



**RESULTADOS DOS ENSAIOS
SUL-BRASILEIROS DE TRIGO
NO RIO GRANDE DO SUL,
EM 1997**



ISSN 0101-6644

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Trigo
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

***Resultados dos Ensaios Sul-Brasileiros de Trigo
no Rio Grande do Sul, em 1997***

João Carlos Soares Moreira

*XXX REUNIÃO DA COMISSÃO SUL-BRASILEIRA DE
PESQUISA DE TRIGO,
Chapécó, SC, 24 a 26 de março de 1998*

*Passo Fundo, RS
1998*

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

*Embrapa Trigo
BR 285, km 174
Telefone: (054)311-3444
Fax: (054)311-3617
Caixa Postal 451
99001-970 Passo Fundo, RS*

Tiragem: 30 exemplares

Comitê de Publicações

João Carlos Soares Moreira - Presidente

Agostinho Dirceu Didonet

Henrique Pereira dos Santos

Leila Maria Costamilan

Márcio Só e Silva

Rainoldo Alberto Kochhann

Tratamento Editorial: Fátima Maria De Marchi

Capa: Liciane Duda Bonatto

Referências Bibliográficas: Maria Regina Martins

MOREIRA, J.C.S. Resultados dos ensaios sul-brasileiros de trigo no Rio Grande do Sul, em 1997. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1998. 36p. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 44).

Trabalho apresentado na XXX Reunião da Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo, Chapecó, 1998.

Trigo; Brasil; Rio Grande do Sul; Recomendação.

CDD 633.110816

© EMBRAPA-CNPT - 1998

Apresentação

A triticultura nacional vem passando por transformações na busca constante de aprimoramento, objetivando alcançar níveis de produtividade e de qualidade compatíveis com os obtidos nos países exportadores.

O Rio Grande do Sul dispõe de regiões que oferecem condições adequadas à produção de trigo de boa qualidade industrial; no entanto, a área plantada está aquém da que se julga ideal diante da infra-estrutura e área disponível para produção. Buscase, através de um esforço constante, o desenvolvimento de novos germoplasmas com adaptação e que tenham a perspectiva de melhoria no rendimento e na qualidade de produto da lavoura de trigo gaúcha.

O presente documento traz informações úteis a pesquisadores e especialistas da assistência técnica ligados à cadeia produtiva do trigo que busquem informações para aumentar a eficiência e a competitividade da produção agrícola.

Gilberto Omar Tomm

Chefe Adjunto de Pesquisa da Embrapa Trigo

Sumário

<i>Resultados dos Ensaio Sul-Brasileiros de Trigo no Rio Grande do Sul, em 1997</i>	7
<i>Introdução</i>	7
<i>Material e Métodos</i>	9
<i>Resultados e Discussão</i>	12
1. <i>Ensaio Sul-Brasileiro de Trigo - sem fungicida</i>	12
2. <i>Ensaio Sul-Brasileiro de Trigo - com fungicida</i>	15
<i>Referências</i>	16

Resultados dos Ensaios Sul-Brasileiros de Trigo no Rio Grande do Sul, em 1997

João C.S. Moreira¹

Introdução

O Ensaio Sul-Brasileiro de Trigo (ESB) proporciona informação básica para o lançamento de novas cultivares para o Rio Grande do Sul e para Santa Catarina. De acordo com as normas relativas ao lançamento de cultivares, adotadas pela Comissão Regional de Avaliação e Recomendação de Cultivares de Trigo/Região I (CRCTRIGO I) e pela Comissão Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo (CSBPT), é necessário que o material seja testado nesse ensaio, pelo menos em dois anos, e em um ano, em ensaio intermediário (Ensaio Regional). Para que a linhagem seja incluída nos ensaios intermediários, é requerida a apresentação dos resultados obtidos em, pelo menos, três regiões tritícolas distintas, além do preenchimento de outras exigências constantes nas referidas normas.

A recomendação de cultivares de trigo para o Rio Grande do Sul e para Santa Catarina passou, a partir de 1983, a ser responsabilidade da CRCTRIGO I, cuja constituição dessa comis-

¹ Eng.-Agr., M.Sc., Pesquisador da Embrapa-Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Embrapa Trigo), Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS.

são é descrita por Moreira et al. (1986). Esse colegiado tem como órgão assessor a subcomissão de Fitotecnia, Tecnologia Industrial e Sementes da CSBPT, que auxilia na operacionalização do sistema que envolve o planejamento, a execução, o acompanhamento e a recomendação de cultivares para os estados referidos.

