



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados  
UEPAE Dourados  
Dourados, MS

## I REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO

Londrina, PR, 21 a 25.1.85

RESULTADOS DE PESQUISA COM TRIGO OBTIDOS PELA UEPAE DOURADOS EM 1984

O  
4r  
5

PP-2009.00447

Resultados de pesquisa com ...

1985

LV-PP-2009.00447

DOURADOS - MS  
1985



AI-SEDE-45996-1



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura  
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados  
UEPAE Dourados  
Dourados, MS

I REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-SUL-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO

Londrina, PR, 21 a 25.1.85

RESULTADOS DE PESQUISA COM TRIGO OBTIDOS PELA UEPAE DOURADOS EM 1984

Dourados, MS

1985

EMBRAPA. UEPAE Dourados. Documentos, 9.

Comitê Local de Publicações da UEPAE Dourados

EMBRAPA-UEPAE Dourados

Km 5 da Rodovia Dourados-Caarapó

Fone: (067) 421-5521

Caixa Postal 661

79800 - Dourados, MS

Unidade:	<i>Ai - Sede</i>
Valor aquisição:	
Data aquisição:	
N.º N. Fl. de Natureza:	
Fornecedor:	
N.º OC:	
Origem:	<i>Dourados</i>
N.º Registro:	<i>00447/09</i>

Reunião da Comissão Centro-Sul-Brasileira de Pesquisa de Trigo, 1, Londrina, 1985.

Resultados de pesquisa com trigo obtidos pela UEPAE Dourados em 1984. Dourados, EMBRAPA-UEPAE Dourados, 1985.

150p. (EMBRAPA. UEPAE Dourados. Documentos, 9).

1. Trigo-Pesquisa-Resultados-Brasil-Mato Grosso do Sul. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados, MS. II. Título. III. Série.

CDD 633.11098172

© EMBRAPA, 1985

## APRESENTAÇÃO

Não há dúvidas de que o trigo é um dos principais alimentos que compõe a dieta do povo brasileiro. Portanto, a produção interna deste produto se reveste da mais elevada importância, tanto do ponto de vista econômico quanto social.

Entretanto, o Brasil não produz a quantidade de trigo necessária para suprir o mercado interno, tendo que importar a maior parte que consome.

Diante disso a EMBRAPA, além de outras instituições oficiais e privadas têm investido significativa soma de recursos humanos, financeiros e materiais na pesquisa de trigo, de tal forma que o país possa elevar a produtividade e a produção interna deste alimento.

O presente volume espelha o esforço de pesquisa empreendido pela UEPAE Dourados num trabalho conjunto com a Fazenda Itamarati, Cooperativa Agrícola de Cotia (CAC) e Cooperativa Tríticola Serrana Ltda (COTRIJUI), no ano de 1984.

Geraldo Augusto de Melo Filho  
Subchefe UEPAE de Dourados



## SUMÁRIO

	Página
I. Condições climáticas ocorridas durante o cultivo do trigo em Dou- rados, MS, na safra de 1984.....	7
II. Resultados de pesquisa	
PROJETO 004.83.032-9 - Introdução e criação de germoplasma de trigo.....	10
1. Blocos de cruzamentos 1984.....	11
2. Material segregante, solo de campo, 1984.....	15
3. Material avançado, campo, 1984.....	17
4. Material segregante, solo de mata, 1984.....	19
5. Material avançado, solo de mata, 1984.....	20
6. Avaliação de trigo candial ( <i>Triticum durum</i> L.).....	22
PROJETO 004.83.031-1 - Avaliação de germoplasma de trigo.....	24
1. Nível estadual de cultivares.....	25
2. Nível final.....	33
3. Nível intermediário.....	42
4. Nível preliminar (segundo ano).....	63
5. Nível preliminar (primeiro ano).....	68
PROJETO 004.83.030-3 - Multiplicação de germoplasma de trigo.....	77
1. Multiplicação de germoplasma de trigo em solo de campo.....	77
2. Multiplicação de germoplasma de trigo em solos de mata.....	79
PROJETO 004.80.079-3 - Competição de cultivares de trigo irriga- do.....	82
1. Ensaio regional especial irrigado (REI).....	82
PROJETO 004.82.036-1 - Competição de cultivares de trigo irriga- do na Fazenda Itamarati, MS.....	95
1. Ensaio norte-brasileiro de trigo irrigado.....	95
PROJETO - Manejo da água em irrigação por aspersão em trigo.....	110
1. Comparação de diferentes manejos da água de irrigação em tri- go.....	110
PROJETO 004.80.080-1 - Avaliação e controle das ferrugens do tri- go.....	122
1. Avaliação de fungicidas no controle das ferrugens do trigo....	122

2. Determinação do número de aplicações de fungicidas para o controle das ferrugens do trigo.....	124
3. Avaliação de danos causados pela ferrugem do colmo do trigo...	126
PROJETO 004.82.034-6 - Avaliação de fungicidas no controle das ferrugens do trigo.....	128
1. Avaliação de fungicidas no controle das ferrugens do trigo....	128
PROJETO 004.83.034-5 - Controle biológico de afídios do trigo....	132
1. Criação e liberação de inimigos naturais para o controle de afídios do trigo.....	132
2. Avaliação do controle biológico sobre afídios do trigo.....	135
PROJETO 004.82.032-0 - Resposta do trigo ao fornecimento de nitrogênio em cobertura por pulverização foliar com solução de uréia.....	138
1. Resposta do trigo ao fornecimento de nitrogênio em cobertura por pulverização foliar com solução de uréia.....	138
PROJETO - Ensaio de épocas de semeadura de trigo x competição de cultivares.....	143
1. Ensaio de épocas de semeadura de trigo x competição de cultivares.....	143

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS OCORRIDAS DURANTE O CULTIVO DO TRIGO  
EM DOURADOS, MS, NA SAFRA DE 1984.

A precipitação pluviométrica ocorrida durante o período de cultivo do trigo foi de 542,8 mm (Fig. 1). No entanto, a má distribuição das chuvas, acarretaram longos períodos com déficit hídrico, principalmente, nos meses de maio, junho e julho.

Para o trigo semeado em março a meados de abril, as condições foram favoráveis. Nos cultivos implantados na segunda quinzena de abril e em maio, a seca ocorrida proporcionou baixos rendimentos de grãos. Nos plantios tardios ocorreram graves prejuízos devido a baixa germinação e má formação de "stand", em algumas áreas, e também pela ocorrência em 26 de agosto, de uma geada tardia de forte intensidade. No geral, as temperaturas amenas registradas a partir de junho favoreceram à cultura (Fig. 2).

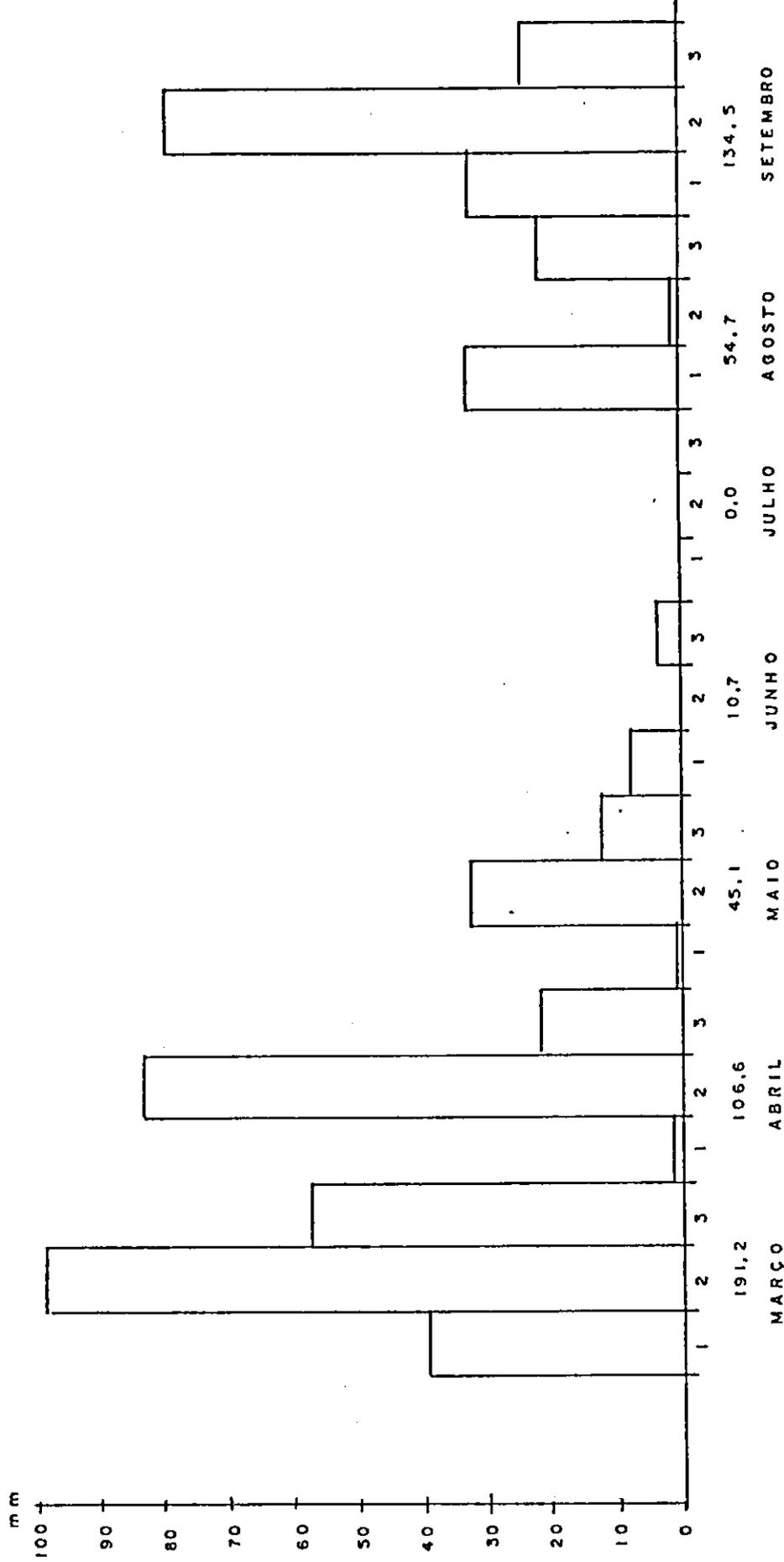


FIG. 1. Precipitação pluviométrica acumulada por decêndio, no período de março a setembro de 1984. UEPAE Dourados, MS, 1984.

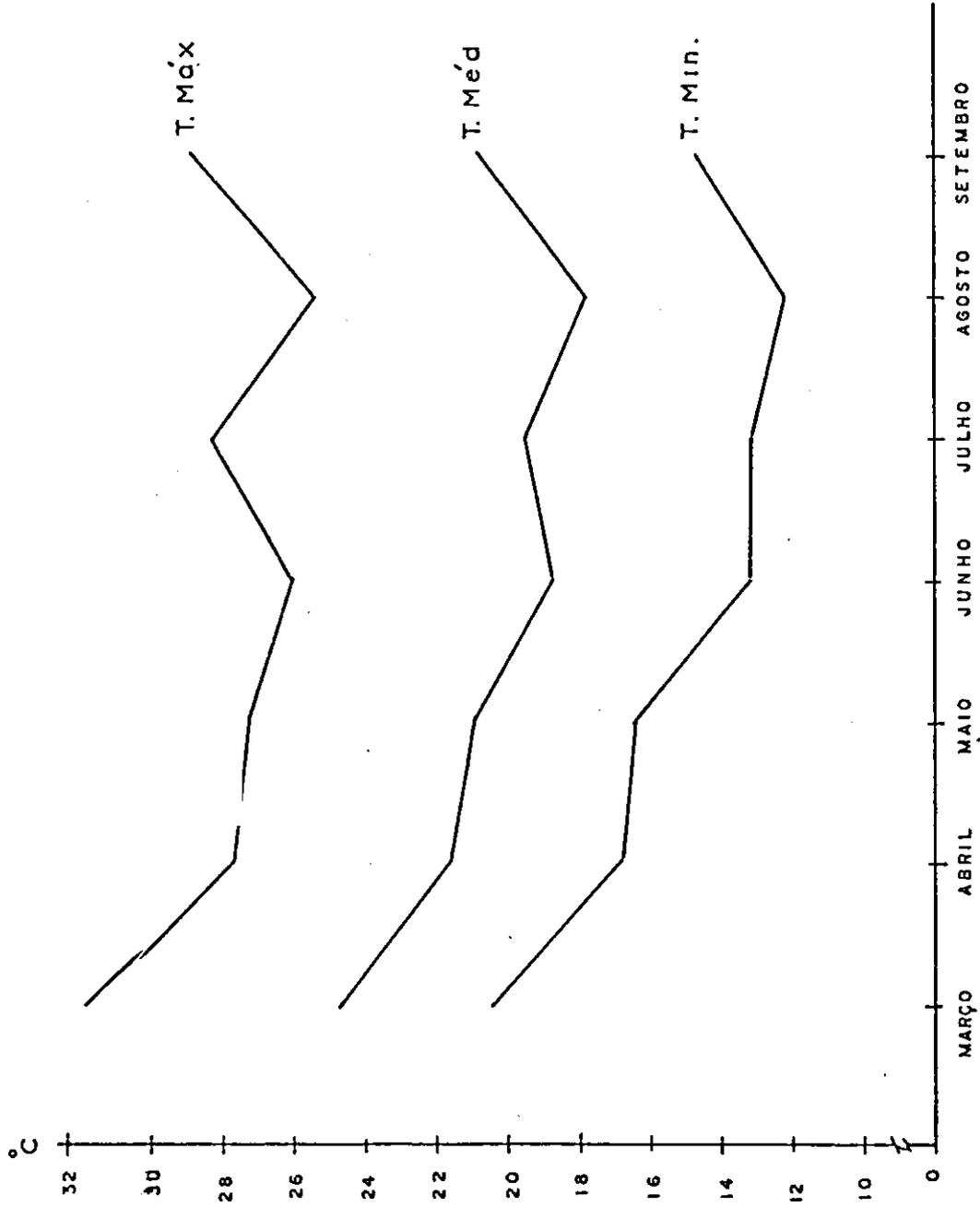


FIG. 2. Médias mensais das temperaturas máximas (T. Máx.), mínimas (T. Min.) e médias (T. Méd.) ocorridas durante o período de março a setembro de 1984. Dourados, MS, 1984.

PROJETO 004.83.032-9 - INTRODUÇÃO E CRIAÇÃO DE GERMOPLASMA DE TRIGO

Um número limitado de cultivares introduzidas está sustentando a triticultura no Mato Grosso do Sul. Ainda que muitas tenham sido criadas em regiões próximas, o Estado tem particularidades climáticas e edáficas que justificam a criação de cultivares locais. A atual área de 150.000 ha poderia ser expandida até 35 % da área cultivada com soja, atingindo assim a 350.000 ha. Se 60 % dos 2.700 kg/ha obtidos normalmente em campo experimental é atingido em média na lavoura, como ocorre em outras regiões produtoras, a média do Estado pode atingir 1.620 kg/ha. Rendimentos ainda maiores de 3.200 e de 4.000 kg/ha, têm sido obtidos em ensaios, mas não parece prudente levá-los em conta na estimativa. Seria então possível produzir 560.000 toneladas anuais de trigo no Estado. Os objetivos principais deste projeto são a obtenção de linhagens com resistência às ferrugens da folha e do colmo, a helmintosporiose, a germinação na espiga e tolerância à seca, bem como obter materiais de alto potencial de rendimento de grãos, tanto para solos de mata como de campo. O melhoramento será efetuado mediante seleção entre linhagens introduzidas e dentro de populações segregantes criadas a partir de cruzamentos. O projeto encontra-se em fase de implantação e conta com sete ensaios.

## 1. Bloco de cruzamentos 1984

Cayo Mario Tavella<sup>1</sup>  
Paulo Gervini Sousa<sup>2</sup>  
Claudio Lazzarotto<sup>3</sup>  
Pedro Luiz Scheeren<sup>4</sup>

### 1.1. Objetivos

Obter populações básicas com alta frequência e destas selecionar linhagens melhores e mais resistentes às doenças.

### 1.2. Metodologia

As cultivares incluídas no bloco foram escolhidas com base na sua adaptação, potencial de rendimento, ou como fontes de resistência às doenças mais importantes. Uma relação do material é apresentada na Tabela 1, com notas explicativas indicando os motivos da escolha. Materiais fora do bloco foram cruzados, aproveitando a oportunidade da floração, e algumas características agronômicas observadas na hora.

### 1.3. Resultados

As altas temperaturas ambientes impediram cumprir completamente o programa de cruzamentos. Foram obtidos, porém, 127 sementes F<sub>1</sub> de dezesseis cruzamentos diferentes, como se detalha na Tabela 2.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>4</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-CNPT, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

TABELA 1. Materiais no bloco de cruzamentos - 1984

---

BH 1146	Jacuí (1)
IAC 5-Maringá	Frontana (2)
IAC 18-Xavantes	Pitic 62 (3)
MS 78/10	<i>Triticum kotschyi</i> (4)
MS 78/78	ND 587 (5)
CNT 9	ND 595 (5)
Anahuac	ND 591 (5)
INIA 66	Olaf (6)
IAPAR 3	Butte (6)
IOC 813	Alex (6)
Jupateco	Tioga (7)
OC 812	Len (6)
C 5849	Waldron (8)
C 7659	Coteau (6)
E. Hornero	Suwon (9)
OC 8112	Suwon PI 157600 (9)
LE 1530	CI 13227 (9)
PAT 7392	Era (10)
LE 1987	

---

- (1) Resistência à ferrugem da folha em planta adulta. Com. verbal da Dra. Amarilis L. Barcellos.
- (2) Resistência à germinação na espiga. De Paw, R.M., e McCaig, T.N., 1983. Can. J. Plant Sci. 63:581-89.
- (3) Resistência à seca, sistema radicular abundante. Nass, H.G., e Sterling, J.D.E., 1981. Can. J. Plant Sci. 61:282-92.
- (4) Resistência à seca, Com. pessoal do Dr. Dan Atsmon.
- (5) Resistência às ferrugens da folha e do colmo, e aceitavelmente tolerante a solos com Al. Observação na ISWRN de 1983.
- (6) Resistentes à ferrugem da folha. Statler, G.D., Miller, J. D., e Leben, S. 1982. Plant Diseases 66(12):1174-76.

- (7) Desenvolvimento retardado da ferrugem da folha. Statler, G. D., Watkins, J.E., e Nordgaard, J., 1977. *Phytopath.* 67(6): 759-62.
- (8) Resistência em planta adulta à ferrugem da folha. Statler, G.D. e Ph. Natte, 1979. *Plant Dis. Reporter* 63(4):336-40.
- (9) Desenvolvimento retardado da ferrugem da folha. Shaner, G., 1983. *Phytopath.* 73(6):931-36.
- (10) Contém 8 gens de resistência específica à ferrugem do colmo, e um número indeterminado de gens menores para desenvolvimento lento da mesma doença. Martínez Gonzalez, J.M.S., 1979. *Dissertation Abstrac International*, B. 140(2):526. Martínez Gonzalez, J.M.S., Wilcoxon, R.D., Stuthman, D.V., e Bush, R.H., 1983. *Phytopath.* 73(2):247-49.

TABELA 2. Resultados dos cruzamentos efetuados com trigo, na UEPAE Dourados, em 1984.

---

Gong Jiao 189/IAPAR 3	12 sementes
Gong Jiao 189/F <sub>1</sub> Ald/BH 1146	10 sementes
BH 1146/PK 15223	2 sementes
BH 1146/CM 39714	10 sementes
BH 1146/PI 430036	8 sementes
BH 1146/LE 1987	4 sementes
LE 1987/BH 1146	2 sementes
C 5849/BH 1146	22 sementes
Suwon 157599/MS 7810	2 sementes
Suwon 157599/C 7659	3 sementes
Suwon 157599/PAT 7392	10 sementes
C 7659/IAC 5	10 sementes
Alex/BH 1146	2 sementes
ND 587/BH 1146	2 sementes
OC 812/BH 1146	20 sementes
C 7659/IAC 5	8 sementes

---

## 2. Material segregante, solo de campo, 1984

Cayo Mario Tavella<sup>1</sup>  
Paulo Gervini Sousa<sup>2</sup>  
Claudio Lazzarotto<sup>3</sup>  
Pedro Luiz Scheeren<sup>4</sup>

### 2.1. Objetivo

Selecionar materiais tolerantes ao  $Al^{+3}$ , com alto potencial de rendimento e resistência às principais doenças.

### 2.2. Metodologia

Foram escolhidas e semeadas em parcelas separadas com baixa densidade de sementes, plantas descendentes de  $F_1$  de cruzamento ou de plantas individuais da geração anterior ( $F_2$  e  $F_3$ ).

Foram selecionadas plantas individuais com base na aparente resistência às doenças e tipo agronômico, até a geração  $F_4$ , segundo o método de pedigree. Em 1984 foram semeadas 295 parcelas  $F_2$ , 1.493  $F_3$  e 553  $F_4$ .

### 2.3. Resultados

A estiagem ocorrida durante o inverno não permitiu o desenvolvimento de doenças, impedindo assim a manifestação de possíveis diferenças em resistência. Mesmo assim, foram selecionadas

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>4</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-CNPT, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

440 plantas individuais em  $F_4$ , através do tipo agronômico. Levou-se em conta que esse material tinha sido selecionado nas gerações  $F_2$  e  $F_3$ , nos anos anteriores, por resistência às doenças. As parcelas das outras gerações foram colhidas em massa, sendo adiada a seleção para o ano seguinte.

### 3. Material avançado, campo, 1984

Cayo Mario Tavella<sup>1</sup>  
Paulo Gervini Sousa<sup>2</sup>  
Claudio Lazzarotto<sup>3</sup>  
Pedro Luiz Scheeren<sup>4</sup>

#### 3.1. Objetivo

Avaliar o rendimento de grãos das introduções e das linhagens em processo de seleção.

#### 3.2. Metodologia

A comparação do material avançado inclui duas etapas:

1 - Linhagens F<sub>5</sub>, semeadas em parcelas de duas fileiras de 2 m, com testemunhas cada cinco parcelas.

2 - Linhagens F<sub>6</sub> ou mais avançadas, e cultivares introduzidas, semeadas em parcelas de quatro fileiras de 4 m de comprimento.

No primeiro caso, o rendimento de grãos das linhagens é comparado com o das testemunhas adjacentes, e são escolhidas aquelas que as superam.

No segundo, a produtividade é avaliada em comparação com a média móvel (Mak et al., 1978; Rosielle, 1980).

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>4</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-CNPT, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

### 3.3. Resultados

De um total de 606 linhagens F<sub>5</sub> foram escolhidas 158, as quais serão avaliadas novamente em 1985. Na segunda etapa, de um total de 152 linhagens e cultivares introduzidas, 34 superaram em 20 % ou mais a média móvel, e serão avaliadas em ensaios convencionais, em 1985.

MAK, C.; HARVEY, B.L. & BERDAHL, J.D. An evaluation of control plots and moving means for error control in barley nurseries. *Crop. Sci.*, 18(5):870-73, 1978.

ROSIELLE, A.A. Comparison of lattice designs, check plots and moving means in wheat breeding trials. *Euphitica*, 29(1):129-33, 1980.

#### 4. Material segregante, solo de mata, 1984

Cayo Mario Tavella<sup>1</sup>  
Paulo Gervini Sousa<sup>2</sup>  
Claudio Lazzarotto<sup>3</sup>  
Pedro Luiz Scheeren<sup>4</sup>

##### 4.1. Objetivo

Selecionar materiais com alto potencial de rendimento de grãos e resistência às principais doenças.

##### 4.2. Metodologia

Foram escolhidas e semeadas em parcelas separadas com baixa densidade de sementes plantas descendentes de F<sub>1</sub> de cruzamento ou de plantas individuais da geração anterior (F<sub>2</sub> e F<sub>3</sub>).

Foram selecionadas plantas individuais com base na aparente resistência às doenças e tipo agrônomico, até a geração F<sub>4</sub>, segundo o método de pedigree. Foram semeadas 252 parcelas F<sub>2</sub>, 1.605 F<sub>3</sub> e 446 F<sub>4</sub>.

##### 4.3. Resultados

A estiagem ocorrida durante o inverno não permitiu o desenvolvimento de doenças, impedindo assim a manifestação de diferença em resistência. As parcelas foram colhidas em massa, e a seleção será feita no próximo ano.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>4</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-CNPT, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

## 5. Material avançado, solo de mata, 1984

Cayo Mario Tavella<sup>1</sup>  
Paulo Gervini Sousa<sup>2</sup>  
Claudio Lazzarotto<sup>3</sup>  
Pedro Luiz Scheeren<sup>4</sup>

### 5.1. Objetivo

Avaliar o rendimento de grãos das introduções e das linhagens em processo de seleção.

### 5.2. Metodologia

A comparação do material avançado inclui duas etapas:

1 - Linhagens F<sub>5</sub>, semeadas em parcelas de duas fileiras de 2 m de comprimento, com testemunhas em cada cinco parcelas.

2 - Linhagens F<sub>6</sub> ou mais avançadas, e cultivares introduzidas, semeadas em parcelas de quatro fileiras de 4 m de comprimento.

No primeiro caso, o rendimento de grãos das linhagens é comparado com o das testemunhas adjacentes e são escolhidas aquelas que as superam.

No segundo, a produtividade é avaliada em comparação com a média móvel (Mak et al., 1978; Rosielle, 1980).

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>4</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-CNPT, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

### 5.3. Resultados

De um total de 1.149 linhagens F<sub>5</sub> foram escolhidas 183, as quais serão avaliadas novamente em 1985.

Na segunda etapa, de um total de 542 linhagens e cultivares introduzidas, 50 superaram a média móvel e serão avaliadas em ensaios convencionais, em 1985.

MAK, C.; HARVEY, B.L. & BERDAHL, J.D. An evaluation of control plots and moving means for error controle in barley nurseries. *Crop. Sci.*, 18(5):870-73, 1978.

ROSIELLE, A.A. Comparison of lattice designs, check plots and moving means in wheat breeding trials. *Euphitica*, 29(1):129-33, 1980.

## 6. Avaliação de trigo candial (*Triticum durum* L.)

Cayo Mario Tavella<sup>1</sup>  
Paulo Gervini Sousa<sup>2</sup>  
Claudio Lazzarotto<sup>3</sup>  
Pedro Luiz Scheeren<sup>4</sup>

### 6.1. Objetivos

Estudar as possibilidades de produção de trigo candial no estado de Mato Grosso do Sul, e selecionar cultivares apropriadas para iniciar a produção.

### 6.2. Metodologia

Foram introduzidas 229 linhagens e cultivares de trigo candial semeadas em parcelas com quatro fileiras de 4 m de comprimento para comparar sua produtividades relativas com a média móvel (Mak et al., 1978; Rosielle, 1980).

