

*AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE TRIGO EM
DIFERENTES REGIÕES TRITÍCOLAS DO
PARANÁ, EM SOLOS SEM ALUMÍNIO, NA
SAFRA DE 1996*

Sergio Roberto Dotto, Dionisio Brunetta, Francisco de Assis Franco,
Carlos Roberto Riede e Manoel Carlos Bassoi



comitê de publicações

CLARA BEATRIZ HOFFMANN-CAMPO
IVANIA APARECIDA LIBERATTI
FLÁVIO MOSCARDI
JOSÉ DE BARROS FRANÇA NETO
LÉO PIRES FERREIRA
NORMAN NEUMAIER
ODILON FERREIRA SARAIVA

tiragem

300 exemplares
Dezembro/1997

DOTTO, S.R.; BRUNETTA, D.; FRANCO, F. de A.; RIEDE, C.; BASSOI, M.C.
Avaliação de genótipos de trigo em diferentes regiões tritícolas do Paraná, em solos sem alumínio, na safra de 1996. Londrina : EMBRAPA-CNPSo, 1997. 40p. (EMBRAPA-CNPSo, Documentos, 109).

1. Trigo - Genótipo - Brasil - Paraná. 2. Solo - Alumínio - Brasil - Paraná. I. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Soja (Londrina, PR). II. Título. III. Série.

CDD 633.11

APRESENTAÇÃO

A tricultura nacional, a exemplo dos demais setores da produção agrícola, vem passando por transformações na busca constante do aperfeiçoamento, visando alcançar índices de produtividade e qualidade compatíveis com os auferidos pelos países exportadores.

Apesar de o Estado do Paraná dispor de regiões que oferecem condições excelentes para a produção de trigo de elevada qualidade industrial, a área cultivada permanece aquém daquilo que se considera ideal, diante da infra-estrutura instalada e da área disponível para produção. Há necessidade, portanto, de um esforço constante visando o desenvolvimento de novas cultivares, mais produtivas, de ampla adaptação e que apresentem a perspectiva de melhoria na lucratividade dos produtores.

Os resultados obtidos, em 1996, na avaliação de linhagens e cultivares de trigo, realizada pela Embrapa Soja, IAPAR, COODETEC e FAPA, nas regiões tritícolas do Paraná, em solos sem alumínio, são aqui relatados, de forma resumida, com as principais observações realizadas em cada experimento.

Este documento traz informações úteis aos pesquisadores e aos profissionais envolvidos com a produção de trigo, conscientes da necessidade de manterem-se atualizados com os avanços da pesquisa agrícola.

Paulo Roberto Galerani
Chefe Adjunto Técnico
Embrapa Soja

SUMÁRIO

| | |
|----------------------------------|----|
| INTRODUÇÃO | 7 |
| MATERIAL E MÉTODOS | 8 |
| RESULTADOS E DISCUSSÃO | 19 |
| CONCLUSÕES | 36 |
| RESUMO | 36 |
| AGRADECIMENTOS | 38 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 38 |

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE TRIGO EM DIFERENTES REGIÕES TRITÍCOLAS DO PARANÁ, EM SOLOS SEM ALUMÍNIO, NA SAFRA DE 1996

Sergio Roberto Dotto¹, Dionisio Brunetta², Francisco de Assis Franco³,
Carlos Roberto Riede⁴ e Manoel Carlos Bassoi²

INTRODUÇÃO

O estado do Paraná, situado em zona de transição de clima temperado para subtropical, apresenta uma diversidade de clima, com invernos irregulares em relação a precipitação pluviométrica e ocorrência de geadas (IAPAR, 1978). Apresenta, também, uma variação de topografia e tipos de solos que influem na adaptação e desempenho dos genótipos de trigo. Como consequência, há necessidade de um maior número de cultivares, com características diferenciadas, para serem utilizadas pelos agricultores.

Em estudos realizados no estado (IAPAR, 1978; Petrucci *et al.*, 1980; 1982), considerando vários parâmetros como tipo de solo, latitude, altitude, pluviometria, temperatura e riscos de geadas, o Paraná foi dividido em seis zonas tritícolas, A a F, para efeito de épocas de semeadura e recomendação de cultivares. Em 1996, por ocasião da XII Reunião de Comissão Centro-Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo (CCSBPT), com base em análises de adaptabilidade e estabilidade de cultivares (Bassoi, 1996), parte da zona C foi incorporada à zona A, sob a denominação de Zona A₂ (Reunião, 1996).

No processo normal de criação e recomendação de novas cultivares de trigo, além das seleções realizadas nas populações segregantes, há necessidade, nas fases mais avançadas, da realização de testes preliminares de rendimento

¹ Eng^o. Agr^o., Ph.D., Pesquisador da Embrapa Soja, Londrina, Pr.

² Eng^o. Agr^o., M.Sc., Pesquisador da Embrapa Soja, Londrina, Pr.

³ Eng^o. Agr^o., M.Sc., Pesquisador da COODETEC, Cascavel, Pr.

⁴ Eng^o. Agr^o., Ph.D., Pesquisador do IAPAR, Londrina, Pr.

de grãos. Após estes testes, que são realizados em locais mais restritos, os novos genótipos necessitam ser avaliados em ambientes mais amplos, para determinar seu potencial produtivo e sua adaptação. Para tanto, são realizados ensaios comparativos de rendimento em diferentes níveis, de forma cooperativa, entre as instituições que realizam melhoramento com trigo no Paraná. Estes ensaios, tem proporcionado a seleção, a recomendação de inúmeras cultivares de elevado potencial produtivo e a divulgação das informações sobre as características de cada uma destas cultivares recomendadas para o Paraná (Brunetta *et al.*, 1996; Brunetta *et al.*, 1994; Brunetta *et al.*, 1996; Dotto *et al.*, 1996; IAPAR, 1996).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar nas zonas tritícolas A₁ e B, em solos com até 5% de saturação alumínio, os novos genótipos de trigo, visando determinar os mais produtivos, com maior tolerância às doenças e ampla adaptação, com a finalidade de recomendar novas cultivares para cultivo.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia para avaliação do rendimento e de outras características agrônômicas de novos genótipos de trigo segue as normas aprovadas durante as reuniões anuais da Comissão Centro-Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo (CCSBPT). As novas linhagens desenvolvidas pelas Instituições são avaliadas em Ensaios Intermediários e Finais, instalados em condições de campo, em ambientes representativos das zonas A₁ e B.

O Ensaio Intermediário de cultivares de trigo para solos sem alumínio (IPS), para o ano de 1996, foi planejado com 24 linhagens e 4 testemunhas (Tabela 1). O Ensaio Final, constituído por linhagens oriundas do IPS e denominado Centro-Sul Brasileiro de cultivares de trigo para solos sem alumínio (CSBS), representa os dois últimos anos de avaliação para o rendimento de grãos, com objetivo de recomendação de cultivares para solos com até 5% de alumínio, nas zonas A₁ e B. Em 1996 foi composto de seis linhagens, sendo três de 2º ano e três de 1º ano, e de quatro testemunhas (Tabela 1). Com o objetivo de acompanhar o desempenho agrônômico das cultivares já recomendadas

TABELA 1. Sinopse dos genótipos de trigo avaliados nos diferentes ensaios em 1996, com respectivo cruzamento e entidade criadora.

| Genótipo | Cruzamento | Entidade |
|-------------------------|--|-----------------|
| Linhagens do IPS | | |
| IA 952 | FFN/VEE#5 | IAPAR |
| IA 956 | CULIACAN | IAPAR |
| IA 961 | VEE/MYNA | IAPAR |
| IDS 3 | IAPAR 28-GAPO/OCEPAR 14 | INDUSEM |
| IOR 90537 | URES//PRL/VEE#6 | OR SEMENTES |
| IWT 9430 | TUI"S"=HER/SAP"S"//VEE"S" | Embrapa Soja |
| IWT 95001 | TUI"S"=HER/SAP"S"//VEE"S" | Embrapa Soja |
| IWT 95041 | URES*2//PRL"S" | Embrapa Soja |
| LD 941 | IAPAR 30-PIRATA/TRIGO BR 18 | IAPAR |
| LD 946 | PUNJAB 85//PRL/VEE#6 | IAPAR |
| LD 951 | PF 8619/K342 | IAPAR |
| LD 952 | IAPAR 6/IOC 811 | IAPAR |
| OC 961 | VEE"S"/MACUCO | COODETEC |
| OC 962 | ANA*2//OC14//PG 868 | COODETEC |
| OC 963 | PFAU"S"/2*OC14//PG852 | COODETEC |
| OC 964 | FCT"S"/3//GOV/AZ//MUS"S"/4//CEP84166/JAC//ALD"S"/PAT19 | COODETEC |
| OC 965 | PFAU"S"/IAPAR 17-CAETÉ | COODETEC |
| OC 966 | GEN/PF79547 | COODETEC |
| OC 967 | IOC831/3//CAR853/COC//VEE"S" | COODETEC |
| ORL 91121 | NING 82149/KAUZ"S"//BUC"S"/BJY"S" | OR SEMENTES |
| ORL 92203 | BOW"S"/GEN//KAUZ"S" | OR SEMENTES |
| PF 92108 | PF 83743/PF 85362 | Embrapa Trigo |
| PF 92494 | BR 10*3//LD*6//FB6627/3//BR 10*3//JUP 73*4//AMIGO SEL | Embrapa Trigo |
| PF 92551 | JUP 73*6//TP/5//JUP 73*6//JITE/4//JUP 73*6//LV*5//AGA/3//JUP 73*6//AMIGO | Embrapa Trigo |
| IAPAR 29-Cacatu | | Testemunha |
| IAPAR 60 | | Testemunha |
| OCEPAR 16 | | Testemunha |
| T. BR 18-Terena | | Testemunha |

Continua...

| Genótipo | Cruzamento | Entidade |
|--------------------------|---|-----------------|
| ...Continuação | | |
| Linhagens do CSBS | | |
| IA 948 | SARA/THB/VEE "S" | IAPAR |
| IA 949 | OPATA/BOW | IAPAR |
| IDS 934-21 | VEE#5/PANDA | INDUSEM |
| IOR 90226 | BOW/NAC//VEE/3/BJY//COC | OR SEMENTES |
| OC 939 | AU/UP301//MAITACA | COODETEC |
| PF 91450 | BR 12*3/PF 8342/4/BR 12*3/3/IAS 55*4/CII14123/ IAS55*4/EAGLE | Embrapa Trigo |
| IAPAR 29-Cacatu | | Testemunha |
| IAPAR 60 | | Testemunha |
| OCEPAR 16 | | Testemunha |
| T. BR 18-Terena | | Testemunha |
| Cultivares do ECS | | |
| Anahuac | III2300//LR 64/7 C/3/NOR 67 | CIMMYT |
| IAPAR 6 - Tapejara | Desconhecido | IAPAR |
| IAPAR 17-Caeté | JUP 73/BJY "S" | IAPAR |
| IAPAR 28-Igapó | VEE #3 | IAPAR |
| IAPAR 29-Cacatu (T) | BJY "S"/JUP 73 | IAPAR |
| IAPAR 60 (T) | BJY "S"/JUP 73//TAN "S" | IAPAR |
| IAPAR 78 | VEE "S"/BOW "S" | IAPAR |
| OCEPAR 14 | IAS 64/ALDAN"S"/6/COC/5/PCH/4/KT54*2/N10B// K543/3/NAR | COODETEC |
| OCEPAR 16 (T) | SIS "S"/VEE "S" | COODETEC |
| OCEPAR 18 | VEE "S" | COODETEC |
| OCEPAR 22 | KAL/BB//CJ"S"/3/ALD "S"/4/S 8020 | COODETEC |
| OR 1 | PF 869107/BAG "S" | OR SEMENTES |
| PANDA | IDS 1528/S 45//PARAGUAY 281 | INDUSEM |
| T. BR 18-Terena (T) | SEL. ALD "S" | Embrapa Oeste |

e em cultivo, ao longo dos anos, conduziu-se o Ensaio de Cultivares em Cultivo para solos sem alumínio, para as zonas A₁ e B, e que constou de 15 cultivares (Tabela 1). Este ensaio foi instalado nos mesmos locais dos anteriores.

