

Cultivares de Trigo da Embrapa no Paraná e seu Manejo

TRIGO

PNPSO
895c
005

LV-2006.00888

Cultivares de trigo da Embrapa
2005 LV-2006.00888



35651-1

embrapa

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
Roberto Rodrigues
Ministro



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Luís Carlos Guedes Pinto

Presidente

Silvio Crestana

Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires

Cláudia Assunção dos Santos Viegas

Ernesto Paterniani

Hélio Tollini

Membros

DIRETORIA-EXECUTIVA

Silvio Crestana

Diretor-Presidente

José Geraldo Eugênio de França

Kepler Euclides Filho

Tatiana Deane de Abreu Sá

Diretores-Executivos

EMBRAPA SOJA

Vania Beatriz Rodrigues Castiglioni

Chefe Geral

João Flávio Veloso Silva

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Norman Neumaier

Chefe Adjunto de Comunicação e Negócios

Heveraldo Camargo Mello

Chefe Adjunto de Administração

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:
Área de Negócios para Transferência de Tecnologia da Embrapa Soja
Caixa Postal 231 - 86001-970 - Londrina, PR
Fone: (43) 3371-6000 Fax: 3371-6100
e-mail: sac@cnpso.embrapa.br

As informações contidas neste documento somente poderão ser reproduzidas com a autorização expressa do Comitê de Publicações da Embrapa Soja



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Soja
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

*ISSN 1516-781X
Agosto, 2005*

Documentos 259

Cultivares de trigo da Embrapa no Paraná e seu manejo

Dionisio Brunetta
Sérgio Roberto Dotto
Manoel Carlos Bassoi
Pedro Luiz Scheeren
Martha Z. de Miranda

Londrina, PR
2005

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Soja

Rodovia Carlos João Strass - Acesso Orlando Amaral
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina, PR
Fone: (43) 3371-6000 - Fax: 3371-6100
Home page: <http://www.cnpso.embrapa.br>
e-mail (sac): sac@cnpso.embrapa.br

Comitê de Publicações da Embrapa Soja

Presidente: *João Flávio Veloso Silva*
Secretária executiva: *Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite*
Membros: *Alexandre Magno Brighenti dos Santos*
Antonio Ricardo Panizzi
Clara Beatriz Hoffmann-Campo
Décio Luiz Gazzoni
George Gardner Brown
Ivan Carlos Corso
Léo Pires Ferreira
Waldir Pereira Dias
Supervisor editorial: *Odilon Ferreira Saraiva*
Normalização bibliográfica: *Ademir Benedito Alves de Lima*
Editoração eletrônica: *Neide Makiko Furukawa*
Capa: *Daniilo Estevão*

1ª impressão 08/2005 - tiragem: 1500 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Cultivares de trigo da Embrapa no Paraná e seu manejo /
Dionísio Brunetta... [et. al.] - Londrina: Embrapa Soja, 2005.
56p. : il. color. ; 20,14cm. - (Documentos / Embrapa
Soja, ISSN 1516-781X; n. 259)

1.Trigo-Varietade. I.Brunetta, Dionísio. II.Título.
III.Série.

CDD 633.11098162

© Embrapa 2005

Autores

Dionisio Brunetta

Pesquisador

Embrapa Soja

Caixa Postal 231

86001-970 - Londrina, PR

Fone: (43) 3371-6229 - Fax: 3371-6100

brunetta@cnpso.embrapa.br

Sérgio Roberto Dotto

Pesquisador

Embrapa Soja

Fone: 3371-6223

srdotto@cnpso.embrapa.br

Manoel Carlos Bassoi

Pesquisador

Embrapa Soja

Fone: 3371-6224

bassoi@cnpso.embrapa.br

Pedro Luiz Scheeren

Embrapa Trigo

Passo Fundo, RS

Martha Z. de Miranda

Embrapa Trigo

Passo Fundo, RS

Apresentação

As grandes oscilações climáticas, e a diversidade de solos do Paraná e estados vizinhos exercem forte influência sobre o desempenho das cultivares de trigo, com reflexos no desempenho produtivo e na qualidade tecnológica.

Diante dos elevados custos de produção e preços baixos praticados para o trigo nos últimos anos, a cada dia, aumenta a importância do correto manejo das cultivares, visando a obtenção do máximo retorno econômico na atividade.

Esta publicação reúne informações das oito cultivares de trigo desenvolvidas pela Embrapa Soja e Embrapa Trigo, de indicação mais recente no Paraná. Para cada cultivar, são apresentados dados de rendimento e de qualidade industrial, são destacadas as principais características agronômicas, informadas as épocas mais adequadas de semeadura, a reação às doenças e as respostas ao controle fitossanitário.

Com este documento, dirigido aos profissionais da área agrônômica, a Embrapa Soja repassa informações práticas importantes que deverão contribuir para assegurar maior competitividade ao trigo e, ao mesmo tempo, viabilizar o sistema de produção agrícola das propriedades envolvidas.

João Flávio Veloso Silva

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Embrapa Soja

Sumário

Introdução	9
Descrição das cultivares	30
BRS 193	30
BRS 208	33
BRS 209	37
BRS 210	39
BRS 220	42
BRS 229	46
BRS 248	49
BRS 249	52
Referências bibliográficas	55

Cultivares de trigo da Embrapa no Paraná e seu manejo

Dionisio Brunetta; Sérgio Roberto Dotto; Manoel Carlos Bassoi;
Pedro Luiz Scheeren; Martha Z. de Miranda

Introdução

Embora a produtividade média das lavouras de trigo no Brasil, nos últimos anos, tenha se mantido em patamares superiores aos observados no período anterior a 1980, a produção tem sido insuficiente para atender a demanda, visto que o consumo de derivados de trigo mantém tendência de crescimento ao longo dos anos (Hubner, 1999). A demanda interna está sendo suprida somente através da importação do cereal produzido em outros países, especialmente da Argentina, onerando fortemente a balança comercial brasileira.

A utilização de cultivares de alto potencial produtivo, com atributos de qualidade tecnológica e resistentes às moléstias, representa uma ferramenta de grande utilidade e acessível ao agricultor que, sem custos adicionais, pode obter maiores rendimentos em suas lavouras.

Na região de abrangência da Comissão Centro-Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo, que compreende os estados do Paraná, de São Paulo e do Mato Grosso do Sul, há disponibilidade de infra-estrutura instalada para a produção de grãos, onde o trigo apresenta boa perspectiva de renda, durante o período de inverno. A proximidade com a Região Sudeste, densamente povoada, se constitui em vantagem competitiva, em comparação ao trigo produzido em estados mais afastados dos grandes centros de consumo. O cultivo do trigo contribui para reduzir em cerca de 20% os custos de produção das culturas de verão e, ao proporcionar renda aos agricultores num período considerado de entressafra, desempenha papel importante na sustentabilidade do agronegócio regional.

O desenvolvimento de cultivares de trigo na Embrapa Soja, em Londrina, PR, é realizado em parceria com a Embrapa Trigo, com sede em

Passo Fundo, RS. Outras parcerias foram firmadas com a Fundação Meridional de Apoio à Pesquisa Agropecuária e com o IAPAR, visando assegurar maior agilidade no processo de avaliação, produção de semente e difusão de novas cultivares. Um número significativo de ensaios e de Unidades Demonstrativas é conduzido em diversos locais desses estados, bem como em Santa Catarina.

As atividades de melhoramento de trigo na Embrapa Soja foram iniciadas em 1992 e têm como principal objetivo desenvolver novas cultivares, das classes *Trigo Pão* e *Trigo Melhorador*, de alto potencial de rendimento de grãos, resistentes às principais doenças, adaptadas às diversas condições edafoclimáticas da região centro-sul brasileira.

Neste documento, é feita uma descrição sucinta das principais características das cultivares de trigo desenvolvidas pela parceria entre a Embrapa Soja e a Embrapa Trigo e indicadas para cultivo na região centro-sul brasileira.

Para cada cultivar, procurou-se destacar atributos positivos, bem como alertar para cuidados especiais que devem ser tomados no seu manejo, visando assegurar maior retorno econômico possível, sem aumento de custos.

As épocas mais favoráveis para a semeadura do trigo, nas diversas regiões tritícolas brasileiras, foram exaustivamente estudadas ao longo dos últimos 30 anos. No entanto, devido às alterações climáticas que ocorrem de um ano para outro, principalmente no Estado do Paraná, localizado em zona de transição, a melhor época de semeadura vai depender, sempre, do comportamento do tempo, em cada ano. Com a finalidade de estabelecer os períodos de menor risco de semeadura para o trigo no Paraná, o estado foi subdividido em 10 zonas distintas, Figura 1 (Reunião, 2004).

Na definição da época mais adequada de semeadura, são levados em conta diversos fatores, como, probabilidade de ocorrência de geadas e regime de chuvas. Na indicação dos períodos de menor risco para semeadura, é muito importante observar o ciclo das cultivares (Tabela 7 e Figura 2), especialmente onde é freqüente a ocorrência de geadas

como nas regiões centro-este, sul e sudoeste. Normalmente, o ciclo das cultivares, da emergência à maturação, é menor na região norte do que nas regiões oeste, sudoeste e sul do Paraná. No entanto, observam-se algumas alterações, em função da época de semeadura. No norte do Paraná, as cultivares alongam o ciclo da emergência ao espigamento, na medida em que a semeadura é retardada. Entretanto, em ambientes de temperaturas mais frias, como no sul do Estado, quando se retarda a semeadura, verifica-se a redução do ciclo até o espigamento, para a maioria das cultivares. Na ausência de eventos climáticos atípicos, normalmente, as cultivares têm apresentado melhor desempenho quando a semeadura é realizada em meados da época indicada. Nas Figuras 3 a 6, estão ilustradas as épocas mais propícias para semeadura das cultivares, nas diferentes zonas tritícolas do Paraná. Nos ambientes mais quentes, onde o trigo é semeado em março e abril, o estudo levou em conta, principalmente, a sensibilidade ao calor de algumas cultivares nos estádios iniciais de desenvolvimento que provoca acentuada redução do período até o espigamento ou, às vezes, em determinadas cultivares, alongamento anormal do ciclo. Ambas as situações são indesejáveis, pois conduzem a uma significativa redução do potencial de rendimento desses genótipos. Nas regiões oeste, sul e sudoeste, a estratégia é evitar que ocorra o florescimento das cultivares (fase de maior suscetibilidade às geadas) durante o mês de julho, quando os riscos de geadas são muito altos. Nesses ambientes, o escalonamento da semeadura, levando em conta o ciclo das cultivares, é, muitas vezes, o fator mais importante para garantir colheita satisfatória.

Para a escolha da densidade mais adequada de semeadura, diversos fatores são considerados. Um dos principais é a resistência ao acamamento (Figura 7). Para cultivares suscetíveis ao fenômeno, pode-se reduzir a quantidade de semente, principalmente, em regiões mais frias, como estratégia para minimizar os riscos de acamamento. Em ambientes onde as temperaturas são mais elevadas, durante os primeiros 30 ou 40 dias, a partir da semeadura, como ocorre no norte do Paraná, as plantas apresentam menor quantidade de perfilhos viáveis. Nessas condições, há necessidade de utilizar maior quantidade de se-

mente por área, diminuindo-a à medida que as semeaduras são realizadas mais tardiamente. No entanto, nas regiões mais frias, a exemplo do sul do estado, no início da época de semeadura, pode-se utilizar menor quantidade de semente por metro quadrado e, quando chegar próximo ao final da época indicada, recomenda-se aumentar a quantidade de semente.

As informações sobre a qualidade tecnológica foram obtidas de amostras coletadas até o ano de 2003, dos ensaios de avaliação de cultivares, conduzidos no Paraná e analisadas nos laboratórios de qualidade industrial da Embrapa Trigo e da Embrapa Agroindústria de Alimentos. Considerando os valores médios da força de glúten (W) apresentados pelas cultivares, verifica-se que elas pertencem às classes *Trigo Pão* e *Melhorador* (Tabelas 1 e 2). Sabe-se, no entanto, que a qualidade tecnológica resulta de fatores genéticos, com forte influência do ambiente. Portanto, dependendo da fertilidade do solo, da adubação nitrogenada e das condições do tempo, principalmente, as relacionadas à temperatura e à umidade, os parâmetros de qualidade de determinados lotes de grãos poderão não corresponder aos valores médios aqui relatados. A formação de lotes uniformes de trigo, levando em conta as condições ambientais na colheita, a pureza, a sanidade e as características tecnológicas classe comercial e dureza dos grãos (Tabela 1), assegura melhores preços e maior liquidez na comercialização.