### 6.3. Resultados

A forte estiagem limitou o desenvolvimento na maior parte das cultivares, sendo selecionadas somente 41, as quais serão semeadas em um ensaio convencional, em 1985.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>4</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-CNPT, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

MAK, C.; HARVEY, B.L. & BERDHAL, J.D. An evaluation of control plots and moving means for error control in barley nurseries. *Crop. Sci.*, 18(5):870-73, 1978.

ROSIELLE, A.A. Comparison of lattice designs, check plots and moving means in wheat breeding trials. *Euphitica*, 29(1):129-33, 1980.

PROJETO 004.83.031-1 - AVALIAÇÃO DE GERMOPLASMA DE TRIGO

As cultivares de trigo, recomendadas para cultivo em Mato Grosso do Sul, são de um modo geral, suscetíveis às doenças, sendo que as de origem mexicana também são sensíveis à acidez nociva do solo, o que impede o cultivo das mesmas em solos de campo e cerrado, que representam mais de 90 % da área disponível para a agricultura na região.

O presente projeto tem como objetivo avaliar o comportamento de linhagens e cultivares de trigo, quanto ao potencial de rendimento de grãos, resistência às doenças e outras características agronômicas desejáveis, tanto em solos de campo corrigidos como em solos de mata.

As linhagens e cultivares, obtidas pelo projeto: "Introdução e criação de germoplasma de trigo", da UEPAE Dourados, são testadas em experimentos de competição, em comparação com as cultivares padrão, que em solos de campo são BH 1146, IAC 5-Maringá e IAC 13-Lorena, e em solos de mata, Anahuac, INIA 66 e Jupateco 73. A experimentação sucede-se nos níveis: estadual de cultivares, final, intermediário e preliminar.

## 1. Nível estadual de cultivares

Paulo Gervini Sousa<sup>1</sup>  
Claudio Lazzarotto<sup>2</sup>  
Cayo Mario Tavella<sup>3</sup>  
Ricardo Tomikazu Aoki<sup>4</sup>

### 1.1. Objetivo

Avaliar o comportamento das cultivares de trigo recomendadas para cultivo no estado de Mato Grosso do Sul.

### 1.2. Metodologia

A organização dos experimentos obedeceu à programação estabelecida na Reunião do Conselho Técnico da Comissão Regional de Avaliação e Recomendação de Cultivares de Trigo-II, realizada simultaneamente com a X Reunião da Comissão Norte-brasileira de Pesquisa de Trigo (1984). Os experimentos foram os seguintes:

- a) Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo para Solos de Campo (ECR), instalados na UEPAE Dourados, Ponta Porã e Maracaju;
- b) Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo para Solos de Mata (ECS), instalados em Indápolis e Fátima do Sul.

Em todos os locais, o delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. A parcela constituiu-se de

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>4</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> do convênio EMBRAPA-Cotia - Cooperativa Central, Caixa Postal 213, 79800 - Dourados, MS.

cinco linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m. Foram colhidas as três linhas centrais. Utilizou-se uma densidade de 450 sementes viáveis/m<sup>2</sup>. Foram feitas as seguintes determinações: rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, aspecto do grão, espigamento médio, ciclo da emergência ao espigamento médio e da emergência à colheita e altura de planta. Os rendimentos percentuais foram determinados em relação à cultivar de melhor comportamento, que em solos de campo foi a BH 1146 e em solos de mata, Jupateco 73.

A Tabela 1 apresenta os resultados das análises químicas dos solos da UEPAE Dourados, Ponta Porã, Indápolis e Fátima do Sul. Nestes locais foram feitas as seguintes adubações de manutenção:

- a) UEPAE Dourados (solo de campo): 300 kg/ha da fórmula 5-30-15;
- b) Ponta Porã (solo de campo): 300 kg/ha da fórmula 5-30-15;
- c) Indápolis (solo de mata): 200 kg/ha da fórmula 5-30-15;
- d) Fátima do Sul (solo de mata): 200 kg/ha da fórmula 4-30-10.

Os experimentos de Maracaju e Fátima do Sul foram conduzidos pela Cooperativa Regional Tritícola Serrana Ltda (COTRIJUÍ) e Cooperativa Agrícola de Cotia - Cooperativa Central (CAC), respectivamente.

### 1.3. Resultados

O ano de 1984 caracterizou-se por apresentar uma prolongada estiagem no período de maio a agosto, o que comprometeu o desenvolvimento das cultivares de trigo. Observou-se uma redução nos ciclos vegetativo e reprodutivo e também na altura de planta, refletindo-se no rendimento de grãos, peso do hectolitro e peso de mil sementes, que tiveram valores muito inferiores aos obtidos em anos anteriores. Os rendimentos de grãos obtidos na UEPAE Dourados e Indápolis, neste ano, foram em média 56 % inferiores aos de 1983. Entretanto, esta condição climática adversa à cultura do trigo também foi desfavorável às doenças, impedindo o aparecimento e desenvolvimento das mesmas.

As cultivares mostraram, de um modo geral, um comportamento

diferenciado na presença de deficiência hídrica, permitindo a identificação de germoplasmas com maior ou menor grau de tolerância à seca.

As observações realizadas nos experimentos estão apresentadas nas Tabelas 2, 3, 4 e 5.

O ECR foi instalado na UEPAE Dourados em 24.4.84 e Ponta Porã em 16.5.84, apresentando rendimento médio de grãos de 600 e 285 kg/ha, respectivamente.

O ECR, instalado em Maracaju em 9.5.84, foi totalmente prejudicado pela seca, sem aproveitamento dos dados.

O ECS foi instalado em Indápolis em 19.5.84 e Fátima do Sul em 25.4.84, com rendimento médio de grãos de 809 e 1.333 kg/ha, respectivamente.

Na UEPAE Dourados e Ponta Porã, a cultivar que apresentou o maior rendimento de grãos foi a BH 1146 (867 e 374 kg/ha, respectivamente). Em Ponta Porã não foram colhidas as cultivares Alondra 4546 e PAT 24, muito prejudicadas pela seca. Em Indápolis e Fátima do Sul, a cultivar mais produtiva foi a Jupateco 73 (911 e 1.619 kg/ha, respectivamente).

TABELA 1. Análise química dos solos da UEPAE Dourados, Ponta Porã, Indápolis e Fátima do Sul. UEPAE Dourados, MS, 1984.

Local	pH H <sub>2</sub> O	m.e./100 g de solo				K	P	Al <sup>3+</sup>	M.O.
		Al <sup>3+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>				
%									
UEPAE Dourados <sup>a</sup>	5,0	0,5	4,6	2,7	60	13,5	6,3	3,1	
Ponta Porã <sup>a</sup>	5,3	0,7	1,4	0,8	20	7,6	23,7	-	
Indápolis <sup>b</sup>	6,5	0,0	12,9	2,5	+200	13,5	0,0	2,8	
Fátima do Sul <sup>b</sup>	6,8	0,0	10,4	2,2	+200	20,1	0,0	3,1	

<sup>a</sup> solo de campo

<sup>b</sup> Solo de mata

- = Dado inexistente

TABLE 2. Rendimento de grãos e outras características de sete cultivares no Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo para Solos de Campo (média de quatro repetições). DEPAE Dourados, MS, 1984.

Semeadura: 24.4.84

Emergência: 2.5.84

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%) BH 1146	PII (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
								C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
Alondra 4546	276	79	32	72,8	28,2	1,5	28.6	58	118	45
BH 1146	867	19	100	77,7	27,0	3,5	18.6	48	92	65
IAC 5-Maringá	697	49	80	76,8	27,5	3,0	22.6	52	97	70
IAC 13-Lorena	750	39	86	76,8	24,4	3,0	14.6	44	92	55
IAC 18-Xavantes	772	29	89	77,0	26,7	3,5	18.6	48	92	65
IAPAR 3-Arqueto	536	59	62	75,0	24,6	2,5	22.6	52	92	50
PAT 24	302	69	35	76,4	34,1	2,0	2.7	62	119	60

$\bar{X}$  = 600 kg/ha C.V. = 9.4 F = 68,2\*\*

PII = Peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 3. Rendimento de grãos e outras características de cinco cultivares no Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo para Solos de Campo (média de quatro repetições). Ponta PO-rã, MS, 1984.

Semeadura: 16.5.84

Emergência: 22.5.84

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	Ciclo (dias)
			BH 1146					
BH 1146	374	1♀	100		75,4	25,0	3,0	120
IAC 5-Maringá	188	5♀	50		71,0	28,7	2,0	120
IAC 13-Lorena	332	2♀	89		74,1	22,9	2,0	120
IAC 18-Xavantes	331	3♀	88		74,3	25,2	3,0	120
IAPAR 3-Aracatu	196	4♀	52		72,5	27,9	2,5	120

$\bar{X}$  = 285 kg/ha      C.V. = 23 %      F = 6,7\*\*

PH = Peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente).

TABLE 4. Rendimento de grãos e outras características de treze cultivares no ensaio Estadual de Cultivares de Trigo para Solos de Mata (média de quatro repetições). Indápolis, MS, 1984.

Semeadura: 12.5.84

Emergência: 15.5.84

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PII (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de Planta (cm)
			Jupateco 73	Jupateco 73					C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
Alondra 454b	758	119	83		79,4	32,3	2,5	10,7	57	107	40
Aniluse	695	39	98		82,0	30,5	3,0	8,7	55	107	45
BH 1146	779	79	86		79,2	28,7	3,5	2,7	49	107	60
BR 11-Guarani	826	59	91		83,1	30,7	4,5	13,7	60	107	50
Cocoraque	769	99	84		82,6	30,3	3,5	8,7	55	107	45
IAC 13-Lorena	758	109	83		76,2	24,6	3,0	29,6	45	107	55
IAC 18-Xavantes	792	69	87		76,8	29,2	3,0	2,7	49	107	60
IAPAR 3-Arcata	648	49	53		79,4	25,8	3,5	2,7	49	107	50
IAPAR 6-Papejará	906	29	99		79,0	23,8	2,5	8,7	55	107	45
INIA 66	773	89	85		81,0	27,0	3,0	30,6	47	107	45
Itapua 5	757	129	83		77,9	30,5	3,5	28,6	45	107	45
Jupateco 73	911	19	100		62,0	30,3	3,5	6,7	53	107	45
Mambu	739	139	81		79,0	24,7	2,0	2,7	49	107	45

$\bar{X}$  = 809 kg/ha C.V. = 10 % F = 2,1\*

PII = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 5. Rendimento de grãos e outras características de treze cultivares no Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo para Solos de Mata (média de três repetições). Fátima do Sul, MS, 1984.

Semeadura: 25.4.84

Emergência: 19.5.84

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%) Jupateco 73	PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
								C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
Alondra 45to	1.270	89	78	80,0	32,7	3,0	28,6	58	106	60
Anahuac	1.232	109	76	83,0	29,2	4,0	27,6	57	102	65
BH 11to	1.355	69	84	78,0	28,1	4,0	18,6	48	94	80
BR 11-Curcumi	1.517	39	94	83,0	29,2	3,0	6,7	66	111	60
Coorarique	1.507	49	93	84,0	28,6	4,0	27,6	57	104	65
IAC 13-Lorena	1.104	129	68	80,0	25,8	3,0	13,6	43	86	75
IAC 18-Xavantes	1.305	79	81	77,0	28,4	3,0	17,6	47	94	80
IAPAR 3-Aracatu	1.252	99	77	77,0	26,2	3,0	21,6	51	95	80
IAPAR 6-Tapejara	1.473	59	91	79,0	26,7	3,0	25,6	55	96	65
INIA e6	1.539	29	95	80,0	27,0	3,0	17,6	47	94	70
Itapua 5	1.050	139	65	79,0	29,7	4,0	13,6	43	86	70
Jupateco 73	1.619	19	100	83,0	30,5	4,0	27,6	57	101	65
Nambu	1.109	119	68	76,0	22,5	3,0	16,6	46	93	70

$\bar{X}$  = 1.333 kg/ha C.V. = 12 % P = 4,3\*\*

PH = peso do hectolitre; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

## 2. Nível final

Paulo Gervini Sousa<sup>1</sup>  
Claudio Lazzarotto<sup>2</sup>  
Cayo Mario Tavella<sup>3</sup>  
Ricardo Tomikazu Aoki<sup>4</sup>

### 2.1. Objetivo

Avaliar o comportamento de linhagens e cultivares de trigo em nível final de experimentação.

### 2.2. Metodologia

A organização dos experimentos obedeceu à programação estabelecida na Reunião do Conselho Técnico da Comissão Regional de Avaliação e Recomendação de Cultivares de Trigo - II, realizada simultaneamente com a X Reunião da Comissão Norte-brasileira de Pesquisa de Trigo (1984). Os experimentos foram os seguintes:

- a) Ensaio Norte-brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos com Alumínio (NBR), instalados, em duas épocas, na UEPAE Dourados, Ponta Porã e Maracaju.
- b) Ensaio Norte-brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos sem Alumínio (NBS), instalados em duas épocas, em Indápolis e Fátima do Sul.

Em todos os locais, o delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. A parcela constituiu-se de

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, MS.

<sup>4</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> do convênio EMBRAPA-Cotia - Cooperativa Central, Caixa Postal 213, 79800 - Dourados, MS.

cinco linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m. Foram colhidas as três linhas centrais. Utilizou-se uma densidade de 450 sementes viáveis/m<sup>2</sup>. Foram feitas as seguintes determinações: rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, aspecto do grão, espigamento médio, ciclo da emergência ao espigamento médio e da emergência à colheita e altura de planta. Os rendimentos percentuais foram determinados em relação à cultivar padrão de melhor comportamento, que em solos de campo foi a BH 1146, e em solos de mata, Jupateco 73, (Indápolis) e INIA 66 (Fátima do Sul), considerando-se todos os níveis de experimentação.

A Tabela 1 apresenta os resultados das análises químicas dos solos da UEPAE Dourados e Indápolis.

Os experimentos de Maracaju e Fátima do Sul foram conduzidos pela Cooperativa Regional Tritícola Serrana Ltda (COTRIJUI) e Cooperativa Agrícola de Cotia - Cooperativa Central (CAC), respectivamente.

### 2.3. Resultados

As Tabelas 2, 3, 4, 5 e 6 apresentam as observações realizadas nos experimentos.

O NBR foi instalado em duas épocas na UEPAE Dourados (24.4.84 e 24.5.84), Ponta Porã (17.5.84 e 14.6.84) e Maracaju (10.5.84 e 22.5.84).

O NBS foi instalado em duas épocas em Indápolis (19.5.84 e 30.5.84) e Fátima do Sul (25.4.84 e 17.5.84).

Em consequência da seca foram perdidos cinco experimentos: NBR - primeira e segunda épocas (Maracaju), NBR - segunda épocas (UEPAE Dourados e Ponta Porã) e NBS - segunda época (Indápolis).

O NBR - primeira época (UEPAE Dourados e Ponta Porã) apresentou rendimento médio de grãos de 510 e 317 kg/ha, respectivamente.

O NBS - primeira época (Indápolis) teve rendimento médio de grãos de 658 kg/ha e o NBS - primeira e segunda épocas (Fátima do Sul) apresentou rendimento médio de grãos de 1.127 e 588 kg/ha, respectivamente.

As linhagens e cultivares de melhor comportamento, quanto ao rendimento de grãos, foram as seguintes:

- a) NBR - primeira época (UEPAE Dourados): nenhuma linhagem ou cultivar superou a padrão BH 1146 (848 kg/ha);
- b) NBR - primeira época (Ponta Porã): PG 8115, que superou a BH 1146 (432 kg/ha) em 4 %. Não foram colhidas nove linhagens muito prejudicadas pela seca;
- c) NBS - primeira época (Indápolis): PF 79475, Ia 7998, INIA 66, Anahuac, BR 11-Guarani, PF 781148 e MS 7878, que superaram a padrão Jupateco 73 (720 kg/ha) em 16, 12, 7, 7, 7, 4 e 2 %, respectivamente.
- d) NBS - primeira época (Fátima do Sul): Ia 7998, PF 781148, PF 79475, BR 11-Guarani e Glenison, que suplantaram a padrão INIA 66 (1.212 kg/ha) em 35, 23, 14, 4 e 3 %, respectivamente;
- e) NBS - segunda época (Fátima do Sul): Ia 7998, PF 781148, OCEPAR 9-Perdiz e OCEPAR 7-Batuíra, que foram superiores a INIA 66 (700 kg/ha) em 7, 4, 4, e 2 %, respectivamente.

TABELA 1. Análise química dos solos após a colheita dos experimentos conduzidos na UEPAE Dourados (solo de campo) e Indápolis (solo de mata). UEPAE Dourados, MS, 1984.

Local	pH H <sub>2</sub> O	Al <sup>3+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K	P	Al <sup>3+</sup>	M.O.
		m.e./100 g de solo						%
UEPAE Dourados <sup>a</sup>	5,2	0,6	4,3	2,5	66	9,7	7,9	2,6
Indápolis <sup>b</sup>	6,4	0,0	11,5	2,7	+200	15,0	0,0	2,8

<sup>a</sup> Ensaio Norte-brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos com Alumínio - primeira época

<sup>b</sup> Ensaio Norte-brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos sem Alumínio - primeira época

TABELA 2. Rendimento de grãos e outras características de 17 linhagens e oito cultivares no Ensaio Norte-Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos com Alumínio - primeira época (média de quatro repetições). UEPAE Dourados, MS, 1984.  
Sementeira: 24.4.84 Emergência: 2.5.84

Linhagem e Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			BH 1146	BH 1146					C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
B 7944	491	159	58		77,4	38,7	2,5	30,6	60	118	60
BR 5	737	29	87		75,0	27,2	2,5	30,6	60	118	65
CEP 7760	522	139	62		76,1	28,1	3,0	30,6	60	118	60
IAC 47	554	119	65		74,6	37,6	2,0	22,6	52	97	55
IAC 59	540	129	64		74,8	34,2	2,5	22,6	52	97	65
IAC 72	667	79	79		78,8	30,5	3,5	22,6	52	97	55
IAC 73	385	199	45		78,2	31,3	3,0	4,7	64	118	50
IAC 160	698	59	82		76,8	27,3	3,0	19,6	49	92	60
IOC 835	274	229	32		78,2	26,7	2,0	7,7	67	118	35
IJ 8075	633	89	75		72,8	30,5	1,5	5,7	65	118	50
Miguelo 62	411	179	48		75,0	35,2	2,5	28,6	58	118	65
OCÉPAR 3-Mucucu	522	149	62		73,6	26,4	1,5	30,6	60	118	55
OCÉPAR 11-Juriti	707	49	83		71,2	23,3	2,0	20,6	50	97	50
PF 79165	467	169	55		77,2	29,6	3,0	3,7	63	118	55
PF 79300	101	259	12		-	28,9	1,5	16,7	76	118	40
PF 79767	357	219	42		76,4	39,7	2,0	6,7	66	118	50
PF 79780	408	189	48		76,4	22,9	2,0	3,7	63	118	50
PF 79782	382	209	45		75,9	22,4	1,5	6,7	66	118	55
PF 79790	227	239	27		75,0	22,7	2,0	2,7	62	118	50
PG 8115	715	39	84		75,4	29,4	1,5	19,6	49	97	65
PG 8116	559	109	66		77,0	31,1	2,5	22,6	52	97	65
POLO 8224	224	249	26		75,9	21,1	1,5	9,7	69	118	45
BH 1146	816	19	100		77,2	26,9	3,5	18,6	48	92	65
IAC 5-Maringá	687	69	81		77,2	27,2	3,5	22,6	52	97	65
IAC 13-Lorena	633	99	75		77,9	24,2	3,0	14,6	44	92	55

$\bar{X}$  = 510 kg/ha C.V. = 18 % F = 16,1\*\*

PH = Peso do hectolatro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente);

EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

- = dado inexistente.

TABLETA 1. Rendimento de grãos e outras características de oito linhagens e oito cultivares no Ensaio Norte-Brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos com Alumínio - primeira época (média de quatro repetições). Ponta Preta, MS, 1984.

Semeadura: 17.5.84

Emergência: 22.5.84

Linhagem e Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	Ciclo (dias)
			UH 1146	UH 1146				
BR 8	284	129	66	74,6	27,5	2,5	120	
CEP 7780	302	109	70	73,7	26,4	3,0	120	
IAC 47	314	79	73	74,6	23,7	2,0	120	
IAC 59	211	159	49	71,4	35,2	2,0	120	
IAC 72	314	89	73	74,8	28,9	2,5	120	
IAC 160	406	49	94	75,9	27,6	2,0	120	
MIRAJÓ 32	308	99	71	75,0	31,6	2,5	120	
CEPAR 8-MAGDO	294	119	68	72,8	25,9	2,0	120	
CEPAR 11-Juriti	279	139	64	71,4	26,9	2,0	120	
PF 79165	223	149	52	75,0	30,3	2,0	120	
PF 79790	154	169	36	71,0	22,2	1,5	120	
PG 8115	450	19	104	74,6	28,6	2,0	120	
PG 8116	336	69	78	74,3	27,8	2,0	120	
UH 1146	432	29	100	76,8	27,2	2,5	120	
IAC 5-Marinjã	357	59	83	73,6	27,6	2,5	120	
IAC 13-Lorena	413	39	96	75,0	25,0	2,5	120	

$\bar{X}$  = 317 kg/ha C.V. = 22 % F = 5,4\*\*

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente).

TABLETA 4. Rendimento de grãos e outras características de treze linhagens e doze cultivares no Ensaio Norte-brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos sem Alumínio - primeira época (média de quatro repetições). Indápolis, MS, 1984.

Semeadura: 19.5.84

Emergência: 15.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PM (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			Jupateco 73	F					C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
BR 10-Formosa	682	119	95		76,8	31,6	1,5	9,7	56	108	50
BR 11-Guarani	770	59	107		83,4	29,9	4,0	16,7	63	108	55
GD 798	614	169	85		79,0	25,8	2,0	8,7	55	108	45
GD 799	580	199	80		79,4	25,0	2,0	11,7	58	108	50
Glençon	526	239	73		81,5	34,2	2,0	14,7	61	108	50
Ia 7998	805	29	112		82,2	26,9	3,0	8,7	55	108	40
IAC 24-Tucuruí	678	129	94		79,9	26,2	2,5	8,7	55	108	45
IAC 28	718	109	100		81,7	27,8	2,5	8,7	35	108	50
IAC 161	592	179	82		77,2	26,0	2,0	11,7	58	108	45
IOC 831	586	189	81		80,6	28,4	2,0	16,7	63	108	50
IOC 833	557	219	77		82,2	24,7	2,5	11,7	58	108	45
L3 8075	651	149	90		76,1	31,8	1,5	16,7	63	108	50
MS 7878	737	79	102		78,8	31,3	3,0	3,7	50	108	45
OC 8111	492	249	68		79,7	27,8	4,0	16,7	63	108	45
OCEPAR 6-Flamengo	574	209	80		75,9	30,5	2,5	30,6	47	108	50
OCEPAR 7-Batufra	667	139	93		77,4	22,4	2,0	6,7	53	108	40
OCEPAR 8-Nacuco	620	159	86		78,2	26,0	2,5	8,7	55	108	45
OCEPAR 9-Perdiz	476	259	66		73,2	33,5	1,5	20,7	67	119	55
OCEPAR 11-Juriti	722	89	100		75,9	28,1	2,5	2,7	49	108	60
PF 781148	747	69	104		81,2	35,5	3,5	8,7	55	108	45
PF 79475	837	19	116		81,7	36,0	3,5	6,7	55	108	50
PF 79343	551	229	76		79,4	33,3	3,0	16,7	63	108	40
Arnhua	772	49	107		82,0	31,3	3,0	14,7	61	108	50
INIA 66	773	39	107		80,4	26,5	3,0	30,6	47	108	45
Jupateco 73	720	99	100		81,5	29,9	3,5	8,7	55	108	40

$\bar{X}$  = 688 kg/ha C.V. = 12 % F = 6,7\*\*

PM = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 5. Rendimento de grãos e outras características de treze linhagens e doze cultivares no Ensaio Norte-brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos sem Alumínio - primeira época (média de três repetições). Fátima do Sul, MS, 1984.

Emergência: 19.5.84

Semeadura: 25.1.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de Planta (cm)
			INIA 66						C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
BR 10-Formosa	1.024	189	84		75,0	31,4	3,0	28,6	58	101	55
BH 11-Guarani	1.259	49	104		82,0	29,7	4,0	5,7	65	112	60
CD 798	984	229	81		77,0	24,5	3,0	20,6	50	94	65
CD 799	1.026	179	85		80,0	26,5	4,0	25,6	56	101	65
Glenson	1.248	59	103		83,0	33,3	4,0	4,7	64	108	65
IA 7993	1.842	19	135		83,0	28,9	4,0	27,6	57	102	65
IAC 24-Tucuruí	1.156	109	95		76,0	26,1	3,0	20,6	50	97	60
IAC 28	1.010	199	83		83,0	28,5	4,0	29,6	59	106	75
IAC 161	825	249	68		79,0	27,8	4,0	3,7	63	104	60
IOC 831	1.143	139	94		82,0	28,1	3,0	3,7	63	101	60
ICC 833	1.057	159	87		83,0	27,3	4,0	2,7	62	108	65
IJ 875	1.216	69	100		75,0	36,8	4,0	3,7	63	112	70
MS 7878	1.152	119	95		77,0	29,0	3,0	24,6	54	97	60
CC 8111	1.006	209	83		78,0	29,4	3,0	5,7	65	116	65
OCEPAR 6-Flamengo	890	239	73		75,0	28,4	3,0	17,6	47	93	75
OCEPAR 7-Batufra	1.152	129	95		77,0	21,8	2,0	12,6	42	93	60
OCEPAR 8-Macaco	1.049	169	86		79,0	27,8	4,0	29,6	59	105	65
OCEPAR 9-Periliz	1.172	99	97		79,0	36,5	3,0	12,7	72	123	60
OCEPAR 11-Juriti	816	259	67		78,0	26,2	3,0	19,6	49	94	75
PF 781148	1.437	29	123		83,0	35,0	4,0	27,6	57	102	60
PF 79475	1.384	39	114		79,0	35,5	4,0	25,6	55	98	65
PF 79548	995	219	82		81,0	34,2	4,0	14,7	64	108	60
Andruaz	1.072	149	88		82,0	28,1	3,0	28,6	58	101	60
INIA 66	1.212	79	100		79,0	27,6	3,0	19,6	49	97	65
Jupateco 7j	1.201	89	99		83,0	30,3	4,0	27,6	57	108	65

$\bar{X}$  = 1.127 kg/ha C.V. = 17 % F = 3,0\*\*

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 6. Rendimento de grãos e outras características de treze linhagens e doze cultivares no Ensaio Norte-brasileiro de Cultivares de Trigo para Solos sem Alumínio - segunda época (média de três repetições). Fátima do Sul, MS, 1984.

