PF 990502, PF 990506 e PF 990517, mostraram uma melhor relação P/L para biscoito (entre 0,4 e 0,6). A exceção foi o triticales PFT 924, com P/L de 1,6.

As linhagens PF 970343 e PF 990519 evidenciaram os maiores valores de sedimentação (13,0 e 13,8, respectivamente).

Os valores mais elevados de proteína no grão foram observados em PF 970343 e Trigo BR 23 (13,3% e 13,5%), e os mais baixos, em PFT 924 e PF 990423 (9,5% e 9,6%). Índices de queda abaixo de 200, podendo indicar problemas de germinação na espiga, foram observados em PF 990506, PF 990575 e PFT 924. Com valores acima de 300, salientaram-se BRS 176, BRS 177, IPF 70872, PF 970313, PF 970343, PF 970349, PF 973960, PF 980376, PF 980408, PF 980417 e PF 990423.

6. Altura de planta – O progresso obtido na seleção para redução de altura pode ser evidenciado no tratamento SC (Tabela 13), em que, excetuando as cultivares testemunhas testadas, 22 genótipos apresentaram estatura inferior à de Trigo BR 23 (94 cm); destes, IPF 70872, PF 950136, PF 960262, PF 970313, PF 970343, PF 970349, PF 980376, PF 980400, PF 980408, PF 980416, PF 980417, PF 990423, PF 990446, PF 990462, PF 990476 e PF 990517 foram os genótipos mais baixos, apresentando diferenças de 10 cm ou mais. Essas linhagens mostraram estatura de 69 cm a 84 cm, em comparação às alturas médias de CEP 24-Industrial, triticales PFT 924, aveia preta Comum e centeios BR 1 e BR 3, de 102 cm, 108 cm, 122 cm, 141 cm e 149 cm, respectivamente (Tabela 13). Os cortes reduziram o valor médio de altura dos genótipos, de 90 cm (SC) para 83 cm (1C). A redução de altura decorrente dos cortes pode sinalizar vantagens comparativas para cereais pastejados em áreas de alta fertilidade, que possam originar condições de acamamento.

7. Ciclo – Para as condições climáticas de Passo Fundo, considerando a data de semeadura de 14 de maio, podem ser considerados como potencialmente submetidos a risco maior de geada, os genótipos espigados antes de 10 de setembro (BRS 176, BRS 177, PF 960243, PF 990446, PF 990519, PF 990522, PF 990575, centeio BR 1, trigos precoces Trigo BR 23, CEP 24-Industrial e CEP 27-Missões e a aveia preta Comum, que espigaram entre 17 de agosto e 6 de setembro (Tabela 14). Entretanto, submetidos a um corte, o ciclo desses genótipos foi retardado, de forma que a maioria, excetuando BRS 176, centeio BR 1 e Trigo BR 23, espigou após a data limite arbitrariamente considerada como maior limiar de risco.

Considerando apenas Passo Fundo, o ciclo da emergência ao espigamento relativamente ao tratamento SC (média de 111 dias) foi retardado pelo corte em oito dias e apresentou média de 119 dias (Tabela 15). Relativamente à média de Trigo BR 23 (88 dias), todas as linhagens apresentaram ciclo mais longo, de 10 a 38 dias (Tabela 16). Isso permitiria uma antecipação similar em número de dias relativamente à época normal de semeadura em genótipos cultivados apenas para a produção de grãos, que poderia ser acrescida de aproximadamente dez dias, em caso de realização de pastejo, já que essa prática retarda o espigamento. Genótipos com ciclo mais longo no período emergência-espigamento, com período próximo a trinta dias mais tardio para espigar que o de Trigo BR 23, como os trigos IPF 70872, PF 950136, PF 970313, PF 970343, PF 980400, PF

980408, PF 980417, PF 990423, PF 990517 e o centeio BR 3, propiciam a possibilidade de, antecipando-se ainda mais a semeadura, para abril, conseguir maior tempo de cobertura do solo e maior produção de biomassa aérea.

As informações de ciclo também são disponibilizadas relativamente ao período emergência-colheita, estimado pelas datas de colheita, observando-se que a diferença entre a média dos genótipos sem corte e com um corte é menor ($166-162 = 4$ dias) do que os oito dias ($119-111$) do período emergência-espigamento (Tabela 15).

8. Acamamento – Considerando avaliação realizada em Vacaria, a maior parte dos genótipos apresentou bom comportamento relativamente ao acamamento (notas 1 a 2). Entretanto, PF 960262, PF 970349, PF 990452, PF 990462, PF 990502, CEP 24-Industrial e CEP 27-Missões apresentaram uma nota 3 (valor intermediário entre resistente-1 e suscetível-5). Já os genótipos PF 990506, centeios BR 1 e BR 3, Trigo BR 23 e a aveia preta Comum apresentaram pelo menos uma das duas notas com valores 4 ou 5, indicando situação de suscetibilidade (Tabela 17).

9 Doenças

9.1 Oídio – A maioria dos genótipos apresentou bom comportamento em campo em Passo Fundo, relativamente à enfermidade (notas de 0 a 2+). PF 960243 e CEP 27-Missões mostraram comportamento intermediário (notas de 3- a 3+), enquanto BR 23 e CEP 24-Industrial evidenciaram reação de suscetibilidade (nota 5).

9.2 Giberela – Em condições de inoculação artificial em campo, destacaram-se, com até 10,8% de grãos giberelados, os genótipos BRS 177, PF 960243, PF 980400, PF 990423, PF 990446, PF 990476, PF 990519 e centeio BR 3. Com reação intermediária, de até 20,9% de grãos giberelados, podem ser citados os genótipos BRS 176, IPF 70872, PF 970313, PF 970343, PF 973960, PF 980408, PF 980417, PF 990452, PF 990462, PF 990502, PF 990517, PF 990522, centeio BR 1 e PFT 924. Os demais genótipos apresentaram reação de suscetibilidade variável entre 23,0 e 40,5%.

9.3 Ferrugem da folha - A maioria dos genótipos mostrou bom comportamento, variando de imunidade à baixa infecção, tendo apenas os genótipos BRS 176, PF 950136, PF 960262, PF 970349, PF 973960, PF 990462, PF 990575 e CEP 24-Industrial apresentado frequências de infecção superiores a 30% em condições de inoculação em campo por misturas de raças.

10 Aspecto do grão – Destacaram-se, com notas de 1 a 2, tanto nas condições de tratamentos sem corte como quando submetidos a um corte, os genótipos BRS 176, PF 960243, PF 970313, PF 970343, PF 980376, PF 980400, PF 980408, PF 980417, PF 990423 e PF 990452.

Conclusões

Considerando-se as condições do ano e os locais de condução dos experimentos, conclui-se que:

1. existe variabilidade genética em trigo, mostrando genótipos com rendimento de forragem acima do da aveia preta Comum e rendimento de grãos acima da média das duas melhores cultivares de trigo precoces testemunhas por local, nos tratamentos sem corte e com corte;
2. observam-se rendimentos de grãos mais elevados em Vacaria, nos tratamentos sem corte, variando de 4.014 kg/ha a 4.804 kg/ha.
3. podem haver vantagens decorrentes dos cortes, em áreas que propiciem acamamento, pois reduziram a estatura média dos genótipos em 7 cm e retardaram em média o ciclo dos genótipos em oito dias, o que permite antecipação similar na semeadura de trigo destinado a duplo propósito.

