

## Desempenho e Características Agronômicas, Fitossanitárias e Industriais da cultivar de Trigo BRS Umbu



Leo de J. A. Del Duca<sup>1</sup>; Aroldo G. Linhares<sup>1</sup>; Alfredo do Nascimento Junior<sup>1</sup>; Cantídio N. A. de Sousa<sup>1</sup>; Eliana M. Guarienti<sup>1</sup>; Márcio Só e Silva<sup>1</sup>; Pedro L. Scheeren<sup>1</sup>; Júlio César B. Lhamby<sup>1</sup>; Osmar Rodrigues<sup>1</sup>; Renato S. Fontaneli<sup>1</sup>; Diego Pegoraro<sup>2</sup>; Rui C. Rosinha<sup>2</sup>; Juliano Almeida<sup>3</sup>; Rudimar Molin<sup>4</sup>

**Passo Fundo, RS**

**2004**

---

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, CEP 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: delduca@cnpt.embrapa.br

<sup>2</sup> Pesquisador da Fundação Pró-Sementes de Apoio à Pesquisa, CEP 99025-130 Passo Fundo, RS.

<sup>3</sup> Pesquisador da FAPA, CEP 85108-000 Entre Rios, Guarapuava, PR.

<sup>4</sup> Pesquisador da Fundação ABC, Caixa Postal 1003, CEP 84166-990 Castro, PR.

**Resumo** - Objetivando viabilizar tecnologias alternativas para a melhor adequação dos sistemas de produção ao plantio direto, mediante cobertura verde permanente, diversificação de épocas de semeadura e ciclos e minimização de riscos, tem-se preconizado o uso de cultivares de ciclo tardio-precoce em semeadura antecipada. Com esse fim, a cultivar de trigo BRS Umbu foi indicada para cultivo no Rio Grande do Sul, em 2003, e para o centro-sul do Paraná, a partir de 2004. Essa cultivar apresenta ciclo semitardio, com período emergência-espigamento mais longo que o das cultivares precoces tradicionais, o que pode aumentar a chance de escape a danos por geada. São descritas, a metodologia usada na seleção de BRS Umbu, as características agronômicas, fitossanitárias e industriais e o desempenho agronômico no Rio Grande do Sul e na região tritícola sul-paranaense no período 1999-2002. Em ensaios de semeadura antecipada e de duplo propósito (rendimento de forragem e grão) conduzidos nesse período, BRS Umbu produziu 1.448 kg/ha de matéria seca, superando em 27% a aveia preta Comum, na média de Passo Fundo, Cruz Alta, São Borja, Uruguaiana, Vacaria, Guarapuava, Castro e Ponta Grossa. Nesses mesmos locais e período, BRS Umbu obteve rendimento médio de grãos de 3.806 kg/ha e 3.011 kg/ha, nos tratamentos “sem corte” e “um corte”, respectivamente, superando em 27% e 39% a média das duas melhores testemunhas trigo por local (cultivares BR 23, BR 35, CEP 24, CEP 27 e OCEPAR 21).

Termos para indexação: *Triticum aestivum*, rendimento de forragem e grão, duplo propósito, semeadura antecipada.

**Abstract** - In order to provide alternative technologies for better adjustment of cropping systems to the no-till system through permanent vegetal covering and diversification of cycles and sowing times to reduce risks, the use of late-early cultivars in earlier sowings has been advised. With this purpose, wheat cultivar BRS Umbu was released for Rio Grande do Sul, in 2003, and for center-south of Paraná, from 2004. It has a semilate cycle, with a longer emergency-heading period, that may increase the chances to escape frost damages. The methodology used in BRS Umbu selection, its agronomic and industrial quality characteristics, disease resistance, and agronomic performance in Rio Grande do Sul and southern-center of Paraná in the 1999-2002 period are described. In early sowings and double purpose trials (forage and grain yield) carried out over that period, BRS Umbu averaged 1,448 kg/ha of dry matter, 27% more than the Common black oat variety, in Passo Fundo, Cruz Alta, São Borja, Uruguaiana, Vacaria, Guarapuava, Castro, and Ponta Grossa. In the same places and period, it produced grain yields of 3,806g/ha and 3,011kg/ha, in the “without

clipping" and "with one clipping" treatments, respectively, 27% and 39% higher than the average of the two better wheat checks in each location (cultivars BR 23, BR 35, CEP 24, CEP 27, and OCEPAR 21).