Semeadura: 17.5.84

Emergência: 21.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			INIA 66						C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
BR 10-Formosa	642	79	92		79,0	33,1	3,0	12.7	56	102	45
BR 11-Guarani	559	169	80		82,0	32,7	3,0	23.7	67	115	50
GD 798	592	139	84		80,0	25,1	3,0	10.7	54	101	50
GD 799	433	239	62		79,0	24,9	3,0	14.7	58	107	45
Glendon	671	69	56		81,0	34,2	3,0	16.7	60	111	50
IA 7998	750	19	107		83,0	32,4	3,0	11.7	55	104	55
IAC 24-Tucuruí	459	209	71		79,0	29,2	3,0	7.7	51	101	40
IAC 28	507	159	81		82,0	30,9	3,0	11.7	55	104	45
IAC 101	486	219	69		79,0	31,0	3,0	15.7	59	106	50
IGC 831	637	99	91		80,0	30,8	3,0	15.7	59	106	45
IOC 833	397	259	57		80,0	27,4	3,0	15.7	59	108	45
Ld 8075	636	109	91		76,0	37,7	3,0	18.7	62	110	55
MS 7878	474	229	68		80,0	34,2	3,0	10.7	54	104	45
OC 8111	414	249	59		78,0	29,4	2,0	19.7	63	111	50
OCEPAR 6-Flamimyo	571	149	82		76,0	29,4	2,0	6.7	50	93	50
OCEPAR 7-Batuíra	713	49	102		78,0	22,9	3,0	6.7	50	95	40
OCEPAR 8-Macuco	540	189	77		79,0	27,7	3,0	14.7	58	107	50
OCEPAR 9-Perdiz	725	39	104		76,0	37,4	2,0	26.7	70	116	55
OCEPAR 11-Jurita	625	119	89		76,0	27,6	3,0	6.7	50	94	45
PF 781148	728	29	104		83,0	39,1	4,0	12.7	56	102	50
PF 79475	536	199	76		83,0	36,8	3,0	10.7	54	105	50
PF 79548	637	89	91		79,0	37,0	3,0	18.7	62	106	50
Anghuac	545	179	78		83,0	34,2	3,0	12.7	56	105	50
INIA 66	700	59	100		81,0	29,1	3,0	6.7	50	92	45
Jufateco 73	615	129	88		84,0	32,3	3,0	10.7	54	104	50

$\bar{X}$  = 588 kg/ha C.V. = 20 % F = 2,1\*

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

### 3. Nível intermediário

Paulo Gervini Sousa<sup>1</sup>  
Claudio Lazzarotto<sup>2</sup>  
Cayo Mario Tavella<sup>3</sup>  
Ricardo Tomikazu Aoki<sup>4</sup>

#### 3.1. Objetivo

Avaliar o comportamento de linhagens de trigo em nível intermediário de experimentação.

#### 3.2. Metodologia

Foram avaliadas nove linhagens no Ensaio Sul-matogrossense de Linhagens de Trigo Resistentes ao Alumínio (MSR), 23 no Ensaio Sul-matogrossense de Linhagens de Trigo Suscetíveis ao Alumínio (MSS), 22 no Ensaio Intermediário de Cultivares de Trigo Resistentes ao Alumínio para São Paulo (ISPR), 22 no Ensaio Intermediário de Cultivares de Trigo Suscetíveis ao Alumínio para São Paulo (ISPS), 25 no Ensaio de Cultivares de Trigo Norte-paranaense para Solos com Alumínio (NPR) e 34 no Ensaio de Cultivares de Trigo Norte-paranaense para Solos sem Alumínio (NPS-A e NPS-B).

Os locais de experimentação foram os seguintes:

- a) UEPAE Dourados: MSR, MSS, ISPR e NPR;
- b) Ponta Porã: MSR, ISPR e NPR;

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, MS.

<sup>4</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> do convênio EMBRAPA-Cotia - Cooperativa Central, Caixa Postal 213, 79800 - Dourados, MS.

- c) Maracaju: MSR;
- d) Indápolis: MSR, MSS, ISPS, NPS-A e NPS-B;
- e) Fátima do Sul: MSS, ISPS, NPS-A e NPS-B.

Em todos os locais, o delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. A parcela constituiu-se de cinco linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m. Foram colhidas as três linhas centrais. Utilizou-se uma densidade de 450 sementes viáveis/m<sup>2</sup>. Foram feitas as seguintes determinações: rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, aspecto do grão, espigamento médio, ciclo da emergência ao espigamento médio e da emergência à colheita e altura de planta. Os rendimentos percentuais foram determinados em relação à cultivar padrão de melhor comportamento, que em solos de campo foi a BH 1146 e em solos de mata, Jupateco 73 (Indápolis) e INIA 66 (Fátima do Sul), considerando-se todos os níveis de experimentação.

A Tabela 1 apresenta os resultados das análises químicas dos solos da UEPAE Dourados e Indápolis.

Os experimentos de Maracaju e Fátima do Sul foram conduzidos pela Cooperativa Regional Tritícola Serrana Ltda (COTRIJUI) e Cooperativa Agrícola de Cotia - Cooperativa Central (CAC), respectivamente.

### 3.3. Resultados

As observações realizadas nos experimentos estão apresentadas nas Tabelas 2 a 17.

Na UEPAE Dourados foram instalados o MSR e ISPR em 24.4.84 e o MSS e NPR em 25.4.84, que apresentaram, respectivamente, os seguintes rendimentos médios de grãos: 633, 652, 403 e 416 kg/ha.

Em Ponta Porã foram instalados o MSR, ISPR e NPR em 17.5.84, com rendimentos médios de grãos de 422, 226 e 224 kg/ha, respectivamente.

Em Indápolis foram instalados o MSR e MSS em 19.5.84, o NPS-A e NPS-B em 2.5.84 e o ISPS em 3.5.84, que apresentaram rendimentos médios de grãos de 544, 693, 500, 345 e 515 kg/ha, respectiva-

mente.

Em Fátima do Sul foram instalados o MSS e ISPS em 3.5.84 e o NPS-A e NPS-B em 4.5.84, com rendimentos médios de grãos de 1.324, 1.034, 875 e 923 kg/ha, respectivamente.

O MSR, instalado em Maracaju em 11.5.84, foi totalmente prejudicado pela seca, sem aproveitamento dos dados.

As linhagens de melhor comportamento, quanto ao rendimento de grãos foram as seguintes:

- a) MSR (UEPAE Dourados): PF 81189, que superou a padrão BH 1146 (854 kg/ha) em 6 %;
- b) MSS (UEPAE Dourados): destacou-se a linhagem GD 8179 (820 kg/ha);
- c) ISPR (UEPAE Dourados): IAC 85, IAC 90 e IAC 93, que superaram a BH 1146 (803 kg/ha) em 9, 5 e 4 %, respectivamente;
- d) NPR (UEPAE Dourados): nenhuma linhagem foi mais produtiva que a BH 1146 (712 kg/ha). Não foram colhidas nove linhagens muito prejudicadas pela seca;
- e) MSR (Ponta Porã): PF 81189, PF 81191 e PF 81229, que suplantaram a BH 1146 (455 kg/ha) em 7, 3 e 1 %, respectivamente. Entretanto estas linhagens foram inferiores a IAC 13-Lorena (494 kg/ha). Não foram colhidas três linhagens muito prejudicadas pela seca;
- f) ISPR (Ponta Porã): IAC 93, que suplantou a BH 1146 (290 kg/ha) em 2 %. Não foram colhidas nove linhagens muito prejudicadas pela seca;
- g) NPR (Ponta Porã): nenhuma linhagem foi mais produtiva que a BH 1146 (284 kg/ha). Não foram colhidas 23 linhagens e a cultivar Alondra 4546 por estarem muito prejudicadas pela seca;
- h) MSR (Indápolis): a linhagem mais produtiva foi a PF 81229 (678 kg/ha);
- i) MSS (Indápolis): MS 81129, que superou a padrão Jupateco 73 (911 kg/ha) em 4 %;
- j) ISPS (Indápolis): IAC 80, IAC 89, IAC 44, IAC 48, Cno/7C/Pj 62, IAC 69 e Cno/LR/Son 64, que foram superiores a Jupateco 73 (577 kg/ha) em 29, 16, 6, 5, 5, 3 e 3 %, respec-

tivamente;

- l) NPS-A (Indápolis): Ia 78112, que suplantou a Jupateco 73 (740 kg/ha) em 2 %;
- m) NPS-B (Indápolis): foi considerado perdido por apresentar coeficiente de variação superior a 25 %;
- n) MSS (Fátima do Sul): MS 8166, PF 791037, MS 815, MS 8123 e GD 8110, que superaram a padrão INIA 66 (1.456 kg/ha) em 14, 10, 9, 6 e 2 %, respectivamente;
- o) ISPS (Fátima do Sul): IAC 80, IRN 636-77 e IAC 25, que foram superiores a INIA 66 (1.125 kg/ha) em 19, 15 e 10 %, respectivamente;
- p) NPS-A (Fátima do Sul): IOC 834, Ia 78112 e Ia 7878, que foram mais produtivas que a INIA 66 (963 kg/ha) em 19, 5 e 2 %, respectivamente;
- q) NPS-B (Fátima do Sul): Ia 814, que superou a INIA 66 (1.141 kg/ha) em 8 %.

TABELA 1. Análise química dos solos após a colheita dos experimentos conduzidos na UEPAE Dourados (solo de campo) e Indápolis (solo de mata). UEPAE Dourados, MS, 1984.

Local	pH H <sub>2</sub> O	Al <sup>3+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K	P	Al <sup>3+</sup>	M.O.
		m.e./100 g de solo				ppm		%
UEPAE Dourados <sup>a</sup>	4,8	1,0	3,7	2,2	54	8,9	14,2	2,8
Indápolis <sup>b</sup>	6,4	0,0	11,8	2,4	+200	13,5	0,0	2,8

<sup>a</sup> Ensaio Sul-matogrossense de Linhagens de Trigo Resistentes ao Alumínio

<sup>b</sup> Ensaio Sul-matogrossense de Linhagens de Trigo Suscetíveis ao Alumínio

TABELA 4. Rendimento de grãos e outros característicos de nove linhagens e três cultivares no Ensaio Sul-matogrossense de Linhagens de Trigo Resistentes ao Alúminio (média de quatro repetições). UEPAE Dourados, MS, 1984.

Semeadura: 24.4.84 Emergência: 2.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm.)
			BII 1146	BII 1146				C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
CEP 759J	568	89	69	74,1	31,4	2,0	28,6	58	118	75
GD 8121	350	119	41	77,7	29,2	2,5	2,7	62	118	60
GD 8122	449	109	52	77,2	32,1	2,5	30,6	60	118	65
PF 79768	252	129	36	76,4	24,3	2,5	2,7	62	118	60
PF 79792	481	99	56	78,2	31,3	2,5	22,6	52	97	65
PF 81189	902	19	106	78,4	23,1	3,0	19,6	49	97	55
PF 81191	662	79	78	79,0	22,6	3,0	19,6	49	92	60
PF 81228	720	59	84	78,2	27,5	3,5	18,6	48	92	60
PF 81229	829	39	97	77,9	29,4	3,0	18,6	48	92	60
BII 1146	654	29	100	78,2	27,3	3,5	18,6	48	92	70
IAC 5-Marinjã	799	49	94	77,2	27,3	3,0	22,6	52	97	70
IAC 13-Lorena	714	69	84	77,9	24,0	3,0	14,6	44	92	60

$\bar{X}$  = 633 kg/ha C.V. = 20 % F = 10,6\*\*

PII = Peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABLETA 3. Rendimento de grãos e outras características de 23 linhagens e três cultivares no Ensaio Sul-matogrossense de linhagens de milho susceptíveis ao Aluminio (média de quatro repetições). UEPAE Dourados, MS, 1984.

Semeadura: 25.4.84

Emergência: 4.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
							C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
GD 8110	462	89	74,3	31,3	3,0	25,6	53	116	50
GD 8144	635	29	73,2	21,0	1,0	22,6	50	95	55
GD 8146	560	49	73,0	19,3	1,5	22,6	50	95	40
GD 8157	544	59	76,8	28,9	3,5	2,7	60	116	45
GD 8167	465	69	75,4	24,0	3,0	19,6	47	95	55
GD 8179	820	19	73,6	24,3	2,0	22,6	50	95	60
MS 7953	368	149	79,2	31,1	3,0	2,7	60	116	35
MS 815	307	199	74,6	25,6	1,5	7,7	65	116	30
MS 8123	592	39	79,9	29,6	3,5	3,7	61	116	45
MS 8149	260	219	75,0	25,9	1,5	7,7	65	116	35
MS 8160	371	139	76,8	30,5	2,0	2,7	60	116	50
MS 8160	287	209	77,4	25,0	1,5	7,7	65	116	30
MS 81129	412	109	76,8	31,3	2,5	30,6	58	116	45
PF 751053	340	169	75,2	30,5	2,0	4,7	62	116	45
PF 75649	366	159	75,4	32,7	2,5	25,6	53	116	50
PF 791037	319	189	75,9	31,6	2,5	25,6	53	116	40
PF 80240	338	179	74,6	31,6	2,0	25,6	53	116	60
PF 801004	246	259	77,7	24,7	1,5	7,7	65	116	30
PF 81172	247	249	75,9	26,2	2,0	2,7	60	116	50
PF 81173	240	269	74,1	25,4	2,0	2,7	60	116	55
PF 81175	268	229	75,0	25,8	1,5	5,7	63	116	60
INDUSEN 310	392	129	76,4	31,4	2,5	25,6	52	116	45
ARAFUAC	260	239	76,6	28,1	2,0	7,7	65	116	35
IMIS 66	458	99	77,4	25,8	1,5	22,6	50	95	40
Jupareco 73	411	119	78,4	28,6	2,0	5,7	63	116	35
PF 80271	469	79	69,7	26,0	1,0	30,6	58	116	50

$\bar{X}$  = 403 kg/ha C.V. = 22 % F = 10,0\*\*

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABLETA 4. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Ensaio Intermediário de Cultivares de Trigo Resistentes ao Alumínio para São Paulo (média de quatro repetições). UEPAE Dourados, MS, 1984.

Semeadura: 24.4.84

Emergência: 2.5.84

Linhagem e Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (t)		PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			BH 1146	BH 1146					C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
BH 1146	807	79		100	76,8	27,2	3,5	18,6	48	101	75
IAC 5-Maringá	812	49		101	77,7	28,9	3,5	22,6	52	101	75
IAC 11-Lorena	807	59		100	76,8	24,4	2,5	14,6	44	101	60
IAC 26	481	239		60	78,6	26,0	3,0	22,6	52	101	65
IAC 34	653	149		81	77,7	28,1	3,0	22,6	52	101	65
IAC 39	721	109		90	76,8	24,9	3,0	22,6	52	101	75
IAC 41	548	194		68	72,5	26,3	2,0	25,6	55	118	60
IAC 42	191	259		24	74,6	29,8	2,0	30,6	60	118	65
IAC 51	492	229		61	73,4	30,5	2,0	22,6	52	101	70
IAC 37	578	179		72	77,7	29,9	2,5	22,6	52	101	70
H 776	528	219		66	75,9	31,3	2,0	22,6	52	101	70
H 725	703	129		88	76,1	27,9	2,5	22,6	52	101	70
IAC 70	549	189		68	75,6	36,8	2,5	22,6	52	101	70
IAC 33	642	159		80	78,2	31,3	3,0	22,6	52	101	70
IAC 31	632	169		79	79,0	27,5	3,0	22,6	52	101	65
IAC 75	683	139		85	78,8	29,1	3,0	22,6	52	101	65
IAC 78	328	249		41	76,8	31,1	3,0	22,6	52	101	60
IAC 79	800	89		100	79,0	26,3	4,0	22,6	52	101	70
IAC 82	703	119		86	75,4	31,1	3,5	22,6	52	101	75
IAC 85	876	19		109	77,2	27,6	3,5	18,6	48	101	65
IAC 93	836	39		104	76,6	27,3	3,0	19,6	49	101	75
IAC 90	844	29		105	75,0	26,0	2,0	22,6	52	101	55
IAC 99	542	209		68	78,2	29,9	3,0	22,6	52	101	65
IAC 109	806	69		100	77,7	25,9	3,5	22,6	52	101	75
IAC 27	743	99		92	75,9	24,6	2,0	19,6	49	101	60

$\bar{X}$  = 652 kg/ha C.V. = 17 % F = 8,9\*\*

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 3. Rendimento de grãos e outras características de 25 linhagens e cinco cultivares no Ensaio de Cultivares de Trigo Norte-paranaense para solos com Alumínio (média de quatro repetições), UEPAE Dourados, MS, 1984.

Semeadura: 25.4.84

Emergência: 4.5.84

Linha e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			BH 1146	BH 1146					C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
Alondra 4546	240	169	34		74,0	28,9	2,0	30,6	58	116	45
CEP 7887	213	189	30		75,9	30,9	2,0	6,7	64	116	45
CEP 791	395	119	55		76,8	29,2	2,0	2,7	60	116	50
CEP 8028	312	149	44		73,8	30,7	1,5	2,7	60	116	45
CEP 8066	104	219	15		-	27,5	1,5	2,7	60	116	40
BR 1146	712	29	100		76,8	27,9	3,0	20,6	48	116	55
Ja 7675	237	179	33		77,0	24,3	2,0	7,7	65	116	25
IAC 5-Marinjã	615	59	86		76,6	26,4	2,0	24,6	51	116	65
LJ 6075	500	89	70		73,6	28,6	1,5	7,7	65	116	30
LJ 813	-	-	-		-	-	-	7,7	65	-	25
LJ 815	160	199	22		-	28,1	1,5	7,7	65	116	35
LJ 816	-	-	-		-	-	-	7,7	65	-	25
LJ 817	-	-	-		-	-	-	7,7	65	-	20
LJ 818	-	-	-		-	-	-	7,7	65	-	20
LJ 819	-	-	-		-	-	-	5,7	63	-	20
LJ 8110	-	-	-		-	-	-	7,7	65	-	20
LJ 8111	-	-	-		-	-	-	7,7	65	-	20
LJ 8112	-	-	-		-	-	-	10,7	68	-	20
LJ 8113	149	209	21		-	28,2	1,5	7,7	65	116	35
LJ 9114	-	-	-		-	-	-	10,7	68	-	20
LJ 8115	248	159	35		74,6	24,9	1,5	5,7	63	116	40
LJ 8162	440	109	62		76,1	26,3	2,5	4,7	62	116	40
LJ 81142	377	139	53		76,8	30,3	2,0	5,7	63	116	50
OCEPAR 6-Flamingo	630	49	88		70,5	24,2	1,5	22,6	50	116	60
PF 7942	452	99	63		76,4	30,3	2,0	2,7	60	116	60
PF 794B1	533	69	75		73,0	38,2	2,0	25,6	53	116	70
PF 79500	697	39	55		77,-	29,8	3,0	2,7	60	116	75
PF 79580	517	79	73		75,9	27,5	2,0	2,7	60	116	65
PF 79750	394	129	55		76,6	25,5	1,5	5,7	63	116	65
IAC 13-Lorena	807	19	113		76,4	23,7	2,0	16,6	42	116	65

$\bar{X}$  = 416 kg/ha C.V. = 23 % F = 17,9\*\*

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente);

EM = espiçamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espiçamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

- = dado inexistente.

TABELA 6. Rendimento de grãos e outras características de seis linhagens e três cultivares no Ensaio Sul-matogrossense de Linhagens de Trigo Resistentes ao Alumínio (média de quatro repetições). Ponta Porã, MS, 1984.

Semeadura: 17.5.84

Emergência: 22.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	Ciclo (dias)
				BH 1146				
CEP 7593	354	8♀		78	72,8	28,1	1,5	120
PF 79792	374	6♀		82	75,4	27,5	2,0	120
PF 81189	487	2♀		107	75,6	22,6	1,5	120
PF 81191	470	3♀		103	75,9	22,7	1,5	120
PF 81228	365	7♀		80	75,0	28,6	2,5	120
PF 81229	460	4♀		101	74,6	28,1	2,5	120
BH 1146	455	5♀		100	77,2	26,3	3,0	120
IAC 5-Maringá	336	9♀		74	73,2	28,2	2,5	120
IAC 13-Lorena	494	1♀		108	76,6	26,7	2,0	120

$\bar{X}$  = 422 kg/ha    C.V. = 17 %    F = 3,0\*

PH = Peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente).

TAULA 7. Rendimento de grãos e outras características de treze linhagens e três cultivares no Ensaio Intermediário de Cultivares de Trigo Resistentes ao Alumínio para São Paulo (média de quatro repetições). Ponta Porã, MS, 1984.

Semeadura: 17.5.84

Emergência: 22.5.84

Linhagem e Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	Ciclo (dias)
			BH 1146	BH 1146				
BH 1146	296	29	100	76,4	29,1	3,0	120	
IAC 5-Maringá	165	169	57	73,2	29,6	2,5	120	
IAC 13-Lorena	266	39	92	75,4	26,7	2,0	120	
IAC 34	179	139	62	72,5	31,6	2,5	120	
IAC 39	205	119	71	74,6	26,7	2,5	120	
IAC 51	200	129	69	72,3	32,3	2,5	120	
H 776	177	149	61	75,4	30,7	2,0	120	
H 725	264	49	91	75,4	29,9	2,0	120	
IAC 31	231	89	80	75,2	30,5	3,0	120	
IAC 79	212	109	73	76,4	31,4	3,0	120	
IAC 52	244	69	84	75,0	32,3	1,5	120	
IAC 55	214	99	74	76,8	29,4	2,5	120	
IAC 93	295	19	102	76,6	28,2	2,5	120	
IAC 50	232	79	80	73,6	28,2	2,0	120	
IAC 109	173	159	60	75,4	31,3	2,5	120	
IAC 27	263	59	91	74,6	27,6	2,0	120	

$\bar{X}$  = 226 kg/ha C.V. = 24 % F = 2,3\*

PH = Peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente).

TABELA 8. Rendimento de grãos e outras características de duas linhagens e quatro cultivares no Ensaio de Cultivares de Trigo Norte-paranaense para Solos com Alumínio (média de quatro repetições). Ponta Porã, MS, 1984.

Semeadura: 17.5.84

Emergência: 22.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	Ciclo (dias)
				BH 1146				
BH 1146	284	29	100		75,9	27,9	3,0	120
IAC 5-Maringá	162	69	57		72,5	29,6	2,5	120
OCEPAR 6-Flamingo	184	59	65		70,5	27,5	2,0	120
PF 7942	215	39	76		73,6	29,2	2,0	120
PF 79483	193	49	68		70,3	37,3	1,5	120
IAC 13-Lorena	306	19	108		75,2	27,2	2,0	120

$\bar{X}$  = 224 kg/ha    C.V. = 25 %    F = 4,3\*

PH = Peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente).

TÁBULA 2. Rendimento de grãos e outras características de nove linhagens e três cultivares no Ensaio Sul-matogrossense de Linhagens de Trigo Resistentes ao Alumiño (média de quatro repetições). Indápolis, MS, 1984.

Semeadura: 19.5.84

Emergência: 15.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
							C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
CEP 7593	505	89	80,2	29,6	2,0	11,7	58	107	50
GD 8121	436	119	82,0	30,1	3,5	11,7	58	107	50
GD 8122	676	29	82,2	31,3	4,0	10,7	57	107	55
PF 79768	324	129	78,6	22,6	1,5	11,7	58	107	45
PF 79792	643	39	80,2	26,3	2,0	11,7	58	107	45
PF 81189	590	69	78,8	23,4	2,5	8,7	55	107	45
PF 81191	500	109	79,2	23,5	2,5	8,7	55	107	40
PF 81228	596	59	77,7	21,6	3,0	3,7	50	107	50
PF 81229	678	19	77,7	28,6	3,0	3,7	50	107	55
BI 1146	585	79	79,2	27,9	3,0	6,7	53	107	45
IAC 5-Marinjã	504	99	80,2	29,4	3,0	11,7	58	107	45
IAC 11-Lorena	605	49	78,2	25,2	2,5	30,6	47	107	55

$\bar{X}$  = 554 kg/ha C.V. = 15,1 F = 5,9\*\*

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espiçamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espiçamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 10. Rendimento de grãos e outras características de 23 linhagens e tipos cultivares do Ensaio Sul-matogrossense de Linhagens de Trigo Suscetíveis ao Alúminio (média de quatro repetições), Inuiópolis, MS, 1984.

Semeadura: 19.5.84

Emergência: 15.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PIL (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			Jupateteo 73	Jupateteo 73					C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
GD 8110	773	79	95	80,6	36,2	3,0	6,7	53	108	50	
GD 8144	566	229	62	76,4	24,3	2,0	30,6	47	108	55	
GD 8146	607	199	67	75,6	24,2	2,0	3,7	50	108	50	
GD 8157	673	159	74	81,2	32,9	3,0	11,7	58	108	45	
GD 8167	527	249	58	78,2	27,9	2,5	30,6	47	108	45	
GD 8179	867	49	95	76,4	25,2	2,0	3,7	50	108	45	
MS 7953	808	69	89	83,6	35,5	4,0	11,7	58	108	55	
MS 815	648	179	71	81,7	39,4	3,5	14,7	61	108	65	
MS 8123	729	89	80	84,5	35,7	4,5	11,7	58	108	55	
MS 8149	681	149	75	79,7	32,5	2,5	11,7	58	108	55	
MS 8166	713	129	78	82,4	34,5	3,0	11,7	58	108	50	
MS 8186	589	209	65	82,4	32,3	2,5	11,7	58	108	55	
MS 81129	947	19	104	79,9	31,6	3,0	8,7	55	103	50	
PF 78103J	728	99	80	81,7	39,1	3,0	11,7	58	108	50	
PF 79649	672	169	74	79,9	30,3	3,0	3,7	50	108	60	
PF 791037	719	119	79	79,2	28,6	2,5	11,7	58	108	40	
PF 80248	659	59	94	60,8	27,9	2,0	11,7	58	108	55	
PF 801004	642	189	70	82,6	24,9	2,5	16,7	63	108	40	
PF 81172	481	259	53	79,4	25,0	2,5	11,7	58	108	50	
PF 81173	543	239	60	79,4	24,0	2,5	11,7	58	108	50	
PF 81175	458	269	50	79,4	24,4	2,0	16,7	63	103	45	
INDUSEM 310	668	139	76	79,2	28,9	2,5	3,7	50	108	40	
Ananua	722	109	79	82,4	31,4	2,5	11,7	58	108	45	
IRIA 60	504	39	95	81,2	27,5	3,0	3,7	50	108	50	
Jupateteo 73	911	29	100	82,2	31,3	3,5	8,7	55	108	55	
PF 80271	567	219	62	77,2	31,3	2,0	11,7	58	108	50	

$\bar{X}$  = 693 kg/ha C.V. = 15 % F = 6,2\*\*

PIL = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espiçamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espiçamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 11. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Ensaio Intermediário de Cultivares de Trigo Suscetíveis ao Alumínio para São Paulo (média de quatro repetições). Indápolis, MS, 1984.