Os resultados aqui apresentados referem-se aos experimentos conduzidos nos locais de Cambará, Londrina e Engenheiro Beltrão, na zona A₁; e Palotina

e São Miguel do Iguaçu, na zona B, em solos com até 5% de saturação de alumínio. Os ensaios conduzidos em Cambará, Londrina e São Miguel do Iguaçu foram de responsabilidade do Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR); os de Engenheiro Beltrão, da Embrapa Soja; e os de Palotina, da Cooperativa Central de Desenvolvimento Tecnológico e Econômico (COODETEC).

Os ensaios foram conduzidos em condições semelhantes às de lavouras comerciais da região, considerando-se o preparo do solo, adubação e tratamentos culturais. Os experimentos foram semeados em mais de uma época, obedecendo as recomendações da CCSBPT para cada zona tritícola, procurando-se sempre, realizar a semeadura no início e no final da época recomendada, quando a semeadura foi em duas épocas, e no início, meio e final, quando em três épocas.

Na Tabela 2 estão relacionados os locais, as instituições responsáveis pela condução dos experimentos IPS, CSBS e ECS, instalados nas zonas A₁ e B, em solos com até 5% de saturação de alumínio. Os resultados das análises de solo, nos diferentes locais dos experimentos, bem como, as adubações utilizadas, encontram-se na Tabela 3.

O esquema experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições, sendo as parcelas constituídas por 6 linhas de 5 metros de comprimento, e distanciadas de 16,6 centímetros entre si. A densidade de semeadura, calculada para 350 sementes aptas por m², foi ajustada para todos os tratamentos, em função do poder germinativo das sementes. A semeadura e a colheita das parcelas foram executadas mecanicamente.

No ECS, em todos os experimentos, exceto um, em Londrina e em Palotina, foi realizado o controle de doenças da parte aérea com a aplicação de fungicidas, nas épocas e doses recomendadas. No CSBS e IPS, ao contrário, apenas dois experimentos, um em Londrina e outro em Palotina, receberam o controle com fungicidas. A avaliação da incidência e reação das doenças nos diferentes genótipos foi realizada nos experimentos que não receberam aplicação de fungicidas.

Na fase inicial de implantação dos ensaios, nas diferentes épocas, como houve um forte período de estiagem, foram realizadas irrigações para garantir a emergência e o desenvolvimento das plântulas, nos locais de Londrina e Palotina (Tabelas 4 a 7).

Como testemunhas nos diferentes ensaios, foram utilizadas as cultivares

IAPAR 29-Cacatu, IAPAR 60, OCEPAR 16 e Trigo BR 18-Terena.

Nestes ensaios, além do rendimento de grãos, foram observados o ciclo, a altura de plantas e as reações às principais doenças (oídio, ferrugem da folha, manchas foliares e da gluma e giberela), através de escalas específicas, explicitadas no Anexo 1.

Os dados de rendimento de grãos, de cada experimento, foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5%. Os coeficientes de variação de cada experimento, encontram-se nas respectivas tabelas.

TABELA 2. Sinopse dos ensaios de cultivares de trigo, locais de instalação, em solos com até 5% de saturação de alumínio, instituições responsáveis e datas de semeadura, 1996.

| Zona/Local | IR | Época | IPS | CSBS | ECS |
|---------------|--------------|-------|-----------|-----------|-----------|
| A1 | | | | | |
| Cambará | IAPAR | Única | 12/Abr* | 12/Abr* | 12/Abr* |
| Londrina | IAPAR | I | 10/Abr | 10/Abr | 10/Abr cf |
| Londrina | IAPAR | II | 25/Abr | 25/Abr | 25/Abr |
| Londrina | IAPAR | II | | 25/Abr cf | 25/Abr cf |
| Londrina | IAPAR | III | 13/Mai | 13/Mai | 13/Mai cf |
| Engº. Beltrão | Embrapa Soja | I | 18/Abr | 18/Abr | 18/Abr cf |
| Engº. Beltrão | Embrapa Soja | II | 09/Mai** | 09/Mai** | 09/Mai** |
| B | | | | | |
| Palotina | COODETEC | I | 02/Mai | 18/Abr | 24/Abr cf |
| Palotina | COODETEC | II | 20/Mai | 02/Mai | 05/Mai |
| Palotina | COODETEC | II | 20/Mai cf | 02/Mai cf | 05/Mai cf |
| Palotina | COODETEC | III | 29/Mai | 20/Mai | 25/Mai cf |
| Palotina | COODETEC | IV | | 03/Jun | |
| S. M. Iguaçú | IAPAR | I | 22/Mai | 22/Mai | 22/Mai cf |

* Resultados não considerados, devido a prejuízos pela seca.

** Experimentos perdidos devido à seca.

TABELA 3. Análise de solo e adubação realizada nos locais de instalação dos ensaios de trigo, em solos com até 5% de saturação de alumínio, 1996.

| Profundidade | pH CaCl ₂ | me/100 de solo (ml ou g) | | | | C g/d ³ | P mg/d ³ | Adubação (kg/ha) | | N cob kg/ha | | | |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|------------------|-------------------------------|----------------|------------------|----|----|
| | | H+Al | Ca ⁺² | Mg ⁺² | K ⁺ | | | N | P ₂ O ₅ | | K ₂ O | | |
| | Al ⁺³ | | | | %Al ⁺³ | | | | | | | | |
| Cambará | | | | | | | | | | | | | |
| 0 - 20 | 5.0 | 0.00 | 5.76 | 5.05 | 2.22 | 0.59 | 0.00 | 17.3 | 16.0 | 15 | 75 | 0 | 25 |
| 20 - 40 | 5.0 | 0.04 | 5.34 | 3.72 | 1.76 | 0.25 | 0.69 | 11.3 | 5.4 | | | | |
| 40 - 60 | 4.8 | 0.13 | 5.34 | 3.63 | 1.56 | 0.20 | 2.69 | 9.8 | 7.0 | | | | |
| Engenheiro Beltrão | | | | | | | | | | | | | |
| 0 - 20 | 5.3 | 0.00 | 4.24 | 8.16 | 2.36 | 0.31 | 0.00 | 16.6 | 13.1 | 12 | 60 | 60 | 40 |
| 20 - 40 | 5.4 | 0.00 | 3.52 | 6.70 | 1.38 | 0.09 | 0.00 | 6.2 | 2.7 | | | | |
| Londrina | | | | | | | | | | | | | |
| 0 - 20 | 6.0 | 0.00 | 3.97 | 5.52 | 3.08 | 0.65 | 0.00 | 20.0 | 12.0 | 15 | 75 | 0 | 25 |
| 20 - 40 | 5.2 | 0.00 | 4.96 | 4.27 | 2.50 | 0.35 | 0.00 | 15.2 | 4.8 | | | | |
| 40 - 60 | 5.2 | 0.00 | 4.96 | 4.10 | 2.26 | 0.44 | 0.00 | 14.0 | 4.6 | | | | |
| Palotina | | | | | | | | | | | | | |
| 0 - 20 | 5.2 | 0.00 | 3.80 | 3.70 | 0.46 | 0.00 | 0.00 | 13.0 | 15.3 | 10 | 50 | 50 | 45 |
| 20 - 40 | 5.3 | 0.00 | 3.10 | 3.40 | 0.35 | 0.00 | 0.00 | 8.0 | 5.3 | | | | |
| 40 - 60 | 5.4 | 0.00 | 2.90 | 3.40 | 0.30 | 0.00 | 0.00 | 4.0 | 2.7 | | | | |
| São Miguel do Iguaçu | | | | | | | | | | | | | |
| 0 - 20 | 4.8 | 0.00 | 5.34 | 5.27 | 2.17 | 0.68 | 0.61 | 15.1 | 20.4 | 15 | 75 | 0 | 25 |
| 20 - 40 | 5.0 | 0.00 | 4.96 | 5.35 | 2.34 | 0.38 | 0.00 | 9.9 | 3.6 | | | | |
| 40 - 60 | 4.8 | 0.08 | 5.34 | 4.75 | 1.72 | 0.25 | 0.09 | 6.5 | 0.9 | | | | |

TABELA 4. Temperatura, máxima, média e mínima, umidade relativa do ar, precipitação, e número de dias com chuvas, verificados em Cambará, no período de março a outubro de 1996.

| Mês | Decêndio | Temperatura média (°C) | | | Umidade relativa (%) | Precipitação mm | Nº de dias com chuvas |
|--------------------|----------|------------------------|--------|-------|----------------------|-----------------|-----------------------|
| | | Máxima | Mínima | Média | | | |
| março | { 1 | 28.70 | 20.38 | 23.48 | 80.92 | 185.30 | 6 |
| | { 2 | 29.44 | 19.38 | 23.35 | 79.47 | 97.40 | 4 |
| | { 3 | 31.31 | 19.71 | 24.34 | 76.09 | 13.80 | 1 |
| abril | { 1 | 32.55 | 20.46 | 25.20 | 73.88 | 4.50 | 2 |
| | { 2 | 26.26 | 17.42 | 20.95 | 78.56 | 28.10 | 5 |
| | { 3 | 28.01 | 14.30 | 20.13 | 68.04 | 0.00 | 0 |
| maio | { 1 | 27.09 | 14.24 | 19.75 | 69.35 | 1.00 | 1 |
| | { 2 | 27.15 | 14.66 | 19.38 | 73.31 | 2.60 | 2 |
| | { 3 | 25.08 | 12.58 | 17.36 | 75.75 | 15.90 | 2 |
| junho | { 1 | 23.37 | 11.57 | 16.29 | 76.92 | 34.90 | 1 |
| | { 2 | 27.85 | 13.39 | 19.12 | 67.31 | 0.00 | 0 |
| | { 3 | 22.66 | 10.86 | 15.64 | 78.54 | 0.00 | 0 |
| julho | { 1 | 25.77 | 11.87 | 17.62 | 73.63 | 4.00 | 1 |
| | { 2 | 24.41 | 5.84 | 13.57 | 64.02 | 0.00 | 0 |
| | { 3 | 23.91 | 10.80 | 16.09 | 64.42 | 11.40 | 2 |
| agosto | { 1 | 29.00 | 10.11 | 18.31 | 54.64 | 17.80 | 1 |
| | { 2 | 27.30 | 11.60 | 18.19 | 61.89 | 0.00 | 0 |
| | { 3 | 29.29 | 15.30 | 21.64 | 54.17 | 0.00 | 0 |
| setembro | { 1 | 23.74 | 14.23 | 17.97 | 76.26 | 106.30 | 5 |
| | { 2 | 27.34 | 13.76 | 19.57 | 63.82 | 10.50 | 2 |
| | { 3 | 30.18 | 17.74 | 23.04 | 63.63 | 31.80 | 1 |
| outubro | { 1 | 28.96 | 17.50 | 21.88 | 69.08 | 16.30 | 3 |
| | { 2 | 29.80 | 18.01 | 22.81 | 69.48 | 58.20 | 4 |
| | { 3 | 29.28 | 18.34 | 23.01 | 71.75 | 55.80 | 4 |
| Média/Total | | 21.24 | 11.42 | 15.44 | 54.35 | 725.60 | 48 |