Index terms: *Triticum aestivum*, dry matter and grain yield, double purpose, early sowing.

## Introdução

Uma melhor adequação dos sistemas de produção ao plantio direto envolve a disponibilização de tecnologias que permitam semear a cultura de inverno mais cedo, logo após a colheita da cultura de verão, para fornecer cobertura de solo permanente, sem prolongar a exposição da palhada por longo tempo. Essa demanda, vinculada só à produção de grãos ou acrescida da possibilidade de adequação à integração lavoura-pecuária, pode ser atingida com a obtenção de cultivares com ciclo emergência-espigamento mais longo e que possam ser colhidas em época semelhante à dos trigos precoces, sem interferir na semeadura de verão (trigos tardios-precoces). Essas cultivares podem ser semeadas mais cedo sem aumentar o risco de perdas de rendimento por geadas, atendendo às demandas por cobertura de solo, diminuição de riscos pela diversificação de épocas e ciclos e aumento do potencial de rendimento de grãos (Del Duca & Fontaneli, 1996).

Assim, visando a propiciar alternativas para diversificar épocas de semeadura e ciclos e minimizar riscos com a cultura de trigo, foi indicada para cultivo no Rio Grande do Sul (RS), a partir de 2003 (Del Duca et al., 2003b; Reunião..., 2003, 2004b), e para o centro-sul do Paraná (PR), a partir de 2004 (Del Duca et al., 2004; Reunião..., 2004a), a cultivar de trigo BRS Umbu. Essa indicação teve como suporte informações geradas numa rede experimental desenvolvida em parceria com Fundação Pró-Sementes, Fundacep Fecotrigo, Fepagro e PUC-Uruguaiana, no Rio Grande do Sul, e com Fundação ABC e Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária (FAPA), no Paraná (Del Duca et al., 2000a, 2000b, 2001a, 2001b, 2002a, 2002b, 2003a; Del Duca & Dalla Lana, 2004).

Neste trabalho, objetiva-se descrever o método usado na obtenção de BRS Umbu, detalhar as respectivas características agronômicas, fitossanitárias e industriais e apresentar o desempenho da cultivar relativamente à produção de forragem e de grãos no Rio Grande do Sul e na região tritícola sul-paranaense, no período 1999-2002.

## Material e Métodos

### 1. MÉTODO DE SELEÇÃO

A cultivar foi obtida pelo método de melhoramento por hibridação, empregando-se o sistema genealógico de seleção realizado em condições de semeadura antecipada.

Em 1990, foi realizado na Embrapa Trigo, em Passo Fundo, o cruzamento simples Century/BR 35 (nº de cruzamento F 38665), usando-se a cultivar americana Century como genitor materno e a cultivar brasileira BR 35 como genitor paterno, buscando, pela seleção em semeadura antecipada, genótipos de ciclo tardio-precoce (emergência-espigamento mais longo que o das cultivares precoces e emergência-maturação mais curto que o das cultivares tardias), visando a não prejudicar a sucessão trigo-soja. O histórico do processo de seleção de BRS Umbu está registrado na genealogia: F 38665-1F-1F-3F-1F-0F. Pelo exame dessa genealogia, observa-se que a cultivar descende de uma planta selecionada em F<sub>2</sub>. A colheita em massa da população F<sub>1</sub>, foi efetuada em Passo Fundo em 1991. A massa da população segregante derivada F<sub>2</sub> foi conduzida em 1992, com semeadura antecipada em baixa densidade, permitindo a seleção da planta denominada 1F. A partir de 1993 (geração F<sub>3</sub>), usando-se o método genealógico, continuou-se o processo de seleção pela semeadura antecipada nas progênies selecionadas e seleção de ciclo tardio-precoce. O procedimento básico nas diferentes gerações consistiu na eliminação dos genótipos indesejáveis para ciclo, doenças e tipo agrônomico nas gerações F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub>, F<sub>4</sub> e F<sub>5</sub> e seleção das plantas com características favoráveis para constituir a progênie da geração seguinte. Após a seleção das plantas no campo, em cada geração, eram descartadas, no laboratório, aquelas com defeitos no enchimento dos grãos ou com doenças. Em 1996, a progênie na geração F<sub>6</sub> foi considerada uniforme para fins práticos, sendo reunida como nova linhagem, com a denominação PF 960243.