Semeadura: 3.5.84

Emergência: 15.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			Jupateco 73	Jupateco 73					C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
Jupateco 73	577	89	100		82,2	29,4	3,0	11,7	58	109	40
Anahuac	490	169	85		82,0	29,9	3,0	11,7	58	109	40
INIA 66	522	139	90		80,8	26,7	3,0	3,7	50	109	30
Cno/LP/Son 64	597	79	103		80,8	29,4	2,5	12,7	59	109	50
Cno/7C/Pj 62	605	59	105		79,9	25,4	2,5	11,7	58	109	45
IAC 25	533	129	92		63,4	27,3	3,0	6,7	53	109	50
IAC 36	375	239	65		80,2	35,2	2,0	14,7	61	109	45
IAC 44	615	39	106		79,0	28,7	2,0	11,7	58	109	45
IAC 48	606	49	105		79,4	30,1	2,0	11,7	58	109	40
IAC 57	308	249	53		76,4	32,7	2,0	18,7	65	109	35
IAC 60	485	179	84		78,2	31,3	2,0	12,7	59	109	45
IAC 64	520	149	90		80,2	29,6	2,0	14,7	61	109	55
IAC 65	461	199	80		80,4	29,2	2,0	16,7	63	109	40
IAC 66	473	189	82		80,2	29,2	2,0	13,7	60	109	35
IAC 69	597	69	103		79,7	24,6	2,0	10,7	57	109	50
IR: 636-77	536	119	93		82,6	22,4	2,0	10,7	57	109	40
IAC 54	407	229	70		76,4	34,7	1,5	18,7	65	109	45
IAC 67	571	99	99		80,4	33,1	3,0	11,7	58	109	45
IAC 62	512	159	89		80,4	37,6	2,5	12,7	59	109	60
PAT 73121	412	219	71		75,2	33,3	1,5	23,7	70	119	65
IAC 80	744	19	129		78,4	32,9	1,5	12,7	59	109	55
IAC 83	452	209	78		79,2	23,6	1,5	11,7	58	109	40
IAC 87	671	29	116		77,9	25,5	2,5	3,7	50	109	50
IAC 111	254	259	44		77,2	32,3	2,0	16,7	63	119	50
IAC 77	547	109	95		79,4	24,3	1,5	11,7	58	109	45

$\bar{X}$  = 515 kg/ha C.V. = 18 % F = 5,5\*\*

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 12. Rendimento de grãos e outras características de quatorze linhagens e cinco cultivares no Ensaio de Cultivares de Trigo Norte-paranaense para Solos sem Alumínio "A" (média de quatro repetições). Iratama, MS, 1984

Semeadura: 2.5.84

Emergência: 15.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			Jupateco 73	Jupateco 73					C1	C2	
Anhuac	451	129	61	81,7	29,8	2,5	10,7	57	109	40	
Ciano 73	605	69	82	78,8	24,0	2,5	8,7	55	109	40	
Cocoraque	412	149	56	81,7	29,9	2,5	10,7	57	109	40	
La 7878	735	39	99	80,2	30,7	2,5	12,7	59	109	35	
La 78112	757	19	102	79,9	26,2	2,5	14,7	61	109	30	
Jupateco 73	740	29	100	82,6	31,6	3,0	10,7	57	109	40	
INIA 66	612	59	83	80,6	25,5	2,5	3,7	50	109	45	
IOC 834	646	49	87	80,4	22,4	2,0	3,7	50	109	45	
IOC 8315	204	189	28	81,0	35,0	2,5	12,7	59	109	40	
Ld 816	391	159	53	77,9	29,8	1,5	11,7	58	109	40	
Ld 817	437	139	59	77,4	27,9	1,5	11,7	58	109	40	
Ld 818	473	109	64	77,2	26,3	1,5	11,7	58	109	40	
Ld 8110	317	169	43	76,8	32,1	1,5	18,7	65	109	40	
Ld 8112	303	179	41	77,9	27,6	1,0	18,7	65	109	40	
Ld 8113	456	119	62	78,8	28,4	1,5	16,7	63	109	35	
Ld 8114	189	199	26	75,4	29,9	1,0	16,7	63	109	40	
Ld 8162	605	79	82	81,2	26,9	2,0	11,7	58	109	40	
PF 7942	602	89	81	80,3	25,6	2,0	13,7	60	109	45	
PF 79500	558	99	75	81,7	28,3	2,5	18,7	65	109	50	

$\bar{X}$  = 500 kg/ha C.V. = 21 % F = 10,3\*\*

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espigamento médio; C1 = ciclo da emergência ao espigamento médio; C2 = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 13. Rendimento de grãos e outras características de 20 linhagens e quatro cultivares no Ensaio de Cultivares de Trigo Norte-paranaense para solos sem Alumínio "B" (média de quatro repetições). Indaópolis, MS, 1984.

Semeadura: 2.5.84

Emergência: 15.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	PIF (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
						C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
Anahuac	497	82,6	32,7	3,0	10,7	57	109	50
CEP 7887	360	80,2	31,3	2,5	12,7	59	102	45
CEP 8028	313	77,7	31,3	1,5	14,7	61	109	45
CEP 8066	212	78,2	30,3	2,0	16,7	63	109	40
Cocoraque	428	80,4	27,5	2,0	11,7	58	109	45
La 807	429	82,2	24,6	2,0	12,7	59	109	30
La 814	389	80,4	31,8	2,0	18,7	65	109	40
Jupateco 73	499	82,2	27,8	2,5	8,7	55	109	30
INIA 66	553	80,4	28,1	2,5	3,7	50	109	30
IOC 832	508	79,0	28,2	2,0	10,7	57	109	30
IOC 837	177	-	32,5	2,5	16,7	63	109	25
Ld 8079	157	-	25,6	1,5	13,7	60	109	30
Ld 813	387	77,7	24,2	1,5	18,7	65	109	35
Ld 815	262	75,6	29,6	1,5	12,7	59	109	40
Ld 819	362	77,4	28,6	1,5	16,7	63	109	40
Ld 8111	209	76,4	27,9	1,5	16,7	65	109	30
Ld 8115	162	-	27,2	1,5	13,7	60	109	40
Ld 81142	380	79,9	30,9	2,0	16,7	63	109	40
PF 79300	151	-	31,6	1,5	23,7	70	109	35
PF 79483	413	79,0	37,3	2,0	10,7	57	109	50
PF 79502	292	80,4	25,4	2,0	18,7	65	109	45
PF 79575	301	77,2	23,9	2,0	16,7	63	109	45
PF 79580	439	79,2	25,1	2,0	12,7	59	109	50
PF 79750	371	78,6	24,6	1,5	11,7	58	109	45

$\bar{X}$  = 345 kg/ha C.V. = 36 % F = 3,6\*\*

PH = Peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente);

EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita;

- = dado inexistente.

TABLEIA 14. Rendimento de grãos e outras características de 23 linhagens e três cultivares no Ensaio Sul-matogrossense de Linhagens de Trigo Suscetíveis ao Alúminio (média de quatro repetições). Fátima do Sul, MS, 1984.

Semeadura: 3.5.84

Emergência: 8.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			INIA 66						C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
GD 8110	1.488	59	102		81,0	31,6	4,0	28,6	51	91	65
GD 8144	1.109	249	76		77,0	23,8	3,0	25,6	48	91	65
GD 8146	1.207	189	83		79,0	25,1	3,0	25,6	48	103	60
GD 8157	1.330	129	91		83,0	33,1	4,0	2,6	55	101	60
GD 8167	1.197	199	82		79,0	28,2	3,0	23,6	46	90	55
GD 8179	1.427	89	98		79,0	27,0	4,0	25,6	48	90	65
MS 7953	1.441	79	99		84,0	34,1	5,0	3,6	56	99	60
MS 815	1.584	39	109		83,0	35,7	4,0	4,7	57	101	65
MS 8123	1.547	49	106		84,0	33,8	5,0	1,7	54	94	60
MS 8149	1.293	169	89		82,0	30,5	4,0	2,7	55	101	60
MS 8166	1.655	19	114		84,0	34,5	4,0	2,7	55	99	65
MS 8186	1.054	259	72		81,0	31,8	4,0	5,7	58	104	60
MS 81129	1.330	139	91		83,0	31,6	4,0	29,6	52	94	55
PF 781083	1.259	179	86		83,0	34,7	4,0	29,6	52	102	65
PF 79649	1.173	229	81		80,0	33,1	4,0	22,6	45	97	75
PF 791037	1.595	29	110		83,0	29,4	4,0	30,6	53	97	60
PF 60248	1.324	159	91		83,0	32,4	4,0	28,6	51	97	80
PF 801004	1.336	119	92		82,0	29,8	3,0	5,7	58	104	60
PF 81172	1.187	209	82		81,0	27,3	4,0	1,7	54	100	65
PF 81173	1.020	269	70		81,0	26,3	3,0	30,6	53	100	65
PF 81175	1.163	239	80		81,0	26,5	3,0	29,6	52	100	65
INDUSEM 310	1.329	149	91		82,0	29,9	4,0	27,6	50	94	55
Anahuac	1.339	109	92		84,0	31,3	4,0	1,7	54	101	60
INIA 66	1.456	69	100		83,0	27,9	3,0	25,6	48	91	60
Jupateco 73	1.385	99	95		84,0	30,3	4,0	2,7	55	100	60
PF 60271	1.186	219	82		78,0	31,3	3,0	29,6	52	93	55

$\bar{X}$  = 1.324 kg/ha C.V. = 14 % F = 3,3\*\*

PH = peso do hectolítro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABLETA 15. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Ensaio Intermediário de Cultivares de Trigo Suscetíveis ao Alúminio para São Paulo (média de quatro repetições). Fátima do Sul, MS, 1984.

Semeadura: 3.5.84

Emergência: 8.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de Planta (cm)
			INIA 66						C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
Jupateco 73	1.114	99	99		84,0	31,6	4,0	4,7	57	100	50
Anahuac	1.148	49	102		83,0	30,3	4,0	2,7	55	101	60
INIA 66	1.125	59	100		81,0	27,8	4,0	24,6	47	91	60
Cho/IR/Son 64	919	219	82		81,0	31,0	4,0	2,7	55	101	65
Cno/7 C/PJ 62	994	169	88		82,0	27,6	3,0	28,6	51	94	60
IAC 25	1.242	39	110		83,0	27,8	3,0	23,6	46	93	65
IAC 36	1.114	89	99		79,0	36,3	3,0	4,7	57	103	70
IAC 44	1.131	59	100		79,0	31,5	3,0	3,7	56	101	65
IAC 48	966	179	86		75,0	30,9	3,0	3,7	56	104	60
IAC 57	931	209	83		73,0	29,3	2,0	28,6	51	101	60
IAC 60	1.076	139	96		76,0	29,9	3,0	27,6	50	97	65
IAC 64	786	239	70		78,0	31,5	3,0	6,7	59	104	55
IAC 65	951	189	84		79,0	33,1	3,0	5,7	58	104	60
IAC 66	1.033	159	92		77,0	33,0	3,0	5,7	58	103	60
IAC 69	1.091	109	97		80,0	27,9	3,0	25,6	48	90	75
IRN 636-77	1.294	29	115		84,0	27,0	4,0	2,7	55	100	65
IAC 54	940	199	84		71,0	31,9	2,0	2,7	55	103	60
IAC 67	723	259	64		79,0	36,8	3,0	4,7	57	104	50
IAC 62	1.079	129	96		81,0	39,0	4,0	2,7	55	101	75
PAT 7312I	761	249	68		80,0	38,4	3,0	13,7	66	119	75
IAC 80	1.338	19	119		79,0	37,0	3,0	28,6	51	101	60
IAC 93	1.037	149	92		78,0	24,5	3,0	23,6	46	90	70
IAC 99	1.119	79	99		76,0	26,3	3,0	20,6	43	88	65
IAC 111	840	229	75		81,0	32,3	3,0	7,7	60	111	50
IAC 77	1.091	119	97		78,0	26,4	3,0	23,6	46	90	70

$\bar{X}$  = 1.034 kg/ha C.V. = 14 % F = 4,7\*\*

PH = peso do hectolítro; PMS = peso da mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 16. Rendimento de grãos e outras características de quatroze linhasagens e cinco cultivares no Ensaio de Cultivares de Trigo Norte-paranaense para Solos sem Alumínio "A" (média de quatro repetições). Fátima do Sul, MS, 1984.

Semeadura: 4.5.84

Emergência: 9.5.84

Linagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (t)		PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			INIA 66						C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
Anahuac	780	169	81		83,0	30,1	4,0	2,7	54	95	55
Ciano 75	940	79	98		82,0	23,6	4,0	27,6	49	94	55
Cocoraque	556	69	100		84,0	31,1	4,0	2,7	54	99	55
Ia 7878	986	39	102		82,0	30,1	4,0	4,7	56	99	45
Ia 78112	1.010	29	105		82,0	28,7	4,0	2,7	54	99	55
Jupateco 73	910	89	96		84,0	30,5	4,0	3,7	55	98	55
INIA 66	963	49	100		82,0	29,1	3,0	26,6	48	89	55
IOC 834	1.144	119	119		80,0	25,6	3,0	26,6	48	90	55
IOC 8315	628	199	65		81,0	34,6	3,0	5,7	57	103	50
Ld 816	741	179	77		80,0	33,8	3,0	2,7	54	99	55
Ld 817	830	139	86		80,0	32,3	3,0	2,7	54	99	60
Ld 818	962	59	100		80,0	31,5	3,0	3,7	55	99	55
Ld 8110	837	129	87		77,0	34,6	3,0	3,7	55	102	55
Ld 8112	801	159	83		77,0	31,9	3,0	3,7	55	102	55
Ld 8113	885	99	92		78,0	32,3	3,0	4,7	56	101	55
Ld 8114	852	109	88		78,0	34,0	3,0	4,7	56	100	60
Ld 8162	642	119	87		83,0	28,8	3,0	3,7	55	99	50
PF 7942	804	149	83		82,0	29,2	3,0	4,7	56	99	65
PF 79500	729	169	76		80,0	31,5	3,0	3,7	55	102	67

$\bar{X}$  = 875 kg/ha C.V. = 15 % F = 3,2\*\*

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 17. Rendimento de grãos e outras características de 20 linhagens e quatro cultivares no Ensaio de Cultivares de Trigo Norte-paranaense para Solos sem Alumínio "B" (média de quatro repetições). Fátima do Sul, MS, 1984.

Semeadura: 4.5.84

Emergência: 9.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de Planta (cm)
			INIA 66	INIA 66					C1	C2	
Anahuac	1.009	109	88	88	83,0	30,8	4,0	2,7	54	99	55
CEP 7887	514	239	45	45	82,0	32,6	3,0	2,7	54	99	50
CEP 8028	737	219	64	64	77,0	36,8	3,0	28,6	50	103	65
CEP 8066	670	229	59	59	78,0	32,5	3,0	6,7	58	102	55
Cocoraque	1.093	59	96	96	84,0	31,2	4,0	2,7	54	99	55
Ia 807	1.042	99	91	91	84,0	28,5	4,0	3,7	55	100	55
Ia 814	1.239	19	108	108	80,0	37,0	3,0	10,7	62	109	65
Jupateco 73	1.107	49	97	97	84,0	31,3	4,0	2,7	54	99	60
INIA 66	1.141	29	100	100	82,0	27,9	3,0	24,6	45	90	60
IOC 832	1.120	39	98	98	80,0	34,7	4,0	4,7	56	100	55
IOC 837	924	149	81	81	80,0	34,0	4,0	6,7	58	106	55
Ld 8079	811	189	71	71	81,0	28,6	3,0	4,7	56	102	50
Ld 813	865	159	76	76	76,0	28,4	2,0	5,7	57	103	60
Ld 815	996	119	87	87	78,0	33,3	2,0	5,7	57	103	55
Ld 819	977	129	86	86	77,0	32,1	3,0	6,7	58	106	55
Ld 8111	1.089	69	95	95	78,0	33,2	3,0	6,7	58	102	55
Ld 8115	775	199	68	68	78,0	30,1	3,0	5,7	55	101	55
Ld 81142	1.077	89	94	94	80,0	34,1	3,0	7,7	60	106	60
PF 79300	484	249	42	42	80,0	33,5	3,0	9,7	60	109	55
PF 79483	955	139	84	84	81,0	39,4	4,0	28,6	50	97	85
PF 79502	823	179	72	72	81,0	26,0	4,0	2,7	55	99	70
PF 75575	755	209	66	66	79,0	26,5	3,0	25,6	45	98	65
PF 79580	1.080	79	95	95	81,0	30,9	3,0	7,7	60	108	65
PF 79750	861	169	75	75	80,0	29,8	3,0	5,7	55	99	60

$\bar{X}$  = 923 kg/ha C.V. = 14% F = 8,8\*\*

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de miligramas; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espigamento médio; C1 = ciclo da emergência ao espigamento médio; C2 = ciclo da emergência à colheita.

#### 4. Nível preliminar (segundo ano)

Paulo Gervini Sousa<sup>1</sup>  
Claudio Lazzarotto<sup>2</sup>  
Cayo Mario Tavella<sup>3</sup>

##### 4.1. Objetivo

Avaliar o comportamento de linhagens de trigo em nível preliminar de experimentação (segundo ano).

##### 4.2. Metodologia

Foram avaliadas 63 linhagens no ensaio preliminar de linhagens de trigo de segundo ano, das quais 20 na UEPAE Dourados (solo de campo), 41 em Indápolis (solo de mata) e duas na UEPAE Dourados e Indápolis. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com três repetições. A parcela constituiu-se de cinco linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m. Foram colhidas as três linhas centrais. Utilizou-se uma densidade de 450 sementes viáveis/m<sup>2</sup>. Foram feitas as seguintes determinações: rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, aspecto do grão, espigamento médio, ciclo da emergência ao espigamento médio e da emergência à colheita e altura de planta. Os rendimentos percentuais foram determinados em relação à cultivar padrão de melhor comportamento, que em solo de campo foi a BH 1146, e em solo de mata, Jupateco 73, considerando-se todos os níveis de experimentação.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, MS.

#### 4.3. Resultados

A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Segundo Ano "A", conduzido na UEPAE Dourados. Neste experimento foram avaliadas 22 linhagens, que não superaram em rendimento de grãos a padrão BH 1146 (769 kg/ha).

As Tabelas 2 e 3 apresentam os resultados obtidos nos experimentos conduzidos em Indápolis. As linhagens de melhor comportamento, quanto ao rendimento de grãos, foram as seguintes:

- a) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Segundo Ano "B": GD 82167, GD 82171, GD 82110 e GD 82172, que superaram a padrão Jupateco 73 (672 kg/ha) em 15, 11, 3 e 2 %, respectivamente;
- b) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Segundo Ano "C": nenhuma linhagem foi mais produtiva que a Jupateco 73 (761 kg/ha).

De 43 linhagens avaliadas em Indápolis, somente quatro apresentaram rendimento de grãos superiores a padrão Jupateco 73, o que representa 9 %.

TABELA 1. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Ensaio Preliminar de Linhagens de Início de Segundo Ano "A" (média de três repetições). DEPAE Dourados, MS, 1984.

Semeadura: 26.4.84

Emergência: 6.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			BH 1146	(%)					C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
GD 82148	419	189	54		72,3	24,2	2,0	25,6	51	114	45
GD 82143	547	129	71		74,6	25,9	2,5	5,7	61	114	55
GD 82144	277	219	36		74,6	25,5	2,0	5,7	61	114	40
GD 82146	460	169	60		78,4	24,7	3,5	2,7	58	114	60
GD 82147	353	159	46		77,2	26,4	3,0	2,7	58	114	45
GD 82148	478	149	62		78,2	26,0	3,0	2,7	58	114	55
GD 82166	650	99	84		72,8	24,0	2,0	22,6	48	97	55
GD 82170	679	59	86		76,4	25,6	2,5	22,6	48	97	50
GD 82175	450	179	58		75,4	24,2	2,0	19,6	45	97	50
GD 82177	532	139	69		77,4	22,7	2,0	19,6	45	97	55
PF 79706	181	239	24		-	23,6	1,5	12,7	68	114	45
PF 79707	470	159	61		73,6	24,7	1,5	25,6	51	114	55
PF 8051	219	229	28		75,0	20,0	2,0	5,7	61	114	50
PF 8064	86	259	11		-	25,8	2,0	16,7	72	114	40
PF 80205	149	249	19		-	25,9	3,5	12,7	68	114	35
PF 815	289	209	38		79,7	27,2	3,5	5,7	61	114	50
PF 812d	584	119	76		73,8	25,5	2,0	5,7	61	114	50
PF 81190	756	29	98		76,6	23,6	3,0	22,6	48	97	65
PF 81233	724	49	94		76,6	24,0	3,5	22,6	48	97	55
PF 82224	603	109	78		77,4	25,4	3,5	22,6	48	97	55
PF 82225	653	89	85		73,6	24,0	3,0	22,6	48	97	70
PF 82226	657	69	85		72,3	25,0	3,0	22,6	48	97	65
LH 1146	769	19	100		76,4	26,0	3,0	22,6	48	97	70
IAC 5-Martinuzzi	731	39	95		76,4	26,2	3,0	26,6	52	114	70
IAC 13-Lorena	657	79	85		76,8	22,9	2,5	18,6	44	97	60

N = 495 kg/ha C.V. = 17% F = 17,2\*\*

PH = peso do hectolitero; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente);

EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita;

- - - dado inexistente.

TABLEIA 2 Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Ensaio Preliminar de Linhagens de Segundo Ano "B" (média de três repetições). Indápolis, MS, 1984.

Semeadura: 2.5.64

Emergência: 15.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			Junateco 73						C1	C2	
GD 8212	630	84	94		80,4	25,6	2,0	13,7	60	108	35
GD 8213	444	199	66		79,9	24,9	2,0	16,7	63	108	35
GD 8260	492	159	73		82,2	30,9	2,5	10,7	57	108	30
GD 8261	412	239	61		81,7	30,9	2,5	10,7	57	108	40
GD 8262	412	229	61		82,6	30,7	3,0	10,7	57	108	50
GD 8277	469	179	70		81,2	31,4	2,5	10,7	57	108	35
GD 8379	232	259	34		-	29,1	2,0	11,7	58	108	35
GD 82105	619	109	92		79,9	26,5	1,5	3,7	50	108	50
GD 82108	610	119	91		79,9	32,3	2,0	6,7	53	108	40
GD 82110	691	39	103		79,4	32,5	3,0	3,7	50	108	45
GD 82111	620	99	92		80,4	34,7	3,0	3,7	50	108	40
GD 82166	609	129	91		76,8	23,4	1,5	3,7	50	108	40
GD 82167	773	19	115		81,0	26,4	2,5	3,7	50	108	55
GD 82171	746	29	111		79,9	26,4	1,5	3,7	50	108	45
GD 82172	687	49	102		81,0	25,8	1,5	3,7	50	108	50
GD 82173	651	79	97		79,7	24,3	1,5	3,7	50	108	45
MS 821	480	169	71		83,4	27,0	2,0	12,7	59	109	40
MS 8211	663	69	99		81,2	29,6	3,0	9,7	56	108	35
MS 8213	591	149	86		76,8	25,5	1,0	3,7	50	108	40
MS 8214	419	209	62		82,4	33,3	2,5	12,7	59	108	35
MS 8217	418	219	62		81,7	25,9	3,0	13,7	60	108	30
MS 8219	306	249	46		81,7	31,1	3,0	10,7	57	108	30
Amadure	453	189	67		81,7	30,3	3,0	12,7	59	108	30
Indá 66	593	139	88		79,2	25,0	3,0	3,7	50	108	30
Junateco 73	672	59	100		82,2	29,8	3,5	10,7	57	108	35

$\bar{X}$  = 548 kg/ha C.V. = 15% F = 8,4\*\*

PH = peso do hectolito; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente);

EM = espigamento médio; C1 = ciclo da emergência ao espigamento médio; C2 = ciclo da emergência à colheita;

- = dados inexistentes.

TABLEIA 3. Rendimento de grãos e outras características de 21 linhagens e três cultivares no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Segundo Ano "C" (média de três repetições). Indápolis, MS, 1984.

Semeadura: 2.5.64

Emergência: 15.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (t)		PH (kg)	PNS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			Jupateco 73						C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
GD 8151	484	149	64		83,6	27,5	3,5	12,7	59	108	40
GD 827	548	59	72		80,8	26,9	2,5	12,7	59	108	45
GD 8218	734	29	96		79,9	25,9	2,0	14,7	61	108	45
GD 8219	684	39	90		80,6	25,8	2,0	10,7	57	108	50
GD 8222	546	119	72		78,6	27,5	2,0	12,7	59	108	30
GD 8223	578	69	76		78,6	26,3	2,0	12,7	59	108	35
GD 8233	471	159	62		81,2	31,8	2,5	16,7	63	108	45
GD 8295	553	79	73		78,2	29,9	2,0	12,7	59	103	40
GD 82125	458	169	60		79,9	30,3	2,0	12,7	59	109	40
MS 8223	98	249	13		-	39,1	2,0	16,7	63	119	30
PF 8081	521	129	68		77,7	21,7	2,0	12,7	59	108	40
PF 80275	546	109	72		79,0	34,7	2,5	10,7	57	108	50
PF 815	424	179	56		82,4	28,6	2,0	10,7	57	109	40
PF 81107	658	59	86		81,0	28,9	2,5	9,7	56	109	50
PF 81170	407	199	53		79,9	24,5	2,0	16,7	63	108	40
PF 81176	513	139	67		80,6	24,9	2,0	16,7	63	108	40
C 5849	352	219	46		81,7	31,4	1,5	20,7	67	108	25
C 7659	341	229	45		82,6	27,9	2,0	20,7	67	108	30
E. Hornero	294	239	39		77,9	24,0	1,5	20,7	67	119	30
LE 1530	684	49	90		82,4	35,2	2,0	12,7	59	108	35
LE 1957	377	209	50		76,8	26,9	1,0	6,7	53	108	35
Anhajú	416	189	55		80,4	29,6	2,5	12,7	59	108	30
INIA 66	551	89	72		79,0	25,0	2,5	3,7	50	108	40
Jupateco 73	761	19	100		80,8	29,2	3,0	10,7	57	108	40

$\bar{X}$  = 500 kg/ha C.V. = 23 % F = 5,0\*\*

PH = peso do hectolitro; PNS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente);

EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita;

- = dado inexistente.

## 5. Nível preliminar (primeiro ano)

Paulo Gervini Sousa<sup>1</sup>  
Claudio Lazzarotto<sup>2</sup>  
Cayo Mario Tavella<sup>3</sup>

### 5.1. Objetivo

Avaliar o comportamento de linhagens de trigo em nível preliminar de experimentação (primeiro ano).

### 5.2. Metodologia

Foram avaliadas 116 linhagens no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano, das quais 28 na UEPAE Dourados (solo de campo), 72 em Indápolis (solo de mata) e dezesseis na UEPAE Dourados e Indápolis. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com três repetições. A parcela constituiu-se de quatro linhas de 3,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m. Foram colhidas as duas linhas centrais. Utilizou-se uma densidade de 450 sementes viáveis/m<sup>2</sup>. Foram feitas as seguintes determinações: rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, aspecto do grão, espigamento médio, ciclo da emergência ao espigamento médio e da emergência à colheita e altura de planta. Os rendimentos percentuais foram determinados em relação à cultivar padrão de melhor comportamento, que em solo de mata foi a INIA 66.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, MS.