Referências Bibliográficas

AVEIA ocupa maior área de cultivo no inverno. **Plantio Direto**, n. 31, p.11-14, mar./abr. 1996. Entrevista de FLOSS, E.L.

BARNI, N. A.; MATZENAUER, R.; ZANOTELLI, V.; SECHIN, J.; CASSOL, E. A. Resposta de plantas de lavoura ao plantio direto na palha. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL, 25., 1997, Passo Fundo. **Ata e resumos...** Passo Fundo: Embrapa-CNPT, 1997. p. 186.

BRUNETTA, D.; DOTTO, S. R.; FRANCO, F. de A.; BASSOI, M.C. **Cultivares de trigo do Paraná: rendimento, características agrônômicas e qualidade industrial**. Londrina: Embrapa-CNPSo, 1997. 48 p. (Embrapa-CNPSo. Circular Técnica, 18).

CUNHA, G. R. da; SCHEEREN, P. L.; SÓ E SILVA, M.; DEL DUCA, L. 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. de J. A.; FONTANELI, R. S. Utilização de cereais de inverno em duplo propósito (forragem e grão) no contexto do sistema plantio direto. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DO SISTEMA PLANTIO DIRETO, 1., 1995, Passo Fundo. **Resumos...** Passo Fundo: Embrapa-CNPT, 1995. p. 177-180.

DEL DUCA, L. de J. A.; PEGORARO, D.; RODRIGUES, O.; GUARIENTI, E. M.; CUNHA, G. R. da.; FONTANELI, R. S. **Experimentação de trigo em plantio antecipado para produção de grãos e para duplo propósito no Rio Grande do Sul, em 2001**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2002. 31 p. (Embrapa Trigo. Documentos Online; 28). Disponível em: http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_do28.htm

DEL DUCA, L. de J. A.; RODRIGUES, O.; CUNHA, G. R. da.; FONTANELI, R. S.; SVOBODA, L. H.; TOMAZZI, D. J. **Experimentação em rede de genótipos de trigo para duplo propósito no Rio Grande do Sul, em 2000**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2001. 32 p. (Embrapa Trigo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 5).

DEL DUCA, L. de J. A.; RODRIGUES, O.; CUNHA, G. R. da; GUARIENTI, E.M.; SANTOS, H. P. dos. Desempenho de trigos e aveia preta visando duplo propósito (forragem e grão) no sistema plantio direto. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DO SISTEMA PLANTIO DIRETO, 2., 1997, Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo: Embrapa-CNPT, 1997. p. 177-179.

DEL DUCA, L. de J. A.; RODRIGUES, O.; CUNHA, G. R. da; SVOBODA, L. H.; TOMAZZI, D. J.; TOESCHER, C. F.; ERENO, C. G. **Experimentação de trigo para duplo propósito no Rio Grande do Sul, em 1999**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2000a. 48 p. (Embrapa Trigo. Boletim de Pesquisa, 5).

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

DEL DUCA, L. de J. A.; RODRIGUES, O.; TOMAZZI, D.; RACHO, M.; TONON, V. **Resultados de experimentação em rede de genótipos de trigo para duplo propósito no Rio Grande do Sul em 1997**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 1999. 28 p. (Embrapa Trigo. Documentos, 6).

DIDONET, A. D.; SANTOS, H. P. dos. Sustentabilidade: manejo de nitrogênio no sistema de produção. In: REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DO MILHO, 41.; REUNIÃO TÉCNICA DO SORGO, 24., 1996, Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo: Embrapa-CNPT, 1996. p. 236-240.

DOTTO, S. R.; BASSOI, M. C.; MIRANDA, L. C.; OLIVEIRA, M. C. N. de. **Desenvolvimento de cultivares de trigo para o estado do Paraná**. Passo Fundo: Embrapa-CNPT, 1997. 32 p. (Embrapa. Programa 04 - Grãos. Subprojeto 04.0.94.341.06). Subprojeto em andamento.

IAPAR. **Informações técnicas para a cultura do trigo no Paraná**. Londrina, 2000. 152 p.

LARGE, E. C. Growth stages in cereals. **Plant Pathology**, London, v. 3, p. 128-129, 1954.

PÖTTKER, D.; ROMAN, E. S. Efeito de resíduos de culturas e do pousio de inverno sobre a resposta do milho a nitrogênio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 29, n. 5, p. 763-770, 1994.

PRODUÇÃO vegetal. **Anuário Estatístico do Brasil**, v. 55, p. 41-44, 1995.

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

REUNIÃO DA COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 34., 2002, Porto Alegre. **Indicações Técnicas...** Porto Alegre: Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo, 2002. 79 p.

REUNIÃO DA COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 35., 2003, Passo Fundo. **Indicações Técnicas...** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2003. 120 p.

ROCHA, M. A. B.; SCHLEHUBER, A. M. Some problems of wheat production in Brazil and the role the International Winter Wheat Performance Nursery may play in their solution. In: INTERNATIONAL WINTER WHEAT CONFERENCE, 1., 1972, Ankara. **Proceedings...** Washington: USDA / USAID / University of Nebraska, 1972. p. 272-278.

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.

WENDT, W.; DIAS, J. C. A.; CAETANO, V. da R. Avaliações preliminares de trigo, em diferentes épocas de semeadura, em solos hidromórficos. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO, 16., 1991, Dourados. **Resumos...** Dourados : Embrapa-UEPAE Dourados, 1991, p. 34.

Tabela 1. Cruzamento das linhagens e cultivares testemunhas (T) avaliadas nos ensaios de genótipos de trigo tardios-precoces no Rio Grande do Sul, em 2002.

Genótipo	Cruzamento
PF 990414	SA8916/PF87451/4/PF87410/CTY//PF269120/3/PF987453
PF 990434	OASIS/PF89230
PF 990441	COKER80.33/PF869120//BR18
PF 990442	C762/PF89263//EMB16/3/C762/PF87373
PF 990464	IPF 55204 / PF 9099
PF 990501	PF 84511/FL72185A-A2-C1
PF 990529	FL72185A-A2-C1/BR23//PF869120/CTY
PF 990558	BR23*2/BR35//CTY/3/CEP24
PF 990591	PF89261/PF87373/3/C762/PF89263//EMB16
PF 001131	BRS 194/COKER 80.33
PF 001146	COKER 80.33/OR 1
PF 001161	COKER 80.33/EMB 40//OR 1
PF 001162	COKER 80.33/EMB 40//OR 1
PF 001164	COKER 80.33/EMB 40//OR 1
PF 001165	COKER 80.33/EMB 40//OR 1
PF 001168	COKER 80.33/OR 1
PF 001169	COKER 80.33/OR 1
PF 001171	PF 87451/PF 9093
PF 001172	BRS 194/COKER 80.33
PF 001178	OR 1/OASIS
PF 001179	EMB16//COKER 80.33/PF 85202
PF 001180	EMB16//COKER 80.33/PF 85202
PF 001181	OR 1/COKER 97.33
PF 001202	BRS 194/COKER 80.33
Trigo BR 23 (T)	CC/ALD SIB/3/IAS 54-20/COP//CNT 8
CEP 24-Industrial (T)	BR 3/CEP 7887//CEP 7775/CEP 11
CEP 27-Missões (T)	CEP 8057/BUTUÍ//CEP 8324
BRS 49 (T)	BR 35/PF 83619//PF 858/PF 8550

T = testemunha.

Tabela 2. Rendimento de grãos (kg/ha) e percentuais relativos à média das duas melhores testemunhas por local, das linhagens e cultivares do Ensaio de Semeadura Antecipada (tardio-precoce) no RS, em 2002.