### 2. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO AGRONÔMICO

Em 1997, a linhagem participou, em Passo Fundo (RS), do ensaio preliminar de semeadura antecipada de ciclo tardio-precoce, tendo se destacado no rendimento de grãos, com 64% acima do da testemunha BR 23 (1.382 kg/ha). Em 1998, começou a ser testada no ensaio preliminar em rede de semeadura antecipada em Passo Fundo, no Rio Grande do Sul (RS), destacando-se no rendimento de grãos, com 18% acima do da melhor

testemunha (CEP 27). De 1999 a 2002 foi avaliada no ensaio de semeadura antecipada e duplo propósito (ensaio final para indicação), em Passo Fundo, em Cruz Alta, em São Borja, em Alegrete, em Uruguaiana e em Vacaria no RS e em Guarapuava, em Ponta Grossa e em Castro, no PR, com variação de locais conforme os anos.

No RS, a experimentação foi realizada em parceria com Fundação Pró-Sementes, Fundacep Fecotrigo, Fepagro e PUC-Uruguaiana. Nesse período, também foi testada nas regiões G e H do Paraná (IAPAR, 2003), em parceria com Fundação ABC e Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária (FAPA). Essa experimentação gerou as informações necessárias para indicação de cultivo no RS, em 2003, e sua extensão ao centro-sul do PR, em 2004. Foram usadas a aveia preta Comum, como testemunha para produção de matéria seca, e a média das duas melhores testemunhas por local (no RS, cultivares de trigo precoce Trigo BR 23, CEP 24-Industrial e CEP 27 e, no PR, Trigo BR 23, Trigo BR 35, CEP 24-Industrial e OCEPAR 21) para rendimento de grãos.

Na Tabela 1, são indicados os locais de avaliação que serviram de referência para lançamento e indicação da cultivar, com as respectivas especificações relativas a região de adaptação, altitude, latitude, tipo de solo, época de semeadura e manejo usado, no período 1999-2002.

## **Resultados e Discussão**

### **1. CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS E AGRONÔMICAS**

BRS Umbu apresenta ciclo semitardio e estatura média e é moderadamente resistente ao crestamento.

#### **CARACTERÍSTICAS BOTÂNICAS**

Hábito: intermediário

Folha - coloração das aurículas: colorida, ocorrendo com baixa frequência plantas com aurículas pouco coloridas.

#### **Características da folha bandeira**

Posição da folha bandeira: ereta, com frequência muito baixa ou nula de plantas com folha bandeira recurvada.

### Características do colmo

Forma do nó superior: predominantemente quadrado, podendo ocorrer nó largo (em Passo Fundo em 1999 a 2000, 73% quadrado e 27% largo).

### Características da espiga e de seus componentes

Arista da espiga: apical

Coloração da espiga: clara (na maturação)

### Características da gluma

Forma do ombro da gluma: inclinado (em Passo Fundo 1999 a 2001).

Comprimento do dente da gluma: curto (em Passo Fundo 1999 a 2001).

### Características do grão

Comprimento: médio

Forma: alongado

Coloração: vermelho-claro

## CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS

Estatuta da planta: conforme dados na Tabela 2, comparando com Trigo BR 23 (98 cm), considerado de estatura média, e Toropi, de estatura alta (122 cm), BRS Umbu pode ser considerada como uma cultivar de estatura média (de 85 cm a 96 cm; média de 90 cm em Passo Fundo).

Grupo bioclimático: trigo de primavera.

Subperíodo emergência-espigamento: pela análise da Tabela 3, comparando com os ciclos precoce de BR 23 (88 dias) e tardio de Toropi (118 dias), BRS Umbu pode ser considerada como uma cultivar semitardia (média de 98 dias, variando entre 94 e 101 dias, em Passo Fundo).

Ciclo emergência-maturação: pela análise da Tabela 4, comparando com os ciclos precoce de BR 23 (148 dias) e tardio de Toropi (170 dias), BRS Umbu pode ser considerada como uma cultivar semitardia (média de 157 dias, em Passo Fundo).

Comportamento da cultivar ante a ocorrência de geada na fase vegetativa: sem informação.

Comportamento da cultivar em relação ao acamamento: moderadamente resistente em condições normais de fertilidade do solo, mas moderadamente suscetível em níveis mais elevados de fertilidade do solo.