### 5.3. Resultados

As Tabelas 1 e 2 apresentam os resultados obtidos nos experimentos conduzidos na UEPAE Dourados.

O Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "A" e o Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "B" foram instalados muito tardiamente (25.5.84), sendo por isso severamente prejudicados pela seca, apresentando baixos rendimentos de grãos e coeficiente de variação superior a 25 %.

Os resultados obtidos nos experimentos conduzidos em Indápolis estão apresentados nas Tabelas 3, 4, 5, 6 e 7. As linhagens de melhor comportamento, quanto ao rendimento de grãos, foram as seguintes:

- a) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "C": GD 8383, GD 8382, GD 8381, GD 8380 e GD 8384, que superaram a padrão INIA 66 (819 kg/ha) em 20, 12, 9, 8 e 2 %, respectivamente;
- b) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "D": GD 83104, GD 83100, GD 83102, GD 8390, GD 8395, GD 83101, GD 83105, GD 83106 e GD 8386, que suplantaram a INIA 66 (678 kg/ha) em 18, 10, 9, 4, 3, 3, 2, 2 e 1 %, respectivamente;
- c) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "E": GD 83124 e GD 83119, que foram superiores a INIA 66 (753 kg/ha) em 17 e 5 %, respectivamente;
- d) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "F": GD 83131, GD 83130, GD 83159, GD 83129 e GD 83154, que superaram a INIA 66 (553 kg/ha) em 15, 8, 4 e 4 %, respectivamente. Entretanto somente a GD 83131 foi mais produtiva que a Jupateco 73 (614 kg/ha);
- e) Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "G": foi considerado perdido por apresentar coeficiente de variação superior a 25 %.

De 88 linhagens avaliadas em Indápolis, 21 apresentaram rendimento de grãos superior a padrão INIA 66, o que representa 24 %.

TABELA 1. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "A" (média de três repetições). UEPAE Dourados, MS, 1984.

Semeadura: 25.5.84

Emergência: 5.6.84

Linhagem e Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	PMS (g)	AG	Ciclo (dias)	Altura de planta (cm)
GD 831	136	27,9	2,0	119	45
GD 832	156	33,1	2,5	119	40
GD 833	208	25,9	2,0	119	40
GD 834	161	22,7	1,5	119	45
BH 1146	306	25,9	2,5	119	45
GD 835	178	20,4	1,5	119	50
GD 836	230	21,0	1,0	119	50
GD 837	225	21,1	1,0	119	60
GD 838	330	22,3	1,5	119	40
GD 839	222	22,1	1,5	119	50
GD 8310	258	23,4	1,5	119	45
IAC 5-Maringá	233	22,9	1,0	119	45
GD 8311	203	20,8	1,0	119	50
GD 8312	225	22,9	1,0	119	55
GD 8313	303	20,8	1,0	119	50
GD 8314	264	22,0	1,0	119	45
GD 8315	258	20,4	1,0	119	50
GD 8319	292	23,9	1,5	119	50
GD 8322	289	24,6	2,0	119	45
IAC 13-Lorena	186	30,5	2,5	119	35
GD 8323	356	23,6	1,5	119	45
GD 8324	328	25,1	1,5	119	50
GD 8330	244	21,8	1,0	119	55
GD 8331	228	20,4	1,0	119	60
GD 8332	217	21,2	1,0	119	60

$\bar{X}$  = 241 kg/ha      C.V. = 34 %      F = 1,4 n.s.  
PMS = peso de mil grãos; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente).

TABELA 2. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "B" (média de três repetições). UEPAE Dourados, MS, 1984.

Semeadura: 25.5.84

Emergência: 5.6.84

Linhagem e Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	PMS (g)	AG	Ciclo (dias)	Altura de planta (cm)
GD 8333	108	20,4	1,0	119	50
GD 8334	94	19,7	1,0	119	40
GD 8335	108	19,2	1,0	119	50
GD 8359	100	12,4	1,0	119	45
BH 1146	267	27,0	2,5	119	40
GD 8361	61	13,2	1,0	119	45
GD 8362	117	15,8	1,0	119	40
GD 8363	78	14,2	1,0	119	45
GD 8364	80	14,8	1,0	119	50
GD 8365	64	12,6	1,0	119	40
GD 8366	108	14,1	1,0	119	40
IAC 5-Maringá	169	22,3	1,0	119	40
GD 8367	75	12,7	1,0	119	40
GD 8368	36	11,3	1,0	119	45
GD 8369	44	10,9	1,0	119	45
GD 8370	89	16,4	1,0	119	45
GD 8372	117	15,3	1,0	119	50
GD 8373	61	14,3	1,0	119	45
GD 8374	86	12,6	1,0	119	50
IAC 13-Lorena	172	28,4	2,5	119	35
GD 8376	47	13,7	1,0	119	45
GD 83153	39	11,7	1,0	119	50
PF 8284	117	22,7	1,0	119	45
PF 8291	261	21,1	1,5	119	40
PF 8292	242	23,3	1,5	119	45

$\bar{X}$  = 110 kg/ha      C.V. = 34 %      F = 9,0\*\*

PMS = peso de milsementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo e 5 = excelente).

TABLE 3. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "C" (média de três repetições). Indápolis, MS, 1984.

Semeadura: 9.5.84

Emergência: 15.5.84

Linhagem e Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PII (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			NIA 66						C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
GD 8351	756	89	92		79,0	24,7	2,5	14,7	61	110	45
GD 8361	469	219	57		-	24,6	2,5	14,7	61	110	50
GD 8362	708	119	86		78,6	26,0	2,5	14,7	61	110	55
GD 8363	542	189	66		-	27,3	2,5	14,7	61	110	55
Anhauré	400	249	49		79,7	29,9	2,5	11,7	58	110	50
GD 8364	580	139	71		-	27,8	2,5	16,7	63	110	45
GD 8365	508	199	62		-	22,4	3,0	16,7	63	110	45
GD 8366	467	229	57		-	22,0	3,0	16,7	63	110	45
GD 8367	478	209	58		-	22,4	3,0	16,7	63	110	45
GD 8368	306	259	38		-	29,9	1,5	31,7	78	119	50
GD 8369	547	179	67		-	22,0	3,0	20,7	67	110	45
Jupiaçu 73	786	79	96		80,4	27,9	3,0	11,7	58	110	50
GD 8370	509	149	69		-	22,4	3,0	16,7	63	110	40
GD 8372	567	159	69		-	25,6	2,5	13,7	60	110	45
GD 8373	564	169	69		-	24,6	2,5	13,7	60	110	50
GD 8374	594	129	72		76,8	24,9	2,0	14,7	61	110	50
GD 8376	447	239	54		-	26,9	2,5	16,7	63	110	45
GD 8378	714	109	87		* 76,4	26,4	2,5	30,6	47	110	50
GD 8379	714	99	87		76,6	25,6	2,5	30,6	47	110	40
IRIS 66	819	69	100		79,0	25,4	2,5	3,7	50	110	45
GD 8380	883	49	108		80,2	24,3	3,0	3,7	50	110	35
GD 8381	894	39	109		79,9	25,2	3,0	3,7	50	110	45
GD 8382	914	29	112		80,8	25,5	3,0	3,7	50	110	40
GD 8383	580	19	120		80,8	25,9	3,0	3,7	50	110	45
GD 8384	833	59	102		81,2	25,4	3,0	3,7	50	110	40

$\bar{X}$  = 642 kg/ha C.V. = 23 % F = 4,5\*\*

PII = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente);

EM = espiçamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita;

- = dado inexistente.

TABELA 4. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e três cultivares no ensaio preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "D" (média de três repetições). Indápolis, MS, 1984.

Semeadura: 9.5.84

Emergência: 15.5.84

Linhagem e Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PMS (kg)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			INIA 66					C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
GD 8385	647	159	95		77,4	3,0	3,7	50	110	45
GD 8386	660	99	101		78,6	3,5	3,7	50	110	45
GD 8387	675	129	100		76,8	3,0	3,7	50	110	50
GD 8388	533	199	79		-	24,0	3,7	50	110	50
Anahare	333	259	49		-	26,5	11,7	58	110	35
GD 8389	583	189	86		-	25,0	3,7	50	110	50
GD 8390	706	49	104		78,2	3,5	3,7	50	110	45
GD 8391	672	139	99		77,7	3,0	3,7	50	110	45
GD 8392	463	249	69		-	25,1	3,7	50	110	45
GD 8393	678	109	100		79,0	3,0	3,7	50	110	50
GD 8394	667	149	93		77,7	3,0	3,7	50	110	45
Jupatzeo 73	514	219	76		-	28,2	11,7	58	110	40
GD 8395	700	59	103		79,9	3,5	3,7	50	110	45
GD 8396	475	239	70		-	26,0	3,7	50	116	40
GD 8397	519	209	76		-	25,8	3,7	50	110	40
GD 8398	608	179	90		-	26,5	3,7	50	110	40
GD 8399	511	229	75		-	25,8	3,7	50	110	40
GD 83100	747	29	110		75,2	24,2	3,7	50	110	40
GD 83101	700	69	103		76,4	24,7	3,7	50	110	45
INIA 66	678	119	100		78,6	25,4	3,7	50	110	40
GD 83102	742	39	109		76,4	24,3	3,7	50	110	45
GD 83103	647	169	95		-	24,9	3,7	50	110	45
GD 83104	800	19	118		77,2	25,0	3,7	50	110	45
GD 83105	692	79	102		76,1	23,8	3,7	50	110	50
GD 83106	694	69	102		75,9	24,2	3,7	50	110	45

S = 627 kg/ha C.V. = 23 % F = 1,7 n.s.

PMS = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente);

EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita;

- - dado inexistente.

TABLELA 5. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "E" (média de três repetições). Indópolis, MS, 1984.

Sementeira: 9.5.84

Emergência: 15.5.84

Linhagem e cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			INIA 66						C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
GD 83107	730	69	97		77,2	27,3	3,0	3,7	50	110	45
GD 83108	730	59	97		77,4	27,5	2,5	3,7	50	110	45
GD 83109	656	129	87		-	27,0	3,0	3,7	50	110	40
GD 83110	686	99	91		76,4	25,5	2,5	3,7	50	110	45
Anahuac	530	199	70		-	29,4	2,5	11,7	58	110	35
GD 83111	711	89	94		75,6	23,9	2,5	3,7	50	110	40
GD 83112	522	219	69		-	24,9	2,5	11,7	58	110	35
GD 83113	572	179	76		-	22,6	2,0	3,7	50	110	35
GD 83114	578	169	77		-	23,1	2,0	3,7	50	110	35
GD 83115	544	189	72		-	22,9	2,0	3,7	50	110	40
GD 83116	492	229	65		-	24,3	2,5	13,7	60	110	45
Jupiaçoca 71	526	209	70		-	28,9	3,0	11,7	58	110	30
GD 83117	622	149	83		78,6	24,4	2,5	13,7	60	110	50
GD 83118	669	109	89		73,6	26,5	2,0	3,7	50	110	50
GD 83119	769	29	105		75,6	29,2	2,5	3,7	50	110	55
GD 83120	739	49	98		74,6	28,1	2,0	3,7	50	110	55
GD 83121	667	119	88		79,4	27,6	2,5	11,7	58	110	45
GD 83122	603	159	80		-	32,5	2,0	11,7	58	110	40
GD 83123	486	239	64		-	28,4	1,5	14,7	61	110	35
INIA 66	753	39	100		80,4	27,8	2,5	3,7	50	110	50
GD 83124	683	19	117		76,4	31,6	2,0	11,7	58	110	45
GD 83125	444	249	59		-	29,2	2,0	11,7	58	110	55
GD 83126	730	79	97		76,6	27,9	1,5	11,7	58	110	40
GD 83127	644	139	86		-	28,1	2,0	11,7	58	110	45
GD 83128	411	259	54		-	27,0	2,0	11,7	58	110	45

$\bar{X}$  = 629 kg/ha C.V. = 16,4 F = 3,8\*\*

PH = Peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente);

EM = espiçamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espiçamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita;

- = dado inexistente.

TADELA 6. Rendimento de grãos e outras características de 22 linhagens e três cultivares no Ensaio preliminar de Linhagens de Trigo do Primeiro Ano "F" (média de três repetições). Indápolis, MS, 1984.

Semeadura: 9.5.84

Emergência: 15.5.84

Linhagem e Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	Rendimento relativo (%)		PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
			INIA 66	INIA 66				C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
GD 83129	575	59	104	104	24,0	3,0	3,7	50	110	40
GD 83130	597	39	108	108	25,1	3,5	3,7	50	110	45
GD 83131	636	19	115	115	33,1	2,0	11,7	58	110	45
GD 83132	497	99	90	90	30,3	2,5	11,7	58	110	45
Anjuro	414	159	75	75	27,9	2,0	11,7	58	110	40
GD 83133	383	179	69	69	30,7	2,0	11,7	58	110	40
GD 83134	428	149	77	77	29,4	2,5	11,7	58	110	35
GD 83135	400	169	72	72	28,9	2,5	11,7	58	110	35
GD 83153	514	89	93	93	26,4	1,5	25,7	72	119	50
GD 83154	556	69	100	100	27,3	2,0	11,7	58	110	40
GD 83159	578	49	104	104	27,8	2,0	11,7	58	110	40
Jupateco 73	614	29	111	111	27,8	2,5	11,7	58	110	35
PF 839103	364	159	66	66	29,4	2,5	27,7	74	119	40
PF 839104	211	259	38	38	27,5	1,5	25,7	72	119	45
PF 839107	347	219	63	63	31,1	2,0	31,7	78	119	45
PF 839108	356	209	64	64	29,9	2,0	31,7	78	110	50
PF 839157	319	239	58	58	26,0	2,0	18,7	65	110	45
PF 839158	453	129	82	82	27,5	2,0	18,7	65	110	40
PF 839159	483	119	87	87	26,3	2,0	18,7	65	110	55
INIA 66	553	79	100	100	24,7	2,0	3,7	50	110	40
PF 839160	494	109	89	89	27,3	2,0	13,7	60	110	45
PF 839163	450	139	81	81	27,6	2,0	13,7	60	110	50
PF 82134	361	199	65	65	28,7	1,0	31,7	78	119	45
PF 82146	258	249	47	47	30,5	1,5	31,7	78	119	45
PF 82147	322	229	58	58	29,9	2,0	31,7	78	119	45

$\bar{X}$  = 446 kg/ha C.V. = 25 % F = 3,2\*\*

PMS = Peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 - pessimo a 5 - excelente); EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 7. Rendimento de grãos e outras características de 17 linhagens e oito cultivares no ensaio Preliminar de Linhagens de Trigo de Primeiro Ano "G" (média de três repetições). Indápolis, MS, 1984.

Semeadura: 10.5.84

Emergência: 15.5.84

Linhagem e Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	PH (kg)	PMS (g)	AG	EM	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
						C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
Alondra 4546	622	77,7	30,5	2,5	16,7	63	110	45
BH 1146	717	79,0	26,0	3,5	8,7	55	110	50
PF 8122	711	79,0	26,4	3,0	8,7	55	110	45
PF 83659	406	-	34,5	2,0	16,7	63	110	45
BR 2	489	-	29,6	2,5	16,7	63	110	45
PF 821	572	-	26,4	2,5	21,7	68	110	40
PF 82410	311	-	26,0	2,0	25,7	72	110	35
CNT 1	367	-	31,6	1,5	21,7	68	110	40
PF 83885	506	-	22,0	1,5	8,7	55	110	35
PF 82438	567	-	27,8	2,0	31,7	78	119	50
CNT 8	458	-	33,8	2,0	27,7	74	119	55
PF 60162	630	79,0	26,3	2,5	3,7	50	110	40
PF 8135	525	-	23,9	2,5	13,7	60	110	40
PF 8136	719	79,0	25,0	2,5	16,7	63	110	40
CNT 10	617	79,9	29,9	3,0	16,7	63	110	60
PF 83718	603	78,8	23,7	2,0	13,7	60	110	45
PF 83743	606	60,4	25,8	2,5	16,7	63	110	40
PF 83744	486	-	28,9	3,0	16,7	63	110	45
IAC 5-Harmonia	353	-	29,1	2,0	13,7	60	110	45
PF 83753	619	79,4	26,3	1,5	13,7	60	110	35
PF 83758	503	-	31,8	1,5	16,7	63	110	25
PF 83767	-	-	-	-	7,8	85	-	25
PF 83770	583	76,8	24,9	1,5	3,7	50	110	45
PF 81107	628	77,2	26,5	1,5	13,7	60	110	40
PAR 7192	342	-	27,5	1,5	16,7	63	119	40

$\bar{X}$  = 539 kg/ha C.V. = 30 % F = 1,6 n.s.

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes; AG = aspecto do grão (notas de 1 = péssimo a 5 = excelente); EM = espigamento médio; C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita; - = dado inexistente.

## PROJETO 004.83.030-3 - MULTIPLICAÇÃO DE GERMOPLASMA DE TRIGO

A confirmação do desempenho de uma nova cultivar pode não significar benefício algum para o agricultor se ela não for rapidamente introduzida e difundida no meio agrícola. É necessário que o lançamento de uma nova cultivar esteja respaldado não só pelos dados de produtividade e resistência a doenças mas também por uma quantidade de sementes de alto padrão, que permita sua distribuição entre os produtores, consolidando assim a nova tecnologia. A formação de estoques de sementes genéticas é o único meio capaz de assegurar a renovação e manutenção das cultivares em cultivo, através da implementação de processos que assegurem a pureza varietal dos materiais.

### 1. Multiplicação de germoplasma de trigo em solo de campo

Claudio Lazzarotto<sup>1</sup>  
Paulo Gervini Sousa<sup>2</sup>  
Cayo Mario Tavella<sup>3</sup>  
Júnior Edison Colla<sup>4</sup>

#### 1.1. Objetivo

Multiplicar algumas cultivares e linhagens em fase final de experimentação, que se mostram mais promissoras nas condições de solo de campo (com  $Al^{+3}$ ), visando o aumento da disponibili-

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc. do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>4</sup> Técnico Agrícola da EMBRAPA-CNPT, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

dade de sementes para uma possível recomendação.

## 1.2. Metodologia

Fizeram parte deste trabalho de multiplicação duas linhagens e duas cultivares ainda não recomendadas para a região.

O preparo do solo constou de subsolagem, aração, gradagem pesada e gradagem niveladora.

O tamanho das parcelas foi limitado à disponibilidade de sementes, totalizando uma área de aproximadamente 4 ha, com adubação de 300 kg/ha da fórmula 5-30-15.

A aplicação de defensivos restringiu-se ao combate de insetos-pragas, principalmente lagartas (*Spodoptera frugiperda*) na fase inicial de desenvolvimento da planta e pulgões (*Schizaphis graminum*).

A eliminação de misturas ou plantas atípicas não foi possível pela grande desuniformidade do material, causada principalmente pela estiagem que prolongou-se do plantio à colheita.

## 1.3. Resultados

As cultivares CEP 7780 e Minuano 82 não foram colhidas porque o material foi seriamente prejudicado pela estiagem. Já as linhagens PF 79547 e PF 79548 tiveram um desenvolvimento razoável apesar da produção ter sido quantitativa e qualitativamente muito abaixo da esperada.

Da linhagem PF 79547 foram semeados 220 kg de sementes e colhidos 630 kg, com rendimento relativo de 2,86 por 1.

Da linhagem PF 79548 foram semeados 280 kg e colhidos 1.035 kg o que dá um rendimento relativo de 3,69 por 1.

## 2. Multiplicação de germoplasma de trigo em solos de mata

Claudio Lazzarotto<sup>1</sup>  
Paulo Gervini Sousa<sup>2</sup>  
Cayo Mario Tavella<sup>3</sup>  
Júnior Edison Colla<sup>4</sup>

### 2.1. Objetivos

Formar estoques de sementes capazes de suprir a demanda dos ensaios e dar continuidade aos trabalhos de multiplicação.

### 2.2. Metodologia

O preparo do solo constou de subsolagem, aração, gradagem pesada e gradagem niveladora. A adubação foi de 200 kg/ha da fórmula 5-30-15. A semeadura foi mecânica e realizada entre os dias 3 e 9 de maio, utilizando-se a densidade de 400 plantas/m<sup>2</sup> (120 kg/ha de sementes).

A aplicação de inseticida fez-se necessária em quatro oportunidades. A primeira logo no início do perfilhamento, para controle da lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*) e as demais para controle do pulgão verde dos cereais (*Schizaphis graminum*).

Na fase de formação do grão uma parte da área foi irrigada na tentativa de recuperar alguns materiais mais prejudicados pela estiagem.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc. do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>4</sup> Técnico Agrícola da EMBRAPA-CNPT, Caixa Postal 569, 99100 - Passo Fundo, RS.

Os trabalhos de purificação (eliminação de misturas) foram feitos em apenas duas oportunidades e os trabalhos de caracterização varietal foram bastante prejudicados pela seca.

Das cultivares recomendadas para a região foram semeadas 5 kg de cada uma, enquanto que das linhagens em experimentação foram semeadas quantidades variáveis de sementes, conforme a disponibilidade, até um máximo de 60 kg para as do nível final, 12 kg para as do nível intermediário e 1,2 kg para o preliminar de segundo ano.

Todos os materiais totalizaram 210 parcelas, sendo 196 das linhagens em experimentação e quatorze das cultivares recomendadas para cultivo em Mato Grosso do Sul.

### 1.3. Resultados

A estiagem, que prolongou-se desde o plantio até a colheita, prejudicou fortemente o rendimento. Apesar disso, algumas linhagens alcançaram rendimento relativo maior que 15 por 1. Das quatorze cultivares e 196 linhagens semeadas em Indápolis, em 1984, foram obtidos os seguintes resultados:

#### 1.3.1. Cultivares recomendadas para o Estado

Foram semeados 66,7 kg de sementes das quatorze cultivares, obtendo-se uma produção de 231 kg com relação de rendimento médio de 3,5 por 1.

#### 1.3.2. Linhagens dos ensaios finais

Foram conduzidas multiplicações de seis linhagens que totalizaram 135 kg semeados dos quais foram colhidos 415 kg. A média do rendimento relativo foi de 2,3 por 1.

#### 1.3.3. Linhagens do ensaio intermediário

Em Indápolis foram multiplicadas 20 linhagens dos ensaios intermediários sendo semeados 153 kg de sementes que produziram 307 kg, com relação de rendimento de 2,0 por 1, em média.

#### 1.3.4. Linhagens do ensaio preliminar de segundo ano

Das 64 linhagens do ensaio preliminar de segundo ano foram semeados 48 kg de sementes que produziram 207 kg. A relação de rendimento, em média foi de 4,3 por 1.

#### 1.3.5. Linhagens do ensaio preliminar de primeiro ano

Toda linhagem que é incluída nos ensaios preliminares é objeto de multiplicação. Em razão disso, foram semeadas 100 linhagens GD e seis linhagens PF incluídas nesses ensaios em 1984, que totalizaram 14,3 kg semeados, dos quais foram colhidos 46,8 kg.

PROJETO 004.80.079-3 - COMPETIÇÃO DE CULTIVARES DE TRIGO IRRIGADO

A cultura do trigo na região de Dourados, MS, encontra condições favoráveis ao seu desenvolvimento. Dos fatores climáticos, o que mais restringe a produtividade da cultura é a precipitação pluviométrica, devido a sua irregularidade apresentando muitas vezes, deficiência nos períodos críticos de cultura.

Este trabalho objetiva determinar as cultivares que oferecem maior potencial produtivo quando irrigadas e características agronômicas ideais para o uso desta prática, quais sejam: altura de planta e resistência ao acamamento, peso e qualidade de grãos, maior eficiência no consumo de umidade.

1. Ensaio Regional Especial Irrigado (REI)

Rinaldo de Oliveira Calheiros<sup>1</sup>  
Claudio Alberto Souza da Silva<sup>2</sup>  
Luiz Alberto Staut<sup>1</sup>  
Paulo Gervini Sousa<sup>2</sup>

1.1. Objetivo

O objetivo do experimento é determinar entre as cultivares recomendadas e as linhagens promissoras, reunidas no Ensaio Regional Especial Irrigado, pertencente à rede oficial da Comissão Regional de Avaliação e Recomendação de Cultivares de Trigo (CRC Trigo II), as que possuem maior potencial produtivo e melhores características agronômicas, quando cultivadas sob regime de irrigação.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMPAER à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

## 1.2. Metodologia

O REI foi conduzido na UEPAE Dourados (solo de campo), com presença de  $Al^{+3}$ , com 22 cultivares e em Indápolis, (solo de mata) com 25 cultivares. As características químicas dos solos estão apresentadas na Tabela 1. A semeadura foi realizada em 27.4 e 28.5, em Dourados e Indápolis, respectivamente.

Na UEPAE Dourados, além da correção do solo foi feita a adubação de manutenção com 20 kg/ha de N na forma de sulfato de amônio, 75 kg/ha de  $P_2O_5$  na forma de superfosfato triplo, e 45 kg/ha de  $K_2O$  na forma de cloreto de potássio e 40 kg/ha do adubo FTE BR 12 (micronutriente). Em Indápolis, foram utilizados 20 kg/ha de N, 45 kg/ha de  $P_2O_5$  e 15 kg/ha de  $K_2O$  da mesma fonte utilizada na UEPAE Dourados, acrescido com a mesma dosagem de micronutriente. A adubação de cobertura realizou-se em ambos os locais no início do perfilhamento, na dose de 40 kg/ha de N na forma de sulfato de amônio.

A população foi de 450 plantas/m<sup>2</sup>, nos dois locais.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com quatro repetições. A parcela constou de cinco linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m sendo a área útil experimental de 2,4 m<sup>2</sup>.

Nos dois locais, foi utilizado o sistema de irrigação por aspersão convencional, com aspersores pequenos, setoriais, vazão de 1,8 m<sup>3</sup>/h e pressão de serviço de 3,5 atm.

O manejo da irrigação foi efetuado através do controle da tensão de água no solo em níveis diferenciados, em função do estágio da cultura.

O acompanhamento da variação da umidade do solo, foi feito utilizando tensiômetro nos estádios cujo limite máximo de tensão foi de 0,5 atm e pelo método gravimétrico quando excedia este limite. As profundidades de controle também variaram em função do estágio de desenvolvimento do sistema radicular da planta (Tabela 2).

As curvas de retenção de água no solo são apresentadas nas Fig. 1 e 2.

O controle de pragas (pulgão) e doenças (helmintosporiose ferrugem do colmo e da folha), foi realizado de acordo com as recomendações técnicas vigentes.

As principais determinações e avaliações efetuadas foram: rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, ciclo, altura de plantas, percentagem de acamamento.

### 1.3. Resultados

Em 1980 foram conduzidos dois experimentos na UEPAE Dourados.

Dentro do experimento entre cultivares de ciclo precoce cuja média foi 1.747 kg/ha, o destaque foi a cultivar IAC 13-Lorena com 2.095 kg/ha. No de cultivares de ciclos médio e tardio a média foi 1.768 kg/ha, destacando-se a PF 74116 com 2.081 kg/ha.