A CSBPT é composta pelas seguintes instituições: Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Embrapa Trigo), Fundação Centro de Experimentação e Pesquisa Fecotriga (Fundacep), Instituto de Pesquisas Agronômicas - Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro), Faculdade de Agronomia da UFRGS, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da UFPEL, Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado (Embrapa Clima Temperado), Centro de Ciências Rurais da UFSM, Faculdade de Agronomia da UPF, Associação Nacional de Defensivos Agrícolas (Andef), OR-Melhoramento de Sementes Ltda., Empresa de Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia de Santa Catarina S.A. (Epagri) e Associação Brasileira da Indústria de Fertilizantes Orgânicos (Abifor).

Dentre as entidades de apoio da CSBPT, a Cooperativa Mista São Luiz Ltda. (Coopermil) e a Cooperativa Agrícola Mista Aceguá Ltda. (Camal) colaboraram na execução de diferentes ensaios de trigo.

De acordo com o estabelecido pela CSBPT, cabe à Embrapa Trigo a apresentação dos resultados dos Ensaios Sul-Brasileiros de Trigo semeados em áreas tradicionais de cultivo de trigo, a Embrapa Clima Temperado, a apresentação dos resultados obtidos nos ensaios semeados em solos com potencial para o cultivo de arroz irrigado, à Fundacep, dos resultados dos Ensaí-

os Regionais de Trigo, e à Fepagro, dos resultados do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo.

Neste trabalho, são apresentados os resultados detalhados do ESB em 1997, bem como um resumo dos dados obtidos pelas linhagens componentes desse ensaio nos anos em que estas foram testadas nos ensaios oficiais da CSBPT. A análise desses resultados permitirá saber da conveniência ou não do lançamento de outras cultivares.

Além do Rio Grande do Sul, esses ensaios são plantados em Santa Catarina e no Paraná, porém os resultados obtidos nesses estados são apresentados pelas respectivas entidades de pesquisa responsáveis pela execução dos experimentos.

Material e Métodos

O Ensaio Sul-Brasileiro de Trigo é constituído por linhagens que se destacaram nos Ensaios Regionais e que serão testadas nesse ensaio, pelo menos, por dois anos.

Na Tabela 1, são mostradas as cultivares que participam do ESB, os seus respectivos cruzamentos e o órgão criador.

O esquema experimental adotado foi de blocos ao acaso, com 4 repetições e 33 tratamentos (11 linhagens do Ensaio Sul-Brasileiro, 19 cultivares do Ensaio Estadual de Cultivares e três cultivares testemunhas). A análise estatística do Ensaio Sul-Brasileiro envolveu as 11 linhagens e as três cultivares testemunhas, num total de 14 tratamentos.

A densidade de semeadura foi de 300 sementes por metro quadrado. O tamanho da parcela foi de 5,0 m² (5 filas de 5

metros de comprimento, espaçadas de 0,20 m), sendo a área útil de 3,0 m² (3 filas centrais).

Foram mantidas as mesmas testemunhas do ano anterior, ou seja, as cultivares BR 23, CEP 24 e Embrapa 16, e foi estabelecido que, dentre essas, utilizar-se-ia como padrão, a fim de efetuar o estudo posterior de lançamento de cultivares, aquela testemunha que apresentasse o melhor rendimento em cada um dos ensaios efetuados. Portanto, o valor da testemunha na média do estado, ou na região, é obtido pela soma dos rendimentos da melhor testemunha em cada local da região, ou do estado, e dividida pelo número de locais abrangidos.

Na XXVII Reunião da CSBPT, foi estabelecida a seguinte modificação nas Normas para Recomendação e Avaliação de Cultivares de Trigo para o RS: "Poderá ser recomendada a cultivar que, sendo inferior à testemunha, apresentar, na média de pelo menos três anos de teste (um de Ensaio Regional e dois em Ensaio Sul-Brasileiro), rendimento, no máximo, 10 % inferior à testemunha (equivalente a 90 % ou mais em relação à melhor testemunha), desde que tenha sido classificada quanto ao grupo comercial em SUPERIOR ou em MELHORADOR. Esta alteração terá validade até a reunião de março de 1998. Para trigos classificados como comuns ou intermediários quanto ao grupo comercial, permanecem válidos os critérios previstos no Regimento Interno em vigor".