A reação, em condições de campo, para as principais doenças que têm causado prejuízos ao trigo no Paraná, como oídio (*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*), ferrugem da folha (*Puccinia triticina*), manchas foliares (*Bipolaris sorokiniana*, *Dreschlera* spp e *Septoria nodorum*), giberela (*Gibberella zeae/Fusarium graminearum*), brusone (*Magnaporthe grisea*), ferrugem do colmo (*Puccinia graminis* f.sp. *tritici*), vírus do nanismo amarelo da cevada (VNAC) e vírus do mosaico do trigo (VMT), foi determinada para a maioria das cultivares.

Na Tabela 3, está ilustrada a reação das cultivares a algumas doenças mais ocorrentes no Paraná, bem como os riscos de acamamento e germinação pré-colheita e a tolerância ao alumínio.

Devido à dinâmica de mudanças de biótipos e do surgimento de novas raças dos agentes patogênicos, existe a possibilidade de alteração no perfil de resistência de determinada cultivar a alguma doença, podendo, portanto, apresentar reação diferente da aqui descrita e impossível de ser prevista.

Com o objetivo de avaliar a resposta das cultivares ao controle de doenças dos órgãos aéreos, foram instalados diversos ensaios no Paraná. Foram realizadas aplicações de fungicidas registrados para a cultura do trigo, em função da incidência das doenças, em cada cultivar, de acordo com as indicações da Comissão Centro-Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo (Reunião, 2003). O nível de resposta ao controle fitossanitário depende da intensidade do ataque do patógeno e do grau de resistência ou tolerância da cultivar a esses organismos. Uma comparação mais rigorosa da resposta das cultivares ao controle fitossanitário fica prejudicada devido à não coincidência de locais e anos, para todas as cultivares e mesmo para tratamentos. No entanto, em função do número de anos e experimentos conduzidos, é possível inferir, com certa margem de segurança, que as cultivares apresentam resposta diferenciada para o controle de doenças (Tabela 8).

TABELA 1. Classe, textura e região de indicação de cultivares de trigo desenvolvidas na Embrapa Soja. Londrina, PR. 2005.

Cultivar	Classe	Textura	Região ¹
BRS 193	Pão	Semidura a dura	6, 7, 9 e 12
BRS 208	Pão	Semidura	6, 7, 8 e 9
BRS 209	Melhorador	Dura	6 e 7
BRS 210	Melhorador	Semidura	6, 7, 9, 11, 12 e Cerrados com irrigação
BRS 220	Pão	Dura	4, 5, 6, 7, 8 e 11
BRS 229	Pão	Semidura a dura	6, 7, 8, 11 e 12
BRS 248	Pão	Semidura a dura	6, 7 e 8
BRS 249	Pão	Dura	6, 7 e 8

¹ Regiões 4 e 5: Santa Catarina; 6, 7 e 8: Paraná; 9: Mato Grosso do Sul; 11 e 12: São Paulo

TABELA 2. Informações sobre a qualidade industrial de cultivares de trigo de amostras coletadas no Estado do Paraná. Embrapa Soja. Londrina, PR, 2005.

Cultivar	Região	PH ¹	PMG ²	EXT ³	W ⁴	P/L ⁵	P/G ⁶	PRTG ⁷	NQ ⁸	ABS ⁹	EST ¹⁰	VV ¹¹
BRS 193	6	81,6	35,1	65,9	252	0,9	3,4	12,0	352	62	6,8	60
	7	79,8	29,9	66,2	272	0,9	2,7	12,5	378	59	12,4	65
	Média	80,7	32,5	66,0	262	0,9	3,0	12,3	365	60	9,6	62
BRS 208	6	81,3	38,8	64,3	274	0,9	4,0	12,7	379	65	6,0	59
	7	76,2	32,3	61,3	312	0,8	3,3	14,0	381	65	11,9	66
	8	78,3	37,1	67,1	285	0,9	2,5	14,8	432	65	8,6	68
Média	78,6	36,0	64,3	290	0,9	3,3	13,8	397	65	8,8	64	
BRS 209	6	79,0	30,5	63,6	331	1,4	4,2	12,8	357	65	10,6	67
	7	75,5	24,0	62,1	380	1,3	3,8	13,1	378	62	21,1	78
	Média	77,2	27,2	62,8	356	1,3	4,0	12,9	367	64	15,8	72
BRS 210	6	77,4	37,3	60,7	298	1,1	3,8	13,1	380	68	6,9	60
	7	73,4	30,7	59,2	342	1,0	3,9	13,9	414	66	15,8	70
	Média	75,4	34,0	60,0	320	1,1	3,9	13,5	397	67	11,4	65
BRS 220	6	80,9	38,1	60,4	262	0,9	3,5	11,7	344	66	3,0	42
	7	77,6	33,8	57,6	274	0,7	3,0	12,0	354			
	8	78,0	37,1	62,2	246	0,8	3,1	12,3	336	64	6,6	58
Média	78,8	36,3	60,1	261	0,8	3,2	12,0	344	65	4,8	50	

Continua...

Cultivar	Região	PH ¹	PMG ²	EXT ³	W ⁴	P/L ⁵	P/G ⁶	PRTG ⁷	NQ ⁸	ABS ⁹	EST ¹⁰	VV ¹¹
...Continuação Tabela 2												
	6	80,3	31,6	69,2	236	0,6	2,5	13,3	382	59	7,6	62
BRS 229	7	75,5	26,1	67,0	260	0,5	2,3	14,7	369	57	15,2	73
	8	78,8	29,3	69,6	210	0,8	2,8	12,9	416	57	9,7	62
	Média	78,2	29,0	68,6	235	0,6	2,6	13,6	389	57	10,8	66
	6	79,8	35,0	58,9	216	0,8	3,1	12,6	333	61	8,2	63
BRS 248	7	78,8	34,0	61,0	245	0,9	3,1	12,3	354	63	7,6	58
	8	80,1	35,8	67,5	182	1,3	2,3	11,7	310	61	5,0	57
	Média	79,6	34,9	62,5	215	1,0	2,8	12,2	333	62	6,9	59
	6	77,5	36,2	59,3	256	1,3	4,8	11,4	359	66	10,3	60
BRS 249	7	77,8	36,3	60,8	326	1,5	4,4	10,2	407	66	10,0	64
	8	76,6	38,9	63,8	248	1,4	3,8	11,7	351	66	7,3	55
	Média	77,3	37,1	61,3	276	1,4	4,3	11,1	372	66	9,2	60

¹ Peso do hectolitro (kg/hl);

² Peso de mil grãos (g);

³ Extração de farinha (%);

⁴ Força geral de glúten (10⁻²);

⁵ Relação tenacidade/extensibilidade;

⁷ Proteína do grão;

⁸ Número de queda (segundos);

⁹ Absorção de água (%);

¹⁰ Estabilidade (minutos);

¹¹ Valor valorimétrico.

TABELA 3. Comportamento de cultivares de trigo em relação à doenças, ao acamamento, à germinação pré-colheita e à tolerância ao alumínio. Embrapa Soja. Londrina, PR, 2005.

Cultivares	Od	FF	MF	Gib	Brs	VNAC	VMT	Ac	Germ	Al
BR 18	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BRS 120	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BRS 177	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BRS 192	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BRS 193	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BRS 208	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BRS 209	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BRS 210	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BRS 220	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BRS 229	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BRS 248	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BRS 249	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Od = oídio; FF = ferrugem da folha; MF = manchas foliares; Gib = giberela; Brs = brusone; VNAC = vírus do nanismo amarelo da cevada; VMT = vírus do mosaico do trigo; Ac = acamamento; Germ = Germinação pré-colheita; Al = tolerância ao alumínio.

● = resistente; ● = moderadamente resistente; ● = moderadamente suscetível; ● = suscetível.

TABELA 4. Rendimento de grãos, em kg/ha, de cultivares de trigo da Embrapa, em quatro anos de experimentação¹, na Região 6 e porcentagem em relação à média. Embrapa Soja. Londrina, PR, 2005.

Cultivar	2001 (8) ²	2002 (7)	2003 (8)	2004 (8)	Média (31)	%
BRS 193	4311	2710	4338	4750	4027	97
BRS 208	4331	3086	3773	4831	4005	97
BRS 209	3852	3183	4706	4454	4049	98
BRS 210	4236	3257	4839	4800	4283	104
BRS 220	4763	2492	3893	4552	3925	95
BRS 248	4999	2823	4737	4422	4245	103
BRS 249	5269	3080	5142	4192	4420	107
Média	4537	2947	4490	4572	4136	100
BRS 229	4315	–	4459	4475	4416	

¹ BRS 229: dados de três anos.

² Entre parêntesis: número de experimentos conduzidos em cada ano.

TABELA 5. Rendimento de grãos, em kg/ha, de cultivares de trigo da Embrapa, em quatro anos de experimentação¹, na Região 7 e percentagem em relação à média. Embrapa Soja. Londrina, PR, 2005.

Cultivar	2001 (9) ²	2002 (7)	2003 (9)	2004 (7)	Média (32)	%
BRS 193	2061	3165	4426	3648	3325	87
BRS 208	3921	3465	4037	4273	3924	102
BRS 209	3182	3329	4580	3980	3767	98
BRS 210	3683	3278	4433	4086	3870	101
BRS 220	4019	3351	3739	3929	3759	98
BRS 248	4060	3913	4259	3894	4031	105
BRS 249	4247	3849	4642	4070	4202	109
Média	3596	3478	4302	3983	3840	100
BRS 229	3570	-	3876	4016	3821	

¹ BRS 229: dados de três anos.

² Entre parêntesis: número de experimentos conduzidos em cada ano.

TABELA 6. Rendimento de grãos, em kg/ha, de cultivares de trigo da Embrapa, em quatro anos de experimentação¹, na Região 8 e percentagem em relação à média. Embrapa Soja. Londrina, PR, 2005.

Cultivar	2001 (4) ²	2002 (5)	2003 (6)	2004 (4)	Média (19)	%
BRS 208	3787	3782	4249	5089	4227	97
BRS 220	4129	4003	4276	5068	4369	101
BRS 249	3607	3864	5374	4893	4435	102
Média	3841	3883	4633	5017	4343	100
BRS 229	4104	-	4886	4959	4650	
BRS 248	-	3277	4906	5131	4438	

¹ BRS 229 e BRS 248: dados de três anos.

² Entre parêntesis: número de experimentos conduzidos em cada ano.

TABELA 7. Ciclo, em dias, da emergência ao espigamento e à maturação, Altura da planta, em cm, valores mínimos (Mín) e máximos (Max) observados e percentagem média de acamamento, nas diferentes regiões trícolas do Estado do Paraná, de cultivares de trigo da Embrapa. Embrapa Soja. Londrina, PR. 2005.

Cultivar	Região ¹	Espigamento			Maturação			Altura da planta			Ac (%)
		Média	Mín	Máx	Média	Mín	Máx	Média	Mín	Max	
BRS 193	6	55	40	68	116	102	126	81	55	95	9
	7	64	52	78	119	101	139	76	59	95	2
	Média	60			117			79			5
BRS 208	6	60	40	72	120	100	134	94	67	115	10
	7	68	55	86	123	100	139	89	63	112	8
	8	74	61	87	127	108	139	94	75	110	2
Média	67			123			92			7	
BRS 209	6	62	50	79	120	104	135	88	70	100	8
	7	69	57	86	121	102	137	80	60	107	3
	Média	66			120			84			5
BRS 210	6	57	46	70	118	100	130	74	60	85	1
	7	67	55	86	122	102	144	71	59	90	2
	Média	62			120			73			1

Continua...