TABELA 5. Temperatura, máxima, média e mínima, umidade relativa do ar, precipitação e número de dias com chuvas, verificados em Londrina, no período de março a setembro de 1996.

| Mês | Decêndio | Temperatura média (°C) | | | Umidade relativa (%) | Precipitação mm | Nº de dias com chuvas |
|--------------------|----------|------------------------|--------|-------|----------------------|-----------------|-----------------------|
| | | Máxima | Mínima | Média | | | |
| março | { 1 | 28.39 | 19.53 | 23.04 | 81.22 | 105.70 | 3 |
| | { 2 | 28.62 | 18.57 | 22.35 | 81.84 | 108.70 | 4 |
| | { 3 | 30.48 | 18.97 | 23.65 | 75.35 | 0.00 | 0 |
| abril | { 1 | 32.80 | 20.04 | 24.77 | 71.59 | 27.30 | 2 |
| | { 2 | 25.70 | 16.31 | 19.87 | 76.06 | 25.70 | 4 |
| | { 3 | 27.67 | 15.05 | 20.44 | 67.28 | 0.00 | 0 |
| maio | { 1 | 26.71 | 14.29 | 19.61 | 69.34 | 3.00 | 1 |
| | { 2 | 25.55 | 14.24 | 18.89 | 73.45 | 5.90 | 2 |
| | { 3 | 23.76 | 13.19 | 17.49 | 75.48 | 23.30 | 3 |
| junho | { 1 | 21.77 | 11.28 | 15.59 | 74.07 | 9.80 | 3 |
| | { 2 | 26.42 | 13.23 | 19.38 | 63.92 | 3.00 | 1 |
| | { 3 | 20.78 | 10.39 | 14.82 | 76.04 | 0.00 | 0 |
| julho | { 1 | 24.03 | 12.33 | 17.29 | 69.35 | 5.00 | 1 |
| | { 2 | 23.89 | 8.06 | 15.01 | 54.82 | 0.00 | 0 |
| | { 3 | 22.90 | 10.52 | 15.75 | 62.94 | 3.10 | 1 |
| agosto | { 1 | 27.50 | 12.03 | 18.72 | 51.57 | 24.50 | 2 |
| | { 2 | 25.76 | 11.94 | 19.09 | 58.95 | 3.70 | 2 |
| | { 3 | 28.70 | 15.51 | 21.51 | 55.95 | 1.50 | 1 |
| setembro | { 1 | 22.93 | 12.48 | 16.99 | 71.85 | 126.40 | 5 |
| | { 2 | 26.50 | 12.85 | 19.31 | 60.17 | 5.80 | 1 |
| | { 3 | 28.85 | 17.74 | 22.69 | 67.04 | 42.10 | 4 |
| Média/Total | | 20.36 | 11.06 | 15.01 | 53.27 | 524.50 | 40 |

TABELA 6. Temperatura, máxima, média e mínima, umidade relativa do ar, precipitação e número de dias com chuvas, verificados em Palotina, no período de março a outubro de 1996.

| Mês | Decêndio | Temperatura média (°C) | | | Umidade relativa (%) | Precipitação mm | Nº de dias com chuvas |
|--------------------|----------|------------------------|--------|-------|----------------------|-----------------|-----------------------|
| | | Máxima | Mínima | Média | | | |
| março | 1 | 30,43 | 20,03 | 24,14 | 82,01 | 52,60 | 7 |
| | 2 | 29,12 | 18,72 | 22,79 | 82,55 | 124,90 | 4 |
| | 3 | 29,59 | 19,38 | 23,12 | 83,65 | 40,90 | 4 |
| abril | 1 | 32,18 | 21,01 | 25,30 | 77,88 | 45,70 | 2 |
| | 2 | 27,16 | 14,90 | 19,74 | 77,93 | 50,60 | 2 |
| | 3 | 26,45 | 15,94 | 20,22 | 81,33 | 20,40 | 4 |
| maio | 1 | 28,34 | 13,69 | 19,48 | 77,93 | 0,00 | 0 |
| | 2 | 26,18 | 11,91 | 17,47 | 81,40 | 5,10 | 1 |
| | 3 | 23,79 | 13,99 | 17,70 | 86,77 | 28,10 | 5 |
| junho | 1 | 22,00 | 6,74 | 13,13 | 81,76 | 8,70 | 1 |
| | 2 | 26,40 | 15,03 | 19,34 | 77,45 | 20,20 | 1 |
| | 3 | 18,51 | 8,41 | 12,23 | 84,09 | 20,00 | 1 |
| julho | 1 | 23,19 | 10,38 | 15,72 | 78,91 | 6,00 | 2 |
| | 2 | 24,43 | 5,79 | 13,21 | 75,20 | 0,00 | 0 |
| | 3 | 23,04 | 6,58 | 12,78 | 72,56 | 3,20 | 1 |
| agosto | 1 | 27,61 | 10,18 | 17,34 | 70,13 | 22,20 | 2 |
| | 2 | 28,04 | 11,88 | 18,54 | 66,46 | 0,00 | 0 |
| | 3 | 28,69 | 15,76 | 20,66 | 66,76 | 4,30 | 2 |
| setembro | 1 | 24,05 | 9,65 | 15,66 | 68,55 | 67,60 | 4 |
| | 2 | 29,00 | 13,39 | 19,73 | 64,98 | 12,20 | 1 |
| | 3 | 29,31 | 17,21 | 22,29 | 75,48 | 34,90 | 2 |
| outubro | 1 | 28,50 | 17,04 | 21,77 | 75,71 | 135,30 | 6 |
| | 2 | 27,32 | 16,12 | 21,04 | 75,32 | 89,50 | 5 |
| | 3 | 28,02 | 18,47 | 22,52 | 82,30 | 68,50 | 5 |
| Média/Total | | 20,69 | 10,72 | 14,71 | 59,58 | 860,90 | 62 |

TABELA 7. Temperatura, máxima, média e mínima, umidade relativa do ar, precipitação e número de dias com chuvas, verificados em São Miguel do Iguacu, no período de março a outubro de 1996.

| Mês | Decêndio | Temperatura média (°C) | | | Umidade relativa (%) | Precipitação mm | Nº de dias com chuvas |
|------------------|----------|------------------------|--------|-------|----------------------|-----------------|-----------------------|
| | | Máxima | Mínima | Média | | | |
| março | { 1 | 30.22 | 20.12 | 24.36 | 79.38 | 10.30 | 4 |
| | { 2 | 29.80 | 19.09 | 23.46 | 79.88 | 43.00 | 4 |
| | { 3 | 27.75 | 18.90 | 22.52 | 84.04 | 66.00 | 4 |
| abril | { 1 | 31.44 | 21.43 | 25.63 | 76.56 | 16.60 | 3 |
| | { 2 | 26.74 | 15.74 | 20.25 | 73.50 | 10.80 | 2 |
| | { 3 | 25.41 | 16.42 | 20.39 | 81.13 | 47.00 | 4 |
| maio | { 1 | 27.69 | 15.88 | 20.73 | 72.02 | 13.00 | 1 |
| | { 2 | 25.69 | 13.74 | 18.81 | 74.03 | 4.50 | 1 |
| | { 3 | 23.88 | 14.26 | 18.01 | 84.28 | 29.30 | 4 |
| junho | { 1 | 21.70 | 8.19 | 13.86 | 73.69 | 1.40 | 1 |
| | { 2 | 24.57 | 15.03 | 18.96 | 78.47 | 72.60 | 3 |
| | { 3 | 16.69 | 7.49 | 11.46 | 85.73 | 49.60 | 1 |
| julho | { 1 | 20.56 | 11.10 | 15.35 | 78.90 | 62.50 | 3 |
| | { 2 | 22.24 | 8.90 | 14.79 | 75.04 | 0.00 | 0 |
| | { 3 | 21.23 | 7.55 | 13.45 | 68.26 | 0.00 | 0 |
| agosto | { 1 | 26.49 | 12.61 | 18.57 | 65.47 | 39.10 | 3 |
| | { 2 | 26.77 | 13.03 | 19.32 | 64.85 | 0.00 | 0 |
| | { 3 | 25.54 | 15.65 | 19.64 | 74.34 | 24.60 | 3 |
| setembro | { 1 | 21.69 | 8.70 | 14.66 | 67.13 | 63.20 | 5 |
| | { 2 | 28.32 | 14.33 | 20.59 | 66.45 | 15.00 | 1 |
| | { 3 | 25.74 | 16.55 | 20.59 | 81.10 | 29.40 | 4 |
| outubro | { 1 | 26.66 | 17.20 | 21.08 | 76.47 | 197.40 | 5 |
| | { 2 | 24.59 | 16.28 | 20.20 | 80.15 | 342.60 | 6 |
| | { 3 | 26.77 | 19.15 | 22.45 | 81.96 | 93.00 | 6 |
| Média/Tot | | 19.62 | 11.20 | 14.81 | 58.80 | 1230.90 | 68 |
| al | | | | | | | |

ANEXO I

| Abreviaturas e símbolos utilizados | |
|---|---|
| Ac | Acamamento, em porcentagem |
| Al | Alumínio |
| Alt | Altura de plantas |
| cf | Com controle fitossanitário |
| COODETEC | Cooperativa Central Agropecuária de Desenvolvimento Tecnológico e Econômico |
| CV | Coefficiente de variação |
| Cv | Carvão, número de espigas infectadas por parcela |
| Embrapa Soja | Centro Nacional de Pesquisa de Soja |
| Esp | Espigamento, em dias, da emergência ao espigamento |
| FAPA | Fundação Agrária de Pesquisa |
| FC | Ferrugem do colmo, em porcentagem (Stubbs et al, 1986) |
| FF | Ferrugem da folha, em porcentagem (Stubbs et al, 1986) |
| Gib | Giberela, escala de 0 a 5 |
| IAPAR | Instituto Agrônômico do Paraná |
| kg/ha | Rendimento de grãos em quilogramas por hectare |
| Mat | Maturação, em dias, da emergência à maturação |
| MF | Manchas foliares, escala de 0 a 9 (Saari & Prescott, 1975) |
| MG | Manchas das glumas, escala de 0 a 9 (Saari & Prescott, 1975) |
| OF | Oídio da folha, escala de 0 a 9 (Saari & Prescott, 1975) |
| OE | Oídio da espiga, escala de 0 a 9 (Saari & Prescott, 1975) |
| PH | Peso do hectolitro |
| IR a IVR | Primeira a quarta repetição, respectivamente |
| sf | Sem controle fitossanitário |
| (T), Test. | Testemunha |
| T. | Trigo |
| % | Porcentagem. Nas tabelas de rendimento: relativa às três testemunhas mais produtivas. |

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em Londrina e Cambará (zona A₁), durante o período de 130 dias, de 20 de abril a 31 de agosto, a precipitação foi inferior a 90 mm, conforme Tabelas 4 e 5. Em condições normais são registrados mais de 200 mm na região neste período. Esta falta de chuva, nos meses de abril a junho, afetou o desenvolvimento vegetativo dos genótipos nos experimentos semeados em Cambará e, em abril/maio, em Londrina, e provocou a perda dos semeados no mês de maio, em Engenheiro Beltrão. Na zona B, (Região Oeste), a seca do mês de maio não afetou os experimentos, pois utilizaram-se irrigações (Palotina), para provocar a emergência, e posteriormente, houve uma melhor distribuição das chuvas (Tabelas 6 e 7).