Em 1981 foram conduzidos quatro experimentos, sendo um na UEPAE (solo de campo), um em Indápolis (solo de mata), e dois na Fazenda Itamarati (solo de campo e mata). A ocorrência de geadas prejudicou de maneira geral todos os experimentos. As maiores respostas foram alcançadas na Fazenda Itamarati, onde o destaque foi PAT 72247 (3.790 kg/ha) e a produtividade média 3.096 kg/ha.

Em 1982 foram conduzidos 17 experimentos, dos quais o de maior resposta foi um da Fazenda Itamarati com a cultivar CEP 76148 atingindo 3.309 kg/ha.

Em 1983 o experimento de competição de cultivares de trigo irrigado recebeu a denominação de Ensaio Regional Especial Irrigado e os ensaios conduzidos na Fazenda Itamarati foram incluídos em projeto distinto. Neste ano, dentro deste projeto foram conduzidos dois ensaios:

Um Ensaio Regional Especial Irrigado, para solo de campo, contando com quinze cultivares e outro para solo de mata, com dezesseis cultivares. O manejo da irrigação foi realizado nas diferentes tensões de água no solo nos diferentes estádios do desenvolvimento fenológico do trigo. Na UEPAE (solo de campo) dada a heterogeneidade da fertilidade do solo, as produtividades não atingiram a expectativa. A média do ensaio foi de 1.521 kg/ha,

sendo a cultivar IAPAR 6-Tapejara a que alcançou o maior índice de produtividade com 1.929 kg/ha. Em Indápolis a média do rendimento de grãos atingiu 2.365 kg/ha, com destaque a Jupateco 73 (3.021 kg/ha).

Em 1984 as condições climáticas foram favoráveis para a condução de experimentos de irrigação. Houve acentuados períodos de déficits hídricos permitindo que todos os parâmetros da prática fossem perfeitamente controlados.

Na UEPAE Dourados, além da irrigação de suplementação para a garantia do "stand" houve mais nove irrigações, sendo que sete ocorreram nos estádios intermediários, o período de maior exigência hídrica.

A distribuição das chuvas, as tensões e as irrigações ocorridas são observadas na Fig. 3.

Quanto aos dados biométricos houve destaque para a cultivar BR 10 e OCEPAR 9, com 2.767 e 2.648 kg/ha, respectivamente. Das cultivares mais semeadas na região, a IAPAR 6-Tapejara foi a mais produtiva. Para estas cultivares o peso do hectolitro foi geralmente baixo com alto peso de mil sementes. A percentagem de perfilhos férteis e número de grão por espiguetas foram altos. As alturas destas plantas foram adequadas à prática da irrigação apresentando ausência ou baixa propensão ao acamamento.

Os resultados obtidos na UEPAE Dourados estão na Tabela 3.

Deve ser destacado que o teto de produtividade obtido em 1984 (2.767 kg/ha) superou, em 70 % o obtido na UEPAE Dourados, no ano anterior (1.929 kg/ha).

Em Indápolis o quadro climático se manteve, fazendo com que a cultura recebesse treze irrigações, sendo duas para garantia do "stand", uma no estágio inicial da cultura e o restante nas fases intermediárias, mais exigentes em água (Fig. 4).

Deve-se destacar a elevada incidência de pulgão, ocorrida no experimento em função das sucessivas reinfestações provenientes de lavouras adjacentes, nas quais não houve controle de praga. Foram necessárias seis pulverizações, cuja fitotoxicidade aliada ao dano normal causado pela praga prejudicou sensivelmente o

desenvolvimento e conseqüentemente a produtividade das cultivares.

Em relação ao ano anterior também houve evolução nos resultados obtidos sendo o teto da produtividade de 1984 (3.559 kg/ha) 85 % superior ao obtido com a cultivar Jupateco 73 em 1983.

Os destaques foram as cultivares Glenson, OCEPAR 9-Perdiz e Alondra 4546, todas com produtividades acima de 3.100 kg/ha, sendo que a primeira atingiu 3.559 kg/ha. A média do ensaio foi 2.551 kg/ha (Tabela 4).

TABELA 1. Análise química e físico-hídrica dos solos das áreas experimentais da UEPAE Dourados e de Indápolis. Dourados, MS, 1984.

Local	Profundidade (cm)	pH	m.e./100 g de solo			P ppm	K ppm	Capacidade de campo <sup>1</sup>	Ponto murcha permanente <sup>1</sup>	Densidade global <sup>1</sup> (g/cm <sup>3</sup> )
			Al <sup>+++</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>					
UEPAE	0 - 15	5,3	0,2	4,7	3,3	11,6	+ 200	27,4	22,1	1,2
	15 - 30	5,0	0,9	7,1	4,6	5,9	146			
	30 - 45	5,0	1,1	2,1	1,2	4,0	78			
	45 - 60	5,0	0,9	1,8	1,2	3,3	60			
Indápolis	0 - 30	6,3	0,0	10,3	2,8	11,1	+ 200	31,0	21,0	1,2

<sup>1</sup> Relativo ao perfil 0 - 30.

TABELA 7. Manejo da irrigação dos Enxertos Regionais Especiais Irrigados na UEPAE Dourados e Indápolis. Dourados, MS, 1984.

Estádio	Identificação fenológica	Tensões (atm)	U V		Prof. efetiva do sist. radicular (cm)	Lâmina líquida (mm)		Lâmina bruta (mm)	
			UEPAE	Indápolis		UEPAE	Indápolis	UEPAE	Indápolis
I	Estabelecimento da cultura até o início de perfilhamento.	4	22,5	23,5	10	6,0	9,0	10,0	15,0
II	Perfilhamento até final da alongação	4	22,5	23,5	25	15,0	22,5	24,5	38,0
III	Emborrachamento até final do florescimento	0,5	25,5	27,5	25	6,0	10,5	10,0	18,0
IV	Granação	0,5	25,5	27,5	25	6,0	10,5	10,0	18,0
V	Maturação	2,0	23,0	25,0	25	13,0	18,0	22,0	30,0

TABELA 3. Rendimento de grãos e outras características agrônômicas das cultivares do Ensaio Regional Especial Irrigado da UEPAE Dourados, Dourados, MS, 1984.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso do hectolitro (kg)	Peso de mil sementes (g)	Perfilhos férteis (%)	Nº espigas/ espiga	Nº grãos/ espiga	Nº grãos/ espigüeta	Altura de planta (cm)	Acum. mento (%)	Ciclo (dias) <sup>a</sup>
BR 10	2.767 a	76,6	47,1	87,2	13,5	35,8	2,5	70	0	58
OCEPAR 9-Perdiz	2.648 ab	24,2	40,5	80,0	15,0	35,4	2,3	66	3	65
PF 781148	2.479 bc	78,5	42,3	91,2	12,8	34,3	2,6	63	10	59
IAPAR 6-Tapejara	2.469 bc	79,4	36,6	94,5	13,0	36,6	2,7	68	0	58
OCEPAR 8-Macuço	2.165 bc	77,0	33,6	83,2	15,8	42,2	2,7	65	0	57
PF 79548	2.439 bc	76,8	42,1	84,0	14,8	37,7	2,5	68	10	60
PF 794775	2.336 cd	78,1	42,4	90,2	14,2	41,1	2,8	64	20	59
Alondra 4546	2.330 cd	77,2	42,4	87,5	15,2	40,6	2,4	65	0	60
PF 79-547	2.218 cde	75,3	37,4	90,8	14,5	35,7	2,3	70	0	68
GD 798	2.140 de	76,7	35,0	85,5	12,8	32,2	2,5	69	0	57
IAC 24-Pucuruf	2.080 ef	76,1	34,3	94,0	13,8	29,6	2,1	60	40	57
Minimo 82	2.070 efg	75,7	40,0	96,0	14,0	27,2	2,0	80	30	59
MS 7-72	1.985 efgh	75,3	37,4	89,2	13,0	34,7	2,6	60	35	59
BR 11	1.967 efgh	71,5	33,0	84,0	18,0	48,0	2,6	65	30	65
BH 1146	1.840 fghi	77,4	35,5	88,8	12,8	26,2	2,0	80	40	51
IAC 13-Lourana	1.827 fghi	78,2	33,2	87,2	14,3	33,9	2,2	80	70	46
IAC 5-Maringá	1.815 ghi	73,6	39,0	87,0	13,8	31,1	2,2	80	45	50
IAC 18-Navances	1.764 hij	78,0	36,1	86,8	13,5	27,8	2,0	74	50	52
CEP 778v	1.760 hij	77,2	33,7	98,0	13,0	30,2	2,2	70	4	62
IAPAR 3-Aracaju	1.751 hij	77,3	37,2	85,8	11,0	23,4	2,2	70	50	52
BR 8	1.647 ij	76,2	36,3	96,0	13,0	28,2	2,1	80	50	59
OCEPAR 11-Jurita	1.555 j	73,2	33,1	91,5	12,8	31,8	2,5	65	30	50

$\bar{X}$  = 2.107 F = 18,64\*\* C.V. = 6,58 %

<sup>a</sup> Ciclo da emergência ao espigamento médio.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Duncan 5 %).

TABELA 4. Rendimento de grãos e outras características agrônomicas das cultivares do Estado Regional Especial Irrigado de Indipolis, MS, 1984.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso do hectolitro (kg)	Peso de mil sementes (g)	Nº grãos/espiguetas	Nº espiguetas/espiga	Altura de planta (cm)	Acamamento (%)	Ciclo (dias) <sup>d</sup>
Glençon	3.559 a	82,2	36,0	2,9	13,5	70	2	63
OCEPAR 9-Perdiz	3.138 ab	77,9	38,3	2,7	13,0	70	0	63
Alondra 4546	3.105 abc	79,2	40,0	1,4	17,0	75	0	63
MS 7878	3.099 abc	77,4	39,4	2,6	12,5	65	0	58
PF 79548	3.036 abcd	79,7	40,0	2,4	13,7	75	0	63
PF 79547	3.009 abcde	80,6	42,1	2,5	15,2	70	0	63
Jupateco 73	2.998 abcde	8,6	36,8	2,7	13,1	70	0	55
BR 11	2.983 abcde	80,9	31,5	3,1	15,4	70	0	63
Anhuac	2.956 abcde	82,1	38,0	2,9	13,7	70	0	55
OCEPAR 8-Macuco	2.943 abcde	78,1	34,7	3,2	14,3	70	0	55
OCEPAR 7-Bacuíra	2.907 abcde	79,3	31,3	2,5	12,1	60	0	49
Cocoraque	2.777 bcdef	80,2	36,8	2,5	13,1	65	0	57
PF 79475	2.759 bcdef	81,0	42,8	2,2	12,1	70	0	55
IAC 24-Tucuruí	2.594 bcdef	77,6	35,7	2,2	10,9	60	0	54
IAPAR 6-Tapejara	2.592 bcdef	82,9	-	-	-	70	0	63
JD 798	2.518 bcdef	78,7	32,9	2,7	12,1	70	0	63
PF 781083	2.449 cdefg	77,1	43,5	2,1	11,7	70	10	59
PF 781148	2.415 defg	79,5	41,9	2,4	12,4	70	0	58
BR 10	2.345 efgh	78,8	29,8	2,2	19,1	70	10	63
IAPAR 3-Aracatu	2.171 fgh	80,0	36,4	2,4	11,7	70	0	51
BH 1146	1.880 gh	77,8	35,5	2,1	11,6	80	0	49
OCEPAR 11-Juriti	1.747 hi	74,7	36,9	2,2	10,8	65	0	54
INIA 66	1.408 ij	79,0	36,0	2,5	10,7	60	0	49
IAC 13-Lorena	1.394 ij	78,4	35,6	2,2	13,0	60	0	48
OCEPAR 6-Flamingo	999 j	-	31,6	1,3	10,6	65	0	49

$\bar{X}$  = 2.551 F = 10,57\*\* C.V. = 13,28 %

<sup>d</sup> Ciclo da emergência ao espigamento.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Duncan 5 %).

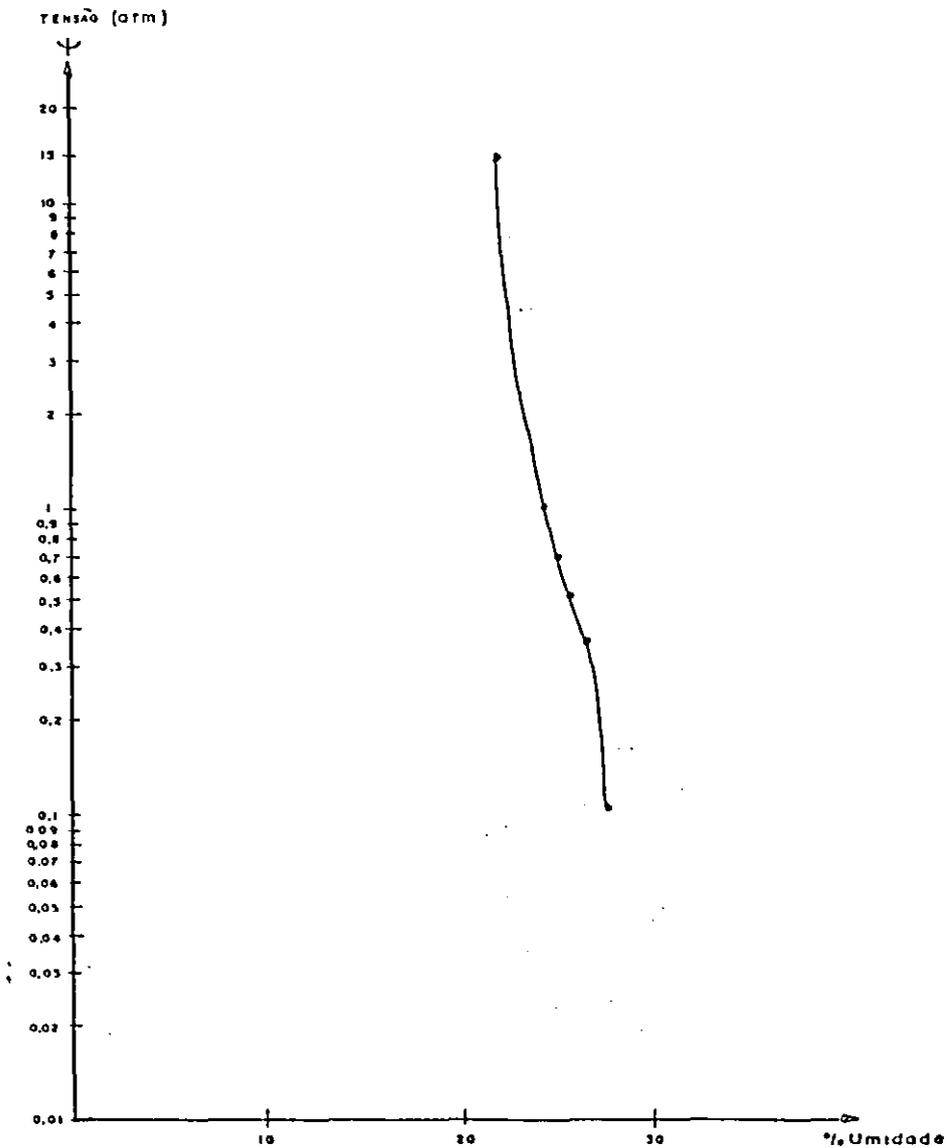


FIG. 1. Curva de retenção da água no solo da UEPAE Dourados. Dourados, MS, 1984.

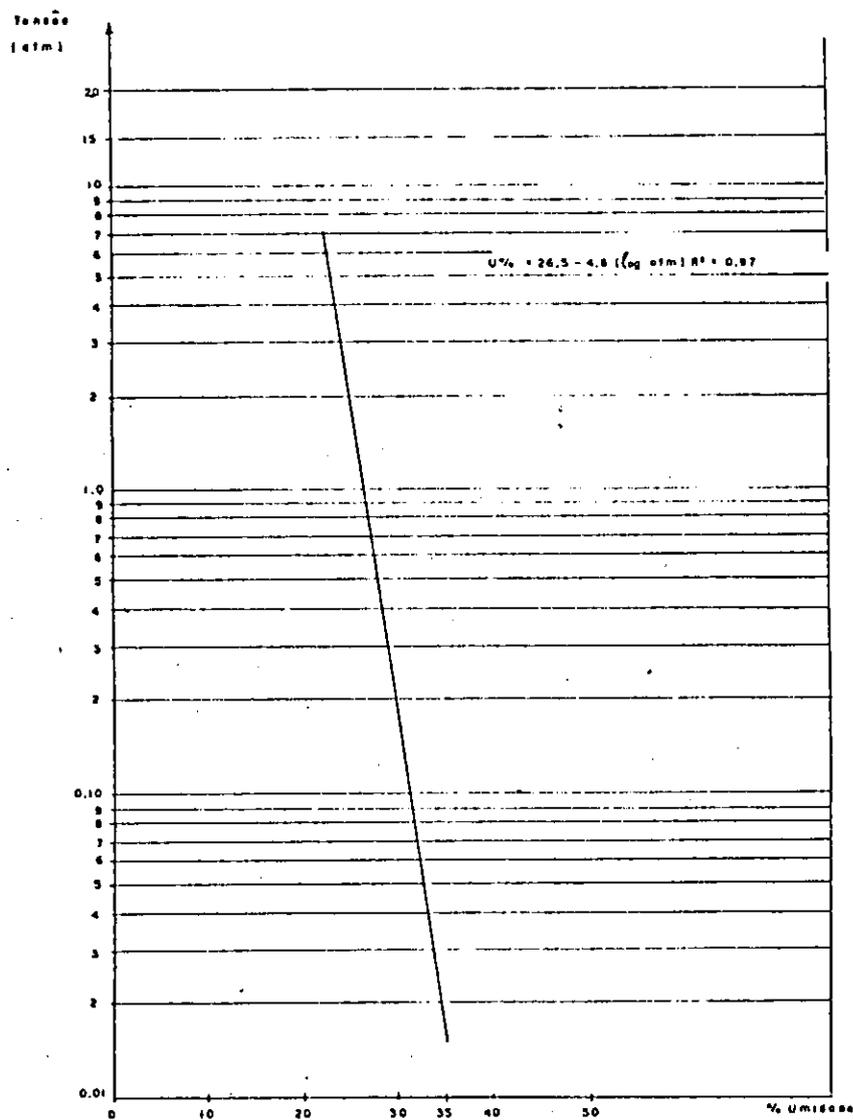


FIG. 2. Curva de retenção de água no solo de Indápolis. Dourados, MS, 1984.

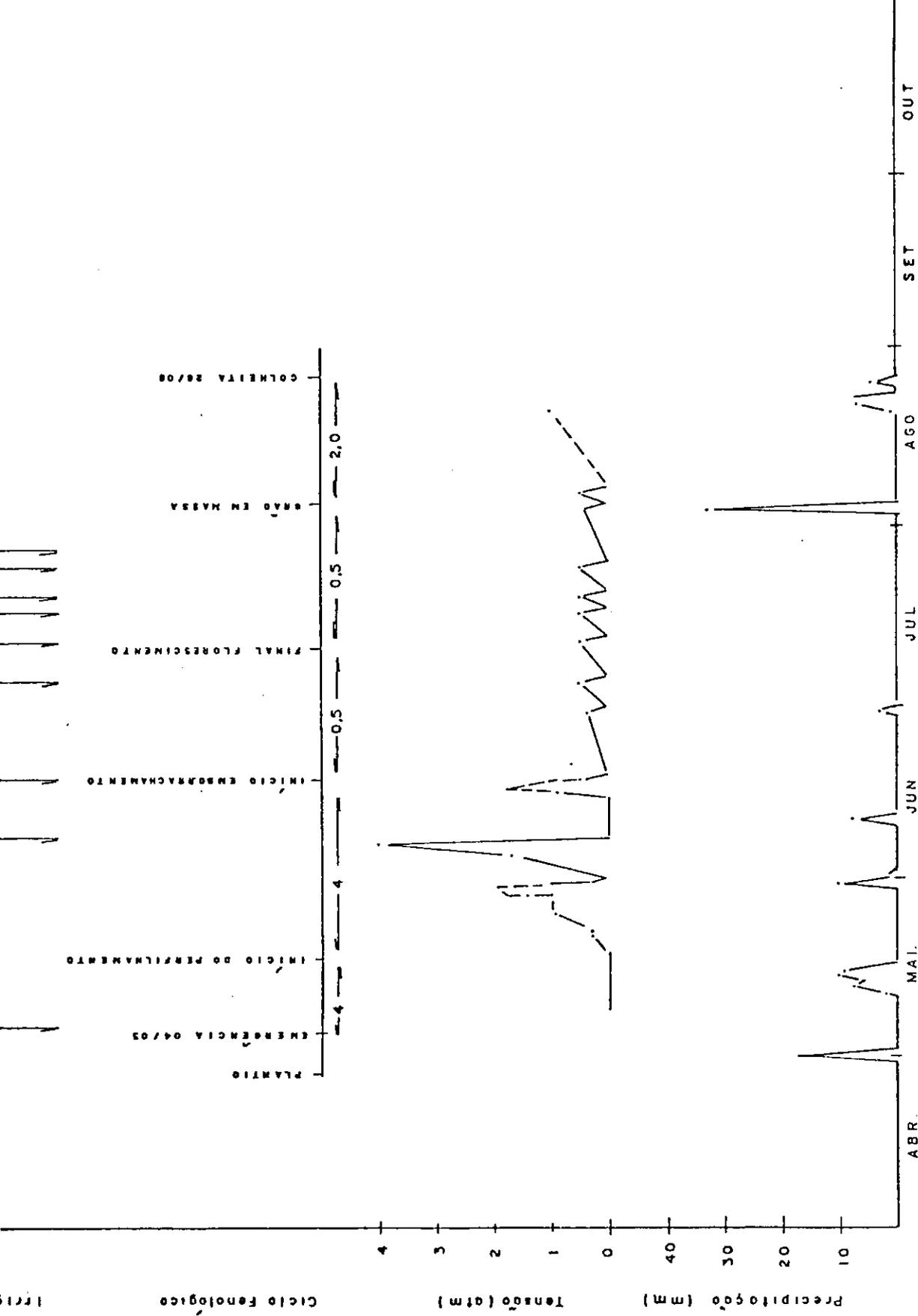


FIG. 3. Precipitação pluviométrica, irrigações e tensões de água no solo ocorridas durante o ciclo fenológico da cultura do trigo na UEPAE Dourados. Dourados, MS, 1984.

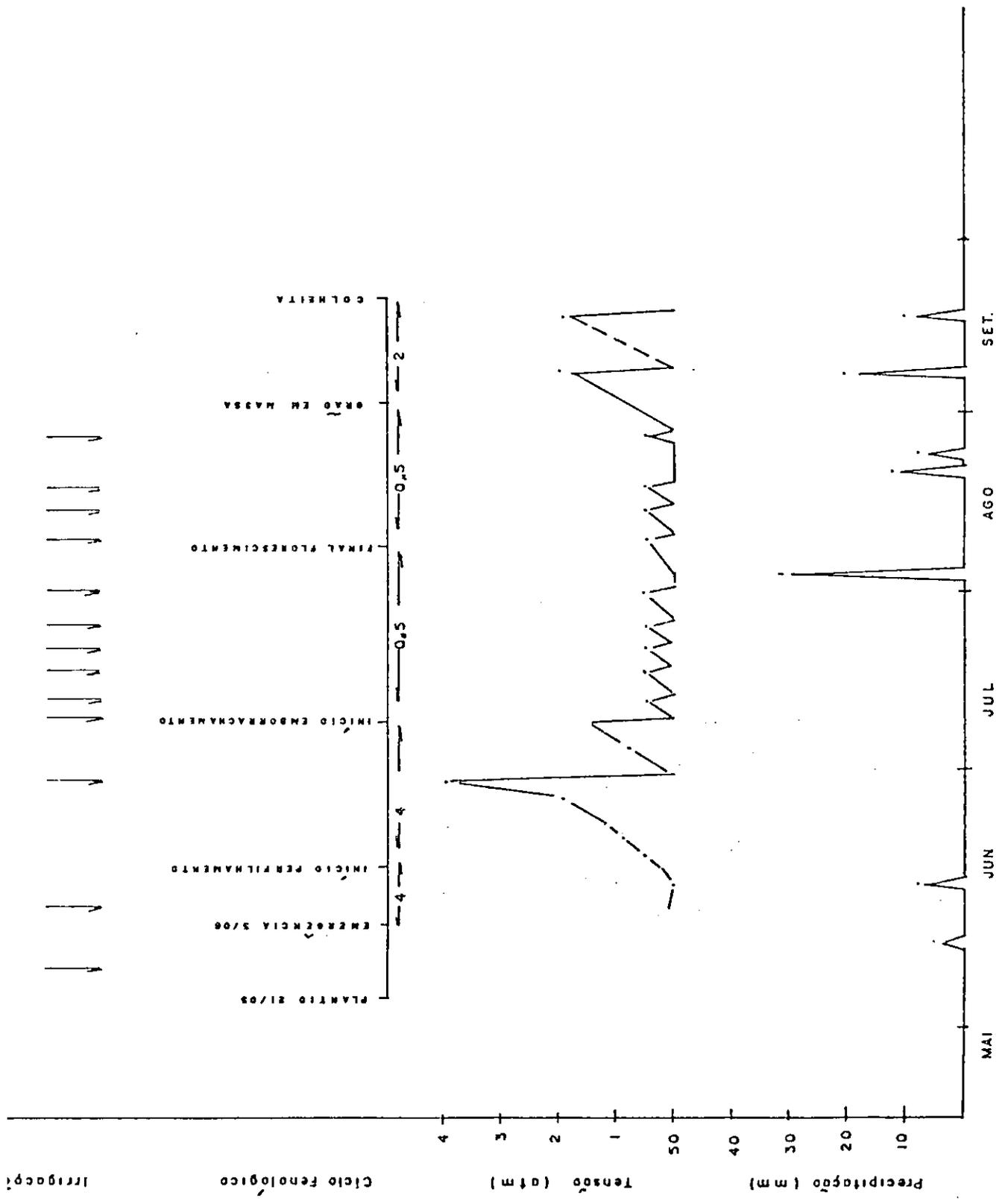


FIG. 4. Precipitação pluviométrica, irrigações e tensões de água no solo ocorridas durante o ciclo fenológico da cultura do trigo em Indápolis. Dourados, MS, 1984.

PROJETO 004.82.036-1 - COMPETIÇÃO DE CULTIVARES DE TRIGO IRRIGADO NA FAZENDA ITAMARATI, MS

Dos fatores climáticos o que mais restringe a produtividade do trigo, na região de Dourados, MS, é a precipitação pluviométrica devido a sua irregularidade, quase sempre deficiente nos períodos críticos da cultura.

Existe também, interferência do meio ambiente no comportamento das cultivares de trigo. Sendo assim, os materiais que se destacam sob a condição de sequeiro, não necessariamente tem a mesma resposta sob irrigação. Este trabalho visa selecionar os melhores materiais para cultivo nas condições de irrigação.