Comportamento da cultivar em relação à debulha natural: resistente.

Comportamento da cultivar em relação à germinação na espiga: sem informação.

Crestamento: moderadamente resistente.

#### VARIAÇÃO MORFOLÓGICA E/OU BIOLÓGICA:

- Altura média da planta: média (de 87 cm a 96 cm; média de 91 cm em Passo Fundo e região).
- Posição da folha bandeira: ereta (frequência de plantas com folha bandeira recurvada ausente ou muito baixa)
- Folha - coloração das aurículas: colorida, ocorrendo com baixa frequência plantas com aurículas pouco coloridas
- Colmo - forma do nó superior: predominantemente quadrado, podendo ocorrer nó largo (em Passo Fundo em 1999 a 2000, 73% quadrado e 27% largo)
- Forma da espiga: predominantemente fusiforme 75% e oblongas 25%
- Subperíodo emergência/espigamento: tardio (de 94 a 101; média de 97 dias em Passo Fundo - 1999 a 2001)
- Ciclo emergência/maturação: tardio (de 155 a 159 dias; média de 157 dias em Passo Fundo - 1999-2001)

A cultivar BRS Umbu apresentou estas variações homogêneas nos anos, devendo ser consideradas como intrínsecas ao genótipo.

## 2. CARACTERÍSTICAS FITOSSANITÁRIAS

REAÇÃO A DOENÇAS :

Ferrugem da folha: os dados apresentados na Tabela 5 referem-se à reação do genótipo, sem aplicação de fungicidas.

Sob condições controladas: genótipo suscetível, em fase de plântula ao conjunto de raças de ferrugem da folha que representam o espectro de virulência observado no Brasil, incluindo a raça B49.

Em campo: comporta-se como resistente, apresentando baixa severidade, de forma consistente ao longo dos anos que tem sido testado, apesar da alta pressão de inóculo virulento (alta frequência de raças virulentas, como B40, B44 e B48, e alta severidade em genótipos suscetíveis). As reações em plântula e em campo indicam que o genótipo apresenta resistência que se expressa na fase adulta (resistência de planta

adulta – RPA). Testes de inoculação de plantas adultas em condições controladas e a postulação de genes que condicionam RPA confirmarão a presença da característica.

Ferrugem do colmo: sem informação

Oídio: Reação em campo: moderadamente resistente

Mancha marrom: suscetível

Mancha bronzeada ou amarela: resistente

Mancha salpicada: sem informação

Septoriose das glumas: moderadamente resistente

Giberela ou fusariose: moderadamente resistente

Brusone: sem informação

Bacteriose ou mancha estriada da folha: sem informação

Vírus do Nanismo Amarelo da Cevada (VNAC): sem informação

Vírus do Mosaico do Trigo (VMT): moderadamente resistente

### 3. CARACTERÍSTICAS INDUSTRIAIS

A cultivar de trigo BRS Umbu foi classificada preliminarmente como Trigo Brando. Sugere-se que esta classe industrial seja empregada na fabricação de bolachas, biscoitos, produtos de confeitaria, pizzas, massa alimentícia fresca, mescla com trigos Pão e/ou Melhorador para panificação e/ou uso doméstico.

- Teste de alveografia: valor médio =  $160 \times 10^{-4}J$

variação observada: 85 a  $234 \times 10^{-4}J$

- Relação entre tenacidade e extensibilidade (P/L):

valor médio = 0,62

variação observada: 0,33 a 1,01

- Teor de proteína: valor médio = 12,90%

variação observada: 11,29 a 16,17

- Farinografia: sem informação

- Informações adicionais:

- Gluteninas: sem informação.

- Gliadinas: sem informação.