Cultivar	Região ¹	Espigamento			Maturação			Altura da planta			Ac (%)
		Média	Mín	Máx	Média	Mín	Máx	Média	Mín	Max	
...Continuação Tabela 7											
	6	63	50	75	118	103	127	84	61	100	1
BRS 220	7	69	56	86	120	104	139	80	65	99	2
	8	74	66	86	124	110	137	83	75	98	1
	Média	69			121			82			1
	6	68	56	81	124	114	140	92	75	105	12
BRS 229	7	75	62	88	125	108	139	83	67	105	2
	8	80	69	95	131	120	147	88	70	100	2
	Média	74			127			87			5
	6	64	54	81	120	109	127	89	62	105	8
BRS 248	7	71	58	85	124	103	139	87	69	109	2
	8	75	67	83	123	114	135	93	85	105	1
	Média	70			122			90			4
	6	70	55	95	127	114	140	84	60	95	1
BRS 249	7	73	60	86	127	107	141	80	61	96	2
	8	74	66	81	129	116	138	85	70	95	1
	Média	72			128			83			1

¹ Região 6: norte; Região 7: centro-oeste; Região 8: sul

TABELA 8. Rendimento, em kg/ha, de cultivares de trigo em ensaios conduzidos no Estado do Paraná e resposta ao controle de doenças dos órgãos aéreos. Embrapa Soja. Londrina, PR, 2005.

Cultivar	Londrina														
	1999			2000			2002			2004			Média		
	S/F	C/F	%dif	S/F	C/F	%dif	S/F	C/F	%dif	S/F	C/F	%dif	S/F	C/F	%dif
BRS 193	3980	4640	117	3493	5761	165	2353	2781	118	-	-	-	3275	4394	134
BRS 208	4877	5233	107	4913	5429	111	3303	3402	103	-	-	-	4364	4688	107
BRS 209	4333	5237	121	5060	6151	122	2742	3488	127	-	-	-	4045	4959	123
BRS 210	4903	4933	101	5375	5937	110	3061	3631	119	-	-	-	4446	4834	109
BRS 220	-	-	-	-	-	-	3408	3578	105	4450	5530	124	3929	4554	116
BRS 229	3950	4877	123	5603	6017	107	-	-	-	4204	5353	127	4586	5415	118
BRS 248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4653	5668	122	4653	5668	122
BRS 249	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4683	5350	114	4683	5350	114

Continua...

..Continuação Tabela 8

Cultivar	Cascavel									
	2001			2002			Média			
	S/F	C/F	%dif	S/F	C/F	%dif	S/F	C/F	%dif	
BRS 193	1569	3242	207	1591	2638	166	1580	2940	186	
BRS 208	3128	3478	111	3597	3641	101	3363	3560	106	
BRS 209	881	2478	281	1869	3322	178	1375	2900	211	
BRS 210	2264	3200	141	2577	3627	141	2421	3414	141	
BRS 220	3906	4033	103	3558	3880	109	3732	3957	106	

Cultivar	Ponta Grossa									
	1999			2000			Média			
	S/F	C/F	%dif	S/F	C/F	%dif	S/F	C/F	%dif	
BRS 193	2997	4157	139	-	-	-	2997	4157	139	
BRS 208	3503	4473	128	3020	3583	119	3262	4028	124	
BRS 209	3110	3417	110	1473	3917	266	2292	3667	160	
BRS 210	4460	4510	101	1507	2370	157	2984	3440	115	
BRS 229	4687	5280	113	2310	3247	141	3499	4264	122	

S/F = sem controle de doenças; C/F = com controle de doenças

Épocas de semeadura por regiões homogêneas

	Precoce	Intermediário
A1	11 mar - 10 mai	11 mar - 10 mai
A2	21 mar - 20 mai	21 mar - 10 mai
B	21 mar - 10 abr e 11 a 31 mai	11 a 31 mar e 01 a 31 mai
C	11 mai - 10 jun	21 abr - 10 jun
D	01 mai - 30 jun	21 abr - 30 jun
E	21 mai - 20 jun	01 mai - 10 jun
F	21 mai - 30 jun	11 mai - 30 jun
G	11 jun - 10 jul	01 jun - 10 jul
H	21 jun - 20 jul	11 jun - 20 jul
I	01 jul - 20 jul	11 jun - 20 jul

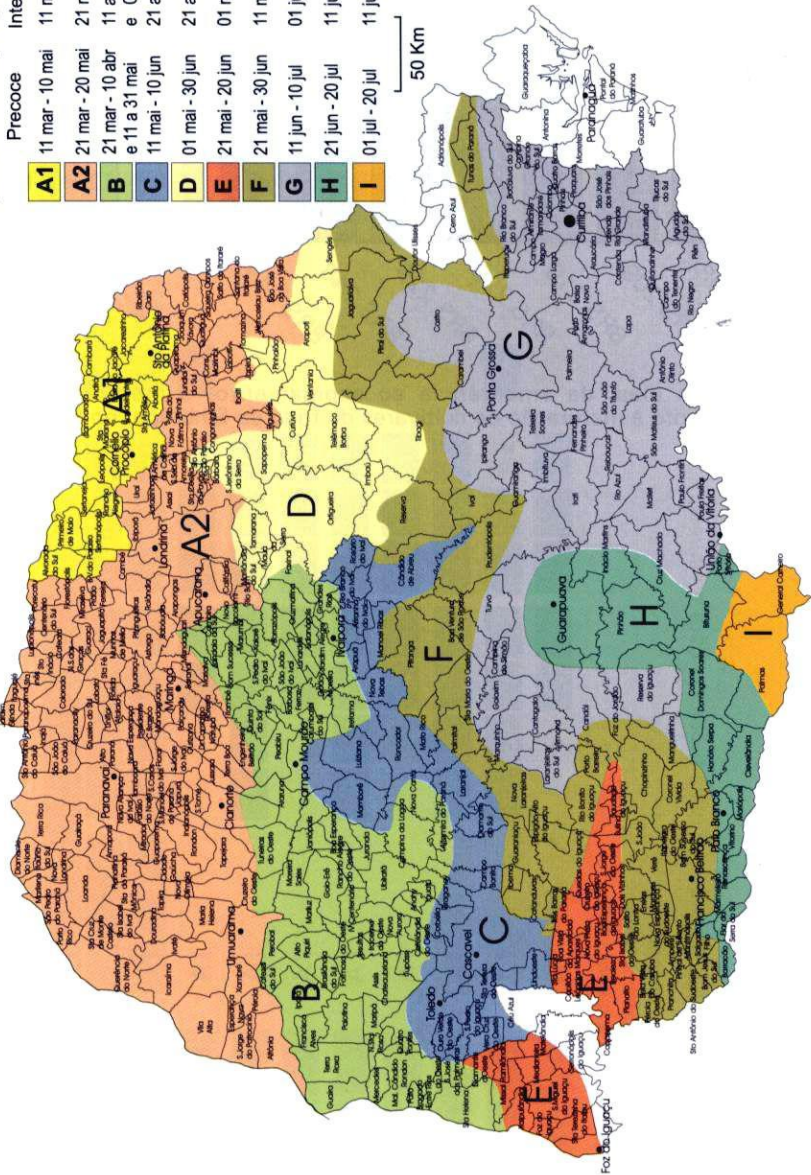


FIG. 1. Zonas tritícolas do Estado do Paraná para definição das épocas de semeadura do trigo. MAA/FINATEC/IAPAR/EMBRAPA/DNAEE/INMET.

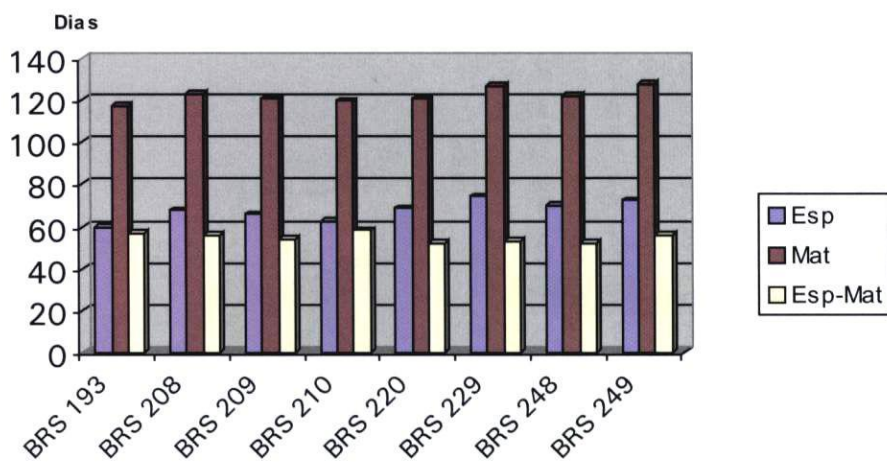


FIG. 2. Ciclo, em dias, da emergência ao espigamento, à maturação e do espigamento à maturação de cultivares de trigo da Embrapa, no Estado do Paraná.

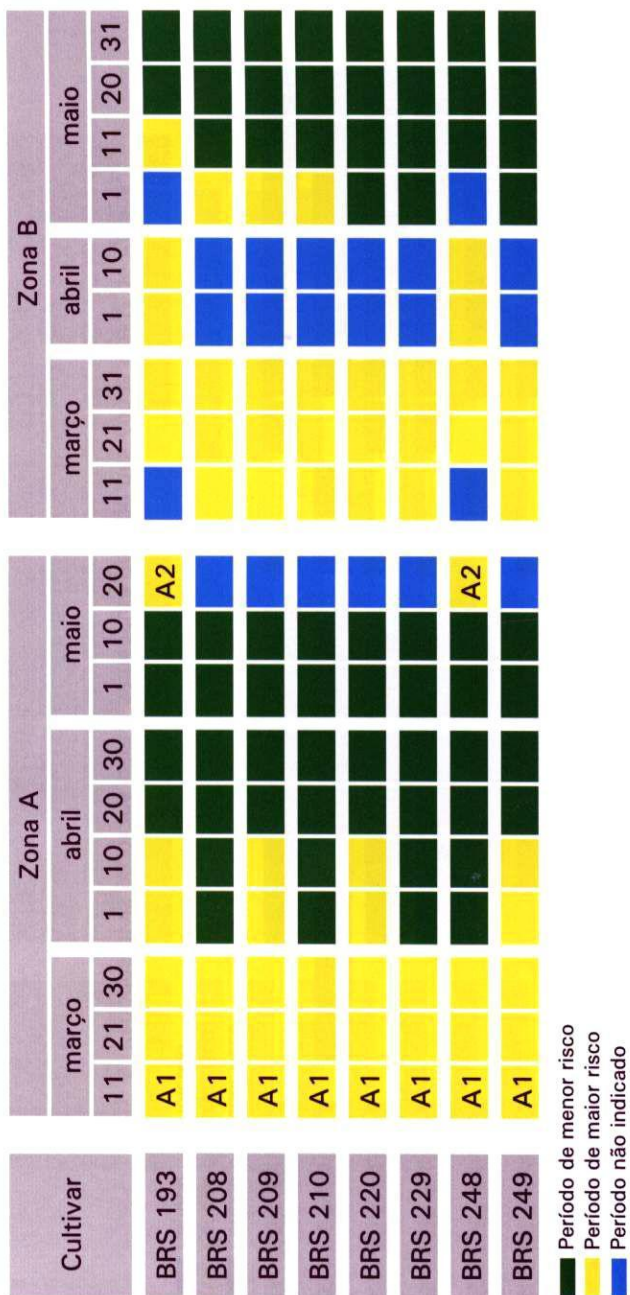


FIG. 3. Períodos mais propícios para a semeadura de trigo nas Zonas A e B do Paraná.