As temperaturas registradas foram bastante favoráveis ao desenvolvimento das plantas, não se registrando geadas durante o ciclo da cultura, proporcionando elevados rendimentos, exceto nos locais onde ocorreu déficit hídrico.

Em consequência da baixa umidade e ocorrência de temperaturas amenas, nas zona A₁ e B, a incidência de moléstias foi relativamente baixa. As moléstias que registraram níveis de incidência mais elevados foram o oídio (*Erysiphe graminis tritici*) e a ferrugem da folha (*Puccinia recondita*), nas cultivares mais suscetíveis e nas semeaduras mais tardias.

A) *Ensaio Intermediário Paranaense para Solos sem Alumínio - IPS*

A.1. *Experimentos instalados na zona A₁*

Devido ao prejuízo causado no desenvolvimento das plantas, pela estiagem nos meses de maio a julho, não foram considerados os dados do experimento de Cambará.

Os dados dos demais experimentos, três em Londrina e um em Engenheiro Beltrão, proporcionaram bons resultados de rendimento de grãos, com média final de 3.520 kg/ha. O de Londrina, primeira época (10/04), apresentou o maior rendimento médio, 4.540 kg/ha, ao passo que , o menor rendi-

mento médio foi observado no local de Eng. Beltrão, semeadura de abril, com 2.620 kg/ha (Tabela 8). Observou-se um desempenho diferenciado das linhagens em função dos locais e épocas de semeadura, e que na média geral, nenhuma linhagem superou a média das testemunhas. No entanto, pode-se destacar algumas linhagens que renderam apenas 2% abaixo da média das testemunhas: OC 962, OC 963, IWT 95001, IWT 95041 e IA 956.

A.2. Experimentos instalados na zona B

Os experimentos foram conduzidos em Palotina, em três épocas de semeadura, tendo um deles recebido controle fitossanitário, e em São Miguel do Iguaçu, em apenas uma época (Tabela 9). Em Palotina, os experimentos das primeiras épocas receberam irrigações no período inicial, para provocar uma germinação uniforme, em virtude do período de estiagem que estava ocorrendo.

Os resultados destes experimentos possibilitaram uma avaliação adequada das linhagens, que apresentaram uma média geral de 4.780 kg/ha. O rendimento médio dos experimentos das diferentes épocas, em Palotina, foram similares mas superiores ao de São Miguel do Iguaçu. Na média dos experimentos da zona, destacou-se a linhagem OC 965, com 5.340 kg/ha, seguida das linhagens IA 952, IWT 9430, IWT 95001, IA 956, que superaram a média das três testemunhas mais produtivas.

Considerando-se a média do rendimento de grãos e as principais características agrônomicas observadas nas zonas A₁ e B, e a qualidade industrial de panificação foram promovidas ao Ensaio Final, CSBS, as linhagens: IA 952, IWT 9430, LD 941, LD 946, OC 962, OC 963, OC 965, ORL 92203 e PR 961(=IA 956 = IWT 95001). Nas Tabelas 10 e 11, encontram-se a média das principais observações realizadas no IPS, nestas zonas. Verificou-se um nível similar de incidência de oídio e ferrugem da folha nestas zonas, e um maior grau de acamamento na zona B.

TABELA 8. Locais de semeadura, rendimento de grãos (kg/ha) e porcentagem em relação à média das três testemunhas mais produtivas do Ensaio Intermediário Paranaense de Cultivares de Trigo para solos sem alumínio (IPS), conduzido na zona A1, em 1996.

| Cultivar | Cambará* | | Londrina | | Eng. Beltrão | | Média | |
|--------------|----------|-------|----------|-------|--------------|-------|-------|-----|
| | 12/04 | 10/04 | 25/04 | 13/05 | 18/04 | 18/04 | kg/ha | % |
| IA 952 | 1710 | 4850 | 4080 | 2990 | 2710 | 95 | 3660 | 93 |
| IA 956 | 1880 | 4920 | 4610 | 2840 | 2950 | 104 | 3830 | 98 |
| IA 961 | 2160 | 4930 | 2650 | 3020 | 3150 | 111 | 3440 | 88 |
| IAPAR 29 (T) | 2020 | 5010 | 3580 | 2780 | 2580 | 91 | 3490 | 89 |
| IAPAR 60 (T) | 1970 | 5090 | 4830 | 3320 | 2810 | 99 | 4010 | 102 |
| IDS 3 | 1950 | 3450 | 2460 | 2890 | 2410 | 85 | 2800 | 71 |
| IOR 90537 | 1700 | 4720 | 4870 | 2310 | 2340 | 82 | 3560 | 91 |
| IWT 9430 | 1760 | 4690 | 4730 | 2950 | 2880 | 101 | 3810 | 97 |
| IWT 95001 | 1420 | 4910 | 4780 | 2760 | 2900 | 102 | 3840 | 98 |
| IWT 95041 | 1350 | 4720 | 4350 | 3080 | 3200 | 113 | 3840 | 98 |
| LD 941 | 1430 | 4760 | 4780 | 2580 | 2530 | 89 | 3660 | 93 |
| LD 946 | 1700 | 4520 | 4430 | 3050 | 3070 | 108 | 3770 | 96 |
| LD 951 | 1030 | 4420 | 5080 | 2450 | 2110 | 74 | 3520 | 90 |
| LD 952 | 2140 | 5330 | 3500 | 2590 | 2930 | 103 | 3590 | 92 |
| OC 961 | 780 | 3600 | 2880 | 2800 | 2140 | 75 | 2860 | 73 |
| OC 962 | 1490 | 4840 | 5040 | 3180 | 2450 | 86 | 3880 | 99 |
| OC 963 | 1670 | 4620 | 4470 | 3330 | 2930 | 103 | 3840 | 98 |
| OC 964 | 1140 | 3910 | 2720 | 2630 | 1990 | 70 | 2810 | 72 |
| OC 965 | 940 | 4890 | 3050 | 3240 | 2650 | 93 | 3460 | 88 |
| OC 966 | 1150 | 4800 | 3980 | 3010 | 2550 | 90 | 3590 | 92 |
| OC 967 | 1640 | 4130 | 2800 | 2870 | 2020 | 71 | 2960 | 76 |

Continua...

| Cultivar | Cambará* | | Londrina | | Eng. Beltrão | | Média | | |
|----------------|----------|-------|----------|-------|--------------|-------|-------|------|-----|
| | 12/04 | 10/04 | 25/04 | 13/05 | 18/04 | 18/04 | kg/ha | % | |
| ...Continuação | | | | | | | | | |
| OCEPAR 16 (T) | 1350 | 4700 | 4850 | 3760 | 114 | 2970 | 105 | 4070 | 104 |
| ORL 91121 | 1360 | 4010 | 4420 | 3180 | 97 | 2660 | 94 | 3570 | 91 |
| ORL 92203 | 1360 | 4720 | 4340 | 3230 | 98 | 2710 | 95 | 3750 | 96 |
| PF 92108 | 1350 | 4500 | 5080 | 2920 | 89 | 2350 | 83 | 3710 | 95 |
| PF 92494 | 1890 | 3540 | 1970 | 2790 | 85 | 2490 | 88 | 2700 | 69 |
| PF 92551 | 1390 | 3840 | 3880 | 3030 | 92 | 2240 | 79 | 3250 | 83 |
| T. BR 18 (T) | 1710 | 4680 | 4200 | 2310 | 70 | 2730 | 96 | 3480 | 89 |
| Média | 1550 | 4540 | 4010 | 2920 | 89 | 2620 | 92 | 3520 | 90 |
| Test. | 1900 | 4930 | 4630 | 3290 | 100 | 2840 | 100 | 3920 | 100 |
| C.V. (%) | 6,96 | 5,30 | 3,82 | 3,89 | | 10,1 | | | |

*Devido a prejuízos severos por deficiência hídrica dados de Cambará não foram considerados.

TABELA 9. Locais de semeadura, rendimento de grãos (kg/ha) e percentagem em relação à média das três testemunhas mais produtivas do Ensaio Intermediário Paranaense de Cultivares de Trigo para solos sem alumínio (IPS), conduzido na zona B, em 1996.

| Cultivar | Palotina | | | | S. M. Iguacu | | Média | | | | | |
|--------------|----------|-------|---------|-------|--------------|-------|-------|-----|------|-----|------|-----|
| | 02/05 | 20/05 | 20/05cf | 29/05 | 22/05 | 22/05 | kg/ha | % | | | | |
| IA 952 | 5520 | 103 | 4930 | 101 | 5640 | 106 | 5260 | 97 | 4350 | 113 | 5140 | 103 |
| IA 956 | 5370 | 100 | 4820 | 99 | 5620 | 105 | 5220 | 96 | 4000 | 104 | 5010 | 101 |
| IA 961 | 5010 | 93 | 4470 | 92 | 5300 | 99 | 4990 | 92 | 4320 | 112 | 4820 | 97 |
| IAPAR 29 (T) | 5130 | 96 | 4090 | 84 | 4830 | 91 | 4690 | 86 | 3480 | 90 | 4440 | 89 |
| IAPAR 60 (T) | 5580 | 104 | 5160 | 106 | 5340 | 100 | 5130 | 94 | 3520 | 91 | 4950 | 100 |
| IDS 3 | 4690 | 88 | 4220 | 87 | 4910 | 92 | 4370 | 80 | 3720 | 97 | 4380 | 88 |
| IOR 90537 | 5420 | 101 | 4520 | 93 | 4710 | 88 | 4740 | 87 | 3870 | 101 | 4650 | 94 |
| IWT 9430 | 5730 | 107 | 5000 | 103 | 5450 | 102 | 5760 | 106 | 3540 | 92 | 5100 | 103 |
| IWT 95001 | 5740 | 107 | 5030 | 103 | 5470 | 103 | 5740 | 106 | 3190 | 83 | 5030 | 101 |
| IWT 95041 | 5330 | 99 | 4940 | 101 | 5020 | 94 | 5670 | 104 | 3550 | 92 | 4900 | 99 |
| LD 941 | 5310 | 99 | 4660 | 96 | 4760 | 89 | 4620 | 85 | 3150 | 82 | 4500 | 91 |
| LD 946 | 5250 | 98 | 4560 | 94 | 4720 | 89 | 5710 | 105 | 3440 | 89 | 4740 | 95 |
| LD 951 | 5510 | 103 | 4930 | 101 | 5060 | 95 | 5140 | 95 | 3660 | 95 | 4860 | 98 |
| LD 952 | 5230 | 98 | 4310 | 89 | 5290 | 99 | 5410 | 100 | 2990 | 78 | 4650 | 94 |
| OC 961 | 3900 | 73 | 3710 | 76 | 4130 | 77 | 4740 | 87 | 2510 | 65 | 3800 | 76 |
| OC 962 | 5420 | 101 | 4760 | 98 | 5200 | 98 | 5530 | 102 | 3260 | 85 | 4830 | 97 |
| OC 963 | 5160 | 96 | 5270 | 108 | 4910 | 92 | 5580 | 103 | 3840 | 100 | 4950 | 100 |
| OC 964 | 4730 | 88 | 4980 | 102 | 4580 | 86 | 5030 | 93 | 3340 | 87 | 4530 | 91 |
| OC 965 | 5460 | 102 | 5400 | 111 | 5730 | 108 | 5960 | 110 | 4170 | 108 | 5340 | 107 |
| OC 966 | 5160 | 96 | 4640 | 95 | 5040 | 95 | 5560 | 102 | 3510 | 91 | 4780 | 96 |
| OC 967 | 4610 | 86 | 4720 | 97 | 5130 | 96 | 4960 | 91 | 3430 | 89 | 4570 | 92 |