A seguir, apresentam-se os locais de experimentação do ESB, bem como a respectiva região tritícola e a entidade responsável pela instalação dos ensaios, de acordo com o planejamento efetuado em 1997.

<i>Região</i>	<i>Local/Abreviatura</i>	<i>Entidade responsável</i>
<i>I</i>	<i>Vacaria (Vac.)</i>	<i>Embrapa Trigo</i>
<i>II</i>	<i>Lagoa Vermelha (L.V.)</i>	<i>Embrapa Trigo</i>
	<i>Veranópolis (Ver.)</i>	<i>Fepagro</i>
<i>III</i>	<i>Coxilha (Cox.)</i>	<i>OR</i>
	<i>Cruz Alta (C.A.)</i>	
	- <i>sem fungicida</i>	<i>Fundacep</i>
	- <i>com fungicida</i>	<i>Fundacep</i>
	<i>Júlio de Castilhos (J.C.)</i>	<i>Fepagro</i>
	<i>Não Me Toque (NMT)</i>	<i>Fundacep</i>
	<i>Passo Fundo (P.F.)</i>	
	- <i>sem fungicida</i>	<i>Embrapa Trigo</i>
	- <i>com fungicida</i>	<i>Embrapa Trigo</i>
	<i>Selbach (Selb.)</i>	<i>Embrapa Trigo</i>
<i>IV</i>	<i>Santa Rosa (S.R.)</i>	<i>Coopermil</i>
	<i>Santo Ângelo (S.Âng.)</i>	<i>Fundacep</i>
	<i>Santo Augusto (S.Aug.)</i>	<i>Fepagro</i>
	<i>São Luiz Gonzaga (S.L.G.)</i>	<i>Fundacep</i>
<i>V</i>	<i>São Borja (S.B.)</i>	
	- <i>sem fungicida</i>	<i>Fepagro</i>
	- <i>com fungicida</i>	<i>Fepagro</i>
<i>VI</i>	<i>Cachoeira do Sul (Cach.)</i>	<i>Fundacep</i>
	<i>Eldorado do Sul (Eld.)</i>	<i>UFRGS</i>
	<i>Santa Maria (S.M.)</i>	<i>UFSM</i>
<i>VII</i>	<i>Pelotas (Pel.)</i>	<i>Embrapa Clima Temperado</i>
<i>VIII</i>	<i>Encruzilhada (Enc.)</i>	<i>Fundacep</i>
	<i>Piratini (Pir.)</i>	<i>Embrapa Clima Temperado</i>
<i>IX</i>	<i>Alegrete (Aleg.)</i>	<i>Fundacep</i>
	<i>Bagé</i>	<i>Camal</i>

Foi estabelecido, também, que os ensaios que serviriam de base para o lançamento de cultivares não receberiam tratamento com fungicidas. Os ensaios tratados com fungicidas seriam analisados em separado e far-se-ia um estudo comparativo do efeito do tratamento em relação ao lançamento de cultivares, a semelhança do estudo feito no ano anterior. Quanto ao uso de inseticidas para o controle de pulgões, decidiu-se pela utilização do controle biológico; somente quando este já não fosse eficiente é que os produtos químicos seriam usados.

Resultados e Discussão

1. Ensaio Sul-Brasileiro de Trigo - sem fungicida

Nas Tabelas 2 e 3, são mostrados, respectivamente, os resultados, em kg/ha e em percentagem, em relação à melhor testemunha de cada local, das linhagens e das cultivares em todos os locais da rede de experimentação estadual, bem como a média por região e a média geral. Constam também, para cada local, a data de plantio, a média do ensaio e o coeficiente de variação.

O ESB foi planejado para ser executado em 22 locais, e, destes, três seriam tratados com fungicidas na parte aérea. Para o cálculo da média do RS, foram considerados 14 locais, pois os ensaios de Lagoa Vermelha, de Não-Me-Toque, de São Luiz Gonzaga, de Cachoeira do Sul, de Santa Maria, de Eldorado, de Alegrete e de Bagé foram eliminados.