Período de menor risco
 Período de maior risco
 Período não indicado

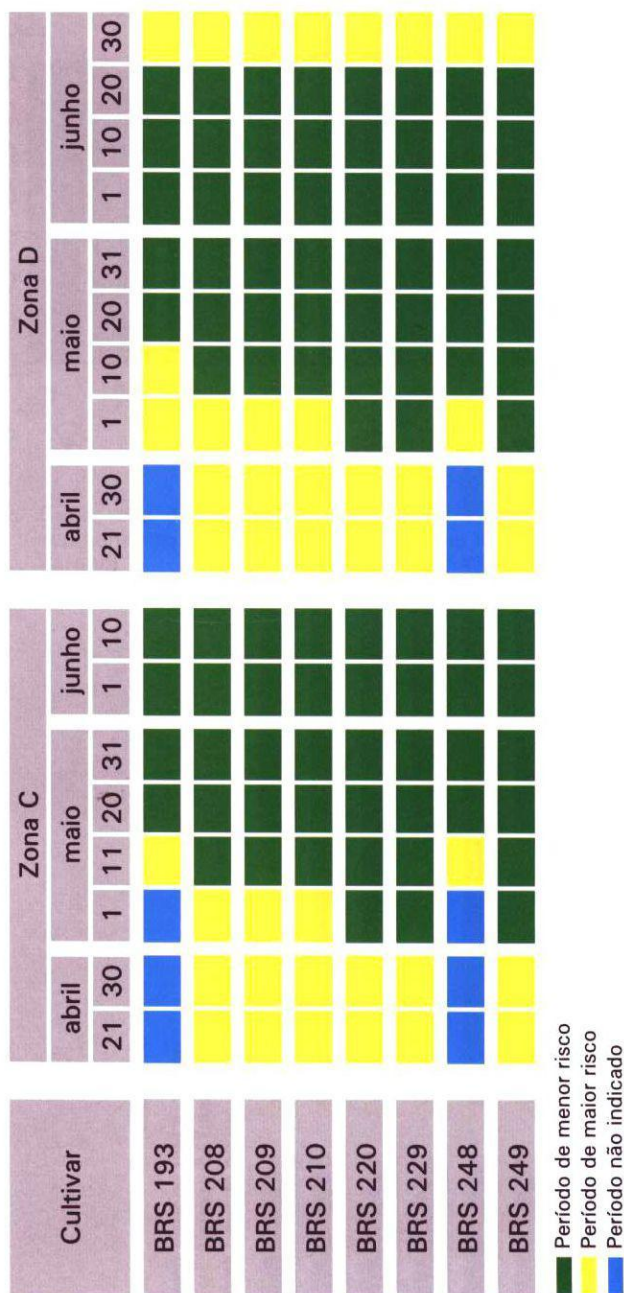


FIG. 4. Períodos mais propícios para a semeadura de trigo nas Zonas C e D do Paraná.

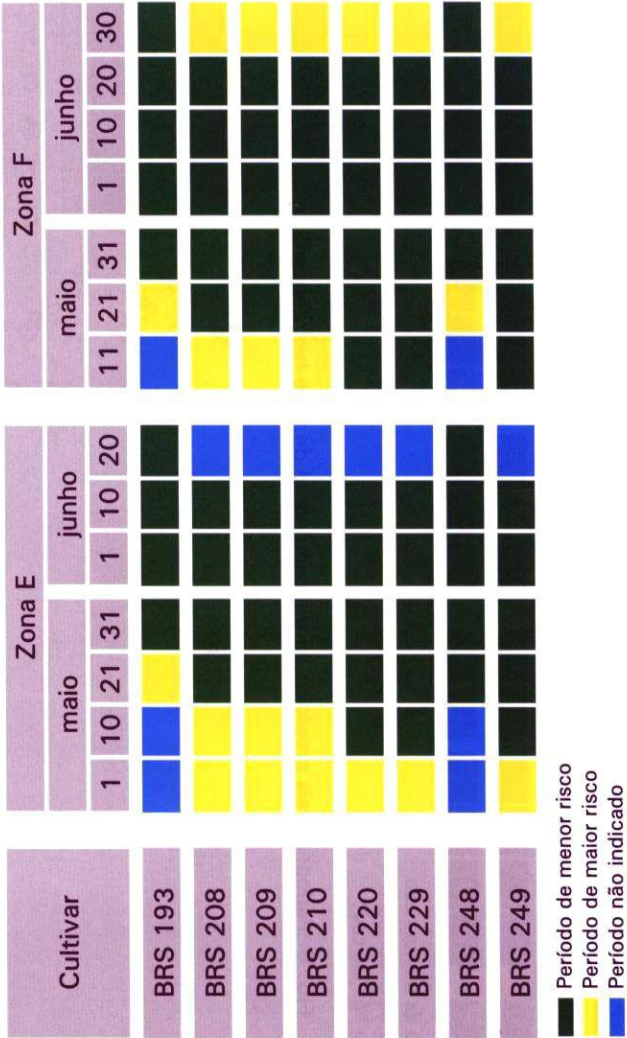


FIG. 5. Períodos mais propícios para a semeadura de trigo nas Zonas E e F do Paraná.

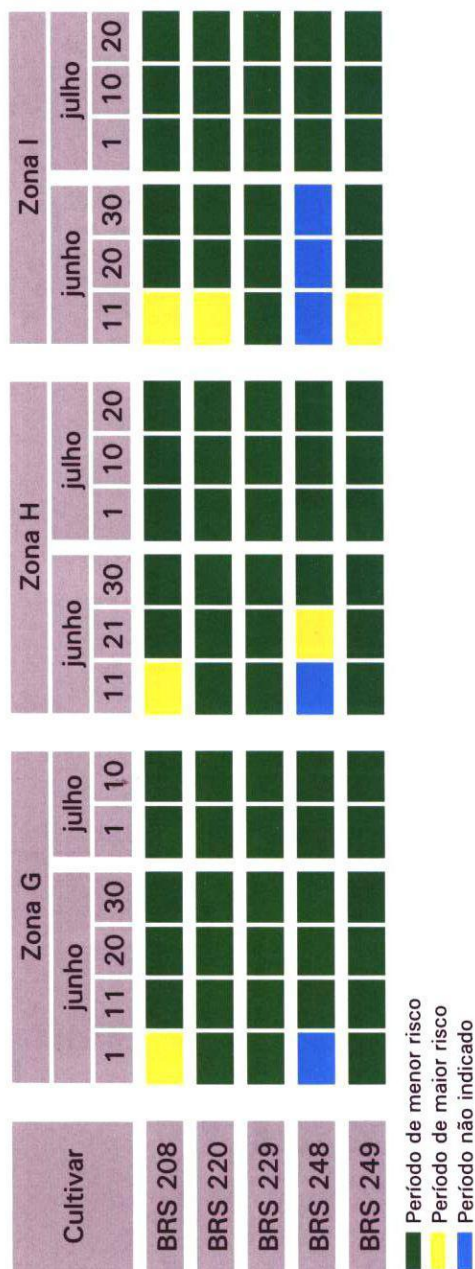


FIG. 6. Períodos mais propícios para a semeadura de trigo nas Zonas G, H e I do Paraná.

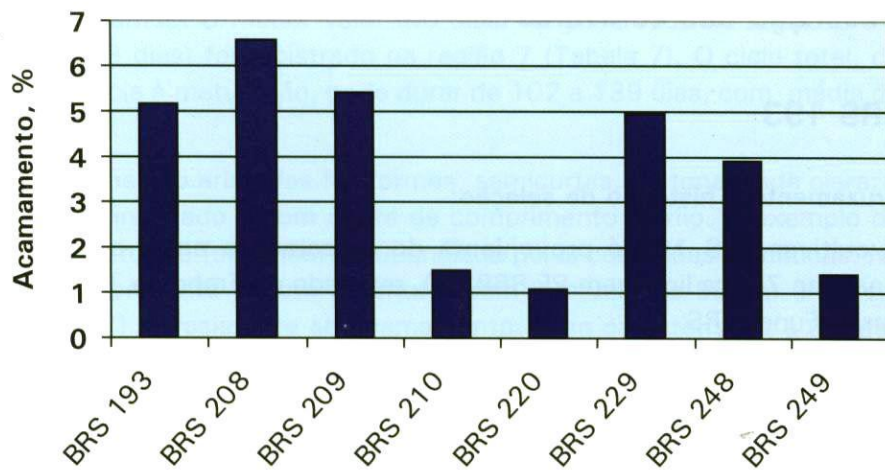


FIG. 7. Percentagem de acamamento de cultivares de trigo da Embrapa no Estado do Paraná.

Descrição das cultivares

BRS 193

Cruzamento e histórico de seleção:

A cultivar BRS 193 é proveniente do cruzamento entre a cultivar Anahuac 75 e a linhagem PF 869100, realizado na Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS.

As seleções, em Londrina, foram realizadas a partir da geração F_2 , pelo método genealógico. Em 1994, na geração F_5 , uma parcela uniforme foi colhida, recebendo a denominação de WT 95068. Em 1995 e em 1996, foi testada em ensaios preliminares no Paraná e, no período de 1997 a 1999, foi avaliada para rendimento de grãos e outras características nos Ensaios Intermediários e Finais de cultivares de trigo, conduzidos em diferentes locais da região centro-sul do Brasil. Em 26/04/2000, foi obtido o registro junto ao Serviço Nacional de Registro de Cultivares – SNRC, do MAPA, sob número 4.702.

Indicação para cultivo e regiões de adaptação:

A primeira indicação para cultivo foi em 2000, para a região 6, PR (Brunetta *et. al.*, 2000). Posteriormente, a indicação foi estendida para a região 7 (Resumos e Atas, 2002) e para as regiões 9, MS e 12, SP (Reunião, 2003). Tem apresentado melhor adaptação em áreas de boa fertilidade, na ausência ou com baixos teores de alumínio tóxico no solo e em ambientes de pluviosidade não muito elevada.

Características botânicas e agrônômicas:

Apresenta hábito vegetativo semi-ereto, aurículas incolores e posição da folha bandeira intermediária. O ciclo é médio, o espigamento ocorre, em média, aos 60 dias após a emergência. Em ambientes mais quentes, em geral, nas lavouras implantadas no início da época indicada, tem-se verificado redução acentuada no ciclo da cultivar. Nas semeaduras realizadas no final de abril e maio, quando as temperaturas são mais amenas, ocorre o alongamento do ciclo e melhor desenvolvimen-

to das plantas. O menor valor (40 dias) foi observado na região 6 e o maior (78 dias) foi registrado na região 7 (Tabela 7). O ciclo total, da emergência à maturação, pode durar de 102 a 139 dias, com média de 117 dias.

As espigas são aristadas fusiformes, semicurtas, de tonalidade clara; o ombro é inclinado e com dente de comprimento médio. A exemplo do ciclo, a altura é fortemente influenciada pelas condições climáticas. Na média, apresenta 79 cm de altura, com intervalo de 55 cm a 95 cm (Tabela 7). É resistente ao acamamento. Essa característica é um dos destaques desta cultivar, pois permite que seja cultivada em áreas de alta fertilidade, sem grandes riscos de perdas por acamamento. É moderadamente sensível ao alumínio. Deve ser cultivada em áreas livres ou com baixos teores de alumínio tóxico.

Reação às doenças:

Às ferrugens da folha e do colmo, em avaliações de campo, mostrou moderada resistência. Em condições controladas, apresentou reação entre resistente a moderadamente suscetível para as raças de ferrugem da folha testadas. É suscetível ao oídio. A incidência de oídio tem sido maior em semeaduras realizadas em período próximo ao final da época indicada. Essa doença é observada a partir dos primeiros estádios de desenvolvimento das plantas, principalmente, em lavouras semeadas no final de abril e no início de maio, podendo, nessas situações, causar significativas reduções no rendimento de grãos, se não for realizado controle adequado. Portanto, o controle de oídio deve ser realizado por ocasião do aparecimento dos primeiros sintomas, com fungicidas específicos.

Para giberela, brusone e manchas foliares, apresentou-se suscetível.

Resposta ao controle de doenças:

As maiores respostas ao controle químico de doenças têm sido verificadas sob alta incidência de oídio. Em ensaios conduzidos em Londrina, apresentou 34% de resposta, na média de três anos. Em Cascavel, na média de dois anos, o controle de doenças possibilitou ganho de 86%, em relação aos ensaios não tratados (Tabela 8).