Continua...

| Cultivar | Palotina | | | S. M. Iguacu | | Média kg/ha | Média % | | | | | |
|-----------------|----------|-------|----------|--------------|-------|----------------|------------|-----|------|-----|------|-----|
| | 02/05 | 20/05 | 20/05scf | 29/05 | 22/05 | | | | | | | |
| ...Continuação | | | | | | | | | | | | |
| OCEPAR 16 (T) | 5020 | 94 | 4700 | 97 | 5210 | 98 | 5800 | 107 | 4160 | 108 | 4980 | 100 |
| ORL 91121 | 5260 | 98 | 4790 | 98 | 4860 | 91 | 4660 | 86 | 3660 | 95 | 4650 | 94 |
| ORL 92203 | 5700 | 106 | 4600 | 94 | 5190 | 97 | 5010 | 92 | 4190 | 109 | 4940 | 99 |
| PF 92108 | 5130 | 96 | 5010 | 103 | 5120 | 96 | 5040 | 93 | 3200 | 83 | 4700 | 95 |
| PF 92494 | 5040 | 94 | 5080 | 104 | 5150 | 97 | 4950 | 91 | 2820 | 73 | 4610 | 93 |
| PF 92551 | 5070 | 95 | 4940 | 101 | 5250 | 98 | 5290 | 97 | 4200 | 109 | 4950 | 100 |
| T BR 18 (T) | 5380 | 100 | 4750 | 98 | 5450 | 102 | 5360 | 99 | 3870 | 101 | 4960 | 100 |
| Média | 5210 | 97 | 4750 | 98 | 5110 | 96 | 5210 | 96 | 3610 | 94 | 4780 | 96 |
| Test. | 5360 | 100 | 4870 | 100 | 5330 | 100 | 5430 | 100 | 3850 | 100 | 4970 | 100 |
| C.V. (%) | 6,67 | | 6,86 | | 7,20 | | 7,63 | | 3,20 | | | |

TABELA 10. Rendimento de grãos e características agrônômicas observadas no Ensaio Intermediário Paranaense de Cultivares de Trigo para solos sem alumínio (IPS), semeado na zona A₁, em 1996.*

| Cultivar | kg/ha | PH | Esp | Mat | Alt | Ac | Cv | OF | OE | FF | FC | MF | MG |
|---------------|-------|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| IA 952 | 3658 | 80 | 71 | 124 | 88 | 4 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| IA 956 | 3830 | 82 | 70 | 123 | 85 | 7 | 0 | 3 | 1 | 4 | 0 | 1 | 0 |
| IA 961 | 3438 | 80 | 77 | 128 | 79 | 3 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| IAPAR 29 (T) | 3488 | 81 | 64 | 119 | 83 | 2 | 0 | 3 | 1 | 3 | 0 | 2 | 0 |
| IAPAR 60 (T) | 4013 | 80 | 62 | 118 | 94 | 2 | 0 | 2 | 1 | 5 | 0 | 1 | 0 |
| IDS 3 | 2803 | 78 | 74 | 127 | 73 | 4 | 0 | 3 | 1 | 30 | 0 | 1 | 0 |
| IOR 90537 | 3560 | 84 | 62 | 119 | 89 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| IWT 9430 | 3813 | 82 | 67 | 121 | 88 | 8 | 0 | 2 | 1 | 10 | 0 | 1 | 0 |
| IWT 95001 | 3838 | 81 | 69 | 122 | 84 | 6 | 1 | 2 | 1 | 4 | 0 | 1 | 0 |
| IWT 95041 | 3838 | 80 | 70 | 122 | 88 | 13 | 0 | 2 | 1 | 9 | 0 | 1 | 0 |
| LD 941 | 3663 | 84 | 61 | 119 | 86 | 5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| LD 946 | 3768 | 80 | 66 | 121 | 83 | 10 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| LD 951 | 3515 | 81 | 54 | 119 | 81 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| LD 952 | 3588 | 81 | 71 | 122 | 83 | 8 | 0 | 4 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| OC 961 | 2855 | 77 | 85 | 133 | 84 | 12 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| OC 962 | 3878 | 79 | 65 | 121 | 83 | 8 | 0 | 1 | 0 | 14 | 0 | 1 | 0 |
| OC 963 | 3838 | 81 | 65 | 120 | 85 | 4 | 1 | 0 | 0 | 23 | 0 | 1 | 0 |
| OC 964 | 2813 | 77 | 79 | 133 | 86 | 19 | 0 | 1 | 0 | 20 | 0 | 1 | 0 |
| OC 965 | 3395 | 79 | 82 | 134 | 84 | 5 | 0 | 2 | 1 | 35 | 0 | 1 | 0 |
| OC 966 | 3585 | 79 | 70 | 295 | 91 | 16 | 0 | 2 | 0 | 6 | 0 | 1 | 0 |
| OC 967 | 2955 | 81 | 77 | 132 | 84 | 4 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| OCEPAR 16 (T) | 4070 | 79 | 70 | 123 | 86 | 13 | 2 | 2 | 0 | 10 | 0 | 1 | 0 |
| ORL 91121 | 3568 | 80 | 66 | 119 | 80 | 3 | 0 | 2 | 1 | 4 | 0 | 1 | 0 |
| ORL 92203 | 3750 | 81 | 65 | 119 | 78 | 8 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| PF 92108 | 3713 | 82 | 64 | 120 | 93 | 1 | 7 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| PF 92494 | 2698 | 78 | 67 | 119 | 80 | 2 | 0 | 0 | 0 | 55 | 0 | 1 | 0 |
| PF 92551 | 3248 | 77 | 67 | 122 | 80 | 5 | 0 | 0 | 0 | 18 | 1 | 1 | 0 |
| T. BR 18 (T) | 3480 | 82 | 64 | 119 | 81 | 9 | 0 | 0 | 0 | 11 | 1 | 1 | 0 |

* Média de quatro experimentos.

TABELA 11. Rendimento de grãos e características agrônômicas observadas no Ensaio Intermediário Paranaense de Cultivares de Trigo para solos sem alumínio (IPS), semeado na zona B, em 1996.*

| Cultivar | kg/ha | PH | Esp | Mat | Alt | Ac | Cv | OF | OE | FF | MF |
|---------------|-------|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| IA 952 | 5140 | 78 | 68 | 117 | 88 | 15 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| IA 956 | 5006 | 80 | 65 | 114 | 88 | 15 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| IA 961 | 4818 | 78 | 72 | 120 | 81 | 10 | 0 | 4 | 1 | 1 | 1 |
| IAPAR 29 (T) | 4444 | 76 | 62 | 113 | 85 | 20 | 0 | 5 | 3 | 0 | 1 |
| IAPAR 60 (T) | 4946 | 79 | 63 | 114 | 93 | 21 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| IDS 3 | 4382 | 77 | 71 | 120 | 77 | 13 | 0 | 3 | 0 | 12 | 1 |
| IOR 90537 | 4652 | 81 | 61 | 114 | 89 | 21 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| IWT 9430 | 5096 | 80 | 65 | 115 | 90 | 20 | 0 | 3 | 1 | 4 | 1 |
| IWT 95001 | 5034 | 80 | 65 | 116 | 91 | 16 | 0 | 3 | 1 | 2 | 1 |
| IWT 95041 | 4902 | 79 | 70 | 119 | 91 | 35 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 |
| LD 941 | 4500 | 82 | 62 | 113 | 91 | 23 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| LD 946 | 4736 | 77 | 65 | 114 | 87 | 47 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| LD 951 | 4860 | 78 | 60 | 115 | 85 | 12 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| LD 952 | 4646 | 78 | 68 | 117 | 90 | 27 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 |
| OC 961 | 3798 | 75 | 75 | 119 | 88 | 37 | 0 | 1 | 0 | 22 | 1 |
| OC 962 | 4834 | 80 | 63 | 115 | 88 | 22 | 0 | 1 | 0 | 27 | 1 |
| OC 963 | 4952 | 78 | 64 | 116 | 89 | 17 | 0 | 1 | 0 | 11 | 1 |
| OC 964 | 4532 | 79 | 73 | 119 | 92 | 33 | 0 | 1 | 0 | 8 | 1 |
| OC 965 | 5344 | 79 | 74 | 120 | 84 | 11 | 0 | 2 | 0 | 3 | 1 |
| OC 966 | 4782 | 78 | 69 | 115 | 95 | 45 | 0 | 1 | 0 | 9 | 1 |
| OC 967 | 4570 | 80 | 75 | 123 | 87 | 8 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 |
| OCEPAR 16 (T) | 4978 | 78 | 68 | 116 | 91 | 38 | 0 | 1 | 0 | 5 | 1 |
| ORL 91121 | 4646 | 78 | 66 | 115 | 82 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| ORL 92203 | 4938 | 80 | 68 | 117 | 83 | 23 | 0 | 2 | 1 | 8 | 1 |
| PF 92108 | 4700 | 80 | 65 | 115 | 98 | 15 | 1 | 1 | 0 | 25 | 1 |
| PF 92494 | 4608 | 77 | 64 | 114 | 77 | 9 | 0 | 1 | 0 | 22 | 1 |
| PF 92551 | 4950 | 78 | 65 | 116 | 85 | 18 | 0 | 1 | 0 | 16 | 1 |
| T. BR 18 (T) | 4962 | 80 | 62 | 113 | 89 | 32 | 0 | 1 | 0 | 5 | 1 |

* Média de cinco experimentos.