Os locais incluídos na média representam apenas sete

regiões tritícolas do estado. Na região III, foram executados cinco ensaios; na região IV, três ensaios; na região VIII, dois ensaios; e nas regiões I, II, V e VII, foi considerado um ensaio por região. Os ensaios das regiões VI e IX foram perdidos.

Em 1997, as precipitações pluviométricas foram abaixo da normal nos meses de junho, de julho e de setembro; acima da normal em agosto, em outubro e em novembro. Em 45 dias (29/9/97 até 13/11/97) foi registrado 804 mm de precipitação o que corresponde a aproximadamente a metade da precipitação anual. Como consequência esse período foi bastante úmido favorecendo a ocorrência de doenças e provocando uma redução nos rendimentos em relação ao ano anterior. Como o período de chuvas permaneceu até a colheita, em vários locais do RS, constatou-se que a qualidade panificativa do grão colhido foi bastante prejudicada.

Quanto aos rendimentos, algumas linhagens apresentaram valores superiores a 3.000 kg/ha, nos ensaios de Selbach e de Piratini. As linhagens PF 92231, SA 9458, PF 9293, CEP 9332, PF 92140, e SA 9353 superaram a cultivar CEP 24 (1.932 kg/ha), a cultivar mais produtiva na média do RS, e ao rendimento da testemunha (1.962 kg/ha - 100 %), com rendimentos de 2.239, 2.200, 2.110, 2.103, 2.086 e 1.981 kg/ha, respectivamente. O maior rendimento, por local, foi obtido pela linhagem SA 9458, em Selbach (3.673 kg/ha).

A média desse ensaio, considerando-se os 14 locais de experimentação, foi de 1.967 kg/ha, 35 % inferior à de 1996. O experimento de Selbach apresentou a média de rendimento mais alta do estado (2.947 kg/ha).

Comparando os resultados obtidos pela sistemática de

cálculo para a testemunha (melhor testemunha por local - 1.962 kg/ha), na média geral do estado, com o rendimento obtido pela cultivar testemunha mais produtiva na média do estado (CEP 24 - 1.889 kg/ha), verifica-se que a diferença do rendimento foi de 3,8 % (3,9 % em 1996, 2,3 % em 1995 e 1,5 % em 1994).

Nas Tabelas 4 e 5, são mostrados, respectivamente, os dados de peso do hectolitro e de peso de mil grãos. Na Tabela 6, podem ser vistos os dados relativos ao número de plântulas/m², ao número de perfilhos/m² e ao número de espigas/m². As informações concernentes ao número de dias do plantio ao espigamento e à colheita são mostradas na Tabela 7. As observações referentes à altura constam na Tabela 8.

Na Tabela 9, são mostradas as reações das cultivares desse ensaio ao oídio, à ferrugem da folha, às manchas foliares e à giberela.

A CSBPT e a CRCTRIGO I estabelecem em suas "Normas para Recomendação de Cultivares de Trigo para o RS" a necessidade de que uma linhagem seja testada, pelo menos, em um ano de Ensaio Regional, e em dois, em Ensaio Sul-Brasileiro de Trigo. Além disso, ela deve obter rendimento de grãos, no mínimo, 5 % a mais do que a média da melhor testemunha, na região tritícola, ou no estado, e nos anos em que foi testada, para que possa ser recomendada para uso dos agricultores. Cultivares que apresentem rendimentos relativos entre 0 (zero) e 4 % também podem ser recomendadas, desde que apresentem característica(s) agrônômica(s) vantajosa(s) e, para 1995 até 1998, poderá ser recomendada aquela cultivar com rendimento inferior, em até 10 % da testemunha, mas que esteja classificada no grupo comercial como superior ou melhorador.

Visando a atender às normas, é apresentado, na Tabela 10, um resumo dos resultados obtidos pelas cultivares em fase final de experimentação, em kg/ha e em percentagem, por região tritícola e por ano de teste. Constam dessa tabela, também, as médias anuais e a média geral do estado. O valor da testemunha, no período de 1995 a 1997, foi considerado o rendimento mais alto obtido pelas cultivares testemunhas em cada local (BR 23, CEP 24 ou Embrapa 16).