Atributos do grão e qualidade tecnológica:

Apresenta grão vermelho claro, alongado, de comprimento médio e textura semidura, com peso médio de mil sementes de 32,5 g. O peso do hectolitro foi de 80,7 kg/hl, na média de 70 amostras coletadas no Paraná. É moderadamente resistente à debulha e à germinação na espiga. As informações sobre a qualidade tecnológica foram obtidas de amostras coletadas durante o período de 1995 a 2003 (Tabela 2). O valor médio da força de glúten (W) foi de 262×10^{-4} Joules. A relação P/L foi de 0,9. Esse valor indica que a cultivar produz farinha com excelente balanceamento entre a tenacidade (P) e a extensibilidade (L). No teste de farinografia, apresentou estabilidade média de 9,6 minutos. Em moinho experimental, apresentou média de 66% de extração de farinha. A análise de gluteninas de alto peso molecular, apresenta dois padrões de subunidades N, 7+8, 2+12 e 2*, 7+8, 5+10. Enquadra-se na classe comercial *Trigo Pão*. A farinha é indicada para panificação e para a fabricação de massas alimentícias e de biscoitos tipo "crackers".

Rendimento de grãos:

Foi avaliada em ensaios para determinação do Valor de Cultivo e Uso - VCU, nas regiões 6 e 7, no período de 2001 a 2004. Considerando a média de 31 experimentos conduzidos no período, na região 6 (Tabela 4), a cultivar produziu 4.027 kg/ha. Na região 7 (Tabela 5), em 32 experimentos, a média foi de 3.325 kg/ha. Em ambas as regiões, a produtividade média foi inferior ao grupo utilizado para comparação. Os maiores rendimentos desta cultivar têm sido obtidos na região tritícola 6, norte do Paraná, onde, em 2004, na média de oito experimentos, produziu 4.750 kg/ha.

Densidade de semeadura:

Com base em resultados de ensaios instalados em diferentes densidades de semeadura, sugere-se semear as lavouras na densidade de 350 sementes/m². Nas semeaduras realizadas a partir de maio, há possibilidade de reduzir em cerca de 15% a quantidade de semente, sem prejuízos no potencial de rendimento.

Época preferencial de semeadura:

Tendo em vista que a ocorrência de temperaturas mais elevadas, nos estádios iniciais de desenvolvimento, têm induzido a redução sensível do período entre a emergência e o espigamento da cultivar, com consequências negativas no potencial produtivo, sugere-se iniciar a semeadura a partir de meados de abril. Devido ao ciclo precoce, a colheita poderá ser realizada no final de agosto, antes das chuvas de primavera. Com essa estratégia, assegura-se maior potencial de rendimento, sem grandes riscos de perdas na qualidade tecnológica, em decorrência de problemas ambientais.

Quantidade de semente disponível no Paraná:

Para a safra de 2005, segundo a SEAB/DEFIS, PR, foram produzidas cerca de 8.870 sacas de 50 kg de semente, no Estado do Paraná.

Consideração finais:

O maior cuidado que o agricultor deve dispensar à BRS 193 é no controle de oídio. Recomenda-se, também, realizar a semeadura em solos de boa fertilidade, sem a presença de alumínio tóxico. Também, sugere-se evitar a semeadura nos primeiros decêndios da época indicada, a fim de proporcionar condições adequadas para a expressão de todo o potencial produtivo da cultivar.

BRS 208

Cruzamento e histórico de seleção:

A cultivar BRS 208 é proveniente do cruzamento CPAC 89118/3/BR 23//CEP 19/PF 85490, realizado em 1991, na Embrapa Trigo, em Passo Fundo, RS. Semente da geração F₁, colhida em Passo Fundo, foi enviada à Embrapa Soja, em Londrina, PR, onde, pelo método genealógico, foram realizadas as seleções subseqüentes. Em 1995, foi colhida parcela em forma massal que recebeu a denominação de WT 96063. A seguir, foi avaliada, durante dois anos, em ensaios preliminares de rendimento e durante três anos, em ensaios intermediários e

finais, em conformidade com as normas do Serviço Nacional de Registro de Cultivares (SNRC) do MAPA. Em 30/01/2001, foi obtido o registro junto ao SNRC sob número 9.602.

Indicação para cultivo e regiões de adaptação:

O potencial de rendimento de grãos da linhagem WT 96063 = BRS 208 foi avaliado a partir de 1996, inicialmente, durante dois anos, em ensaios preliminares. A seguir, foi promovida aos ensaios intermediários e finais de VCU, conduzidos em diferentes locais da região centro-sul brasileira.

Tendo em vista suas características agronômicas superiores, resistência às doenças, elevado potencial produtivo e qualidade industrial, em 2001, foi requerido o registro junto ao SNRC, e indicada para cultivo em todo o Estado do Paraná (Dotto *et al.*, 2001). Em virtude do bom desempenho em ensaios de rendimento, a partir de 2003, sua indicação foi estendida, também, para o Estado do Mato Grosso do Sul (Reunião, 2003).

Características botânicas e agronômicas:

Apresenta hábito vegetativo intermediário, aurículas incolores e posição da folha bandeira intermediária. O ciclo é médio; o espigamento ocorre, em média, aos 67 dias após a emergência das plantas. O ciclo mais curto (40 dias) foi registrado na região 6, e o mais longo (87 dias) na região 8. O intervalo mínimo, da emergência à maturação, é de 100 dias na região 6 e o máximo de 139 dias, registrado nas regiões 7 e 8. A média desse período, considerando os dados obtidos no Paraná, é de 123 dias (Tabela 7).

As espigas são aristadas, fusiformes, curtas, semidensas, de tonalidade clara. O ombro da gluma é inclinado, com dente de comprimento médio.

Pertence ao grupo de cultivares de média estatura (média de 92 cm). Esse caráter é muito influenciado pelas condições ambientais de cultivo, haja vista que as alturas mínima e máxima registradas foram 63 cm e 115 cm, respectivamente (Tabela 7). É tolerante ao alumínio e moderadamente resistente ao acamamento.

Reação às doenças:

A cultivar BRS 208 apresenta elevada resistência às principais doenças que atacam o trigo. É resistente à ferrugem da folha e moderadamente resistente ao oídio, à septoriose, à helmintosporiose e à ferrugem do colmo. Apresenta moderada suscetibilidade ao vírus do mosaico do trigo e às doenças que atacam as espigas, como giberela e brusone.

Resposta ao controle de doenças:

Devido à excelente sanidade frente às principais doenças que atacam as folhas e os colmos do trigo, foram obtidos rendimentos elevados, mesmo em parcelas onde não foram aplicados fungicidas. Na média de três anos, dos ensaios conduzidos em Londrina, apresentou 7% de resposta ao controle de doenças; em Cascavel e em Ponta Grossa, a resposta foi 6% e 24%, respectivamente, na média de dois anos (Tabela 8).

Atributos do grão e qualidade tecnológica:

O grão é alongado, vermelho claro, de comprimento médio, com textura dura e peso de mil sementes de 36 g. Apresenta moderada suscetibilidade à germinação de pré-colheita e moderada resistência à debulha. Os dados referentes à qualidade industrial da cultivar BRS 208 estão na Tabela 2. O valor médio da força de glúten (W) foi de 290×10^4 Joules. A relação P/L foi de 0,9, indicativo de adequado equilíbrio entre a tenacidade e a extensibilidade de glúten. No teste de farinografia, apresentou estabilidade média de 8,8 minutos. Em moinho experimental, obteve-se a média de 64% de extração de farinha. Enquadra-se na classe comercial *Trigo Pão*. A análise de gluteninas de alto peso molecular apresenta as subunidades 2*, 7+9 e 2+12.

Rendimento de grãos:

Caracteriza-se por apresentar boa estabilidade de rendimento, nas mais variadas condições de ambiente. Devido à sua comprovada estabilidade em ensaios, em parcelas demonstrativas e em lavouras comerciais, foi escolhida para compor o grupo de cultivares testemunhas dos ensaios de VCU, na região centro-sul brasileira.

Considerando os dados de 82 ensaios de VCU, conduzidos no Paraná, as médias têm sido sempre superiores a 3.000 kg/ha. Em 31 experimentos instalados na região 6 (Tabela 4), a média foi de 4.005 kg/ha. Na região 7, em 32 experimentos, produziu a média de 3.924 kg/ha (Tabela 5). No sul do estado, região 8, na média de 19 experimentos, produziu 4.227 kg/ha (Tabela 6).

Densidade de semeadura:

Apresenta o melhor desempenho em densidades em torno de 300 sementes por metro quadrado. Quando o número de plantas emergidas é menor, há pequena compensação no número de perfilhos e, principalmente, no tamanho das espigas, que apresentam maior número de grãos, proporcionando, portanto, bons rendimentos. Em áreas mais férteis, o excesso de plantas por metro quadrado, pode também contribuir para a ocorrência de acamamento.

Época preferencial de semeadura:

Tem mantido bom desempenho produtivo, sem grandes alterações no rendimento, independente do período de semeadura. Considerando que a cultivar apresenta ciclo médio, tendendo para precoce, em regiões mais sujeitas às geadas, sugere-se iniciar a semeadura a partir de meados da época indicada.

Quantidade de semente disponível no Paraná:

Para a safra de 2005, segundo a SEAB/DEFIS, PR, foram produzidas cerca de 444.000 sacas de 50 kg de semente desta cultivar, no Paraná, cerca de 12% do volume de semente disponível no estado.

Considerações finais:

A cultivar BRS 208 sobressai pela rusticidade e ampla adaptação a diferentes condições de ambiente. Devido à tolerância ao alumínio, pode ser cultivada, sem restrições, em diversos tipos de solo. A elevada resistência à ferrugem da folha, aliada ao comportamento frente aos fungos causadores das manchas foliares, tem possibilitado a obtenção de altos rendimentos com moderada aplicação de fungicidas. O cuidado maior a ser dispensado é no controle das doenças de espiga, giberela

e brusone, que podem ocorrer sob condições de alta temperatura e excesso de umidade, no período de espigamento e floração.

BRS 209

Cruzamento e histórico de seleção:

A cultivar BRS 209 é proveniente do cruzamento realizado na Embrapa Trigo entre a cultivar de origem mexicana Jupateco F 73 e a cultivar EMBRPA 16. O processo de seleção nas gerações segregantes, realizado em Passo Fundo, foi acelerado pela condução, de maneira alternada, de gerações no campo, no período de inverno e sob telado, durante o verão. Em 1994, a linhagem foi reunida sob a denominação de PF 940384.

Em 1995, foi avaliada em Londrina, em uma coleção especial para observação de novas linhagens. Em 1996 e 1997, participou dos ensaios preliminares e, no período de 1998 a 2000, foi avaliada em ensaios de VCU, conduzidos nas principais regiões tritícolas do Paraná. Em 26/06/2001, foi obtido o registro junto ao SRNC sob número 10.228.

Indicação para cultivo e regiões de adaptação:

Indicada para cultivo, a partir de 2002, nas regiões 6 e 7, em áreas com até 5% de saturação de alumínio (Resumos e Atas, 2002), essa cultivar tem apresentado maior rendimento de grãos em solos de boa a alta fertilidade, sem a presença de alumínio tóxico.

Características botânicas e agronômicas:

Apresenta hábito de crescimento intermediário, aurículas incolores, espigas aristadas, oblongas, semidensas e de tonalidade clara. O dente é curto, com ombro elevado. É moderadamente resistente à debulha natural e moderadamente suscetível à germinação pré-colheita. Apresenta ciclo médio. Em observações realizadas no Paraná, o subperíodo da emergência ao espigamento é de 66 dias (Tabela 7). O ciclo total, da emergência à maturação é de 120 dias, com intervalo de 102 a 137

dias. A altura média da planta é de 84 cm. É moderadamente resistente ao acamamento e sensível ao alumínio do solo.

Reação às doenças:

É resistente ao oídio e à ferrugem do colmo, moderadamente resistente à septoriose e ao vírus do mosaico do trigo, moderadamente suscetível à giberela e suscetível à brusone e à ferrugem da folha.

Resposta ao controle de doenças:

A ferrugem da folha é a doença que tem causado maiores prejuízos a esta cultivar. Em ensaios onde foram registrados níveis elevados de ferrugem da folha e foi realizado o controle com fungicidas, a BRS 209 apresentou significativos aumentos de rendimento. Na média de três anos, dos ensaios conduzidos em Londrina, apresentou 23% de resposta ao controle de doenças. Em Cascavel, na média de dois anos, alcançou o maior percentual de resposta (111%) e em Ponta Grossa, com 60% de ganho em rendimento, também foi a cultivar mais responsiva ao controle de doenças (Tabela 8).