- Translocação: sem informação.
- Dureza dos grãos: sem informação.
- Rendimento industrial (dados de moinho experimental Brabender) :
  - valor médio: 55,15 % (base 14% de umidade)
  - variação observada: de 45,68 a 61,21 % (base 14% de umidade)
- Número de Queda: valor médio: 342 segundos
  - variação observada: de 239 a 409 segundos
- Peso médio do hectolitro: 77,74 kg/hl
- Peso médio de mil grãos: 30,84 gramas

#### 4. DESEMPENHO AGRONÔMICO NO RIO GRANDE DO SUL E NO PARANÁ

Em ensaios de semeadura antecipada e de duplo propósito (rendimento de forragem e grãos) conduzidos no Rio Grande do Sul e no centro-sul do Paraná, no período 1999-2002, BRS Umbu produziu, com um corte, 1.448 kg/ha de matéria seca, superando em 27% a produção da aveia preta Comum, na média de Passo Fundo, Cruz Alta, São Borja, Uruguaiana, Vacaria, Guarapuava, Castro e Ponta Grossa (Tabela 6). Nesses mesmos locais e período, apresentou rendimento médio de grãos de 3.806 kg/ha e 3.011 kg/ha, nos tratamentos “sem corte” e “um corte”, respectivamente, superando em 27% e 39% a média das duas melhores testemunhas trigo por local (tabelas 7 e 8).

### **Conclusões**

- 1) BRS Umbu representa uma efetiva alternativa para diversificação de ciclos e épocas de semeadura e minimização de riscos decorrentes das variações ambientais da região tritícola sul-brasileira, pela boa sanidade e desempenho na produção de grãos superior ao de cultivares precoces tradicionalmente usadas no Rio Grande do Sul e no centro-sul do Paraná;
- 2) Pelo ciclo mais longo até o espigamento e pelo bom potencial de produção de matéria seca e de rendimento de grãos após os cortes, BRS Umbu representa opção promissora para a integração lavoura-pecuária.

## Referências Bibliográficas/Eletrônicas

CHAVES, M. S. Reação à ferrugem da folha de genótipos de trigo indicados para cultivo no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina em 2002 (testes de raças e reação a campo). In: REUNIÃO DA COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 35., 2003, Passo Fundo. **Ata e Resumos...** Passo Fundo: Embrapa Trigo. 2003. 8p.

DEL DUCA, L.J.A.; ALMEIDA, J.; MOLIN, R. **Experimentação de trigo em plantio antecipado para produção de grãos e duplo propósito no Paraná, em 2001.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2002a. 22p. html. (Embrapa Trigo. Documentos On-line; 20) Disponível em:<http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/pdo28.htm>

DEL DUCA, L.J.A.; DALLA LANA, J. B . Experimentação de trigo em plantio antecipado no Paraná, em 2003. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 19.; REUNIÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRITICALE, 10.; SEMINÁRIO TÉCNICO DE TRIGO, 5., 2004, Londrina. **Atas, resumos e palestras...** Londrina, 2004. p. 92-95 (Documentos, 2).

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: INTERNATIONAL WORKSHOP ON FACULTATIVE AND DOUBLE PURPOSE WHEATS, 1995. La Estanzuela, Colonia, Uruguay: CIMMYT; INIA, 1996. p. 77-91.

DEL DUCA, L.J.A.; LINHARES, A.; NASCIMENTO JUNIOR, A.; SOUSA, C.N.A.; GUARIENTI, E. M.; SÓ E SILVA, M.; SCHEEREN P. L.; SANDINI, I.; ALMEIDA, J.; ANTONIAZZI, N.; MOLIN, R. Desempenho do trigo BRS Umbu no Centro-Sul do Paraná. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 19., 2004, Londrina, PR. REUNIÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRITICALE, 10., 2004, Londrina, PR. **Atas, Resumos e Palestras.** Londrina (Documento 2): p.87-91.

DEL DUCA, L.J.A.; MOLIN, R.; ANTONIAZZI, N. **Resultados da experimentação de genótipos de trigo para aptidão a duplo propósito no Paraná, em 2000.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2001a. 44p. (Embrapa Trigo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 6).

DEL DUCA, L.J.A.; MOLIN, R.; SANDINI, I. **Experimentação de genótipos de trigo para duplo propósito no Paraná, em 1999.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2000a. 28p. (Embrapa Trigo. Boletim de Pesquisa, 6).

DEL DUCA, L. J. A.; PEGORARO, D.; FONTANELI, R.S.; NASCIMENTO JUNIOR, A.; CUNHA, G.R. da.; GUARIENTI, E. M.; COSTAMILAN, L. M.;

CHAVES, M.S.; LIMA, M.I.P.M.; RODRIGUES, O. Avaliação de trigo e de outros cereais de inverno para duplo propósito no Rio Grande do Sul, em 2002. In: REUNIÃO DA COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 35., 2003, SEMINÁRIO TÉCNICO DO TRIGO, 2003. Passo Fundo. **Ata e Resumos...** Passo Fundo: Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo, 2003a. p. 37-38.