Analisando o item " a" da Tabela 10, verifica-se que as linhagem PF 9293 e SA 9458 produziram acima da testemunha (3 %), valor inferior ao requisito mínimo de superar a testemunha em pelo menos 5 % nos anos considerados. Portanto, além dessas, a linhagem ORL 9285 e a cultivar BR 18 - recomendada no Paraná - de acordo com os dados apresentados, poderão ser recomendadas, desde que possuam alguma característica vantajosa, tanto agronômica como panificativa.

Em relação àquelas cultivares que poderão passar para o segundo ano (item " b"- Tabela 10), destacaram-se as linhagens PF 92140 e PF 92231, que produziram acima do rendimento da testemunha, 8 % e 5 % respectivamente.

2. Ensaio Sul-Brasileiro de Trigo - com fungicida

Nas Tabelas 11 e 12, constam os dados do Ensaio Sul-Brasileiro de Trigo, nos locais onde este foi executado com e sem fungicidas, as médias do RS dos ensaios sem fungicidas (14 locais) e a média envolvendo os ensaios sem e com fungicidas (17 locais).

Na média dos três ensaios executados nas regiões

tritícolas III, IV e V, verifica-se que houve uma resposta de 10 % a mais nos ensaios com fungicidas (2.420 kg/ha e 2.192 kg/ha).

A linhagem SA 9458 foi a mais produtiva, na média dos três locais, tanto nos experimentos tratados (2.666 kg/ha), como nos não tratados (2.576 kg/ha), enquanto que Embrapa 16 apresentou a maior resposta à aplicação de fungicida 31,5 %, com rendimento de 2.436 kg/ha e 1.783 kg/ha.

Considerando os ensaios tratados com fungicidas, na média geral do RS, juntamente com os ensaios não tratados, totalizando 17 experimentos, verifica-se que os maiores rendimentos foram obtidos pelas linhagens SA 9458, PF 92231, CEP 9332, PF 9293 e SA 9353. Essas linhagens são as que mais produziram no ensaio sem fungicidas (14 locais), apenas com alteração na ordem de rendimento, fato semelhante ao ocorrido em 1995 e em 1996.

Essa análise mostra que os ensaios que receberam tratamento com fungicida influenciaram muito pouco a média do RS e serviram para aumentar o número de ambientes de teste do germoplasma.

Referências

MOREIRA, J.C.S.; IGNACZAK, J.C.; MEDEIROS, M.C. Resultados dos ensaios sul-brasileiros de trigo do Rio Grande do Sul, em 1985. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1986. 20p. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 3).

Tabela 1. Cruzamento das linhagens e das cultivares incluídas no Ensaio Sul-Brasileiro de Trigo do RS, em 1996.

Cultivar	N	Cruzamento	Órgão criador ou responsável
BR 18	3	ALONDRA SIB	Embrapa Trigo
CEP 9332	3	BR 32/CEP 21//CIANO 79	Fundacep
ORL 9285	3	PF 869107/KLEIN H 3450 C 3131	OR
ORL 93319	2	PF 869107/KLEIN H 3450 C 3131	OR
ORL 93320	2	PF 869107/KLEIN H 3450 C 3131	OR
PF 9293	3	PF 83899/PF 813//F 27141	Embrapa Trigo
PF 92140	2	BR 35/PF 8596/3/PF 772003*2/PF 813// PF 83899	Embrapa Trigo
PF 92231	2	CEP 14/BR 23//CEP 19	Embrapa Trigo
SA 9353	2	CEP 8236/RS 1	Fepagro
SA 9458	3	PF 82250/RS 1	Fepagro
SA 9510	2	CEP 83144/PF 82340	Fepagro
BR 23	T	CC/ALONDRA SIB/3/IAS 54-20/COP//CNT 8	Embrapa Trigo
CEP 24	T	BR 3/CEP 7887//CEP 7775/CEP 11	Fundacep
Embrapa 16	T	HLN/CNT 7//AMIGO/CNT 7	Embrapa Trigo

Obs.: N = Número de anos que a cultivar foi testada no ensaio Regional e Sul-Brasileiro.
T = Cultivar testemunha.

Órgão criador ou responsável:

Embrapa Trigo - Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Trigo
Fundacep - Fundação Centro de Experimentação e Pesquisa Fecotriço
OR - OR-Melhoramento de Sementes Ltda.
Fepagro - Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária.