Genótipo	Rendimento de grãos			% relativa média das testemunhas		
	Passo Fundo	Vacaria	Média	Passo Fundo	Vacaria	Média
PF 990414	1.961	4.226	3.094	76	143	112
PF 990434	2.584	4.125	3.355	100	139	121
PF 990441	2.280	3.715	2.998	88	126	108
PF 990442	2.315	3.783	3.049	90	128	110
PF 990464	1.963	3.585	2.774	76	121	100
PF 990501	1.891	3.461	2.676	73	117	97
PF 990529	2.032	3.957	2.995	79	134	108
PF 990558	1.861	3.793	2.827	72	128	102
PF 990591	2.565	3.355	2.960	99	113	107
PF 001131	831	2	417	32	0	15
PF 001146	2.921	3.901	3.411	113	132	123
PF 001161	2.360	3.865	3.113	92	131	112
PF 001162	2.581	3.615	3.098	100	122	112
PF 001164	2.618	3.589	3.104	102	121	112
PF 001165	2.568	3.413	2.991	100	115	108
PF 001168	1.811	3.744	2.778	70	126	100
PF 001169	1.134	3.485	2.310	44	118	83
PF 001171	2.289	2.803	2.546	89	95	92
PF 001172	823	2	413	32	0	15
PF 001178	2.397	4.257	3.327	93	144	120
PF 001179	2.779	3.703	3.241	108	125	117
PF 001180	1.942	4.081	3.012	75	138	109
PF 001181	2.906	2.975	2.941	113	101	106
PF 001202	711	2	357	28	0	13
Trigo BR 23	2.517	2.527	2.522	98	85	91
CEP 24-Industrial	2.641	2.845	2.743	102	96	99
CEP 27-Missões	2.155	3.075	2.615	84	104	94
BRS 49	1.998	2.478	2.238	77	84	81
Média das testemunhas	2.579	2.960	2.770	100	100	100
Média	2.123	3.156	2.640	82	107	95
C.V.(%)	10,6	10,3				

Tabela 3. Peso hectolítrico, peso de mil grãos, datas de espigamento e colheita e ciclo (dias da emergência ao espigamento e à colheita), comparativamente à cultivar precoce BR 23, nas linhagens e cultivares do Ensaio Preliminar de Semeadura Antecipada conduzido em Vacaria e em Passo Fundo, RS, em 2002.

Genótipo	Peso hectolítrico		Peso de mil grãos	Espigamento	Colheita	Dias emergência-espigamento	Dias relativos a BR 23	Dias emergência-colheita	Dias relativos a BR 23
	Vacaria	Passo Fundo	Passo Fundo	Passo Fundo	Passo Fundo	Passo Fundo	Passo Fundo	Passo Fundo	Passo Fundo
PF 990414	74,0	70,0	22	19 set.	2 nov.	120	+ 26	164	+ 16
PF 990434	72,1	69,2	22,1	12 set.	2 nov.	113	+ 19	164	+ 16
PF 990441	72,8	68,3	18,3	13 set.	2 nov.	114	+ 20	164	+ 16
PF 990442	74,3	69,6	19,1	18 set.	2 nov.	119	+ 25	164	+ 16
PF 990464	74,6	68,3	20	12 set.	2 nov.	113	+ 19	164	+ 16
PF 990501	73,7	69	18,9	12 set.	2 nov.	113	+ 19	164	+ 16
PF 990529	69,9	68,1	22,4	7 set.	2 nov.	108	+ 14	164	+ 16
PF 990558	72,8	69,9	23,8	3 set.	2 nov.	104	+ 10	164	+ 16
PF 990591	69,0	71,2	23,9	31 ago.	22 out.	101	+ 7	153	+ 5
PF 001131	-	-	-	11 out.	20 nov.	142	+ 48	182	+ 34
PF 001146	72,8	72,3	25,5	10 set.	2 nov.	111	+ 17	164	+ 16
PF 001161	75,0	72,8	20,2	17 set.	2 nov.	118	+ 24	164	+ 16
PF 001162	75,2	73,7	19,8	13 set.	2 nov.	114	+ 20	164	+ 16
PF 001164	75,7	75,9	29,3	11 set.	2 nov.	112	+ 18	164	+ 16
PF 001165	74,6	72,3	22,2	14 set.	2 nov.	115	+ 21	164	+ 16
PF 001168	73,2	68,1	19,3	16 set.	14 nov.	117	+ 23	176	+ 28
PF 001169	74,0	69,9	18,3	2 out.	14 nov.	133	+ 39	176	+ 28
PF 001171	74,8	71,2	21	12 set.	2 nov.	113	+ 19	164	+ 16
PF 001172	-	68,1	17,6	6 out.	14 nov.	137	+ 43	176	+ 28
PF 001178	72,3	66,3	17,5	16 set.	2 nov.	117	+ 23	164	+ 16
PF 001179	75,9	72,8	22,6	9 set.	2 nov.	110	+ 16	164	+ 16
PF 001180	74,8	69,6	17,7	14 set.	2 nov.	115	+ 21	164	+ 16
PF 001181	64,2	67,7	20,9	7 set.	22 out.	108	+ 14	153	+ 5
PF 001202	-	-	25,9	7 out.	14 nov.	138	+ 44	176	+ 28
Trigo BR 23	70,8	72,1	32,6	24 ago.	17 out.	94	0	148	0
CEP 24-Industrial	73,0	74,6	26,6	26 ago.	17 out.	96	+ 2	148	0
CEP 27-Missões	70,5	71,9	25,1	27 ago.	22 out.	97	+ 3	153	+ 5
BRS 49	69,0	71,2	27,6	21 ago.	17 out.	91	-3	148	0
Média			22,7			113	+ 19	163	+ 15

Semeadura: 14/5/2002; Emergência:22/5/2002; - Sem informação.

Tabela 4. Altura (cm), reação ao oídio, à ferrugem da folha e à giberela e nota de grão nas linhagens e cultivares do Ensaio Preliminar de Semeadura Antecipada conduzido em Vacaria e em Passo Fundo, RS, em 2002.

Genótipo	Altura (cm)				Oídio	Gibe- rela*	Ferrugem da Folha*	Nota de grão	
	Vacaria	Passo Fundo	Média	relativa a BR 23	Passo Fundo		Passo Fundo	Passo Fundo	Vacaria
PF 990414	85	95	90	+ 1	0	A	1-5 MR-MS	2	1
PF 990434	85	92	89	0	0	A	85-90 S	2	2
PF 990441	75	98	87	-2	0	A	80 S,T MR-MS	3	2 +
PF 990442	90	95	93	+ 4	0	A	T MS	2 +	1 +
PF 990464	85	96	91	+ 2	1	A	T MS	2 +	1 +
PF 990501	85	89	87	-2	tr	A	1 MR-MS	2 +	1 +
PF 990529	80	88	84	-5	4	A	5-10 MS	2	2
PF 990558	90	95	93	+ 4	3	A	1-5 MR-MS	2 + 3	2
PF 990591	85	86	86	-3	3 +	A	1-5 MR-MS	2	2
PF 001131	-	80	80	-9	0	B	1 MS	3	1 +
PF 001146	90	99	95	+ 6	tr	A	0	2 +	1 +
PF 001161	85	98	92	+ 3	0	B	T S-MR	1 +	1 +
PF 001162	75	86	81	-8	0	A	1-5 MR-MS	1 + 2	1 + 2
PF 001164	75	85	80	-9	0	A	70 S	1 +	1
PF 001165	75	82	79	-10	0	B	1 MR-MS	2	1
PF 001168	90	96	93	+ 4	0	A	1-5 MS	2 +	1
PF 001169	85	87	86	-3	0	B	0	2 +	1 +
PF 001171	85	93	89	0	2	-	0	1 + 2	1 +
PF 001172	-	85	85	-4	0	-	0	2 +	2
PF 001178	65	70	68	-21	0	-	T MS-MR	2 +	1 + 2
PF 001179	65	78	72	-17	0	B	35-40 S	1 + 2	1 + 2
PF 001180	75	84	80	-9	0	A	30-35 S	2	2
PF 001181	87	95	91	+ 2	0	A	0	2 + 3	2
PF 001202	-	95	95	+ 6	0	-	T MS	3	2
Trigo BR 23	90	87	89	0	-	-	-	2	2
CEP 24-Industrial	95	110	103	+ 14	-	-	-	1 + 2	2
CEP 27-Missões	85	85	85	-4	-	-	-	2 +	2 +
BRS 49	90	101	96	+ 7	-	-	-	2 +	2 +
Média	83	90	87	-2	-	-	-	-	-