DEL DUCA, L.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, 2002b. 31 p. (Embrapa Trigo. Documentos Online; 28). Disponível em:<http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/pdo28.htm>

DEL DUCA, L.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, 2001b. 32 p. (Embrapa Trigo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 5).

DEL DUCA, L.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, 2000b. 48 p. (Embrapa Trigo. Boletim de Pesquisa, 5).

DEL DUCA, L. J. A.; SOUSA, C.N.A.; LINHARES, A.G.; SCHEEREN, P.L.; SÓ E SILVA, M.; FONTANELI, R.S.; GUARIENTI, E. M.; NASCIMENTO JUNIOR, A. Trigo BRS Umbu – nova alternativa para cultivo no Rio Grande do Sul. In: REUNIÃO DA COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 35. , 2003, SEMINÁRIO TÉCNICO DO TRIGO, 2003. Passo Fundo. **Ata e Resumos...** Passo Fundo: Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo, 2003b. p. 44.

IAPAR. **Informações técnicas para a cultura do trigo no Paraná – 2003.** Londrina, 2003. 202p. (IAPAR. Circular, 126).

REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 19., 2004, Londrina, PR. REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRITICALE, 10., 2004, Londrina, PR. **Informações Técnicas...** Londrina, Comissão Centro-Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale, 2004a. 218 p. (Documentos, 01).

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

REUNIÃO DA COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 36.,  
2004, Passo Fundo. **Indicações Técnicas...** Passo Fundo: Embrapa Trigo,  
2004b. 152 p.

**Tabela 1.** Locais de avaliação da cultivar BRS Umbu, região de adaptação, altitude, latitude, tipo de solo, época de semeadura e manejo usado, no período 1999-2002.

Município/ estado	Re- gião	Alti- tude (m)	Latitude	Tipo solo	Época semea- dura	Trata- mento (cortes)	Sistema cultivo
Passo Fundo/RS	3	687	28°15'46''S	Latossolo Vermelho- Escuro	Maio	Sem/Com	Sequeiro
Vacaria/RS	1	971	28°30'44''S	Latossolo Bruno	Junho	Sem/Com	Sequeiro
Cruz Alta/RS	3	452	28°38'19''S	Latossolo Vermelho- Escuro	Maio	Sem/Com	Sequeiro
São Borja/RS	5	123	28°39'38''S	Latossolo Roxo	Maio	Sem/Com	Sequeiro
Alegrete/RS	9	102	29°46'59''S	Laterítico Bruno- Avermelhado Distrófico	Junho	Sem/Com	Sequeiro
Uruguaiana/RS	9	66	29°45'17''S	Unidade Uruguaiana Brunizém Hidromórfico	Maio	Sem/Com	Sequeiro
Castro/PR	8	1.020	24°55'04''S	Latossolo Vermelho- Escuro Álico	Maio	Sem/Com	Sequeiro
Ponta Grossa/PR	8	969	25°05'42''S	Latossolo Vermelho- Amarelo Álico	Maio	Sem/Com	Sequeiro
Guarapuava/PR	8	1.098	25°23'43''S	Latossolo Bruno	Maio	Sem/Com	Sequeiro

**Tabela 2.** Estatura (cm) de BRS Umbu, relativamente às das cultivares BR 23 e Toropi, em Passo Fundo, no período 2000-2001.

Genótipo	Ano		Média
	2000	2001	2000-2001
BRS Umbu	96	85	90
BR 23 (T)	105	90	98
Toropi (T)	128	116	122

T : testemunha.

**Tabela 3.** Ciclo (em dias) no subperíodo emergência-espigamento de BRS Umbu, relativamente ao das cultivares BR 23 e Toropi, em Passo Fundo, no período 2000-2001.

Genótipo	Ano		Média 2000 –2001
	2000	2001	
BRS Umbu	101	94	98
BR 23 (T)	91	84	88
Toropi (T)	121	115	118

T : testemunha.

**Tabela 4.** Ciclo (em dias) no subperíodo emergência-maturação de BRS Umbu, relativamente ao das cultivares BR 23 e Toropi, em Passo Fundo, no período 2000-2001.