B. Ensaio Centro-Sul Brasileiro para Solos sem Alumínio - CSBS

B.1. Experimentos instalados na zona A₁

O período de estiagem ocorrido nos meses de abril, maio e junho, conforme Tabelas 4 e 5, ocasionou prejuízos parciais e totais aos experimentos conduzidos nesta zona, pelo não desenvolvimento normal das plantas em alguns casos (Cambará e Eng^o. Beltrão em abril e Londrina, em maio), e má emergência com perda total em outro (Eng^o. Beltrão, em maio). Nos experimentos de Londrina, em todas as épocas, foi realizada uma irrigação, logo após a semeadura, para propiciar uma boa emergência. No entanto, a primeira época recebeu uma irrigação suplementar na fase de crescimento das plantas.

O rendimento médio dos genótipos no experimento em que houve o controle de doenças pela aplicação de fungicidas teve um acréscimo de 15,5% em relação ao que não recebeu, com destaque para a linhagem IOR 90226, que respondeu favoravelmente, com um acréscimo de 40% no rendimento de grãos (Tabela 12).

Na média geral dos experimentos de Londrina (4) e Eng^o. Beltrão (1), conforme Tabela 12, a produtividade média foi de 3.950 kg/ha. O rendimento médio da linhagem mais produtiva, PF 91450, foi de 4.350 kg/ha. Esta e a linhagem IA 948, superaram a média das três melhores testemunhas.

B.2. Experimentos instalados na zona B

Os rendimentos dos genótipos dos experimentos conduzidos na zona B, cuja média geral foi de 4.790 kg/ha, estão na Tabela 13. Os melhores rendimentos foram observados no experimento da 1^a época, em Palotina. Na média dos experimentos e épocas, se destacaram as linhagens IOR 90226, com 5.330 kg/ha; PF 91450, com 5.010 kg/ha; e OC 939, com 4.810 kg/ha, as quais superaram as três melhores testemunhas.

Devido à menor incidência de moléstias e/ou a melhor tolerância dos genótipos às mesmas, o rendimento médio de grãos do experimento que recebeu controle às doenças, apresentou um acréscimo de somente 5% sobre a média dos não tratados (Tabela 13).

Pela análise conjunta do rendimento de grãos dos últimos anos, pelas

características agronômicas avaliadas, e ainda, principalmente, pela qualidade da farinha para panificação, as linhagens IDS 934-21 e OC 939, foram recomendadas como novas cultivares, sob a denominação de Manitoba 97 e COODETEC 101, respectivamente. Foram mantidas para reavaliação, as linhagens PF 91450 e IOR 90226. Nas Tabelas 14 e 15, figuram as médias das principais observações realizadas em cada experimento do CSBS, instalados nos locais e épocas das zonas A₁ e B. Verificou-se uma maior incidência de oídio das folhas nas épocas mais tardias na zona A₁, não ocorrendo o mesmo na zona B. A incidência de ferrugem da folha também foi maior na zona A₁ que na zona B.

TABELA 12. Locais de semeadura, rendimento de grãos (kg/ha) e percentagem em relação à média da média das três testemunhas mais produtivas do Ensaio Centro-Sul Brasileiro de Trigo para solos sem alumínio (CSBS), conduzido na zona A, em 1996.

| Cultivar | Cambará* | | Londrina | | | | Eng. Beltrão | | Média | | | | | |
|-----------------|----------|-------|----------|---------|-------|-------|--------------|-------|-------|-----|------|-----|------|-----|
| | 12/04 | 10/04 | 25/04 | 25/04cf | 13/05 | 18/04 | 18/04 | kg/ha | % | | | | | |
| IA 948 | 1670 | 104 | 4620 | 106 | 5140 | 112 | 5530 | 104 | 2810 | 89 | 3210 | 94 | 4260 | 102 |
| IA 949 | 1380 | 86 | 4920 | 113 | 4640 | 101 | 5310 | 100 | 2560 | 81 | 3310 | 97 | 4150 | 100 |
| IAPAR 29 (T) | 1410 | 88 | 4600 | 106 | 3640 | 79 | 5180 | 97 | 3130 | 99 | 3340 | 98 | 3980 | 95 |
| IAPAR 60 (T) | 1540 | 96 | 4080 | 94 | 4970 | 108 | 5950 | 112 | 3020 | 96 | 3080 | 90 | 4220 | 101 |
| IDS 934-21 | 1150 | 71 | 4140 | 95 | 3680 | 80 | 4380 | 82 | 3160 | 100 | 3180 | 93 | 3710 | 89 |
| IOR 90226 | 1710 | 106 | 3820 | 88 | 4150 | 90 | 5820 | 109 | 2590 | 82 | 4030 | 118 | 4080 | 98 |
| OC 939 | 1360 | 84 | 3060 | 71 | 2720 | 59 | 3080 | 58 | 3520 | 111 | 2530 | 74 | 2980 | 71 |
| OCEPAR 16 (T) | 1760 | 109 | 4050 | 93 | 4200 | 91 | 3990 | 75 | 3330 | 105 | 3460 | 101 | 3810 | 91 |
| PF 91450 | 1000 | 62 | 4570 | 105 | 5290 | 115 | 5740 | 108 | 3150 | 100 | 2980 | 87 | 4350 | 104 |
| T. BR 18 (T) | 1540 | 96 | 4350 | 100 | 4630 | 101 | 4840 | 91 | 2550 | 81 | 3420 | 100 | 3960 | 95 |
| Média | 1450 | 90 | 4220 | 97 | 4310 | 94 | 4980 | 94 | 2980 | 94 | 3250 | 95 | 3950 | 95 |
| Test. | 1610 | 100 | 4340 | 100 | 4600 | 100 | 5320 | 100 | 3160 | 100 | 3410 | 100 | 4170 | 100 |
| C.V. (%) | 12,30 | 4,10 | 4,40 | 3,40 | 2,80 | 7,80 | | | | | | | | |

* Devido a prejuízos severos por deficiência hídrica, os dados de Cambará não foram considerados na média.
cf = com controle fitossanitário.

TABELA 13. Locais de semeadura, rendimento de grãos (kg/ha) e percentagem em relação à média da média das três testemunhas mais produtivas do Ensaio Centro-Sul Brasileiro de Cultivares de Trigo para solos sem alumínio (CSBS), conduzido na zona B, em 1996.

| Cultivar | Palotina | | | S. M. Iguaçú | | | Média | |
|-----------------|----------|-------|---------|--------------|-------|-------|-------|-----|
| | 18/04 | 02/05 | 02/05cf | 20/05 | 03/06 | 22/05 | kg/ha | % |
| IA 948 | 5760 | 104 | 5250 | 106 | 5290 | 101 | 4650 | 94 |
| IA 949 | 5480 | 99 | 4810 | 97 | 5050 | 97 | 5060 | 102 |
| IAPAR 29 (T) | 4960 | 90 | 4540 | 92 | 5210 | 100 | 4630 | 94 |
| IAPAR 60 (T) | 5560 | 101 | 5390 | 109 | 5630 | 108 | 5080 | 103 |
| IDS 934-21 | 5060 | 92 | 4800 | 97 | 5260 | 101 | 4740 | 96 |
| IOR 90226 | 6700 | 121 | 5280 | 107 | 5820 | 111 | 5020 | 101 |
| OC 939 | 5320 | 96 | 5090 | 103 | 5390 | 103 | 5090 | 103 |
| OCEPAR 16 (T) | 5680 | 103 | 4510 | 91 | 4720 | 90 | 4740 | 96 |
| PF 91450 | 5460 | 99 | 5400 | 109 | 5310 | 102 | 4950 | 100 |
| T. BR 18 (T) | 5320 | 96 | 4910 | 99 | 4840 | 93 | 5040 | 102 |
| Média | 5530 | 100 | 5000 | 101 | 5250 | 100 | 4900 | 99 |
| Test. | 5520 | 100 | 4950 | 100 | 5230 | 100 | 4950 | 100 |
| C.V. (%) | 6,63 | | 7,37 | | 4,63 | | 8,30 | |
| | | | | | 12,07 | | | |

cf = com controle fitossanitário.

TABELA 14. Rendimento de grãos e características agrônômicas observadas no Ensaio Centro-Sul Brasileiro de Cultivares de Trigo para solos sem alumínio (CSBS), semeado na zona A₁, em 1996.*

| Cultivar | kg/ha | PH | Esp | Mat | Alt | Ac | OF | OE | FF | MF |
|---------------|-------|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|
| IA 948 | 4262 | 81 | 64 | 121 | 84 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| IA 949 | 4148 | 82 | 62 | 117 | 87 | 8 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| IAPAR 29 | 3978 | 80 | 60 | 118 | 80 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| IAPAR 60 | 4220 | 82 | 59 | 117 | 86 | 4 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| IDS 934-21 | 3708 | 81 | 69 | 125 | 81 | 7 | 1 | 1 | 8 | 1 |
| IOR 90226 | 4082 | 81 | 69 | 123 | 81 | 5 | 1 | 1 | 9 | 1 |
| OC 939 | 2982 | 78 | 76 | 127 | 83 | 1 | 1 | 0 | 10 | 1 |
| OCEPAR 16 (T) | 3806 | 79 | 69 | 124 | 84 | 12 | 1 | 0 | 8 | 1 |
| PF 91450 | 4346 | 80 | 57 | 118 | 76 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| T. BR 18 | 3958 | 81 | 60 | 117 | 78 | 7 | 0 | 0 | 4 | 1 |

* Média de cinco experimentos.

TABELA 15. Rendimento de grãos e características agrônômicas observadas no Ensaio Centro-Sul Brasileiro de Cultivares de Trigo para solos sem alumínio (CSBS), semeado na zona B, em 1996.*

| Cultivar | kg/ha | PH | Esp | Mat | Alt | Ac | OF | OE | FF | MF |
|---------------|-------|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|
| IA 948 | 4753 | 78 | 64 | 117 | 73 | 37 | 2 | 0 | 3 | 1 |
| IA 949 | 4680 | 80 | 64 | 114 | 76 | 53 | 4 | 1 | 0 | 1 |
| IAPAR 29 (T) | 4403 | 78 | 63 | 115 | 70 | 31 | 5 | 2 | 0 | 1 |
| IAPAR 60 (T) | 4850 | 80 | 60 | 114 | 80 | 36 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| IDS 934-21 | 4747 | 79 | 67 | 121 | 71 | 32 | 2 | 0 | 5 | 1 |
| IOR 90226 | 5333 | 80 | 67 | 120 | 72 | 5 | 5 | 2 | 0 | 1 |
| OC 939 | 4810 | 77 | 74 | 122 | 79 | 21 | 3 | 0 | 3 | 1 |
| OCEPAR 16 (T) | 4602 | 78 | 70 | 119 | 76 | 50 | 1 | 0 | 5 | 1 |
| PF 91450 | 5010 | 78 | 58 | 115 | 68 | 28 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| T. BR 18 (T) | 4703 | 79 | 60 | 114 | 70 | 43 | 1 | 0 | 10 | 1 |

* Média de seis experimentos.