*Dados obtidos em condições de campo sob inoculação artificial. Giberela (avaliação de aspecto de grãos, onde A: alta infecção e B: baixa infecção). Ferrugem da folha (Escala de Cobb modificada).

- Sem informação.

Tabela 5. Qualidade industrial de grãos colhidos nas linhagens e cultivares do Ensaio Preliminar de Semeadura Antecipada conduzido em Passo Fundo, RS, em 2002.

Genótipo	Qualidade industrial de grãos							
	EXT ¹	W ²	P/L ³	G ⁴	P/G ⁵	PROT/G ⁶	SDS ⁷	NQ ⁸
PF 990414	45,43	95	0,68	19	2,6	14,14	15,4	257
PF 990434	47,52	89	0,45	20,7	1,8	14,85	19,2	137
PF 990441	46,7	88	0,41	21,1	1,7	14,48	15,4	190
PF 990442	47,1	82	0,43	20,9	1,8	13,04	16,6	232
PF 990464	50,03	108	0,68	19,6	2,7	14,79	16,6	147
PF 990501	47,71	114	0,5	21,5	2,1	14,99	18,4	208
PF 990529	45,94	59	0,69	16,1	2,2	14,82	16,2	233
PF 990558	50,22	126	0,56	22,4	2,5	14,38	18,4	148
PF 990591	52,47	89	0,57	19,6	2,2	13,44	15,6	305
PF 001131	-	-	-	-	-	-	-	-
PF 001146	51,84	79	0,44	20,6	1,8	14,42	15	89
PF 001161	61,27	131	0,52	21,7	2,3	12,84	18,8	328
PF 001162	58,97	222	0,42	26,2	2,2	13,11	20,4	323
PF 001164	56,6	163	0,5	22	2,2	14,22	21,8	228
PF 001165	51,71	160	0,34	25,3	1,6	14,91	21,4	187
PF 001168	54,03	125	0,35	24,9	1,7	14,14	19,2	136
PF 001169	59,13	118	0,36	24,5	1,7	12,9	17,4	345
PF 001171	50,36	130	0,47	22,5	2,1	13,39	16,8	272
PF 001172	41,85	96	0,43	19,8	1,7	16,19	21,8	339
PF 001178	44,45	82	0,41	20,3	1,6	15,21	20,4	304
PF 001179	60,95	149	0,31	26,4	1,6	137	21,1	270
PF 001180	58,19	142	0,34	24,8	1,7	13,42	19,6	278
PF 001181	52,65	102	0,27	24,6	1,3	13,12	13,4	344
PF 001202	-	-	-	-	-	-	-	-
Trigo BR 23	45,41	71	0,47	20,4	1,9	12,96	13,2	204
CEP 24-Industrial	52,55	179	0,55	23,5	2,5	13,66	17,4	62
CEP 27-Missões	53,36	115	0,55	21,4	2,3	13,42	15,2	339
BRS 49	47,27	125	0,56	21,3	2,3	13,67	14,6	307

¹ Extração experimental de farinha, expressa em % (base 14% de umidade); ² Força geral de glúten, expressa em 10⁻⁴ Joules; ³ Relação entre tenacidade e extensibilidade; ⁴ Índice de intumescimento; ⁵ Relação entre tenacidade e índice de intumescimento; ⁶ Proteínas totais, expressa em % (base seca); ⁷ Microssedimentação com dodecil sulfato de sódio, expressa em mililitros; ⁸ Número de queda, expresso em segundos; - Sem informação.

Tabela 6. Cruzamento dos genótipos de trigo avaliados no ensaio de duplo propósito no Rio Grande do Sul, em 2002.

Genótipo	Cruzamento
BRS 176	HLN/CNT 7//AMIGO/CNT 7
BRS 177	PF 83899/PF 813//F27141
IPF 70872	COKER 983/4/ACP// COKER 762/FL302/3/ COKER 762 (881404-2-5)
PF 950136	PF 8569/ COKER 762
PF 960243	CENTURY/BR 35
PF 960262	COKER 762*2/CNT 8
PF 970313	CTY/BR 35
PF 970343	CTY/BR 35
PF 970349	COKER 762*2/CNT 8
PF 973960	HLN/ COKER 80.33//CTY/PF 869120
PF 979002	VEZHEN/COKER762//VEZHEN/PF8569/3/BR34/4/AMIGO/BR4//CTY/3/PF869120
PF 980376	EMB 16/IPF 55204//CEP 24/COKER 762
PF 980400	CTY/BR 35
PF 980408	COKER 762/PF 89263//EMB 16/3/COKER 762/PF 87373
PF 980416	COKER 80.33//PF 869120//BR 18
PF 980417	COKER 762/PF 89263//EMB 16/3/COKER 762/PF 87373
PF 990423	OR 1/COKER 97.33
PF 990446	PF 87107/PF 87451/4/VPM 83.11.48/2*BR 14//PF 869120/3/CEP 24
PF 990452	COKER 762/PF 905//CTY/BR 34
PF 990462	CEP 24 / PF 87451
PF 990476	IPF 55204/PF 88522//CTY/CEP 24
PF 990502	OR 1/COKER 97.33
PF 990506	CEP 24/COKER 80.33//COKER 762/PF 87408
PF 990517	COKER 762/PF 89263//EMB 16/3/ COKER 762/PF 87373
PF 990519	COKER 80.33/BR 34//EMB 16
PF 990522	IPF 55204/EMB 16/3/F 25950/F 30505//PF 88603
PF 990575	COKER 80.33/PF 85202//COKER 762/PF 87107
Centeio BR 1	-
Centeio BR 3	-
Triticale PFT 924	-
Trigo BR 23: testemunha trigo (grão)	CC/ALD SIB/3/IAS 54-20/COP//CNT 8
CEP 24-Industrial: testemunha trigo (grão)	BR 3/CEP 7887//CEP 7775/CEP 11
CEP 27-Missões: testemunha trigo (grão)	CEP 8057/BUTUÍ/CEP 8324
Aveia preta Comum: testemunha aveia (matéria seca)	-

Tabela 7. Rendimento de matéria seca (kg/ha) e percentuais relativos ao rendimento de matéria seca da aveia preta nos ensaios de avaliação de genótipos de trigo para duplo propósito no RS, em 2002.