Atributos do grão e qualidade tecnológica:

Possui grão vermelho, alongado, com textura dura (vítrea) e peso médio de mil sementes de 27 g. O peso do hectolitro médio, obtido em ensaios conduzidos nas regiões 6 e 7, foi de 77 kg/hl. Destaca-se pela elevada força de glúten. Na média de 70 amostras analisadas, o valor de W foi 356 (Tabela 2). A relação P/L foi de 1,3 indicando que a cultivar apresenta glúten tenaz. O valor de P/G foi de 4,0 e indica que a farinha dessa cultivar proporciona elevado volume de pão. A estabilidade média, na análise de farinografia, foi de 15,8 minutos. Esses dados confirmam a excelente qualidade da cultivar para a indústria de massas e pães que exigem alta força de glúten, *Trigo Melhorador*, podendo também ser misturada a lotes de farinhas mais fracas, com a finalidade de elevar a força de glúten. A análise de gluteninas de alto peso molecular apresenta as subunidades 1, 7 + 8 e 5 + 10.

Rendimento de grãos:

Na média de 31 experimentos conduzidos na região 6 (Tabela 4), a

cultivar produziu 4.049 kg/ha. Na região 7, em 32 experimentos, o rendimento médio foi de 3.767 kg/ha (Tabela 5).

Densidade de semeadura:

Quando semeada em áreas de boa fertilidade, apresenta elevado potencial de emissão de perfilhos. A densidade indicada é de 250 a 300 sementes por metro quadrado.

Época preferencial de semeadura:

Apresenta melhor desempenho nas semeaduras realizadas a partir do final de abril. Nas lavouras do norte do Paraná, em semeaduras realizadas no início da época indicada, principalmente nas menores altitudes, é freqüente a ocorrência de plantas cujo espigamento é mais precoce, comparado ao padrão para a cultivar. No oeste do estado, em semeadura de maio, com temperaturas mais amenas, esse problema não ocorre.

Quando a temperatura, nos primeiros estádios de desenvolvimento, for mais amena, o que normalmente ocorre a partir do final de abril, o espigamento se desenvolve de maneira uniforme e o desempenho da cultivar é normal.

Quantidade de semente disponível no Paraná:

A disponibilidade de semente, para a safra de 2005, é de 18.317 sacas de 50 kg, segundo informações da SEAB, PR.

Considerações finais:

A cultivar BRS 209 apresenta excelente resistência ao oídio, no entanto é suscetível à ferrugem da folha. Apesar de se adaptar muito bem na região de Palotina, oeste do Paraná, em altitude aproximada de 360 m, destacou-se, principalmente, em ambientes de maior altitude, em solos de alta fertilidade e na ausência de alumínio tóxico.

BRS 210

Cruzamento e histórico de seleção:

A cultivar BRS 210, da mesma forma da BRS 208, é proveniente do

cruzamento CPAC 89118/3/BR 23//CEP 19/PF 85490, realizado na Embrapa Trigo. A primeira seleção foi efetuada em Passo Fundo. A partir de 1992, foram realizadas seleções em Londrina, com prioridade para a escolha de plantas de porte baixo. A nova linhagem foi reunida em 1995, recebendo a denominação de WT 96061. No período de 1996 a 2000, foi testada para rendimento de grãos e outras características, em ensaios conduzidos em diversos locais do Paraná. Em 26/06/2001, foi obtido o registro junto ao SNRC sob número 10.227.

Indicação para cultivo e regiões de adaptação:

Em 2002, foi indicada para cultivo nas regiões 6 e 7 (norte e centro-oeste do Paraná) (Resumos e Atas, 2002). A partir de 2003, sua indicação foi estendida para a região 9 (MS) (Reunião, 2003) e para os Cerrados do Brasil Central, sob irrigação. Em 2005, sua indicação foi estendida para as regiões 11 e 12 (SP), (Reunião, 2005).

Características botânicas e agrônômicas:

A cultivar BRS 210 possui hábito vegetativo intermediário, aurículas incolores, posição da folha bandeira pendente. O ciclo é médio, o espigamento ocorre em média aos 62 dias após a emergência das plantas e a maturação aos 120 dias. O intervalo de dias entre a emergência e o espigamento é de 46 a 86 dias e, deste à maturação de colheita, é de 100 a 144 dias (Tabela 7). As espigas são aristadas, oblongas, de tonalidade clara, ombro elevado e com dente curto. A estatura é baixa (73 cm em média). O menor valor para essa característica (60 cm) foi observado na região 6 e o maior (90 cm) na região 7. É resistente ao acamamento, tolerante ao alumínio tóxico do solo, moderadamente resistente à debulha natural e moderadamente suscetível à germinação pré-colheita.

Reação às doenças:

Apresenta moderada resistência ao oídio e à ferrugem da folha e moderada suscetibilidade à septoriose e ao vírus do mosaico. É suscetível à helmintosporiose, à brusone e à giberela.

Resposta ao controle de doenças:

Na média dos ensaios conduzidos em Londrina, a resposta ao controle fitossanitário foi apenas moderada (9%). Esse comportamento pode ser atribuído ao bom nível de resistência da cultivar ao oídio e à ferrugem da folha. As manchas foliares, responsáveis pelos maiores prejuízos a esta cultivar, tiveram ocorrência mais tardia, devido ao sistema de rotação de culturas adotado. Em Cascavel, o controle de doenças proporcionou 41% de resposta e em Ponta Grossa, 15%, na média de dois anos (Tabela 8). Em ensaios conduzidos em Londrina, em 2003 e 2004, os fungicidas a base da mistura de triazóis com strobilurinas, proporcionaram controle eficiente das manchas foliares, da giberela e da brusone, nesta cultivar (Dotto, *et. al.*, 2005).

Atributos do grão e qualidade tecnológica:

O grão é vermelho-claro, com textura semidura e peso médio de mil sementes de 34 g. O peso do hectolitro médio, em ensaios conduzidos nas regiões 6 e 7, foi de 75,4 kg/hl. Apresenta elevada força de glúten ($W = 320$), bom equilíbrio entre a tenacidade e a extensibilidade ($P/L = 1,1$). A estabilidade média, na farinografia, foi de 11,4 minutos (Tabela 2). Pertence, portanto, à classe *Trigo Melhorador*. A análise de gluteninas de alto peso molecular apresenta as subunidades 2*, 7+9 e 2+12.

Rendimento de grãos:

Quando cultivada em áreas de boa fertilidade, com controle de doenças, tem apresentado rendimentos elevados de forma consistente. Na média de 31 experimentos conduzidos na região 6 (Tabela 4), produziu 4.283 kg/ha. Na região 7 (Tabela 5), o rendimento médio dos 32 experimentos foi de 3.870 kg/ha. Sob condições de irrigação, em lavouras conduzidas em Minas Gerais, há relatos de produtividades superiores a 6 t/ha.

Densidade de semeadura:

Na maioria dos ensaios instalados para avaliar seu desempenho, em diferentes densidades de semeadura, obteve-se maiores rendimentos quando a população de plantas por área foi mais elevada. Trata-se de uma cultivar de porte baixo, que não tem apresentado perdas por

acamamento, mesmo em áreas férteis e em maiores densidades de semeadura. Densidades de 350 sementes aptas por metro quadrado são as mais indicadas para a obtenção de rendimentos elevados.

Época preferencial de semeadura:

Embora tenha sido verificada a formação de plantas mais robustas, com maior potencial de rendimento, em semeaduras mais tardias, a cultivar é pouco afetada pelas altas temperaturas que ocorrem no início da época de semeadura no norte do Paraná e tem apresentado bom desempenho nas diferentes condições de semeadura.

Quantidade de semente disponível no Paraná:

Para a safra de 2005, a disponibilidade de semente, no Paraná, é de 151.934 sacas de 50 kg, segundo informações da SEAB, PR (4% do volume de semente no estado).

Considerações finais:

A cultivar BRS 210 destaca-se, principalmente, pela estatura baixa, excelente resistência ao acamamento e, apesar de ser cultivar de porte baixo, é tolerante ao alumínio tóxico no solo. Necessita de cuidados especiais para o controle das manchas foliares e das doenças da espiga. Para tanto, quando em semeadura direta, torna-se obrigatória a prática de rotação de culturas. Essa estratégia permite manter a incidência de manchas foliares em níveis baixos, até o início do espigamento. A partir do início do espigamento, é fundamental a aplicação de fungicidas para assegurar o elevado potencial de rendimento desta cultivar, a qual preenche os requisitos para cultivo em áreas férteis e em sistema de irrigação. Devido ao elevado potencial de rendimento de grãos, acima de 6 t/ha, em condições de irrigação, sugere-se adicionar doses mais elevadas de nitrogênio em cobertura, visando preservar o potencial genético para qualidade tecnológica.

BRS 220

Cruzamento e histórico de seleção:

A cultivar BRS 220 é proveniente do cruzamento Embrapa 16/TB 108, realizado na Embrapa Trigo, em 1991. A geração F_1 foi conduzida no verão de 1991/92, em Passo Fundo, RS, onde passou por seleções até a geração F_4 . Em 1995, uma população contendo sementes F_5 foi enviada à Embrapa Soja, em Londrina, PR. Nesse local, durante dois anos, foram selecionadas plantas individuais e, em 1997, uma parcela uniforme foi reunida sob a denominação de WT 98108.

Em 1998 e 1999, foi avaliada nos ensaios preliminares, conduzidos em Londrina, em Campo Mourão e em Ponta Grossa. No período de 2000 a 2002, foi avaliada nos ensaios de VCU, conduzidos em diversos locais do Paraná, de São Paulo e de Santa Catarina. Em 05/04/2002, foi obtido o registro de proteção da cultivar junto ao SNRC, sob número 11.478.

Indicação para cultivo e regiões de adaptação:

Inicialmente, foi indicada para cultivo nas regiões 6, 7 e 8, Estado do Paraná, (Reunião, 2003). Em 2004, sua indicação foi estendida para a Região 5, SC. A partir de 2005, a indicação foi estendida para a região 4 (SC) e 11 (SP) (Reunião, 2005).

Características botânicas e agronômicas:

Apresenta hábito vegetativo semi-ereto, aurículas fortemente coloridas, posição da folha bandeira semi-ereta. O ciclo é médio; o espigamento ocorre, em média, aos 69 dias da emergência, com intervalo de 50 a 86 dias e a maturação aos 121 dias (103 a 137 dias) (Tabela 7). As espigas são aristadas, fusiformes, de tonalidade clara, ombro inclinado e reto e com dente curto. A estatura é média (82 cm, em média). É resistente ao acamamento, moderadamente tolerante ao alumínio tóxico no solo, moderadamente resistente à debulha natural e sensível à germinação pré-colheita.

Reação às doenças:

Destacou-se, durante o período de avaliação, pela resistência às principais doenças ocorrentes. Até o momento, é considerada resistente à ferrugem da folha e do colmo e moderadamente resistente à brusone, à helmintosporiose, à septoriose e ao vírus do mosaico do trigo. Com

relação ao oídio, é moderadamente suscetível. No entanto, no norte do Paraná, a cultivar tem apresentado menores níveis de infecção. É moderadamente suscetível à giberela e suscetível ao vírus do nanismo amarelo da cevada. Tem-se observado, no entanto, plantas com sintomas de VNAC, que apresentam desenvolvimento normal das espigas, aparentemente, com baixo dano no rendimento de grãos.

Resposta ao controle de doenças:

Em ensaio conduzido em Londrina, em 2002 (Tabela 8), o controle fitossanitário proporcionou acréscimo de 5% no rendimento de grãos. Em 2004, o acréscimo foi de 24%, devido, principalmente, ao controle das manchas foliares. Na média dos ensaios conduzidos em Cascavel, em 2001 e 2002, a cultivar apresentou rendimento 6% superior nos ensaios tratados, em comparação aos sem controle de doenças. Os baixos percentuais de resposta ao controle fitossanitário estão em consonância com a resistência dessa cultivar às principais doenças do trigo.

Atributos do grão e qualidade tecnológica:

Possui grão vermelho, ovalado, de textura dura e com peso médio de mil sementes de 36 g. O peso do hectolitro médio, obtido em ensaios conduzidos no Paraná, é de 78,8 kg/hl. Apresenta boa força de glúten (W médio = 261). O valor médio de P/L é de 0,8 e indica bom equilíbrio de massa para panificação. A estabilidade média na análise de farinografia é de 4,8 minutos (Tabela 2). A cultivar pertence à classe comercial *Trigo Pão*. A análise de gluteninas de alto peso molecular apresenta as subunidades N, 7 + 8 e 2 + 12.