Genótipo	Ano		Média 2000 –2001
	2000	2001	
BRS Umbu	159	155	157
BR 23 (T)	148	-	148
Toropi (T)	172	167	170

T : testemunha.

**Tabela 5.** Reação de BRS Umbu às raças de ferrugem da folha (*Puccinia triticina*), em condições controladas e em condições de campo sob inoculação artificial.

A. Reação em condições controladas (casa de vegetação) em plântula (estádio - 1ª folha):

	Raças de <i>Puccinia triticina</i>															
	B26	B27	B29	B32	B33	B35	B37	B38	B39	B40	B41	B43	B44	B45	B48	B49
Reação	3	3	32/3	3- 1/3	3/3;; (2p)	3	3	33=2/ 3	3	;/;-3(3p)/3	3	3	3	3	3	3

B. Reação em condições de campo:

Ano	Reação
2002	1MS / 1-5 MR-MS
2001	TMS / 5R / 5 R-MR/ TR
2000	TMS / 5 R-MS/ TR
1998	TR
Nota máxima até 2002: 5 MS-MR	

(Fonte: Chaves, 2003).

**Tabela 6.** Rendimento de matéria seca com um corte, de BRS Umbu, em kg/ha, em relação ao da aveia preta Comum, no Rio Grande do Sul e no Paraná, em ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) para duplo propósito (forragem e grão), no período 1999-2002.

Cultivar	1999							2000						2001				2002				1999-2002		
	Passo Fundo	Cruz Alta	São Borja	Uru-guiana	Guara-puava	Média	%	Passo Fundo	Cruz Alta	São Borja	Guara-puava	Ponta Grossa	Média	%	Passo Fundo	Castro	Média	%	Passo Fundo	Vaca-ria	Média	%	Média Geral	%
BRS Umbu	1.779	603	2.742	1.026	887	1.407	102	1.703	1.106	997	792	3.494	1.618	132	1.564	3.567	1.913	137	798	905	852	154	1.448	127
Aveia preta Comum	1.695	575	2.251	1.381	1.028	1.386	100	1.595	673	1.005	0	2.856	1.226	100	642	3.082	1.399	100	621	486	554	100	1.141	100
CV(%)	11,1	18,2	11,3	18,3	11,5	-	-	17,1	19,7	19,2	18,0	19,6	-	-	10,5	13,3	-	-	10,6	16,5	-	-	-	-

CV = Coeficiente de variação

Tabela 7. Rendimento de grãos nos tratamentos sem corte, de BRS Umbu, em kg/ha, em relação ao das testemunhas, em ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) para duplo propósito (forragem e grão) conduzidos no Rio Grande do Sul e no Paraná, no período 1999-2002.

Cultivar	1999								2000								2001						2002				1999-2002	
	Passo Fun-do	Cruz Alta	São Borja	Uru-guai-ana	Gua-rapu-ava	Cas-tro	Mé-dia	%	Passo Fun-do	Cruz Alta	São Borja	Gua-rapu-ava	Ponta Gros-sa	Mé-dia	%	Passo Fun-do	Va-caria	Gua-rapu-ava	Cas-tro	Mé-dia	%	Passo Fun-do	Va-caria	Mé-dia	%	Mé-dia Geral	%	
BRS Umbu	5.319	2.952	2.230	3.452	3.683	6.725	4.060	129	4.891	3.202	3.136	2.855	1.623	3.141	136	2.557	4.940	5.241	4.649	4.347	111	2.862	4.491	3.677	138	3.806	127	
BR 23	3.597	2.114	1.851	3.411	1.805	5.736	3.086	98	2.707	1.856	3.216	2.102	513	2.079	90	1.757	3.135	4.544	5.043	3.620	93	2.374	2.344	2.359	89	2.786	93	
BR 35	-	-	-	-	1.249	5.596	3.423	87*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.962	4.311	4.637	96*	-	-	-	-	-	-	
CEP 24	3.715	2.581	1.505	3.513	973	4.617	2.817	90	1.587	2.275	2.441	2.364	1.307	1.995	87	1.859	3.523	5.203	4.560	3.786	97	2.465	3.086	2.776	104	2.843	95	
CEP 27	3.910	1.766	2.229	2.844	-	-	2.687	96*	3.122	1.894	2.666	2.208	1.282	2.234	97	2.903	2.545	-	-	2.724	101*	1.841	2.716	2.279	86	2.481	95*	
Ocepar 21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.243	2.744	2.994	62*	-	-	-	-	-	-	
Tm	3.812	2.348	2.040	3.462	1.527	5.666	3.143	100	2.914	2.084	2.941	2.286	1.294	2.304	100	2.381	3.329	5.082	4.802	3.899	100	2.420	2.901	2.660	100	3.001	100	
CV(%)	6,5	11,4	14,7	19,2	17,3	13,1	-	-	7,2	10,5	10,6	11,4	15,1	-	-	12,3	9,8	11,8	16,3	-	-	11,6	14,1	-	-	-	-	