Genótipo	Passo Fundo	Vacaria	Média	Passo Fundo	Vacaria	Média
BRS 176	817	1.034	926	132	213	167
BRS 177	921	613	767	148	126	139
IPF 70872	1.136	886	1.011	183	182	183
PF 950136	991	728	860	160	150	155
PF 960243	798	905	852	129	186	154
PF 960262	1.040	818	929	167	168	168
PF 970313	825	563	694	133	116	125
PF 970343	881	471	676	142	97	122
PF 970349	1.116	926	1.021	180	191	184
PF 973960	1.057	544	801	170	112	145
PF 979002	1.160	950	1.055	187	195	191
PF 980376	1.027	663	845	165	136	153
PF 980400	852	641	747	137	132	135
PF 980408	916	618	767	148	127	139
PF 980416	872	499	686	140	103	124
PF 980417	1.006	538	772	162	111	139
PF 990423	1.045	693	869	168	143	157
PF 990446	1.199	928	1.064	193	191	192
PF 990452	1.115	817	966	180	168	175
PF 990462	994	582	788	160	120	142
PF 990476	924	674	799	149	139	144
PF 990502	1.152	735	944	186	151	170
PF 990506	1.184	664	924	191	137	167
PF 990517	985	689	837	159	142	151
PF 990519	1.051	656	854	169	135	154
PF 990522	1.288	971	1.130	207	200	204
PF 990575	1.108	737	923	178	152	167
Centeio BR 1	633	875	754	102	180	136
Centeio BR 3	725	648	687	117	133	124
Triticale PFT 924	1.161	677	919	187	139	166
Trigo BR 23	870	864	867	140	178	157
CEP 24-Industrial	1.029	1.020	1.025	166	210	185
CEP 27-Missões	759	837	798	122	172	144
Aveia preta Comum	621	486	554	100	100	100
Média	978	733	856			
C.V. (%)	10,6	16,5				

Tabela 8. Rendimento de grãos (kg/ha) sem corte e percentuais relativos ao rendimento médio de grãos das duas melhores testemunhas trigo nos ensaios de avaliação de genótipos de trigo de duplo propósito, em dois locais no RS, em 2002.

Genótipo	Passo Fundo	Vacaria	Média	Passo Fundo	Vacaria	Média
BRS 176	3.070	3.443	3.257	127	119	122
BRS 177	2.861	3.229	3.045	118	111	114
IPF 70872	2.857	3.848	3.353	118	133	126
PF 950136	1.651	3.973	2.812	68	137	106
PF 960243	2.862	4.491	3.677	118	155	138
PF 960262	1.832	3.605	2.719	76	124	102
PF 970313	2.116	3.732	2.924	87	129	110
PF 970343	2.212	3.400	2.806	91	117	105
PF 970349	2.283	3.984	3.134	94	137	118
PF 973960	2.050	4.209	3.130	85	145	118
PF 979002	2.498	3.357	2.928	103	116	110
PF 980376	2.205	3.431	2.818	91	118	106
PF 980400	2.717	3.821	3.269	112	132	123
PF 980408	2.379	4.381	3.380	98	151	127
PF 980416	2.124	3.712	2.918	88	128	110
PF 980417	2.553	3.900	3.227	105	134	121
PF 990423	3.113	4.244	3.679	129	146	138
PF 990446	2.204	3.401	2.803	91	117	105
PF 990452	2.798	3.692	3.245	116	127	122
PF 990462	1.909	2.907	2.408	79	100	91
PF 990476	2.742	3.760	3.251	113	130	122
PF 990502	2.503	3.381	2.942	103	117	111
PF 990506	2.066	3.691	2.879	85	127	108
PF 990517	2.179	4.014	3.097	90	138	116
PF 990519	2.090	4.030	3.060	86	139	115
PF 990522	2.646	4.250	3.448	109	147	130
PF 990575	2.619	3.234	2.927	108	111	110
Centeio BR 1	1.617	2.899	2.258	67	100	85
Centeio BR 3	826	2.909	1.868	34	100	70
Triticale PFT 924	2.305	4.804	3.555	95	166	134
Trigo BR 23	2.374	2.344	2.359	98	81	89
CEP 24-Industrial	2.465	3.086	2.776	102	106	104
CEP 27-Missões	1.841	2.716	2.279	76	94	86
Aveia preta Comum	1.309	1.539	1.424	54	53	54
Tm	2.420	2.901	2.661	100	100	100
Média	2.290	3.571	2.931			
C.V. (%)	11,6	14,1				

Tabela 9. Rendimento de grãos, em kg/ha, e percentuais relativos ao rendimento médio de grãos das duas melhores testemunhas trigo nos ensaios de avaliação de genótipos de trigo de duplo propósito (um corte), em dois locais no RS, em 2002.

Genótipo	Passo Fundo	Vacaria	Média	Passo Fundo	Vacaria	Média
BRS 176	2.811	2.142	2.477	186	83	121
BRS 177	1.476	2.198	1.837	98	85	89
IPF 70872	3.000	4.554	3.777	199	175	184
PF 950136	1.256	3.273	2.265	83	126	110
PF 960243	2.307	3.311	2.809	153	128	137
PF 960262	1.723	3.013	2.368	114	116	115
PF 970313	1.913	3.080	2.497	127	119	122
PF 970343	2.119	3.338	2.729	140	129	133
PF 970349	2.017	3.517	2.767	134	135	135
PF 973960	2.080	4.089	3.085	138	158	150
PF 979002	1.635	2.613	2.124	108	101	103
PF 980376	1.939	3.493	2.716	128	135	132
PF 980400	2.199	3.487	2.843	146	134	138
PF 980408	1.803	4.086	2.945	119	157	143
PF 980416	1.543	4.114	2.829	102	158	138
PF 980417	1.726	2.899	2.313	114	112	113
PF 990423	2.525	3.879	3.202	167	149	156
PF 990446	1.625	2.551	2.088	108	98	102
PF 990452	1.990	2.462	2.226	132	95	108
PF 990462	1.703	2.830	2.267	113	109	110
PF 990476	1.773	3.245	2.509	117	125	122
PF 990502	1.966	2.219	2.093	130	85	102
PF 990506	1.927	2.887	2.407	128	111	117
PF 990517	1.904	3.229	2.567	126	124	125
PF 990519	1.632	3.265	2.449	108	126	119
PF 990522	1.869	1.902	1.886	124	73	92
PF 990575	2.019	3.579	2.799	134	138	136
Centeio BR 1	1.034	2.405	1.720	68	93	84
Centeio BR 3	728	2.882	1.805	48	111	88
Triticale PFT 924	1.800	3.529	2.665	119	136	130
Trigo BR 23	1.399	1.159	1.279	93	45	62
CEP 24-Industrial	1.622	3.188	2.405	107	123	117
CEP 27-Missões	1.185	2.004	1.595	78	77	78
Aveia preta Comum	1.014	1.712	1.363	67	66	66
Tm	1.510	2.596	2.053	100	100	100
Média	1.802	3.028	2.415			
C.V. (%)	13,0	17,3				

Tabela 10. Peso hectolítico (kg/hl) no ensaio de trigos para duplo propósito no RS, em 2002.