C Ensaio de Cultivares de Trigo em Cultivo para Solos sem Alumínio (ECS)

C.1. Experimentos instalados na zona A₁

Considerando-se a média dos quatro experimentos conduzidos em Londrina e um em Eng^o. Beltrão, a média geral dos genótipos foi de 3.770 kg/ha, conforme

Tabela 16. As médias mais baixas ocorreram na 3ª época de Londrina (13/05) e na 1ª de Eng. Beltrão (18/04), devido à falta de precipitações (Tabela 5).

O controle de moléstias com fungicidas, efetuado em um dos experimentos semeados em 25/04, em Londrina, proporcionou um acréscimo de 31% no rendimento médio dos genótipos, quando comparado com o experimento que não recebeu controle (Tabela 16). As doenças com maior índice de ocorrência foram oídio, ferrugem da folha e manchas foliares, conforme demonstra a Tabela 18.

Na média geral dos experimentos da zona A₁, destacou-se a cultivar IAPAR 60, com 4.420 kg/ha, seguida das cultivares OR 1, com 4.190 kg/ha; IAPAR 78, com 4.130 kg/ha T. BR 18-Terena, com 4.060 kg/ha; e IAPAR 29-Cacatu, com 4.000 kg/ha.

C.2. Experimentos instalados na zona B

Os experimentos conduzidos nesta zona proporcionaram um rendimento médio das cultivares de 4.470 kg/ha, de acordo com a Tabela 17. Em Palotina, as diferenças entre os rendimentos médios, das diferentes épocas de semeadura, não foram significantes. As irrigações realizadas nas primeiras épocas de semeadura e a melhor distribuição das chuvas no período de cultivo da última época, contribuíram para que se registrassem médias elevadas em todos os experimentos.

O controle fitossanitário em um dos experimentos, na semeadura de 05/05, em Palotina, elevou o rendimento médio dos genótipos em 16%, na média de todas as cultivares, e em casos individuais, chegou a 72% (IAPAR 17-Caeté, Tabela 17), quando comparado com o experimento que não recebeu controle. Da mesma forma que na zona A₁, as doenças predominantes foram oídio, ferrugem da folha e, em menor escala, manchas foliares.

Na média geral dos experimentos salientaram-se as cultivares OR 1, IAPAR 78, IAPAR 53, OCEPAR 16 e IAPAR 60, com rendimentos médios superiores a 4.600 kg/ha. As observações realizadas nestes experimentos, nas zonas A₁ e B, em 1996, estão resumidas nas Tabelas 18 e 19.

Em função da reduzida disponibilidade de sementes, baixa qualidade de panificação e fraco desempenho produtivo, as cultivares OCEPAR 14, OCEPAR 18 e Panda, deverão ser retiradas de recomendação do Paraná, a partir de 1999.

TABELA 16. Locais de semeadura, rendimento de grãos (kg/ha) e percentagem em relação à média das três testemunhas mais produtivas do Ensaio de Cultivares em Cultivo de Trigo para solos sem alumínio (ECS), conduzido na zona A1, em 1996.

| Cultivar | Cambará* | | Londrina | | | | Eng.º Beltrão | | Média | |
|-----------------|----------|---------|----------|---------|---------|---------|---------------|-------|-------|--|
| | 12/04cf | 10/04cf | 25/04sf | 25/04cf | 13/05cf | 18/04cf | 18/04cf | kg/ha | % | |
| Anahuac | 1140 | 3720 | 2950 | 4740 | 2240 | 2450 | 2450 | 3220 | 76 | |
| IAPAR 6 | 1280 | 4470 | 3440 | 4830 | 2550 | 2640 | 2640 | 3590 | 85 | |
| IAPAR 17 | 1450 | 4520 | 2580 | 5000 | 2360 | 2640 | 2640 | 3420 | 81 | |
| IAPAR 28 | 1450 | 4130 | 3320 | 5160 | 2630 | 2540 | 2540 | 3560 | 84 | |
| IAPAR 29 (T) | 1730 | 4710 | 3510 | 4810 | 4000 | 2960 | 2960 | 4000 | 95 | |
| IAPAR 53 | 1530 | 4630 | 3140 | 3650 | 3490 | 2770 | 2770 | 3540 | 84 | |
| IAPAR 60 (T) | 1440 | 4920 | 4600 | 5760 | 4010 | 2800 | 2800 | 4420 | 104 | |
| IAPAR 78 | 1740 | 4440 | 4100 | 5680 | 3460 | 2990 | 2990 | 4130 | 98 | |
| OCEPAR 14 | 1650 | 3650 | 4070 | 4930 | 3080 | 3040 | 3040 | 3750 | 89 | |
| OCEPAR 16 (T) | 1680 | 4510 | 3980 | 4580 | 3550 | 2970 | 2970 | 3920 | 93 | |
| OCEPAR 18 | 1210 | 5040 | 4460 | 5110 | 2570 | 2360 | 2360 | 3910 | 92 | |
| OCEPAR 22 | 1530 | 4060 | 2970 | 3840 | 3230 | 2710 | 2710 | 3360 | 79 | |
| OR 1 | 1340 | 4990 | 4920 | 5190 | 3170 | 2700 | 2700 | 4190 | 99 | |
| Panda | 1070 | 4170 | 3380 | 5160 | 2850 | 2230 | 2230 | 3560 | 84 | |
| T. BR 18 (T) | 1570 | 4740 | 4600 | 4930 | 3050 | 2980 | 2980 | 4060 | 96 | |
| Média | 1450 | 4450 | 3730 | 4890 | 3080 | 2720 | 2720 | 3770 | 89 | |
| Test. | 1660 | 4790 | 4390 | 5170 | 3850 | 2970 | 2970 | 4230 | 100 | |
| C.V. (%) | 14,40 | 2,90 | 5,20 | 4,00 | 5,80 | 7,80 | 7,80 | | | |

* Devido a prejuízos severos por deficiência hídrica, os dados de Cambará não foram considerados na média.
cf = com controle fitossanitário; sf = sem controle fitossanitário.

TABELA 17. Locais de semeadura, rendimento de grãos (kg/ha) e porcentagem em relação à média da três testemunhas mais produtivas do Ensaio de Cultivares em Cultivo de Trigo para solos sem alumínio (ECS), conduzido na zona B, em 1996.

| Cultivar | Palotina | | | S. M. Iguaçú | | | Média kg/ha | % | | | |
|-----------------|----------|---------|---------|--------------|---------|---------|----------------|------|------|------|------|
| | 24/04cf | 05/05sf | 05/05cf | 25/05cf | 22/05cf | 22/05cf | | | | | |
| Anahuac | 4670 | 3420 | 76 | 4780 | 97 | 4550 | 94 | 3530 | 97 | 4190 | 90 |
| IAPAR 6 | 4680 | 3610 | 80 | 4360 | 88 | 4530 | 93 | 3180 | 88 | 4070 | 88 |
| IAPAR 17 | 5260 | 3010 | 67 | 5190 | 105 | 4360 | 90 | 3360 | 93 | 4240 | 92 |
| IAPAR 28 | 5070 | 3750 | 83 | 4720 | 95 | 4820 | 99 | 3380 | 93 | 4350 | 94 |
| IAPAR 29 (T) | 5220 | 3920 | 87 | 4920 | 99 | 4630 | 95 | 2140 | 59 | 4170 | 90 |
| IAPAR 53 | 4970 | 4470 | 99 | 4790 | 97 | 5190 | 107 | 4100 | 113 | 4700 | 102 |
| IAPAR 60 (T) | 5360 | 4720 | 104 | 5040 | 102 | 4660 | 96 | 3540 | 98 | 4660 | 101 |
| IAPAR 78 | 5330 | 4400 | 97 | 4980 | 101 | 5020 | 104 | 3950 | 109 | 4740 | 102 |
| OCEPAR 14 | 4670 | 4270 | 94 | 4290 | 87 | 4580 | 94 | 3970 | 109 | 4360 | 94 |
| OCEPAR 16 (T) | 4980 | 4430 | 98 | 4900 | 99 | 5270 | 109 | 3790 | 104 | 4670 | 101 |
| OCEPAR 18 | 5120 | 4240 | 94 | 4820 | 97 | 4370 | 90 | 3360 | 93 | 4380 | 95 |
| OCEPAR 22 | 5260 | 3880 | 86 | 4620 | 93 | 5410 | 112 | 3820 | 105 | 4600 | 99 |
| OR 1 | 5540 | 5040 | 112 | 5170 | 104 | 5070 | 105 | 4150 | 114 | 4990 | 108 |
| Panda | 5340 | 4200 | 93 | 4580 | 93 | 4400 | 91 | 4280 | 118 | 4560 | 98 |
| T. BR 18 (T) | 4950 | 4400 | 97 | 4610 | 93 | 4530 | 93 | 3560 | 98 | 4410 | 95 |
| Média | 5090 | 4120 | 91 | 4780 | 97 | 4760 | 98 | 3610 | 99 | 4470 | 97 |
| Test. | 5190 | 4520 | 100 | 4950 | 100 | 4850 | 100 | 3630 | 100 | 4630 | 100 |
| C.V. (%) | 6,25 | 6,35 | 6,08 | 6,08 | 6,05 | 7,05 | 6,05 | 3,43 | 3,43 | 3,43 | 3,43 |

cf = com controle fitossanitário; sf = sem controle fitossanitário.

TABELA 18. Rendimento de grãos e características agrônômicas observadas no Ensaio de Cultivares em Cultivo de Trigo para solos sem alumínio (ECS), semeado na zona A1, em 1996.*

| Cultivar | kg/ha | PH | Esp | Mat | Alt | Ac | OF | OE | FF | | MF |
|---------------|-------|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| Anahuac | 3220 | 80 | 65 | 120 | 80 | 9 | 7 | 2 | 50 | S | 4 |
| IAPAR 6 | 3586 | 79 | 65 | 122 | 82 | 5 | 5 | 3 | 30 | MS | 3 |
| IAPAR 17 | 3420 | 82 | 64 | 121 | 79 | 6 | 9 | 4 | 10 | MS | 4 |
| IAPAR 28 | 3556 | 80 | 68 | 124 | 77 | 3 | 7 | 2 | 0 | | 2 |
| IAPAR 29 | 3998 | 80 | 63 | 121 | 85 | 3 | 5 | 3 | 2 | MS | 4 |
| IAPAR 53 | 3536 | 81 | 69 | 128 | 86 | 14 | 6 | 1 | 50 | S | 3 |
| IAPAR 60 (T) | 4418 | 81 | 63 | 120 | 94 | 3 | 3 | 2 | 2 | MR | 4 |
| IAPAR 78 | 4134 | 82 | 71 | 128 | 92 | 6 | 6 | 1 | 0 | | 3 |
| OCEPAR 14 | 3754 | 79 | 64 | 125 | 92 | 22 | 3 | 1 | 2 | MR | 3 |
| OCEPAR 16 (T) | 3918 | 79 | 71 | 127 | 92 | 14 | 4 | 2 | 2 | MS | 3 |
| OCEPAR 18 | 3908 | 80 | 62 | 121 | 81 | 3 | 4 | 2 | 2 | MS | 3 |
| OCEPAR 22 | 3362 | 79 | 78 | 129 | 91 | 0 | 2 | 1 | 0 | | 3 |
| OR 1 | 4194 | 80 | 63 | 118 | 76 | 1 | 0 | 0 | 0 | | 3 |
| Panda | 3558 | 80 | 59 | 118 | 83 | 7 | 3 | 1 | 90 | S | 3 |
| T. BR 18 (T) | 4060 | 81 | 63 | 121 | 84 | 13 | 0 | 0 | 2 | MR | 3 |

* Média de cinco experimentos.