CV = Coeficiente de variação; Tm : média das duas melhores testemunhas por local; \*: percentual relativo a menor n° de locais

**Tabela 8.** Rendimento de grãos nos tratamentos com um corte, de BRS Umbu, em kg/ha, em relação ao das testemunhas nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) para duplo propósito (forragem e grão) conduzidos no Rio Grande do Sul e no Paraná, no período 1999-2002.

Cultivar	1999								2000					2001					2002				1999-2002	
	Passo Fundo	Cruz Alta	São Borja	Uru-guaiana	Guara-puava	Cas-tro	Média	%	Passo. Fundo	Cruz Alta	Guara-puava	Média	%	Passo Fundo	Vaca-ria	Cas-tro	Média	%	Passo Fundo	Vaca-ria	Média	%	Média Geral	%
BRS Umbu	3.631	2.561	1.354	1.434	3.208	6.166	3.059	130	3.418	2.558	3.546	2.799	154	1.212	4.887	4.037	3.379	138	2.307	3.311	2.809	137	3.011	139
BR 23	4.544	1.291	681	1.264	1.907	4.501	2.365	101	1.246	1.477	1.282	1.052	58	1.055	2.760	1.696	1.837	75	1.399	1.159	1.279	62	1.633	75
BR 35	-	-	-	-	1.607	3.860	2.734	92	-	-	-	-	-	-	-	3.059	3.059	93	-	-	-	-	-	-
								*										*						
CEP 24	4.361	1.602	863	1.212	1.776	3.726	2.257	96	2.269	2.233	2.660	2.016	110	989	3.107	3.506	2.534	104	1.622	3.188	2.405	117	2.303	106
CEP 27	4.260	1.298	985	920	-	-	1.866	94	2.160	1.960	1.928	1.639	90	1.184	2.273	-	1.729	87	1.185	2.004	1.595	78	1.707	79
								*										*						
Ocepar 21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.031	1.031	31	-	-	-	-	1.031	31*
																		*						
Tm	4.452	1.450	924	1.238	1.842	4.180	2.348	100	2.214	2.096	2.294	1.827	100	1.120	2.934	3.282	2.445	100	1.511	2.596	2.054	100	2.168	100
CV(%)	13,3	14,7	18,3	19,7	12,9	13,6	-	-	7,8	14,1	9,4	-	-	12,3	14,4	18,2	-	-	13,0	17,3	-	-	-	-

C.V. = Coeficiente de variação; Tm : média das duas melhores testemunhas por local; \*: percentual relativo a menor n° de locais



Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: João Carlos Haas

Membros: Beatriz M. Emygdio, Gilberto O. Tomm, José Maurício C. Fernandes, Luiz Eichelberger, Maria Imaculada P. Moreira Lima, Martha Z. de Miranda, Sandra P. Brammer, Silvio Tulio Spera - vice-presidente

Expediente

Referências bibliográficas: Maria Regina Martins

Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel

DEL DUCA, L. de J. A.; LINHARES, A. G.; NASCIMENTO JÚNIOR, A. do; SOUSA, C. N. A.; GUARIENTI, E. M.; SÓ E SILVA, M.; SCHEEREN, P. L.; LHAMBY, J. C. B.; RODRIGUES, O.; FONTANELI, R. S.; PEGORARO, D.; ROSINHA, R. C.; ALMEIDA, J.; MOLIN, R. **Desempenho e Características Agronômicas, Fitossanitárias e Industriais da cultivar de Trigo BRS Umbu.** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2004. 18 p. html (Embrapa Trigo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento Online, 23). Disponível: [http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/bp/p\\_bp23.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/bp/p_bp23.htm)