Genótipo	Sem corte			Um corte		
	Passo Fundo	Vacaria	Média	Passo Fundo	Vacaria	Média
BRS 176	72,5	70,1	71,3	69,9	68,2	69,1
BRS 177	71,7	70,3	71,0	64,8	68,5	66,7
IPF 70872	68,3	68,6	68,5	70,5	70,6	70,6
PF 950136	61,2	68,8	65,0	62,9	68,7	65,8
PF 960243	74,5	73,4	74,0	75,1	71,9	73,5
PF 960262	68,4	71,7	70,1	66,4	70,3	68,4
PF 970313	73,0	69,7	71,4	73,3	74,6	74,0
PF 970343	72,6	73,9	73,3	74,5	73,7	74,1
PF 970349	66,6	70,7	68,7	67,8	71,2	69,5
PF 973960	71,2	75,1	73,2	71,8	74,4	73,1
PF 979002	69,0	66,7	67,9	66,9	68,2	67,6
PF 980376	69,8	72,7	71,3	71,0	72,2	71,6
PF 980400	75,6	77,2	76,4	76,6	74,3	75,5
PF 980408	72,9	73,7	73,3	72,0	73,1	72,6
PF 980416	58,6	70,6	64,6	56,9	67,9	62,4
PF 980417	73,3	74,5	73,9	71,9	72,0	72,0
PF 990423	72,0	73,5	72,8	73,4	75,4	74,4
PF 990446	68,9	68,2	68,6	66,7	68,4	67,6
PF 990452	72,7	69,4	71,1	69,5	65,5	67,5
PF 990462	64,5	71,5	68,0	64,9	69,5	67,2
PF 990476	69,8	70,0	69,9	64,5	73,4	69,0
PF 990502	68,6	68,9	68,8	69,7	68,7	69,2
PF 990506	68,7	69,0	68,9	67,7	69,0	68,4
PF 990517	72,3	72,8	72,6	71,3	71,3	71,3
PF 990519	69,4	68,0	68,7	66,3	71,6	69,0
PF 990522	69,7	71,9	70,8	69,2	49,4	59,3
PF 990575	72,7	71,2	72,0	67,4	73,1	70,3
Centeio BR 1	64,2	69,8	67,0	64,3	66,1	65,2
Centeio BR 3	63,3	70,5	66,9	62,7	68,6	65,7
Triticale PFT 924	60,0	65,7	62,9	61,2	65,1	63,2
Trigo BR 23	71,9	68,8	70,4	71,2	63,6	67,4
CEP 24-Industrial	74,0	69,7	71,9	72,2	72,5	72,4
CEP 27-Missões	71,6	68,7	70,2	67,6	69,3	68,5
Aveia preta Comum	49,6	53,2	51,4	52,2	33,0	42,6
Média	68,9	70,2	69,6	68,1	68,6	68,3

Tabela 11. Peso de mil grãos (g) no ensaio de trigos para duplo propósito no RS, em 2002.

Genótipo	Sem corte			Um corte		
	Passo Fundo	Vacaria	Média	Passo Fundo	Vacaria	Média
BRS 176	34,0	37,5	35,8	30,9	33,5	32,2
BRS 177	25,1	32,0	28,6	16,3	21,5	18,9
IPF 70872	26,4	34,0	30,2	24,9	33,0	29,0
PF 950136	16,9	32,0	24,5	16,2	29,0	22,6
PF 960243	28,8	35,0	31,9	25,9	31,0	28,5
PF 960262	20,6	30,0	25,3	16,4	26,0	21,2
PF 970313	18,3	30,5	24,4	17,6	26,0	21,8
PF 970343	20,4	31,0	25,7	18,5	27,5	23,0
PF 970349	20,6	32,0	26,3	17,8	26,0	21,9
PF 973960	26,4	34,0	30,2	22,5	32,0	27,3
PF 979002	24,0	32,0	28,0	19,1	28,5	23,8
PF 980376	22,9	34,5	28,7	20,5	31,5	26,0
PF 980400	21,2	32,0	26,6	20,7	28,5	24,6
PF 980408	16,1	24,0	20,1	15,5	28,5	22,0
PF 980416	14,8	30,0	22,4	14,1	26,0	20,1
PF 980417	17,3	27,0	22,2	16,6	25,0	20,8
PF 990423	21,6	30,0	25,8	20,8	28,5	24,7
PF 990446	27,7	36,0	31,9	19,1	30,5	24,8
PF 990452	32,1	39,0	35,6	25,1	34,5	29,8
PF 990462	20,4	27,5	24,0	16,4	25,5	21,0
PF 990476	24,0	28,0	26,0	16,7	26,0	21,4
PF 990502	23,0	31,5	27,3	19,4	27,0	23,2
PF 990506	25,1	35,0	30,1	22,8	31,5	27,2
PF 990517	17,8	27,0	22,4	17,5	26,5	22,0
PF 990519	26,0	35,0	30,5	20,7	34,0	27,4
PF 990522	27,5	32,5	30,0	22,5	-	22,5
PF 990575	26,5	32,0	29,3	19,4	29,5	24,5
Centeio BR 1	15,9	23,0	19,5	13,3	18,5	15,9
Centeio BR 3	13,8	22,5	18,2	12,7	18,0	15,4
Triticale PFT 924	23,5	38,0	30,8	22,5	30,0	26,3
Trigo BR 23	30,1	35,5	32,8	24,5	19,5	22,0
CEP 24-Industrial	35,9	41,0	38,5	29,5	34,5	32,0
CEP 27-Missões	29,0	27,5	28,3	22,4	32,0	27,2
Aveia preta Comum	17,2	23,5	20,4	16,6	-	16,6
Média	23,3	31,5	27,4	19,9	27,3	23,6

- Sem informação.

Tabela 12. Qualidade industrial de grãos colhidos no tratamento sem corte do ensaio de trigos para duplo propósito em Vacaria, em 2002.

Genótipo	Qualidade industrial de grãos							
	EXT ¹	W ²	P/L ³	G ⁴	P/G ⁵	PROT ⁶	SDS ⁷	NQ ⁸
BRS 176	61,22	188	0,56	22,5	2,5	11,89	11,0	339
BRS 177	56,54	146	0,74	19,3	2,9	11,64	9,0	356
IPF 70872	55,48	111	0,52	20,1	2,0	10,65	8,0	339
PF 950136	67,35	99	0,56	19,6	2,2	10,69	10,0	230
PF 960243	61,39	149	0,62	20,6	2,5	12,16	9,2	257
PF 960262	62,68	115	0,55	20,2	2,2	12,60	9,0	292
PF 970313	65,69	187	0,69	21,3	2,9	11,60	12,0	347
PF 970343	62,66	203	0,55	22,1	2,4	13,48	13,0	344
PF 970349	62,73	112	0,48	20,9	2,0	11,57	8,0	304
PF 973960	62,96	127	0,66	20,0	2,6	11,43	12,8	315
PF 979002	66,69	83	0,50	19,4	1,9	11,02	8,8	285
PF 980376	60,52	87	0,60	19,2	2,2	12,64	10,0	315
PF 980400	57,39	105	0,46	21,3	1,9	12,49	9,0	292
PF 980408	58,43	111	0,50	20,9	2,1	11,33	7,0	303
PF 980416	61,73	69	0,30	22,5	1,3	11,70	6,0	245
PF 980417	60,17	109	0,75	18,9	2,8	11,47	7,0	332
PF 990423	61,71	160	0,55	22,4	2,4	9,62	11,0	315
PF 990446	59,16	123	0,58	19,7	2,3	11,52	7,0	281
PF 990452	60,34	104	0,55	20,7	2,3	12,00	6,0	247
PF 990462	56,63	74	0,66	17,6	2,3	11,82	8,8	238
PF 990476	61,55	111	0,49	21,5	2,1	11,74	7,8	293
PF 990502	59,66	110	0,49	21,0	2,0	10,46	9,0	281
PF 990506	61,02	102	0,46	21,0	1,9	12,80	10,0	152
PF 990517	60,67	103	0,43	21,3	1,8	11,06	10,2	229
PF 990519	64,39	122	0,61	19,7	2,4	12,80	13,8	242
PF 990522	61,75	108	0,60	18,8	2,2	11,49	10,8	299
PF 990575	58,06	104	0,53	20,7	2,2	12,20	9,8	185
Centeio BR 1	-	-	-	-	-	-	-	-
Centeio BR 3	-	-	-	-	-	-	-	-
Triticale PFT 924	61,58	65	1,64	13,0	4,3	9,49	8,0	62
Trigo BR 23	57,23	72	0,62	18,4	2,2	13,37	10,0	225
CEP 24-Industrial	62,95	116	0,72	19,3	2,7	12,60	10,6	262
CEP 27-Missões	61,88	157	0,74	19,6	2,9	13,03	11,4	285
Aveia preta Comum	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ Extração experimental de farinha, expressa em % (base 14% de umidade); ² Força geral de glúten, expressa em 10⁻⁴ Joules; ³ Relação entre tenacidade e extensibilidade; ⁴ Índice de intumescimento. ⁵ Relação entre tenacidade e índice de intumescimento; ⁶ Proteínas totais, expressa em % (base seca); ⁷ Microssedimentação com dodecil sulfato de sódio, expressa em mililitros; ⁸ Número de queda, expresso em segundos; - Sem informação.