Rendimento de grãos:

Na região 6, em 31 experimentos conduzidos no período de 2001 a 2004, produziu 3.925 kg/ha (Tabela 4). Na região 7 (Tabela 5), em 32 experimentos, o rendimento médio foi de 3.759 kg/ha. Na região 8 (Tabela 6), em 19 experimentos, produziu 4.369 kg/ha.

Densidade de semeadura:

É considerada intermediária quanto à capacidade de emissão de perfilhos. No entanto, em densidades mais elevadas, observam-se algumas

espiguetas estéreis na base da espiga, o que tende a desaparecer quando a população de plantas é menor. Em ensaios específicos para estudar a resposta da cultivar à densidades de semeadura, o maior rendimento (7.190 kg/ha) foi obtido em 2003, em ensaio instalado em Ponta Grossa, PR, na densidade de 300 sementes por metro quadrado. Nas regiões mais quentes, pode-se aumentar a densidade para até 350 sementes por metro quadrado.

Época preferencial de semeadura:

Na região norte do Paraná, observa-se que o desempenho é melhor quando a semeadura for realizada a partir do último decêndio de abril. As temperaturas relativamente elevadas e os baixos índices de pluviosidade, que, normalmente, ocorrem no final de março e início de abril, reduzem o ciclo, o porte e o potencial de rendimento da maioria das cultivares, porém, de forma mais evidente em genótipos com as exigências desta cultivar. Seu menor desempenho no norte do Paraná, em 2002, se deve a esse fato.

Tendo em vista que o subperíodo do espigamento à maturação é relativamente curto (52 dias, em média, Figura 2), pode ser semeada nos primeiros dias de maio, possibilitando a colheita no final de agosto ou início de setembro, antes das chuvas da primavera. Em áreas localizadas em maior altitude, onde a semeadura é realizada mais tardiamente, o desempenho tem sido excelente.

Quantidade de semente disponível no Paraná:

Para a safra de 2005, segundo dados da SEAB, PR, foram produzidas 118.853 sacas de 50 kg de semente e representam 3,2% do volume disponível no Paraná.

Considerações finais:

A cultivar BRS 220 apresenta sistema radicular bem desenvolvido e colmos fortes, que conferem excelente resistência ao acamamento, mesmo cultivada em solos de alta fertilidade. Até a safra de 2004, tem se destacado também pelo bom comportamento frente às principais doenças que atacam o trigo. Em determinados ambientes, após o

espigamento, observa-se um número elevado de plantas com sintomas de VNAC, porém, a maioria delas tem apresentado produção, aparentemente, normal. Em áreas onde é freqüente a ocorrência do vírus do mosaico, a semeadura deve reduzir sensivelmente os riscos de perdas pela doença. Apresenta maior resposta em rendimento de grãos quando cultivada em solos de boa a alta fertilidade e em regiões com temperaturas mais amenas, na fase inicial de desenvolvimento das plantas.

BRS 229

Cruzamento e histórico de seleção:

A cultivar BRS 229 é proveniente do cruzamento EMBRAPA 27*3// Trigo BR 35/Buck Poncho, realizado na Embrapa Trigo, no verão de 1990/91. As seleções nas populações segregantes, até a geração F_4 , foram conduzidas em Passo Fundo, de forma alternada, em campo e sob telado. Em 1994, uma população, contendo semente F_5 , foi enviada à Embrapa Soja, em Londrina, PR. Nesse local, foram selecionadas plantas individuais, em diversas gerações. Em 1995, foi reunida a nova linhagem que recebeu a denominação de WT 96168.

Inicialmente, foi avaliada nos ensaios preliminares de rendimento de grãos, conduzidos em Londrina, em Campo Mourão e em Ponta Grossa, onde apresentou boa adaptação, resistência às doenças, elevado potencial de rendimento e qualidade tecnológica. No período de 1999 a 2001, foi avaliada em ensaios específicos para determinação do valor de cultivo e uso, conforme as normas do SNRC. Em 19/05/2003, foi obtido o registro de proteção da cultivar, no SNRC, sob número 15.487.

Indicação para cultivo e regiões de adaptação:

Em 2004, foi indicada para semeadura nas regiões 6, 7 e 8 (PR). A partir de 2005, sua indicação foi estendida para as regiões 11 e 12 (SP) (Reunião, 2005).

Características botânicas e agronômicas:

Apresenta hábito vegetativo intermediário, aurículas incolores, posição da folha bandeira intermediária. O ciclo é médio; o espigamento ocorre em média aos 74 dias, com intervalo de 56 a 95 dias e a maturação aos 127 dias, com mínimo de 108 e máximo de 147 dias (Tabela 7). As espigas são aristadas, fusiformes e oblongas, de tonalidade clara, o ombro é elevado e com dente longo.

A estatura é média (87cm, com intervalo de 67 a 105 cm). É moderadamente resistente ao acamamento, tolerante ao alumínio tóxico no solo, moderadamente resistente à debulha natural e à germinação pré-colheita.

Reação às doenças:

Salienta-se pela moderada resistência à brusone, à helmintosporiose e ao VNAC. Para outras doenças que ocorrem com frequência, como ferrugem da folha, oídio, giberela, septoriose e vírus do mosaico, apresenta moderada suscetibilidade.

Resposta ao controle de doenças:

Na média de três anos de avaliação, em Londrina, apresentou 18% de aumento de rendimento sob controle de doenças (Tabela 8). Em Ponta Grossa, na média dos experimentos conduzidos em 1999 e 2000, obteve-se 22% a mais de rendimento, quando as doenças foram controladas.

Atributos do grão e qualidade tecnológica:

A cultivar BRS 229 possui grão vermelho, ovalado, de textura semi dura e com peso médio de mil sementes de 29 g. O peso do hectolitro médio, obtido em ensaios conduzidos no Paraná, é de 78,2 kg/hl. Uma das características importantes desta cultivar é o elevado percentual de extração de farinha (68,6%, em moinho experimental) (Tabela 2). O valor de W, na alveografia, é de 235 e a relação P/L de 0,6. Esses valores indicam que a cultivar apresenta boa força de glúten, com adequado balanceamento entre a tenacidade e a extensibilidade, próprio para a indústria de panificação. A estabilidade média, na análise de farinografia, é de 10,8 minutos. A cultivar pertence à classe comercial

Trigo Pão. A análise de gluteninas de alto peso molecular apresenta as subunidades 2*, 7+9 e 5+10.

Rendimento de grãos:

Considerando os 24 experimentos instalados na região 6 (Tabela 4), o rendimento médio foi de 4.416 kg/ha. Na região 7, na média de 25 experimentos, o rendimento foi de 3.821 kg/ha (Tabela 5). A produtividade na região 8, na média de 14 experimentos, foi de 4.650 kg/ha (Tabela 6).

Densidade de semeadura:

Em ensaios conduzidos com diferentes populações de plantas, tem apresentado excelente desempenho, mesmo em densidades mais baixas. Esses resultados podem ser atribuídos à elevada capacidade de perfilhamento. Em áreas de boa fertilidade, a instalação das lavouras na densidade de 250 sementes por metro quadrado é suficiente para se obter os melhores resultados. Em condições de clima mais quente, em semeaduras durante o mês de abril, pode-se aumentar em cerca de 20% a densidade de semeadura.

Época preferencial de semeadura:

Tem apresentado boa plasticidade em relação à época de semeadura. No norte do Paraná, nas semeaduras mais precoces, é comum ocorrer redução do potencial produtivo do trigo. No entanto, esta cultivar figura entre as que produzem relativamente bem, mesmo em semeaduras realizadas no início da época indicada. Vale ressaltar, também, que apresenta boa resistência à brusone, doença de difícil controle via tratamento químico e de ocorrência mais freqüente em lavouras semeadas mais cedo. O retardamento demorado da semeadura de cultivares de ciclo mais longo, na região norte do Paraná, não é conveniente, devido ao maior risco de exposição das lavouras, em fase de maturação, às chuvas de início de primavera.

Quantidade de semente disponível no Paraná:

Para a safra de 2005, a Embrapa disponibilizou 160 toneladas de semente básica aos produtores de sementes.

Considerações finais:

Tendo em vista que a cultivar BRS 229 apresenta semente de tamanho relativamente menor, em comparação a outras, e considerando o elevado potencial de perfilhamento, recomenda-se regular cuidadosamente a semeadora, a fim de evitar o excesso de semente, principalmente, nas regiões onde ocorrem temperaturas mais amenas.

Entre as cultivares desenvolvidas pela Embrapa no Paraná, esta tem apresentado, até o ano de 2004, o melhor comportamento frente à brusone. Existe sempre o risco de aparecerem novas raças virulentas do fungo e que poderão, no futuro, atacar cultivares tidas como mais resistentes. No entanto, em diversos ambientes em que a cultivar foi testada, houve moderada resistência, mesmo em condições de alta pressão de inóculo. Aliar a combinação da resistência genética ao controle químico é uma estratégia que pode viabilizar, economicamente, a produção de trigo, em regiões onde é freqüente a ocorrência de brusone.

BRS 248

Cruzamento e histórico de seleção:

A cultivar BRS 248 é proveniente do cruzamento PAT 7392/PF 89232, realizado na Embrapa Trigo, em 1992. No período de 1994 a 1997, foram realizadas seleções nas populações segregantes, em Londrina e em Passo Fundo. Em 1998, foi reunida uma parcela uniforme que recebeu a denominação de linhagem WT 99207. Em 1999 e 2000, foi avaliada em ensaios preliminares, conduzidos em Londrina, em Campo Mourão em Ponta Grossa e, no período de 2001 a 2003, participou dos ensaios para determinação de valor de cultivo e uso, conduzidos em diversos locais da região centro-sul brasileira. Em 11/08/2004, foi obtido o registro de proteção da cultivar junto ao SNRC, sob número 18.817.

Indicação para cultivo e regiões de adaptação:

Foi indicada para cultivo, a partir de 2005, para as regiões 6, 7 e 8, Estado do Paraná (Reunião, 2005).

Características botânicas e agronômicas:

Apresenta hábito vegetativo semi-ereto, a coloração das aurículas é heterogênea, com predominância de pouco coloridas e a posição da folha bandeira intermediária. Apresenta ciclo precoce, o espigamento ocorre, em média, aos 70 dias, com intervalo de 54 a 85 dias e a maturação aos 122 dias, com mínimo de 103 dias e máximo de 139 dias (Tabela 7). As espigas são aristadas, fusiformes e oblongas, de tonalidade clara, o ombro se apresenta em formatos variáveis, com predominância da forma elevada. A estatura é média (90 cm, com intervalo de 62 a 109 cm). É moderadamente resistente ao acamamento, tolerante ao alumínio tóxico no solo, resistente à debulha natural e moderadamente resistente à germinação pré-colheita.

Reação às doenças:

É moderadamente resistente à helmintosporiose, à septoriose e à brusone e resistente à ferrugem do colmo. Para outras doenças, como ferrugem da folha, oídio, giberela, vírus do mosaico do trigo e VNAC, apresenta moderada suscetibilidade. Em avaliação realizada na Embrapa Trigo, em condições controladas, com inoculação artificial, apresentou menor nível de severidade para giberela, em comparação a outras cultivares, sendo classificada como moderadamente resistente.

Resposta ao controle de doenças:

No ensaio conduzido em Londrina, em 2004, para avaliar a resposta ao controle fitossanitário, obteve-se rendimento de 5.668 kg/ha. Esse valor foi 22% superior aos 4.653 kg/ha obtidos nas parcelas sem controle de doenças (Tabela 8).

Atributos do grão e qualidade tecnológica:

Possui grão vermelho, forma alongada, de textura semidura e com peso médio de mil sementes de 35 g. O peso médio do hectolitro, de amostras coletadas nas diversas regiões do Paraná, é de 79,6 kg/hl. Apresenta média força de glúten (W médio = 215). O valor médio obtido para a relação P/L é de 1,0 e indica que a cultivar apresenta glúten bem balanceado. A estabilidade média, na análise de farinografia, é de 6,9

minutos. Pertence à classe comercial *Trigo Pão*. A análise de gluteninas de alto peso molecular apresenta as subunidades 1, 17 + 18 e 2 + 12.