TABELA 19. Rendimento de grãos e características agrônômicas observadas no Ensaio de Cultivares em Cultivo de Trigo para solos sem alumínio (ECS), semeado na zona B, em 1996.*

| Cultivar | kg/ha | PH | Esp | Mat | Alt | Ac | OF | OE | FF | | MF |
|---------------|-------|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| Anahuac | 4190 | 77 | 64 | 114 | 80 | 26 | 8 | 2 | 1 | S | 2 |
| IAPAR 6 | 4072 | 76 | 65 | 116 | 79 | 32 | 7 | 4 | 0 | | 2 |
| IAPAR 17 | 4236 | 79 | 63 | 114 | 79 | 15 | 9 | 6 | 0 | | 2 |
| IAPAR 28 | 4348 | 78 | 68 | 119 | 76 | 19 | 5 | 2 | 0 | | 1 |
| IAPAR 29 | 4166 | 76 | 62 | 113 | 82 | 20 | 8 | 6 | 0 | | 2 |
| IAPAR 53 | 4704 | 79 | 65 | 119 | 84 | 30 | 6 | 1 | 5 | S | 2 |
| IAPAR 60 (T) | 4664 | 78 | 62 | 113 | 90 | 17 | 5 | 1 | 1 | MS | 1 |
| IAPAR 78 | 4736 | 80 | 69 | 119 | 88 | 17 | 6 | 1 | 1 | MS | 2 |
| OCEPAR 14 | 4356 | 78 | 63 | 114 | 89 | 39 | 4 | 1 | 0 | | 1 |
| OCEPAR 16 (T) | 4674 | 78 | 68 | 117 | 87 | 35 | 4 | 1 | 1 | MS | 1 |
| OCEPAR 18 | 4382 | 77 | 61 | 112 | 78 | 20 | 5 | 1 | 5 | MS | 2 |
| OCEPAR 22 | 4598 | 77 | 73 | 121 | 90 | 10 | 2 | 0 | 1 | MS | 1 |
| OR 1 | 4994 | 78 | 62 | 113 | 74 | 5 | 1 | 0 | 0 | | 1 |
| Panda | 4560 | 78 | 60 | 113 | 79 | 15 | 6 | 3 | 20 | S | 1 |
| T. BR 18 (T) | 4410 | 79 | 61 | 113 | 82 | 23 | 1 | 0 | 1 | MS | 1 |

* Média de cinco experimentos.

CONCLUSÕES

Evidencia-se, entre as linhagens de trigo avaliadas no Paraná em 1996, para solos com até 5% de saturação de alumínio, um grupo com desempenho produtivo e agrônomico superior às cultivares testemunhas.

Observa-se, entre os genótipos avaliados, variabilidade genética para resistência às moléstias fúngicas.

As cultivares de trigo, testadas no Paraná em 1996, apresentam resposta diferenciada para rendimento de grãos, em função da época de semeadura e do controle das doenças pela aplicação de fungicidas.

Entre as linhagens avaliadas no ensaio intermediário - IPS, os genótipos IA 952, IWT 9430, LD 941, LD 946, OC 962, OC 963, OC 965, ORL 92203 e PR 961 (=IA 956=IWT 95001), foram selecionadas para compor o ensaio final de 1997.

As cultivares IAPAR 60, IAPAR 78 e OR 1, apresentam rendimentos superiores em ambas as zonas, A₁ e B, para solos com até 5% de saturação de alumínio.

Com base nos resultados deste ano e dos anos 1995 e 1996, foram recomendadas como novas cultivares, as linhagens IDS 934-21 e OC 939, denominadas, respectivamente, de Manitoba 97 e COODETEC 101.

RESUMO

O estado do Paraná apresenta uma diversidade de clima, com invernos irregulares em relação a precipitações pluviométricas e ocorrência de geadas, e também, com relação aos tipos de solos, que influem na adaptação e no desempenho dos genótipos de trigo. Em vista disto, há necessidade de um maior número de cultivares, com características diferenciadas para serem utilizadas pelos produtores.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar, nas zonas A₁ e B, em solos com até 5% de saturação de alumínio, os novos genótipos de trigo criados

pelas diferentes instituições que desenvolvem trabalhos de melhoramento genético de trigo. Esta avaliação é realizada pelo Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), pelo Centro Nacional de Pesquisa de Soja (Embrapa Soja) e pela Cooperativa Central de Desenvolvimento Tecnológico e Econômico (COODETEC), através da instalação de diferentes ensaios de competição de genótipos. Os resultados aqui relatados são resultantes de dez experimentos do Ensaio Intermediário Paranaense (IPS), doze experimentos do Ensaio Centro-Sul Brasileiro (CSBS) e onze experimentos do Ensaio de Cultivares em Cultivo (ECS), para solos com até 5% de saturação de alumínio, instalados em 1996, em diferentes épocas, nas localidades de Cambará, Londrina, Engenheiro Beltrão, Palotina e São Miguel do Iguaçu. Devido à longa estiagem ocorrida no período de abril a julho, no Norte do estado (zona A₁), alguns experimentos foram prejudicados e, outros, perdidos. Em Londrina e Palotina, os experimentos receberam irrigações na fase inicial para propiciar uma boa germinação e desenvolvimento das plantas. A incidência de moléstias foi baixa, em ambas as zonas, predominando no entanto, uma razoável infecção de oídio, nas semeaduras mais tardias, e de ferrugem da folha. Observou-se uma variabilidade dos genótipos quanto ao grau de tolerância e/ou suscetibilidade a estas moléstias, como também, uma resposta no rendimento de grãos ao controle destas, pelo uso de fungicidas específicos. Os rendimentos obtidos, em geral, foram muito bons, alcançando, em alguns casos, à 6,7 t/ha. No ensaio IPS, em função do rendimento de grãos e outras características, foram selecionadas as linhagens IA 952, IWT 9430, LD 941, LD 946, OC 962, OC 963, OC 965, ORL 92203 e PR 961. No CSBS, foram mantidas as linhagens IOR 90226 e PF 91450. No ECS, destacaram-se, em ambas as zonas, as cultivares IAPAR 60, IAPAR 78 e OR 1. Considerando os resultados de rendimentos de grãos e outras características agrônomicas e, principalmente, a qualidade da farinha para panificação, foram recomendadas como novas cultivares, as linhagens IDS 934-21 e OC 939, denominadas, respectivamente, de Manitoba 97 e COODETEC 101.

AGRADECIMENTOS

As informações de pesquisa aqui reunidas resultaram do esforço conjunto de inúmeros profissionais de instituições de pesquisa e da cooperativa agropecuária COAMO e da cooperação dos proprietários das áreas onde os experimentos foram instalados.

As análises estatísticas foram realizadas pela pesquisadora Maria Cristina Neves de Oliveira, da Embrapa Soja.

Diversos Técnicos Agrícolas das instituições de pesquisa e de cooperativas tiveram participação ativa na instalação e condução dos experimentos, com destaque para Quelson M.L. Almeida, do IAPAR e Ademar Alves Sobrinho, da COODETEC.

A todos os que, de alguma forma, contribuíram para a obtenção e divulgação destes resultados, os autores agradecem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASSOI, M. Estudo da estabilidade e adaptabilidade de cultivares de trigo no estado do Paraná. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 12., 1996, Londrina. **Ata...** Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1996. p.74.
- BRUNETTA, D.; DOTTO, S.R.; FRANCO, F.A.; CAMPOS, L.A.C.; BASSOI, M.C. Rendimento no período de 1991 a 1993 das cultivares de trigo recomendadas para o Paraná em 1994. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO, 12., 1994, Passo Fundo. **Resumos...** Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1994. p.151.
- BRUNETTA, D.; DOTTO, S.R.; FRANCO, F.A.; RIEDE, C.R.; BASSOI, M.; BOYE, R. Resultados dos ensaios para recomendação de cultivares de trigo para solos sem alumínio - zonas A, B, e C - Paraná. 1995. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 12., 1996, Londrina. **Resultados da**

- experimentação com trigo no Paraná, 1995.** Londrina: IAPAR, 1996. p.2-27.
- BRUNETTA, D.; DOTTO, S.R.; RIEDE, C.R. Resultados dos ensaios para recomendação de cultivares de trigo para solos com alumínio, zonas D, E e F - Paraná - 1995. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 12., 1996, Londrina. **Resultados da experimentação com trigo no Paraná, 1995.** Londrina: IAPAR, 1996. p.51-68.
- DOTTO, S.R.; BRUNETTA, D. **Cultivares de trigo no Paraná: rendimento, características agronômicas e qualidade industrial.** Londrina: EMBRAPA-CNPSo, 1995. 56p. (EMBRAPA-CNPSo Documentos 89).
- DOTTO, S.R.; BRUNETTA, D.; FRANCO, F.A.; BASSOI, M.C. Resultados dos ensaios para recomendação de cultivares de trigo para solos com alumínio - zonas A e C - Paraná - 1995. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 12., 1996, Londrina. **Resultados da experimentação com trigo no Paraná, 1995.** Londrina: IAPAR, 1996. p.28-50.
- IAPAR (Londrina, PR). **Cartas climáticas básicas do Estado do Paraná,** Londrina, 1978. 38p.
- IAPAR (Londrina, PR). **Recomendações técnicas para a cultura do trigo no estado do Paraná.** Londrina, 1996. 116p. (IAPAR Circular 89).
- PETRUCCI, G.L.; GAUDÊNCIO, C. de A.; ASSARI, L.S.; NAVARRO, R.B.; VIEIRA, L.G.E.; ALCOVER, M. **Zoneamento da cultura do trigo no Paraná conforme o regime de geadas e determinação da época de semeadura.** Londrina: IAPAR, 1980. 42p. (IAPAR Boletim Técnico 11).
- PETRUCCI, G.L.; GAUDÊNCIO, C. de A.; CAMPOS, L.A.C.; VIEIRA, L.G.E.; ALCOVER, M. **Época de semeadura de Trigo no Paraná.** Londrina: IAPAR, 1982. 20p. (IAPAR Boletim Técnico 15).
- REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 12., 1996, Londrina, PR, **Recomendações da Comissão Centro-Sul Brasileira de Pesquisa de Trigo para 1996.** Londrina, 1996. 106p. (EMBRAPA-CNPSo Documentos 94).

SAARI, E.E.; PRESCOTT, J.M. A scale for appraising the foliar diseases.
Plant Disease Reporter, v. 59, p.337-380, 1975.

STUBBS, R.W.; PRESCOTT, J.M.; SAARI, E.E.; DUBLIN, H.J. **Manual de metodologia sobre las enfermedades de los cereales**. México: CIMMYT, 46p. 1986.



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Soja
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Rod. Carlos João Strass - Acesso Orlando Amaral
Caixa postal 231 - 86001-970 - Londrina, PR
Telefone: (043) 371-6000 Fax: (041) 371-6100*