Tabela 13. Altura de planta, em cm, e comparação relativa à altura de BR 23 sem corte no ensaio de trigos para duplo propósito no RS, em 2002.

Genótipo	Sem corte				Um corte			
	Passo Fundo	Vacaria	Média	Altura relativa a BR 23	Passo Fundo	Vacaria	Média	Altura relativa a BR 23
BRS 176	93	89	91	-3	83	73	78	-16
BRS 177	88	86	87	-7	82	86	84	-10
IPF 70872	85	80	83	-12	85	75	80	-14
PF 950136	85	78	82	-13	70	75	73	-22
PF 960243	85	88	87	-8	77	80	79	-16
PF 960262	80	78	79	-15	70	78	74	-20
PF 970313	75	77	76	-18	65	79	72	-22
PF 970343	70	74	72	-22	68	76	72	-22
PF 970349	78	76	77	-17	73	78	76	-19
PF 973960	95	95	95	+1	83	77	80	-14
PF 979002	85	89	87	-7	78	81	80	-15
PF 980376	68	69	69	-26	65	77	71	-23
PF 980400	82	79	81	-14	72	70	71	-23
PF 980408	72	79	76	-19	67	69	68	-26
PF 980416	83	86	85	-10	77	81	79	-15
PF 980417	82	74	78	-16	73	73	73	-21
PF 990423	88	80	84	-10	82	72	77	-17
PF 990446	90	77	84	-11	77	70	74	-21
PF 990452	90	90	90	-4	83	79	81	-13
PF 990462	77	70	74	-21	73	72	73	-22
PF 990476	83	75	79	-15	68	78	73	-21
PF 990502	87	84	86	-9	78	75	77	-18
PF 990506	103	102	103	+9	80	98	89	-5
PF 990517	78	84	81	-13	70	78	74	-20
PF 990519	92	88	90	-4	85	80	83	-12
PF 990522	102	97	100	+6	88	88	88	-6
PF 990575	92	79	86	-9	83	78	81	-14
Centeio BR 1	142	140	141	+47	130	140	135	+41
Centeio BR 3	143	155	149	+55	137	155	146	+52
Triticale PFT 924	115	100	108	+14	100	110	105	+11
Trigo BR 23	95	93	94	0	82	80	81	-13
CEP 24-Industrial	102	102	102	+8	92	90	91	-3
CEP 27-Missões	90	87	89	-6	77	78	78	-17
Aveia preta Comum	118	125	122	+28	118	110	114	+20
Média	91	89	90	-4	82	84	83	-11

Tabela 14. Datas de espigamento e maturação no ensaio de trigos para duplo propósito em Passo Fundo, em 2002.

Genótipo	Sem corte		Um corte	
	Espigamento	Colheita	Espigamento	Colheita
BRS 176	27 ago.	23 out.	4 set.	3 nov.
BRS 177	4 set.	23 out.	14 set.	3 nov.
IPF 70872	13 set.	3 nov.	14 set.	3 nov.
PF 950136	15 set.	3 nov.	27 set.	3 nov.
PF 960243	31 ago.	23 out.	10 set.	3 nov.
PF 960262	12 set.	23 out.	13 set.	3 nov.
PF 970313	19 set.	3 nov.	21 set.	3 nov.
PF 970343	18 set.	3 nov.	21 set.	3 nov.
PF 970349	11 set.	3 nov.	14 set.	3 nov.
PF 973960	11 set.	3 nov.	19 set.	3 nov.
PF 979002	10 set.	3 nov.	20 set.	3 nov.
PF 980376	12 set.	3 nov.	20 set.	3 nov.
PF 980400	21 set.	3 nov.	26 set.	3 nov.
PF 980408	24 set.	3 nov.	29 set.	3 nov.
PF 980416	12 set.	3 nov.	24 set.	3 nov.
PF 980417	21 set.	3 nov.	29 set.	3 nov.
PF 990423	19 set.	3 nov.	22 set.	3 nov.
PF 990446	6 set.	3 nov.	15 set.	3 nov.
PF 990452	10 set.	23 out.	19 set.	3 nov.
PF 990462	13 set.	3 nov.	16 set.	3 nov.
PF 990476	12 set.	23 out.	20 set.	3 nov.
PF 990502	12 set.	3 nov.	21 set.	3 nov.
PF 990506	3 nov.	23 out.	13 set.	3 nov.
PF 990517	20 set.	3 nov.	26 set.	3 nov.
PF 990519	5 set.	23 out.	12 set.	3 nov.
PF 990522	4 set.	3 nov.	13 set.	3 nov.
PF 990575	27 ago.	23 out.	12 set.	3 nov.
Centeio BR 1	28 ago.	3 nov.	5 set.	14 nov.
Centeio BR 3	16 set.	14 nov.	30 set.	14 nov.
Triticale PFT 924	12 set.	3 nov.	15 set.	3 nov.
Trigo BR 23	17 ago.	18 out.	31 ago.	24 out.
CEP 24-Industrial	25 ago.	23 out.	11 set.	24 out.
CEP 27-Missões	24 ago.	23 out.	11 set.	24 out.
Aveia preta Comum	1º set.	23 out.	12 set.	3 nov.

Tabela 15. Número de dias da emergência ao espigamento e da emergência à colheita nos tratamentos sem corte e com um corte em Passo Fundo, RS, em 2002.