1. Ensaio Norte-brasileiro de Trigo Irrigado

Rinaldo de Oliveira Calheiros<sup>1</sup>  
Alberto Francisco Boldt<sup>2</sup>  
Claudio Alberto Souza da Silva<sup>3</sup>  
José Lourenço de Faria<sup>4</sup>  
Luiz Alberto Staut<sup>1</sup>

1.1. Objetivo

Determinar sob condições de irrigação, as cultivares de elevado potencial produtivo e características agronômicas favoráveis como porte de planta, resistência ao acamamento, peso e qualidade de grãos e resistência a doenças.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMPAER à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da Fazenda Itamarati S.A., Caixa Postal 173, 79900 - Ponta Porã, MS.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>4</sup> Técnico Agrícola da Fazenda Itamarati S.A., Caixa Postal 173, 79900 - Ponta Porã, MS.

## 1.2. Metodologia

O trabalho foi conduzido na Fazenda Itamarati em dois tipos de solo: solo de campo (Guabiroba), com semeaduras em 30.4 e 11.5.84 e solo de mata (Taherê) com semeaduras em 3.5, 25.5 e 22.6.84.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados com quatro repetições. A parcela foi composta de cinco linhas com 5,0 metros de comprimento, espaçadas de 0,20 m, com área útil de 3,0 m<sup>2</sup>. A densidade de semeadura foi 450 sementes viáveis/m<sup>2</sup>.

A análise de solo revelou a presença de alumínio tóxico na área do Guabiroba, o mesmo acontecendo em um dos locais de plantio no Taherê. De modo geral, o Guabiroba possui maiores teores de fósforo e menores de potássio (Tabela 1).

No Guabiroba foi realizada correção química do solo por meio da aplicação de calcário "Filler" na dosagem de 3,0 t/ha. No plantio foram aplicados 20, 30 e 45 kg/ha de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O, respectivamente. A adubação de cobertura (40 kg/ha de N) foi aplicada no início do perfilhamento.

No Taherê a adubação de plantio constitui-se de 20, 60 e 15 kg/ha de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O, respectivamente. A adubação de cobertura foi a mesma utilizada no Guabiroba.

Nos dois locais foram aplicados, por ocasião do plantio 49 kg/ha de FTE (micronutriente).

As irrigações foram executadas pelo método de aspersão, utilizando-se o sistema pivô central. O acompanhamento da umidade do solo foi realizada por meio de tensiômetros instalados na profundidade de 15 cm, sendo que as irrigações processaram-se sempre que a tensão de água no solo atingia 0,5 atm.

Foi aplicado Tilt para o controle de ferrugens e helmintosporiose e Aldrim para pulgão.

As avaliações e determinações realizadas foram: rendimento de grãos, peso do hectolitro, altura de plantas, acamamento, ciclo e análise química do solo.

Os dados de rendimento de grãos foram submetidos à análise de variância e teste de Duncan a 5%.

### 1.3. Resultados

Em 1984, as condições climáticas foram particularmente excelentes para pesquisa de trigo irrigado dada a acentuada escassez pluviométrica, possibilitando um maior controle dos parâmetros básicos da irrigação.

No experimento do Guabiroba, a primeira época de plantio (30.4) recebeu 22 irrigações entremeadas por apenas três precipitações (Fig. 1).

As produtividades foram excelentes, destacando-se as cultivares BR 10 (4.185 kg/ha), PF 79547 (4.070 kg/ha) e Ld 8075 (4.054 kg/ha), as quais demonstraram boas características agronômicas. A média do ensaio foi 3.405 kg/ha apresentando o C.V. de 8,4 % atestando a uniformidade dos dados obtidos (Tabela 2).

A segunda época, semeada em 11.5, teve o mesmo comportamento da anterior. Novamente a cultivar BR 10 foi a mais produtiva com 4.262 kg/ha, seguida de IAPAR 6-Tapejara, GD 798, MS 7878, PF 781148, PF 79475 e IAC 160, todas com produtividades superiores à 3.600 kg/ha (Tabela 3).

Neste experimento foram realizadas 23 irrigações com a ocorrência de sete precipitações durante o ciclo fenológico da cultura (Fig. 2).

No experimento Taherê a primeira época de plantio (3.5) apresentou produtividades menores. A maior produtividade foi obtida com a linhagem PF 79547 (3.432 kg/ha). Os demais materiais que apresentaram rendimento de grãos superiores a 3.100 kg/ha foram Ld 8085, OCEPAR 9-Perdiz, IAC 835 e PF 79548. A média do experimento foi 2.652 kg/ha com o coeficiente de variação de 8,9 % (Tabela 4). Foram realizadas 24 irrigações sendo apenas cinco as precipitações ocorridas no período (Fig. 3).

A segunda época de plantio (25.5) foi a que apresentou os maiores rendimentos de grãos. A maior produtividade, 4.927 kg/ha, foi alcançada pela linhagem Ia 7998 seguida de MS 7878, Ld 8075, Glençon, OCEPAR 8-Macuco, BR 10 e GD 798 todas com produtividades superiores a 4.600 kg/ha. Destes materiais, apenas OCEPAR 8-Macuco e GD 798 manifestaram tendência ao acamamento, característica agronômica altamente indesejável. A média do ensaio alcançou 4.273

kg/ha, sendo que o coeficiente de variação foi de 8,1 %. (Tabela 5).

Neste ensaio foram executadas 21 irrigações, ocorrendo chuvas apenas nos estádios finais do ciclo fenológico (Fig. 4).

A terceira época de plantio (22.6) não apresentou os mesmos índices de produtividade da anterior, muito embora esta tenha sido satisfatória.

Na terceira época de plantio, houve destaque para a cultivar OCEPAR 7-Batuíra com 4.401 kg/ha, acompanhada de MS 7878 (4.248 kg/ha), INIA 66 (4.128 kg/ha) e IAC 13-Lorena (4.121 kg/ha). O fato negativo para esta época foi a elevada incidência de acamamento.

A média do ensaio foi 3.295 kg/ha sendo o coeficiente de variação 11,2 % (Tabela 6). O ensaio foi o menos irrigado - quatorze vezes - uma vez que as chuvas foram melhor distribuídas ao longo do ciclo fenológico da cultura (Fig. 5).

Analisando-se o comportamento dos materiais de todos os ensaios, verifica-se que BR 10, MS 7878, Ia 7958, Glenson e Ld 8075 foram as mais regulares.

Deve-se destacar que a maior produtividade conseguida no ano anterior (4.050 kg/ha com IAC 24-Tucuruí) foi superada este ano em 877 kg/ha, portanto, em 22 %.

TABELA I. Análise química e físico-hídrica dos solos onde foram instalados os experimentos irrigados na Fazenda Itamarati S.A. Ponta Porã, MS, 1984.

Local	Situação	Profundidade (cm)	pH H <sub>2</sub> O	Al <sup>3+</sup>			Mg <sup>2+</sup>	P (ppm)	K (ppm)	Densidade Global <sup>1</sup> (g/cm <sup>3</sup> )
				m.e./ 100 g de solo						
Juairema	Antes do plantio	0-15	5,0	1,2	3,4	1,0	40,8	13,8	1,33	
		15-30	4,8	1,9	2,3	0,6	15,0	74,0		
		30-40	4,7	2,1	1,6	0,5	11,1	64,0		
	Próximo à colheita	0-10	5,2	0,7	3,4	1,5	20,1	106		
		10-20	5,3	0,5	3,9	1,6	16,6	64		
		20-30	5,1	0,9	2,8	1,2	12,5	80		
Jareá (três épocas)	3.5.84	0-20	5,3	0,3	3,9	1,8	3,6	96	1,32	
	25.5.84	0-10	6,5	0,0	6,6	2,5	4,0	208		
	22.6.84	10-20	6,4	0,0	5,4	2,1	1,0	146		

<sup>1</sup> Relativo à profundidade de 0,30 m.

Tabela 2. Rendimento de grãos e outras características agrônômicas de 32 cultivares de trigo irrigadas por aspersão, semeadas em 30.4.84. (Pivô subirrigado) na Fazenda Itamarati S.A. Ponta Porã, MS, 1984.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso do hectolitro (kg)	Altura de planta (cm)	Acamamento (%)	Ciclo (dias)	
					C <sub>1</sub> <sup>a</sup>	C <sub>2</sub> <sup>b</sup>
BR 10	4.185 a	78,8	76	0	62	116
PF 79547	4.070 ab	77,0	83	10	69	130
Id 8075	4.054 ab	73,4	88	0	64	127
Glendon	3.935 abc	79,3	83	0	63	122
Id 7996	3.916 abc	81,4	76	0	60	116
IAC 161	3.834 abed	78,1	80	0	66	122
UC 8111	3.811 abed	76,4	95	0	70	132
PF 79545	3.798 abede	77,6	80	30	68	120
Alondra 1516	3.792 abedef	75,9	79	0	64	127
BK 11	3.708 bedefg	75,9	84	0	71	133
OCEPAR 9-Perdiz	3.660 bedefgh	73,5	92	0	76	140
GD 758	3.644 bedefgh	76,0	82	0	63	122
GD 799	3.616 bedurgh	77,0	78	0	64	122
OCEPAR 8-Maduro	3.572 cdefghi	76,3	82	10	63	126
PF 79118	3.485 cdefghij	80,7	76	10	59	116
IAPAR 6-Tapejara	3.420 defghij	79,2	74	10	61	116
LOC 851	3.392 defghijk	76,1	82	0	67	122
MS 7678	3.385 defghijk	80,4	71	0	56	114
PF 79475	3.319 efghijkl	80,3	74	10	59	117
IAC 26	3.310 efghijkl	76,3	83	10	63	124
Anhuac	3.308 fghijkl	78,6	72	0	61	122
IOC 833	3.302 ghijkl	80,1	76	0	63	124
Cocoraque	3.240 ghijkl	79,1	74	0	60	121
IAC 24-Tucuruí	3.208 hijkl	79,3	72	0	56	114
Jupateco 73	3.134 ijkl	81,4	72	10	61	121
OCEPAR 7-Estrela	3.012 jklm	82,5	71	0	51	112
IAPAR 3-Araçatuba	2.920 klmn	78,8	79	10	59	118
OCEPAR 11-Jurica	2.865 lmn	78,1	80	0	54	114
BR 1146	2.644 mno	79,30	86	25	54	116
IMIA 66	2.591 mno	82,4	72	0	52	114
OCEPAR 6-Flaminyo	2.501 no	78,2	79	0	53	113
IAC 13-Lorena	2.348 o	80,9	81	0	47	99

$\bar{X}$  = 3.405 kg/ha

F = 10,9 \*\*

C.V. = 8,42 %

<sup>a</sup> Ciclo de emergência ao espigamento.

<sup>b</sup> Ciclo de emergência à colheita.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Duncan, 5%).

TABELA 3. Rendimento de grãos e outras características agrônômicas de 40 cultivares de trigo irrigadas por aspersão, semeadas em 11.5.84. (Pivô Guabiroba) na Fazenda Itamarati S.A. Ponta Porã, MS, 1984.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso do hectolitro (kg)	Altura de planta (cm)	Acumamento (%)	Ciclo (dias)	
					C <sub>1</sub> <sup>a</sup>	C <sub>2</sub> <sup>b</sup>
BR 10	4.262 a	73,9	81	0	62	122
IAPAR 6-Tapejara	3.968 ab	75,2	79	25	60	121
GD 798	3.877 abc	73,8	92	25	60	119
MS 7878	3.779 bcd	75,8	68	0	57	118
PF 781148	3.699 bcde	76,8	84	25	59	118
PF 79475	3.659 bcdeñ	76,8	79	25	59	117
IAC 160	3.612 bcdefg	78,4	77	10	55	116
LI 8075	3.573 bcdefgh	67,7	91	10	66	130
PF 79547	3.568 bcdefgh	72,8	85	10	64	129
OCEPAR 3-Macuco	3.558 bcdefgh	73,8	86	25	60	122
IAC 24-Tucuruí	3.526 bcdefghi	75,6	68	0	58	118
IAC 47	3.507 bcdefghi	78,9	81	0	59	117
IAC 59	3.500 bcdefghi	77,1	94	25	60	119
IAPAR 3-Aracatu	3.415 cdefghij	78,5	88	10	57	115
Minuano 82	3.382 cdefghij	76,1	96	25	59	118
PG 8116	3.304 defghijk	76,1	96	10	60	121
BR 11	3.254 defghijk	74,0	85	0	72	128
Alondra 4546	3.232 efghijkl	73,3	88	0	65	128
IAC 72	3.194 efghijkl	76,5	102	30	62	122
PG 8115	3.124 fghijklm	77,3	86	10	58	118
PF 79548	3.106 ghijklm	70,4	84	75	66	126
OCEPAR 11-Juruti	3.060 hijklm	75,0	77	0	54	109
BH 1146	3.018 ijklm	78,6	81	25	54	116
CEP 7780	3.012 ijklm	78,3	93	0	60	120
IAC 5-Maringá	2.946 jklmn	73,5	97	25	59	120
IAC 13-Lorena	2.929 jklmn	79,2	75	0	47	105
ICC 835	2.890 jklmno	73,5	84	10	72	128
B 7944	2.796 klmnop	72,6	88	10	64	126
PF 79185	2.782 klmnop	74,7	94	30	66	125
IAC 18-Xavante	2.715 lmnop	78,8	89	25	57	118
BR 8	2.709 lmnop	76,6	96	25	62	121
IAC 73	2.591 mnopq	72,1	94	50	70	127
OCEPAR 9-Perdiz	2.476 nopqr	69,2	89	0	83	136
PF 79780	2.391 opqrs	71,6	89	50	70	126
PF 79790	2.390 opqrs	72,9	95	25	67	126
PF 79782	2.334 pqrst	73,4	94	10	68	126
PAT 24	2.310 pqrst	70,6	107	50	70	128
PF 79767	2.133 rsts	72,2	90	50	70	126
PF 79330	1.979 rsts	68,6	94	25	79	135
Polo 8224	1.901 s	71,0	93	25	70	128

$\bar{X}$  = 3.086 kg/ha

$S^2$  = 12,91 \*\*

C.V. = 10,26 %

<sup>a</sup> Ciclo da emergência ao espigamento.

<sup>b</sup> Ciclo da emergência à colheita.

Diferenças seguidas da mesma letra não diferem entre si (Duncan, 1%).

TABELA 4. Rendimento de grãos e outras características agronômicas de 40 cultivares de trigo irrigadas por aspersão, semeadas em 3.5.84. (Pivô Taherê) Fazenda Itamarati S.A. Ponta Porã, MS, 1984.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso do hectolitro (kg)	Altura de planta (cm)	Acamamento (%)	Ciclo (dias)	
					C <sub>1</sub> <sup>a</sup>	C <sub>2</sub> <sup>b</sup>
PF 79547	3.432 a	78,5	62	10	65	124
Ld 8075	3.303 ab	74,1	83	0	62	119
OCEPAR 9-Perdiz	3.192 abc	76,1	86	20	74	132
IOC 835	3.142 abcd	77,75	74	0	65	117
PF 79548	3.113 abcd	77,8	80	25	63	119
Alondra 4546	3.048 bcde	78,3	77	0	60	116
OCEPAR 8-Macuco	2.964 bcdef	75,9	75	0	56	109
IAC 24	2.875 cdefg	78,2	66	0	58	113
PF 781148	2.843 cdefgh	80,5	66	0	58	109
GD 798	2.814 cdefgh	77,2	79	0	59	112
MS 7879	2.805 cdefgh	78,9	64	0	55	108
PF 79790	2.794 defghi	78,7	89	0	63	120
PAT 24	2.784 defghij	77,1	105	75	66	125
IAPAR 6-Tapejara	2.778 defghij	79,6	68	0	58	109
PF 79780	2.746 defghijk	79,4	88	0	65	122
PF 79767	2.713 efghijkl	78,2	90	0	66	122
BR 11	2.706 efghijkl	80,3	78	0	69	126
BR 10	2.698 efghijkl	78,6	66	0	58	110
PF 79300	2.692 efghijkl	73,8	91	10	75	134
Polo 8224	2.612 fghijklm	79,7	88	10	65	122
PG 8116	2.609 fghijklm	80,2	86	0	59	113
PF 79475	2.606 fghijklm	79,5	68	0	58	110
IAC 73	2.591 fghijklm	79,0	96	60	67	124
IAC 47	2.587 fghijklm	81,0	75	0	58	110
IAPAR 3-Aracatu	2.533 ghijklm	80,5	79	0	54	108
IAC 59	2.503 ghijklm	74,7	91	0	58	116
IAC 160	2.500 ghijklm	80,4	76	0	56	107
PF 79782	2.448 hijklm	78,2	88	0	63	120
Miranda 82	2.436 hijklm	75,9	92	50	60	113
PF 79185	2.393 ijklm	77,0	93	30	64	116
BR 8	2.383 ijklm	79,4	90	30	60	116
IAC 72	2.366 klm	80,5	81	0	55	109
B 7944	2.342 klm	77,0	87	60	63	124
IAC 5-Maringá	2.335 klm	76,8	83	20	57	110
CEP 7780	2.320 lm	79,6	86	0	60	116
Bil 1146	2.305 lm	79,8	78	10	54	109
PG 8115	2.302 lm	80,1	75	0	56	111
IAC 13-Xavante	2.301 lm	78,1	80	20	56	112
OCEPAR 11-Juriti	2.265 m	76,9	73	0	53	108
IAC 13-Lorena	1.924 n	81,4	76	0	48	96

$\bar{x}$  = 2.652 kg/ha

$s^2$  = 7,25

S.V. = 8,514

<sup>a</sup> Ciclo da emergência ao espigamento.

<sup>b</sup> Ciclo da emergência à colheita.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Duncan, 5%).

TÁBULA 5. Rendimento de grãos e outras características agrônomicas de 32 cultivares de trigo irrigadas por aspersão, semeadas em 25.5.84. (Pavó - Uberlândia) na Fazenda Itamarati S.A. Ponta Formosa, MS, 1984.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso do hectolitro (kg)	Altura de planta (cm)	Acum. mento (%)	Ciclo (dias)	
					C <sub>1</sub> <sup>a</sup>	C <sub>2</sub> <sup>b</sup>
Ia 7998	4.927 a	78,6	86	20	63	114
MS 7878	4.884 ab	78,2	85	10	60	114
LJ-8075	4.762 abc	73,3	102	20	68	123
Glenson	4.661 abcd	77,2	94	25	68	118
OCEPAR 8-Macuco	4.627 abcd	75,8	92	40	62	116
BR 10	4.619 abede	79,6	88	0	65	118
GD 796	4.614 abede	74,7	102	40	64	113
PF 761148	4.564 abeda	79,4	87	25	61	111
IAC 24-Tucuruí	4.558 abedei	78,6	85	30	60	114
BR 11	4.512 abedefy	79,6	90	50	69	122
AG-1048C	4.510 abedefg	78,8	83	20	63	112
IOC 831	4.430 abedefgh	76,7	82	15	68	117
IAC 161	4.388 abedefgh	75,2	88	40	66	117
IOC 833	4.350 abedefghi	78,7	92	30	66	118
IAPAR 6-Tapejara	4.338 bedefghi	77,4	87	25	64	113
OCEPAR 7-Batuíra	4.332 bedefghi	81,7	81	10	56	110
Alondra 4546	4.316 bedefghi	78,9	94	25	69	121
OCEPAR 9-Perdiz	4.289 edefghi	79,3	96	10	76	127
PF 79175	4.271 edefghi	78,0	90	50	61	112
Jupateco 71	4.250 edefghi	78,7	85	15	60	112
PF 79547	4.242 edefghi	78,8	96	50	70	123
Coocraque	4.226 edefghi	79,1	80	25	60	112
IAPAR 3-Araçatú	4.184 edefghi	80,5	106	30	60	111
GD 799	4.104 defghi	78,1	101	15	68	120
INIA 60	4.040 efghi	81,9	90	15	56	109
OC 8111	3.965 fghij	78,9	99	20	66	121
OCEPAR 11-Juriti	3.922 ghij	77,3	93	0	57	116
PF 79548	3.911 hij	78,3	98	70	64	119
IAC 28	3.504 hij	79,5	104	20	59	112
OCEPAR 6-Flamengo	3.772 ij	78,1	96	20	55	110
BR 1146	3.426 j	80,4	93	0	48	100
IAC 13-Lotena	2.840 k	80,4	93	0	48	106

$\bar{X}$  = 4.273 kg/ha

F = 5,95 \*\*

C.V. = 8,1 %

<sup>a</sup> Ciclo da emergência ao espigamento.

<sup>b</sup> Ciclo da emergência à colheita.

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Duncan, 5%).



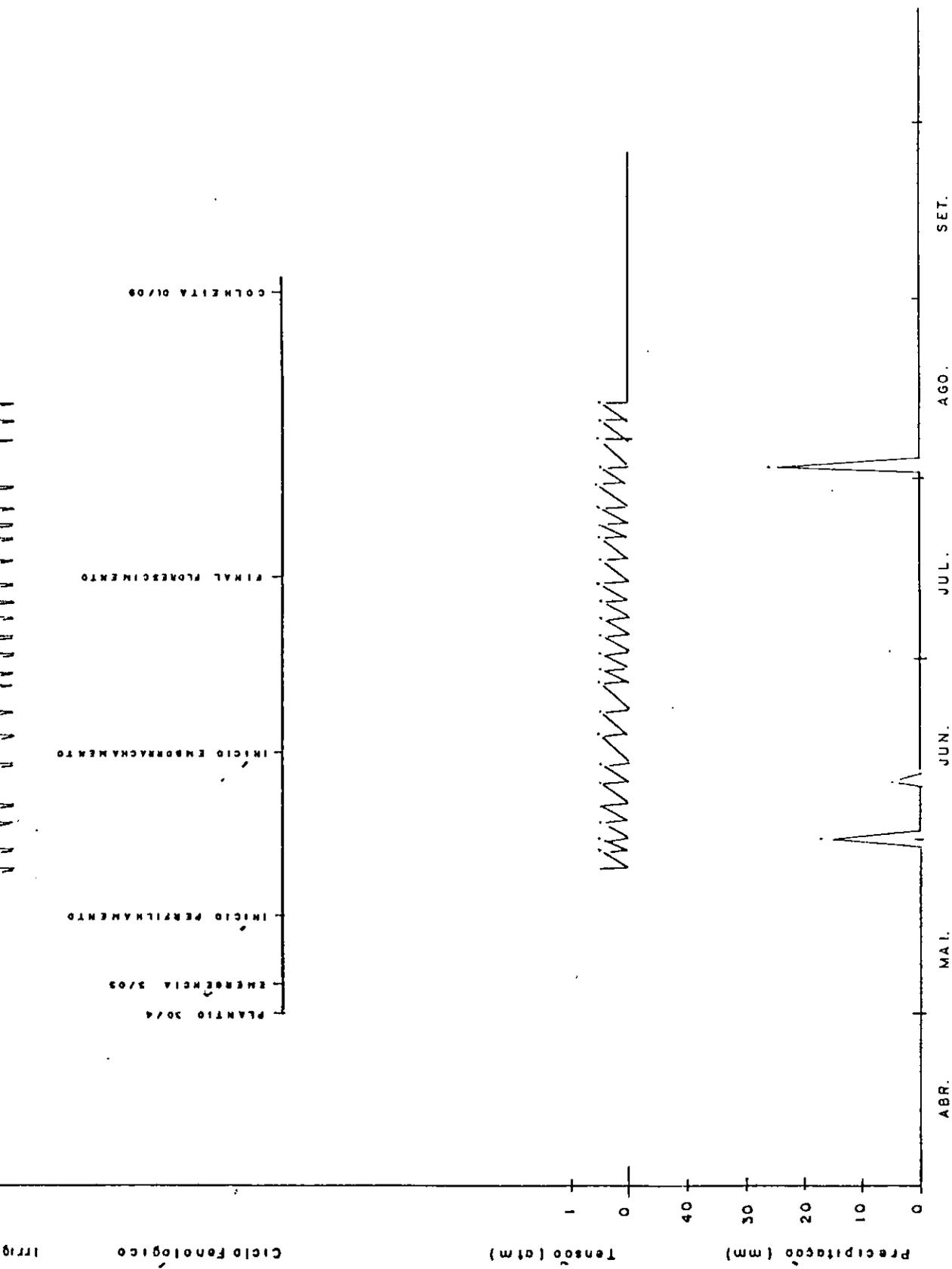


FIG. 1. Precipitação pluviométrica, irrigações e tensão de água no solo, ocorridas durante o ciclo fenológico, média de 32 cultivares de trigo semeadas em 30.4.84 no Pivô Guabioba da Fazenda Itamarati S.A. Ponta Porã, MS, 1984.

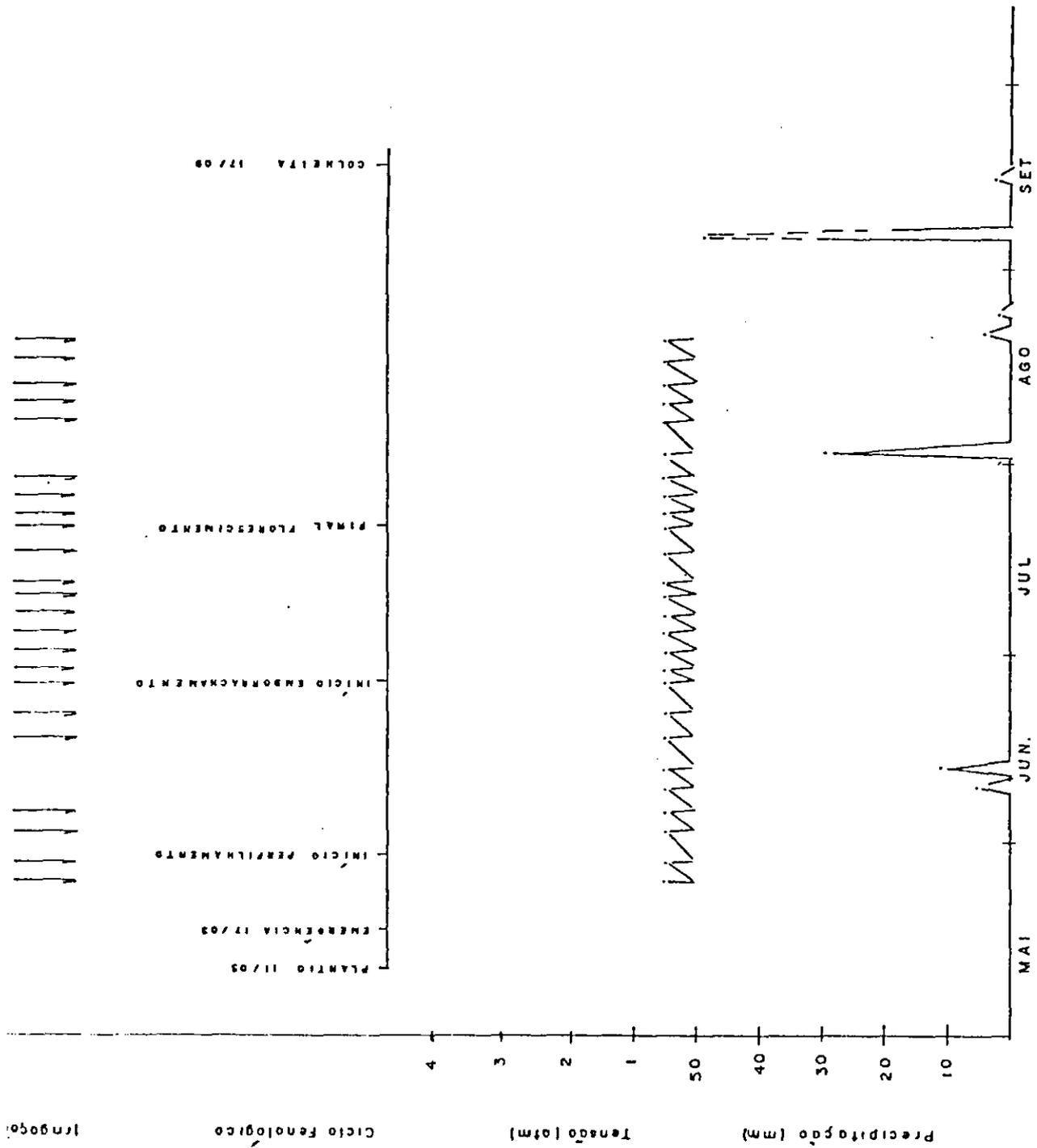


FIG. 2. Precipitação pluviométrica, irrigações e tensão de água no solo, ocorridas durante o ciclo fenológico, média de 40 cultivos de trigo semeadas em 11.5.84 no pivô Guabirola da Fazenda Itamarati S.A. Ponta Porã, MS, 1984.