Rendimento de grãos:

O elevado potencial de rendimento de grãos ficou evidenciado pelos resultados dos ensaios conduzidos no período de 2001 a 2004, em diferentes regiões tritícolas do Paraná. Na média de 31 experimentos instalados na região 6 (Tabela 4), obteve-se o rendimento de 4.245 kg/ha. Na região 7, no período considerado, produziu 4.031 kg/ha (Tabela 5). Na região 8, considerando a média dos 15 experimentos instalados no período, produziu 4.438 kg/ha (Tabela 6). Esses resultados se situaram sempre acima da média das cultivares utilizadas como testemunhas.

Densidade de semeadura:

A densidade de semeadura sugerida é em torno de 300 sementes por metro quadrado. Em ensaios conduzidos em Londrina e em Ponta Grossa, não se observou aumento no rendimento em semeaduras mais densas. A cultivar tem apresentado elevada capacidade de perfilhamento, mesmo com semeadura realizada em abril, no norte do Paraná.

Época preferencial de semeadura:

Tem apresentado excelentes rendimentos nos ensaios em que foi testada, independente da época de semeadura. Esta cultivar apresenta o subperíodo entre o espigamento e a maturação mais curto em comparação à maioria das cultivares (Figura 2). Essa característica pode ser importante, principalmente, no norte e no oeste do Paraná, pois possibilita que lavouras desta cultivar, cujo espigamento tenha ocorrido na mesma data de outra, antecipem a maturação e possam ser colhidas mais cedo.

Quantidade de semente disponível no Paraná:

Para a safra de 2005, a Embrapa disponibilizou aos produtores de semente cerca de 251 toneladas de semente básica.

Considerações finais:

Entre as características mais importantes da cultivar BRS 248, vale ressaltar a elevada dormência da semente que lhe confere resistência à germinação pré-colheita. Em estudos realizados na Embrapa Soja, durante dois anos, ficou comprovada a elevada dormência da semente por ocasião da maturação. Essa característica é importante, principalmente, para as lavouras semeadas a partir de maio, nas regiões centro-oeste e sudoeste do Paraná. Nessas regiões, a colheita é realizada em período de maior risco de ocorrência de chuvas prolongadas. Essas condições favorecem a germinação pré-colheita, responsável pela elevação dos níveis de alfa amilase, que tornam os grãos impróprios para a indústria de panificação. Apresenta-se como uma das melhores opções de cultivo para ambientes dessa natureza, visto que é menos prejudicada por fatores climáticos adversos.

A cultivar possui ampla adaptação em ambientes diferenciados. Apesar de apresentar moderada suscetibilidade a algumas doenças, tem demonstrado boa tolerância à maioria delas, facilitando, assim, as operações de manejo.

BRS 249

Cruzamento e histórico de seleção:

A BRS 249 é proveniente do cruzamento EMBRAPA 16/Anahuac 75, realizado na Embrapa Trigo, no verão de 1992/93. A partir da geração F₂, as seleções foram realizadas pela Embrapa, em Londrina, utilizando o método genealógico de melhoramento. Em 1999, uma parcela uniforme foi reunida sob a denominação de linhagem WT 00124. No ano de 2000, foi avaliada em ensaio preliminar e no período de 2001 a 2003, em ensaios intermediários e finais de VCU, segundo as normas do SNRC. Em 11/08/2004, foi obtido o registro de proteção da cultivar, sob número 18.818.

Indicação para cultivo e regiões de adaptação:

Foi indicada para cultivo nas regiões 6, 7 e 8 (PR), a partir de 2005 (Reunião, 2005).

Características botânicas e agronômicas:

Possui hábito vegetativo intermediário, aurículas incolores e a posição da folha bandeira ereta. Apresenta ciclo médio e o espigamento ocorre, em média, aos 72 dias. Em sementeiras realizadas mais tardiamente (maio) no norte do Paraná, o ciclo até o espigamento tende a ser mais curto (55 dias). Enquanto que, nas sementeiras realizadas no início de abril, o espigamento pode ocorrer até 95 dias após a emergência (Tabela 7). Apresenta, em média, 56 dias de intervalo do espigamento à maturação (Figura 2), proporcionando o ciclo total de 128 dias, com mínimo de 107 e máximo de 141 dias. As espigas são aristadas, oblongas e fusiformes, podendo apresentar algumas clavadas, de tonalidade clara, o ombro é elevado.

A estatura da planta é baixa (83 cm em média, com intervalo de 60 a 95 cm). É resistente ao acamamento, moderadamente tolerante ao alumínio tóxico no solo, moderadamente resistente à debulha natural e suscetível à germinação pré-coheita.

Reação às doenças:

A cultivar é resistente à ferrugem da folha, à ferrugem do colmo e ao oídio. É moderadamente resistente ao vírus do mosaico. É moderadamente suscetível à helmintosporiose, à septoriose e à giberela. É suscetível à brusone e ao VNAC.

Resposta ao controle de doenças:

As informações sobre a resposta ao controle de doenças são de ensaio instalado em Londrina, na safra de 2004 (Tabela 8). O rendimento médio das parcelas onde se efetuou o controle foi de 5.350 kg/ha e representou um acréscimo de 14%, em relação à média das que não receberam fungicidas.

Atributos do grão e qualidade tecnológica:

Possui grão vermelho, longo, de textura dura e com peso médio de mil sementes de 37 g. O peso do hectolitro médio, obtido em ensaios conduzidos no Paraná, é de 77,3 kg/hl. Apresenta elevada força de glúten ($W = 276$, média de 27 amostras). O valor médio de P/L é de

1,4. Apresenta, portanto, glúten tenaz. O elevado valor da relação P/G (4,3) indica que a farinha é adequada para a fabricação de pães de excelente volume. A estabilidade média, na análise de farinografia, é de 9,2 minutos (Tabela 2). Pertence à classe comercial *Trigo Pão*. A análise de gluteninas de alto peso molecular apresenta as subunidades 2*, 7+8 e 5+10.

Rendimento de grãos:

Apresenta o maior potencial de rendimento entre as cultivares desenvolvidas pela Embrapa, no Paraná. Em dois dos quatro anos estudados, apresentou médias superiores a 5 t/ha. Na média do período de 2001 a 2004, na região 6 (Tabela 4), produziu 4.420 kg/ha, e superou em 7% a média das cultivares em estudo. Na região 7 (Tabela 5), o rendimento foi de 4.202 kg/ha, com rendimento 9% superior à média do grupo. Na região 8 (Tabela 6), apresentou média de 4.435 kg/ha.

Densidade de semeadura:

Tem apresentado excelentes rendimentos em densidades em torno de 300 sementes por metro quadrado. Isso se deve à elevada capacidade de perfilhamento da mesma. Embora não ocorram riscos de perdas por acamamento, em condições de maior densidade de semeadura, não há vantagem econômica na utilização de maior quantidade de semente.

Época preferencial de semeadura:

Apresenta melhor desempenho em ambientes de temperaturas mais amenas, durante os primeiros estádios de desenvolvimento das plantas. Em localidades de menor altitude do norte do Paraná e de São Paulo, nas semeaduras realizadas no final de março e início de abril, quando as temperaturas ainda estão relativamente elevadas, ocorre alongamento do subperíodo da emergência ao espigamento. Nessas condições, é comum surgirem espigas mais precoces e, às vezes, mais compactas, diferentes das do padrão descrito. Essas anomalias tendem a desaparecer na medida em que a semeadura é retardada ou em ambientes com temperaturas mais amenas.

Nas semeaduras realizadas a partir do mês de maio, apresenta excelente desempenho. Além do ciclo relativamente longo até o espigamento, que possibilita um escape às geadas tardias que possam ocorrer por ocasião da floração, tolera muito bem as baixas temperaturas, mesmo com valores negativos, durante os primeiros estádios de desenvolvimento.

Quantidade de semente disponível no Paraná:

Para a safra de 2005, a Embrapa disponibilizou aos produtores de semente, aproximadamente, 155 toneladas de semente básica da cultivar BRS 249.

Considerações finais:

Pelas características de resistência ao oídio, à ferrugem da folha e ao vírus do mosaico do trigo, a BRS 249 deve se adaptar melhor em ambientes semelhantes aos observados no centro-oeste e sul do Paraná, onde é freqüente o aparecimento dessas doenças. Em função do porte baixo e da resistência ao acamamento, é particularmente indicada para áreas de alta fertilidade.

Referências bibliográficas

BRUNETTA, D.; BASSOI, M.C.; DOTTO, S.R.; TAVARES, L.C.; SCHEEREN, P.L.; DEL DUCA, L.J.; SOUSA, C.N.A.; SÓ e SILVA, M. BRS 193: Cultivar de trigo para o Norte do Paraná. In.: SEMINÁRIO TÉCNICO DO TRIGO, 1., 2000, Londrina. **Resumos...** Londrina: IAPAR/FAPEAGRO, 2000. p.4.

DOTTO, S.R.; BRUNETTA, D.; BASSOI, M.C.; OLIVEIRA, M.C.N.de O. Avaliação da incidência e controle de doenças da parte aérea na cultivar de trigo BRS 210. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 20., 2005. **Atas e resumos.** Londrina: Embrapa Soja, 2005. p.81 (Embrapa Soja. Documentos ,252).

DOTTO, S.R.; BRUNETTA, D.; BASSOI, M.C.; TAVARES, L.C.V.; SOUSA, C.N.A.; SCHEEREN, P.L. Cultivar de trigo BRS 208: produtividade, rusticidade e qualidade. In: SEMINÁRIO TÉCNICO DO TRIGO, 2., 2001, Londrina. **Resumos...** Londrina: Embrapa Soja, 2001. p.28

HUBNER, O. **Trigo, prognóstico safra 1998/99**. Curitiba: DERAL, 1999. 23 p.

SEMINÁRIO TÉCNICO DO TRIGO, 3.; REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 17., 2002, Cascavel. **Resumos e atas**. Cascavel: COODETEC, 2002. 69 p.

REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 18.; REUNIÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRITICALE, 9., SEMINÁRIO TÉCNICO DO TRIGO, 4; 2003, Londrina. **Palestras, resumos e atas**. Guarapuava: Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária, 2003. p.270. Organizado por Sandra Mara Vieira Fontoura.

REUNIAO DA COMISSAO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 19.; REUNIAO DA COMISSAO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRITICALE, 10., 2004, Londrina. **Informações técnicas das Comissões Centro-Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo e de Tríticale para a safra de 2004**. Londrina: IAPAR, 2004. 218 p. (IAPAR. Documentos, 01).

REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 20., 2005, Londrina. **Informações técnicas da Comissão Centro-Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo e Tríticale para a safra de 2005**. Londrina: Embrapa Soja, 2005. 234 p. (Embrapa Soja. Sistemas de Produção, 7).

SCHEEREN, P.L.; BASSOI, M.C.; BRUNETTA, D.; DOTTO, S.R.; TAVARES, L.C.V. Cultivar de trigo BRS 220: rendimento de grãos, qualidade industrial e outras características. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 18.; REUNIÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRITICALE, 9.; SEMINÁRIO TÉCNICO DO TRIGO, 4., 2003, Guarapuava. **Palestras, resumos e atas**. Guarapuava: Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária, 2003. p.140-143. Organizado por Sandra Mara Vieira Fontoura.

Patrocínio:



INTEGRADA
COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL

Rua São Jerônimo, 200 Centro
CEP: 86010-480 Londrina, PR
Fone: (43) 3294 7000
Fax (43) 3294 7069
www.integrada.coop.br



ACIMA DE TUDO: CULTIVANDO AMIGOS
Av. Presidente Kennedy, 1362 - Fone (44) 3518-2100
Campo Mourão - Paraná

Embrapa

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Soja

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Caixa Postal, 231 - CEP: 86001-970 - Londrina - Paraná
Telefone: (43) 3371 6000 - Fax: (43)3371 6100

homepage: www.cnpso.embrapa.br - e-mail: sac@cnpso.embrapa.br

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**

**Governo
Federal**