Genótipo	Sem corte		Um corte	
	dias emergência- espigamento	dias emergência- colheita	dias emergência- espigamento	dias emergência- colheita
BRS 176	98	155	106	166
BRS 177	106	155	116	166
IPF 70872	115	166	116	166
PF 950136	117	166	129	166
PF 960243	102	155	112	166
PF 960262	114	155	115	166
PF 970313	121	166	123	166
PF 970343	120	166	123	166
PF 970349	113	166	116	166
PF 973960	113	166	121	166
PF 979002	112	166	122	166
PF 980376	114	166	122	166
PF 980400	123	166	128	166
PF 980408	126	166	131	166
PF 980416	114	166	126	166
PF 980417	123	166	131	166
PF 990423	121	166	124	166
PF 990446	108	166	117	166
PF 990452	112	155	121	166
PF 990462	115	166	118	166
PF 990476	114	155	122	166
PF 990502	114	166	123	166
PF 990506	114	155	115	166
PF 990517	122	166	128	166
PF 990519	107	155	114	166
PF 990522	106	166	115	166
PF 990575	98	155	114	166
Centeio BR 1	99	166	107	177
Centeio BR 3	118	177	132	177
Triticale PFT 924	114	166	117	166
Trigo BR 23	88	150	102	156
CEP 24-Industrial	96	155	113	156
CEP 27-Missões	95	155	113	156
Aveia preta Comum	103	155	114	166
Média	111	162	119	166

Tabela 16. Número de dias da emergência ao espigamento e da emergência à colheita nos tratamentos sem corte e com um corte em Passo Fundo, RS, em 2002, relativamente ao ciclo de BR 23 sem corte.

Genótipo	Sem corte		Um corte	
	dias emergência- espigamento	dias emergência- colheita	dias emergência- espigamento	dias emergência- colheita
BRS 176	+ 10	+ 5	+ 18	+ 16
BRS 177	+ 18	+ 5	+ 28	+ 16
IPF 70872	+ 27	+ 16	+ 28	+ 16
PF 950136	+ 29	+ 16	+ 41	+ 16
PF 960243	+ 14	+ 5	+ 24	+ 16
PF 960262	+ 26	+ 5	+ 27	+ 16
PF 970313	+ 33	+ 16	+ 35	+ 16
PF 970343	+ 32	+ 16	+ 35	+ 16
PF 970349	+ 25	+ 16	+ 28	+ 16
PF 973960	+ 25	+ 16	+ 33	+ 16
PF 979002	+ 24	+ 16	+ 34	+ 16
PF 980376	+ 26	+ 16	+ 34	+ 16
PF 980400	+ 35	+ 16	+ 40	+ 16
PF 980408	+ 38	+ 16	+ 43	+ 16
PF 980416	+ 26	+ 16	+ 38	+ 16
PF 980417	+ 35	+ 16	+ 43	+ 16
PF 990423	+ 33	+ 16	+ 36	+ 16
PF 990446	+ 20	+ 16	+ 29	+ 16
PF 990452	+ 24	+ 5	+ 33	+ 16
PF 990462	+ 27	+ 16	+ 30	+ 16
PF 990476	+ 26	+ 5	+ 34	+ 16
PF 990502	+ 26	+ 16	+ 35	+ 16
PF 990506	+ 26	+ 5	+ 27	+ 16
PF 990517	+ 34	+ 16	+ 40	+ 16
PF 990519	+ 19	+ 5	+ 26	+ 16
PF 990522	+ 18	+ 16	+ 27	+ 16
PF 990575	+ 10	+ 5	+ 26	+ 16
Centeio BR 1	+ 11	+ 16	+ 19	+ 27
Centeio BR 3	+ 30	+ 27	+ 44	+ 27
Triticale PFT 924	+ 26	+ 16	+ 29	+ 16
Trigo BR 23	0	0	+ 14	+ 6
CEP 24-Industrial	+ 8	+ 5	+ 25	+ 6
CEP 27-Missões	+ 7	+ 5	+ 25	+ 6
Aveia preta Comum	+ 15	+ 5	+ 26	+ 16
Média	+ 23	+ 12	+ 31	+ 16

Tabela 17. Acamamento, reação a doenças (oídio, giberela e ferrugem da folha) e nota de grão no ensaio de duplo propósito, em 2002.

Genótipo	Vacaria				Passo Fundo			
	Acamamento		Oídio		Giberela(%)	Ferrugem da folha*	Nota de grão	
	SC	1C	SC	1C	grãos giberelados*		SC	1C
BRS 176	1	1	0	0	20,8	35-40 MS-S	1 + 2	2
BRS 177	2	2	0	1	6,2	AS	1 +	3
IPF 70872	1	1	0	0	19,2	5-10 MR-MS	2 +	2 +
PF 950136	1	1	0	0	40,5	75-80 S	4	4
PF 960243	1	1	3 +	3	10,8	1-5 MR-MS	1 +	1 + 2
PF 960262	2	3	0	0	40,4	95-98 S	2	2 + 3
PF 970313	1	2	0	0	12,4	1 MR-MS	1VE	1VE
PF 970343	1	2	0	0	13,5	1 MR-MS	1 + VE	1 + VE
PF 970349	1	3	TR	0	24,6	75-80 S	3	2 +
PF 973960	1	2	0	0	20,9	80-85 S	2 + 3	1 +
PF 979002	1	1	TR	0	23,0	10-15 MR-MS	2 +	2 +
PF 980376	1	1	0	0	32,2	0	2	2
PF 980400	1	1	TR	0	9,6	5-10 MR-MS	1	1
PF 980408	1	1	0	0	16,9	T MS-R	2	2
PF 980416	1	1	0	0	39,1	25-30 MS	2 +	3 +
PF 980417	1	1	0	0	15,1	T MS-R	2	2
PF 990423	2	2	0	0	7,9	0	2	1 +
PF 990446	2	2	2 +	1	10,8	0	2 +	2 +
PF 990452	2	3	0	0	12,4	T MS-R	2	2
PF 990462	3	2	0	0	20,9	50 S, 0	3	3
PF 990476	2	1	0	0	10,1	T MS-R	2 +	2 +
PF 990502	2	3	0	0	18,1	1-5 MR-MS	2 + 3	2
PF 990506	-	4	TR	0	-	5-10 MS-S	2 + 3	3
PF 990517	1	1	0	0	19,3	T MS-R	2 +	2 +
PF 990519	1	1	0	0	6,6	AS	2 + 3	3
PF 990522	1	1	1	1	14,0	15-20 MS-S	2 +	2 +
PF 990575	2	1	2	1	26,5	45-50 MS	2 +	3
Centeio BR 1	2	4	-	-	13,3	-	4	4
Centeio BR 3	4	3	-	-	9,2	-	4 +	4 +
Triticale PFT 924	2	2	-	-	16,3	0	4	4
Trigo BR 23	3	5	5	-	-	.	2 +	2 +
CEP 24-Industrial	3	2	5	-	-	50 S	2 +	2 +
CEP 27-Missões	2	3	3-	-	36,8	-	2 +	2 + 3
Aveia preta Comum	5	5	-	-	-	-	-	-

*Reações à giberela e à ferrugem da folha obtidas em campo sob condições de inoculação com a enfermidade; - Sem informação.



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Irineu Lorini

Membros: Beatriz M. Emygdio, Gilberto O. Tomm, José Maurício
C. Fernandes, Martha Z. de Miranda, Renato S. Fontaneli, Sandra
P. Brammer, Sírio Wiethölter

Expediente

Referências bibliográficas: Maria Regina Martins

Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel

DEL DUCA, L. de J. A.; PEGORARO, D.; FONTANELI, R. S.; NASCIMENTO JUNIOR, A. do; CUNHA, G. R. da; GUARIENTI, E. M.; COSTAMILAN, L. M.; CHAVES, M. S.; LIMA, M. I.; RODRIGUES, O. Experimentação de genótipos de trigo e outros cereais de inverno em semeadura antecipada para produção de grãos e duplo propósito no Rio Grande do Sul, em 2002. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2003. 25 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos Online; 30). Disponível em: http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do30.htm