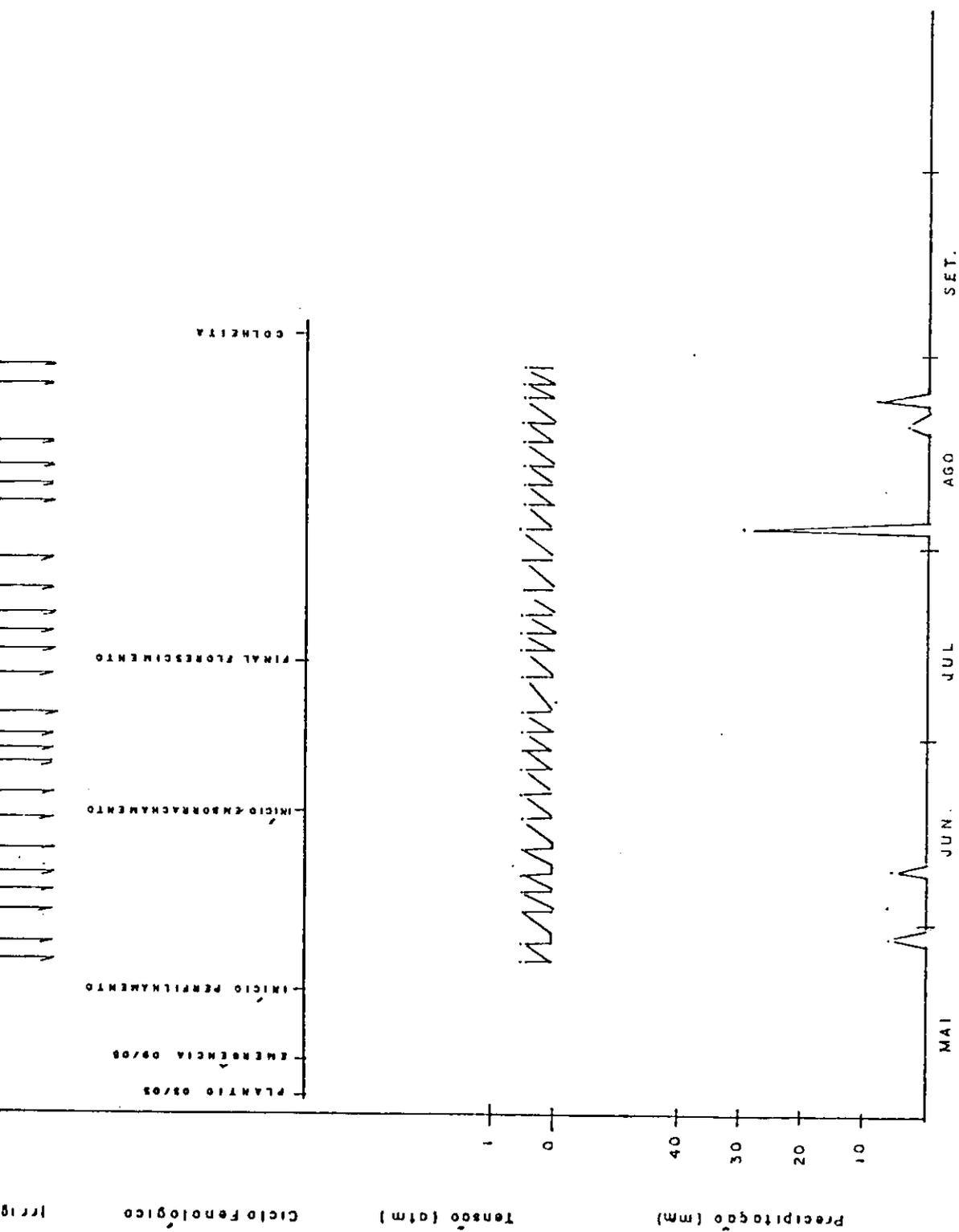


FIG. 3. Precipitação pluviométrica, irrigações e tensão de água no solo, ocorridos durante o ciclo fenológico, média de 40 cultivares de trigo semeadas em 3.5.84 no Pivô Taherê da Fazenda Itamarati S.A. Ponta Porã, MS, 1984.

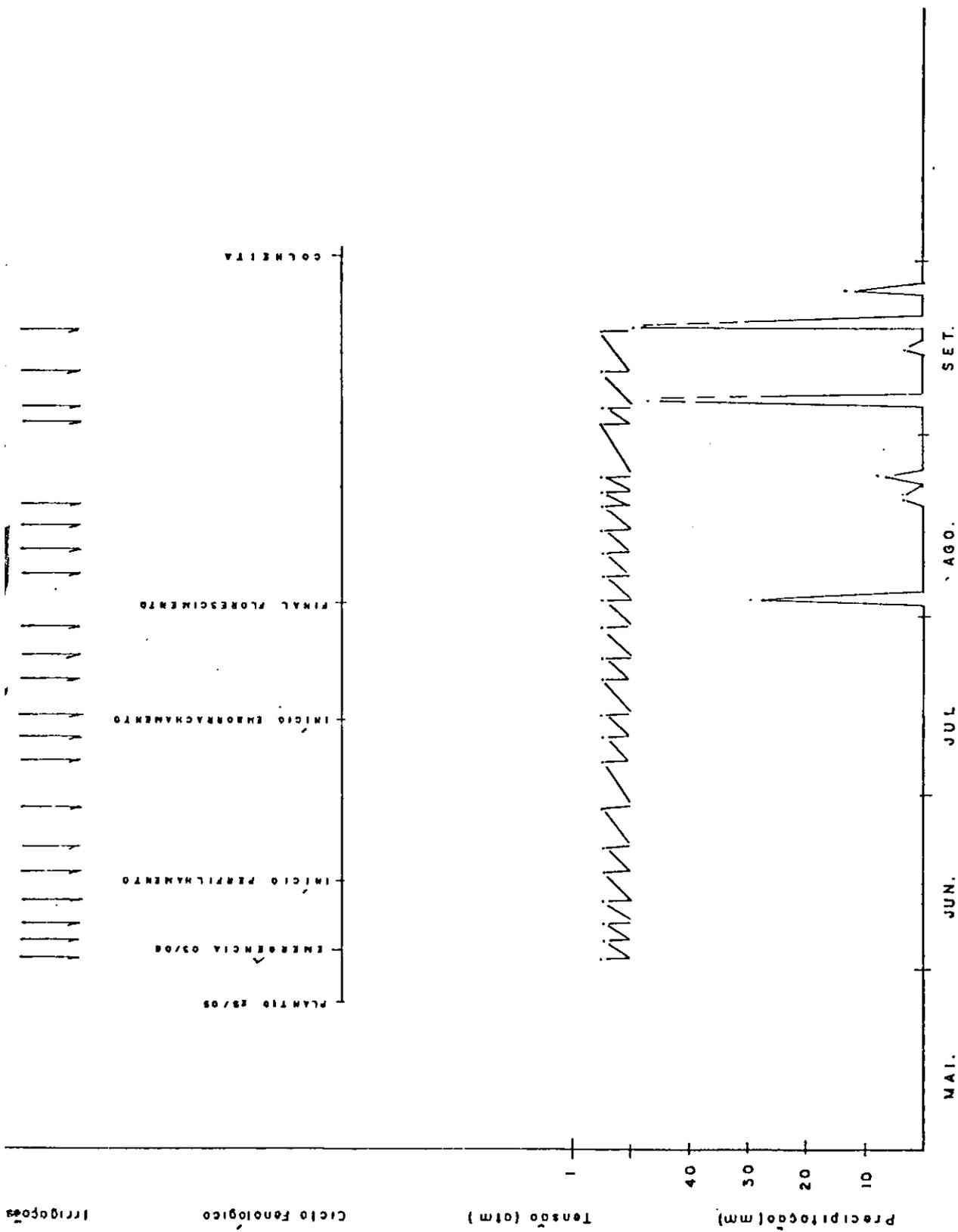


FIG. 4. Precipitação pluviométrica, irrigações e tensão de água no solo, ocorridas durante o ciclo fenológico, média de 32 cultivares de trigo semeadas em 25.5.84 no Pivô Taheré da Fazenda Itamarati S.A. Ponta Porã, MS, 1984.

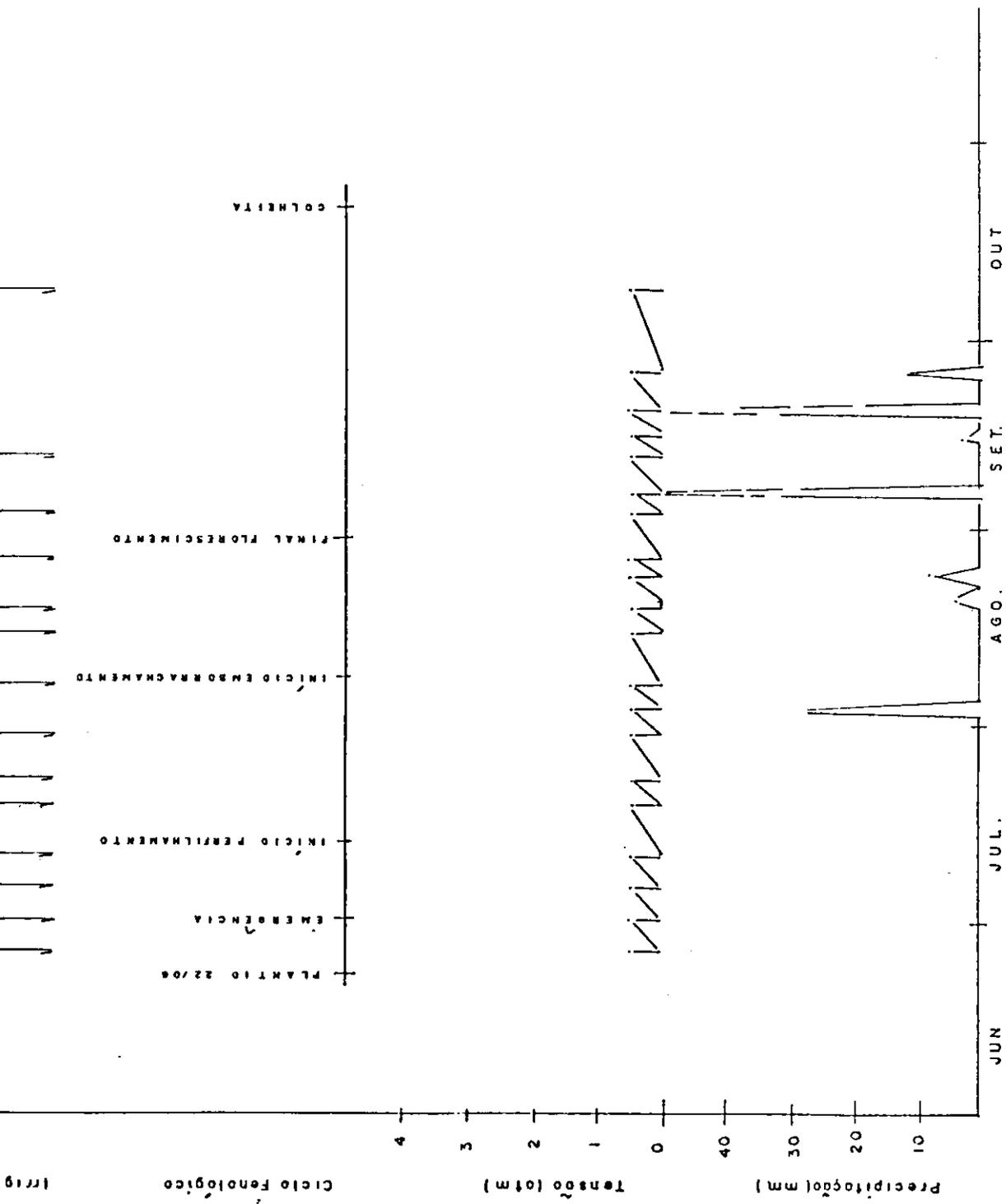


FIG. 5. Precipitação pluviométrica, irrigações e tensão de água no solo, ocorridas durante o ciclo fenológico, média de 32 cultivares de trigo semeadas em 22.6.84 no Pivô Taherê da Fazenda Itamarati S.A. Ponta Porã, MS, 1984.

## PROJETO - MANEJO DA ÁGUA EM IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO EM TRIGO

O município de Ponta Porã, MS, possui grande potencial para produção de trigo, tanto em área cultivável como tipo de solo. Para evitar as deficiências hídricas que ocorrem nesta região, durante o cultivo do trigo, estão sendo instalados inúmeros equipamentos de irrigação por aspersão, os quais tem hoje altíssimos custos de investimento e operacional. Estes equipamentos não estão sendo operados de forma adequada, uma vez que não se dispõe de informações básicas de solo, clima e a própria resposta da cultura a este sistema de cultivo. Não é possível, portanto, realizar os cálculos corretos da frequência das regas, tempo de aplicação e quantidade de água necessária. O desconhecimento destes dados, impedem o estabelecimento de esquemas adequados para a irrigação, colaborando, conseqüentemente, para a obtenção de baixas produtividades do trigo na região (300 a 1.500 kg/ha).

1. Comparação de diferentes manejos da água de irrigação em trigo

Claudio Alberto Souza da Silva<sup>1</sup>  
Rinaldo de Oliveira Calheiros<sup>2</sup>  
Solange Maria Radaelli<sup>3</sup>

### 1.1. Objetivo

Determinar um manejo adequado da água de irrigação para os diferentes estádios da cultura do trigo.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMPAER à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>3</sup> Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, estagiária do PIEP à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

## 1.2. Metodologia

O experimento foi instalado na UEPAE Dourados, em Latossolo Roxo distrófico, textura argilosa, fase campo.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com três repetições. Cada parcela constou de oito linhas de 5,00 m de comprimento, espaçadas de 0,20 m. O espaçamento entre parcelas foi de 6,00 m. Foram testados cinco manejos, com a variação da tensão com que a água estava retida no solo. Também foi incluído um tratamento com trigo não irrigado. As tensões e lâminas d'água programadas para serem aplicadas em cada estágio da cultura e a forma de acompanhamento de umidade do solo estão na Tabela 1.

O momento de rega foi determinado através do acompanhamento da retenção da água no solo, medida com tensiômetros e método gravimétrico.

As irrigações foram realizadas individualmente por parcela, com pressão e vazão constantes, através de um conjunto composto de moto-bomba, tubulação principal e secundária, válvula de derivação, registro, manômetro e regadores colocados em um tubo de PVC rígido, de 1 polegada de diâmetro.

A análise química do solo foi realizada antes e após a instalação do experimento.

O solo foi previamente corrigido, em função da análise química, sendo que uma metade da quantidade total do calcário utilizado (4,0 t/ha, PRNT 100 %) foi incorporada com uma lavra profunda e outra com grade pesada. Para proporcionar uma descompactação do solo, foi realizada escarificação a 0,30 m de profundidade. Também de acordo com a análise química do solo, neste primeiro ano, a adubação de base foi de 180 kg/ha de  $P_2O_5$ , 90 kg/ha de  $K_2O$ , 15 kg/ha de N e 40 kg/ha de FTE. Em cobertura aplicaram-se 40 kg/ha de N.

Semeou-se a cultivar IAC 24 em 25.5, com espaçamento entre linhas de 0,17 m e população de 450 plantas/m<sup>2</sup>. A emergência ocorreu em 6.6 e a colheita em 11.9.84.

Para o controle da ferrugem da folha foram realizadas duas a-

plicações com 0,50 l/ha de produto comercial a base de propiconazole. Realizaram-se também três aplicações com 0,25 l/ha de produto a base de monocrotofós, para controle de pulgões.

Foram realizadas as seguintes observações e determinações: rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, altura de plantas, acamamento, número de espigas, colmos e plantas por metro e número de espiguetas por espiga.

### 1.3. Resultados

A Tabela 2 contém os dados obtidos nas análises químicas do solo, realizadas antes e após a condução do experimento. Observa-se que tanto a calagem como a fosfatagem realizadas foram eficazes, proporcionando valores de pH e níveis de cálcio, magnésio e fósforo adequados à cultura do trigo.

A precipitação pluviométrica ocorrida durante o ciclo do trigo (Fig. 1) foi pequena. No período compreendido entre o início da implantação da cultura (fim de maio) até a fase de formação dos grãos (início de agosto), o déficit hídrico permaneceu por mais de 60 dias. Esta condição facilitou a aplicação dos tratamentos planejados e propiciou à cultura manter-se com bom estado de sanidade. No dia 26 de agosto, uma geada tardia (Tabela 3), de forte intensidade, causou graves prejuízos ao trigo que recebeu tratamentos de irrigação. O trigo não irrigado foi menos prejudicado pois se encontrava em estágio mais avançado de maturação.

Em 12.6.84 foi realizada uma irrigação com 12 mm, em toda a área experimental, visando a uniformização do "stand".

O manejo 1 (0,5 atm) recebeu doze irrigações de 13 mm, totalizando 156 mm. O intervalo entre regas, neste caso, foi de oito dias na fase inicial e de quatro dias a partir do final do perfilhamento.

O manejo 2 (2,0 e 0,5 atm) recebeu duas irrigações de 19 mm na fase inicial e sete de 13 mm a partir do emborrachamento, com um total de 129 mm. O intervalo entre regas foi de onze e oito dias nas duas primeiras fases e de quatro dias nas demais.

No manejo 3 (2,0 atm), foram aplicados 133 mm correspondendo a sete irrigações de 19 mm. Os turnos foram de onze e oito dias durante o perfilhamento e de seis dias a partir do emborrachamento.

O manejo 4 (4,0 e 0,5 atm), tiveram intervalos de treze e cinco dias nos primeiros estádios e nas demais fases foi igual ao dos manejos 1 e 2. Aplicaram-se duas irrigações de 26 mm e sete de 13 mm (143 mm).

No manejo 5 (4,0 atm) realizaram-se sete regas de 26 mm (182 mm), com intervalos de treze, cinco e oito dias nas fases de início do perfilhamento, perfilhamento e a partir do emborrachamento, respectivamente.

Devido as precipitações ocorridas no terceiro decêndio de agosto, aliadas ao aceleração do ciclo da cultura causado pelas geadas, não houve necessidade de irrigações após o dia 17.8.84. Este período correspondeu a fase de maturação.

Os dados de rendimento de grãos, peso de mil sementes, peso do hectolitro e altura de plantas, estão na Tabela 4. Não ocorreram diferenças entre os tratamentos irrigados. Considerando os tetos de rendimento e peso de grãos obtidos em anos anteriores com a cultivar IAC 24 em ensaios irrigados, pode-se afirmar que as geadas ocorridas afetaram negativamente a cultura. O peso de mil sementes obtido em 1983, média de seis ensaios irrigados, foi de 33,1 g, enquanto que o deste experimento foi de 23,5 g. O peso do hectolitro nas parcelas irrigadas, também foi baixo (média de 67,1 kg).

O trigo de sequeiro, devido ter sido menos prejudicado pelas geadas, apresentou os maiores pesos de grãos. O peso de mil sementes (27,2 g) foi semelhante à média obtida em seis ensaios não irrigados conduzidos em 1983 (26,8 g). Mesmo assim, este tratamento propiciou o menor rendimento de grãos (844 kg/ha), estatisticamente diferente dos demais. A altura de plantas também não diferiu entre os tratamentos irrigados.

Nas Tabelas 5 e 6, encontram-se os dados referentes aos componentes do rendimento. A exceção do número de colmos e de espigas por metro quadrado e do número de grãos por espiga e de

grãos por espiguetas, os outros componentes não apresentaram diferenças estatísticas entre os tratamentos. Para estes os menores valores foram obtidos nas parcelas não irrigadas.

TABELA 1. Tratamentos aplicados no manejo da água de irrigação em trigo com as respectivas tensões (T), lâmina líquida (L.L.) e lâmina bruta (L.B.). UFTPE Dourados, MS, 1984.

Estádio	Manejos												Prof. Sist. Radicular (cm)				
	1		2		3		4		5		6						
	T (atm)	L.B. (mm)	T (atm)	L.L. (mm)	T (atm)	L.L. (mm)	T (atm)	L.B. (mm)	T (atm)	L.L. (mm)	T (atm)	L.B. (mm)		Sapeiro			
I	0,5	8,9	13	2,0	13,7	19	2,0	13,7	19	4,0	18,5	26	4,0	18,5	26	-	20
II	0,5	8,9	13	2,0	13,7	19	2,0	13,7	19	4,0	18,5	26	4,0	18,5	26	-	20
III	0,5	8,9	13	0,5	8,9	13	2,0	13,7	19	0,5	8,9	13	4,0	18,5	26	-	20
IV	0,5	8,9	13	0,5	8,9	13	0,5	8,9	13	0,5	8,9	13	4,0	18,5	26	-	20
V	0,5	8,9	13	2,0	13,7	19	2,0	13,7	19	4,0	18,5	26	4,0	18,5	26	-	20

Acorpanhamento da unidade do solo para o momento da rega

- Manejo 1: I a V - Tensiômetros  
 Manejo 2: I, II e V - Gravimetria  
 III e IV - Tensiômetros  
 Manejo 3: I a V - Gravimetria  
 Manejo 4: I, II e V - Gravimetria  
 III e IV - Tensiômetros  
 Manejo 5: I a V - Gravimetria

TABELA 2. Análise química do solo realizada antes e após a condução do experimento de Manejo da água de irrigação em trigo. Dourados, MS, 1984.

Profundidade (cm)	pH (H <sub>2</sub> O)	m.e./100 g de solo				P	K (ppm)
		Al <sup>3+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>			
-----Fevereiro/84-----							
0 - 20	5,5	0,3	4,5	2,7	5,2	77	
-----Setembro/84-----							
0 - 10	6,5	0,0	9,2	6,1	11,8	99	
10 - 20	6,2	0,0	8,2	5,5	7,7	79	
20 - 30	5,9	0,0	7,5	4,5	6,6	67	
30 - 40	5,5	0,1	6,0	3,3	4,2	61	

TABELA 3. Geadas e respectivas temperaturas mínimas de relva e do ar, ocorridas durante o cultivo do trigo. Dourados, MS, 1984.

Dia/Mês	Temperatura (°C)		Intensidade de geadas
	Mínima do ar	Mínima de relva	
23.7	2,2	- 3,3	Geadas fracas
26.8	- 0,8	- 5,9	Geadas fortes
27.8	2,5	- 5,3	Geadas moderadas

TABELA 4. Rendimento de grãos, peso de mil sementes, peso do hectolitro e altura de plantas do trigo irrigado, cultivar IAC 24, conduzido com seis manejos da água de irrigação. Dourados, MS, 1984.

Tratamento	Rendimento de grãos (kg/ha)	Peso de mil sementes (g)	Peso do hectolitro (kg)/repetições <sup>a</sup>	Altura de plantas (cm)
M <sub>1</sub>	2.536 a	23,0 b	66,7 (2)	70 a
M <sub>2</sub>	2.493 a	23,4 b	67,8 (1)	68 a
M <sub>3</sub>	2.679 a	22,9 b	66,6 (3)	70 a
M <sub>4</sub>	2.430 a	24,1 b	66,9 (3)	68 a
M <sub>5</sub>	2.445 a	24,1 b	67,5 (2)	67 a
M <sub>6</sub>	844 b	27,2 a	70,4 (3)	43 b
Irrigado	2.517	23,5	67,1	69
Sequeiro	844	27,2	70,4	43
Geral	2.238	24,1	67,7	64
C.V. %	12,33	4,05	-	2,91

<sup>a</sup> Número de repetições consideradas para a obtenção da média do peso do hectolitro. As demais repetições apresentaram valores menores que 66 kg.

TABELA 5. Número de plantas, colmos e espigas por metro quadrado e de colmos por planta do trigo irrigado, cultivar IAC 24, conduzido com seis manejos da água de irrigação. Dourados, MS, 1984.

Tratamento	Número de plantas/m <sup>2</sup>	Número de colmos/m <sup>2</sup>	Número de espigas/m <sup>2</sup>	Número de colmos/ plantas
M <sub>1</sub>	451	563 a	516 a	1,25
M <sub>2</sub>	357	573 a	475 a	1,60
M <sub>3</sub>	441	565 a	506 a	1,28
M <sub>4</sub>	374	531 a	443 ab	1,42
M <sub>5</sub>	388	496 ab	449 ab	1,35
M <sub>6</sub>	363	439 b	386 b	1,21
Irrigado	402	546	478	1,38
Sequeiro	363	439	386	1,21
Geral	396	528	463	1,35
C.V. %	13,59	9,09	8,17	12,87

TABELA 6. Número de espigas/planta, espiguetas/espigas, grãos/espiga e grãos/espiguetas do trigo irrigado, cultivar IAC 24, conduzido com seis manejos da água de irrigação. Dourados, MS, 1984.

Tratamento	Número de espigas/planta	Número de espiguetas/espiga	Número de grãos/espiga	Número de grãos/espiguetas
M <sub>1</sub>	1,15	15,9	31,7 a	2,03 a
M <sub>2</sub>	1,34	14,6	32,2 a	2,20 a
M <sub>3</sub>	1,15	14,8	32,2 a	2,17 a
M <sub>4</sub>	1,18	14,5	31,1 a	2,14 a
M <sub>5</sub>	1,21	14,2	34,8 a	2,45 a
M <sub>6</sub>	1,07	14,2	19,1 b	1,33 b
Irrigado	1,20	14,7	32,4	2,20
Sequeiro	1,07	14,2	19,1	1,33
Geral	1,18	14,7	30,2	2,05
C.V. %	11,19	7,86	12,91	11,60

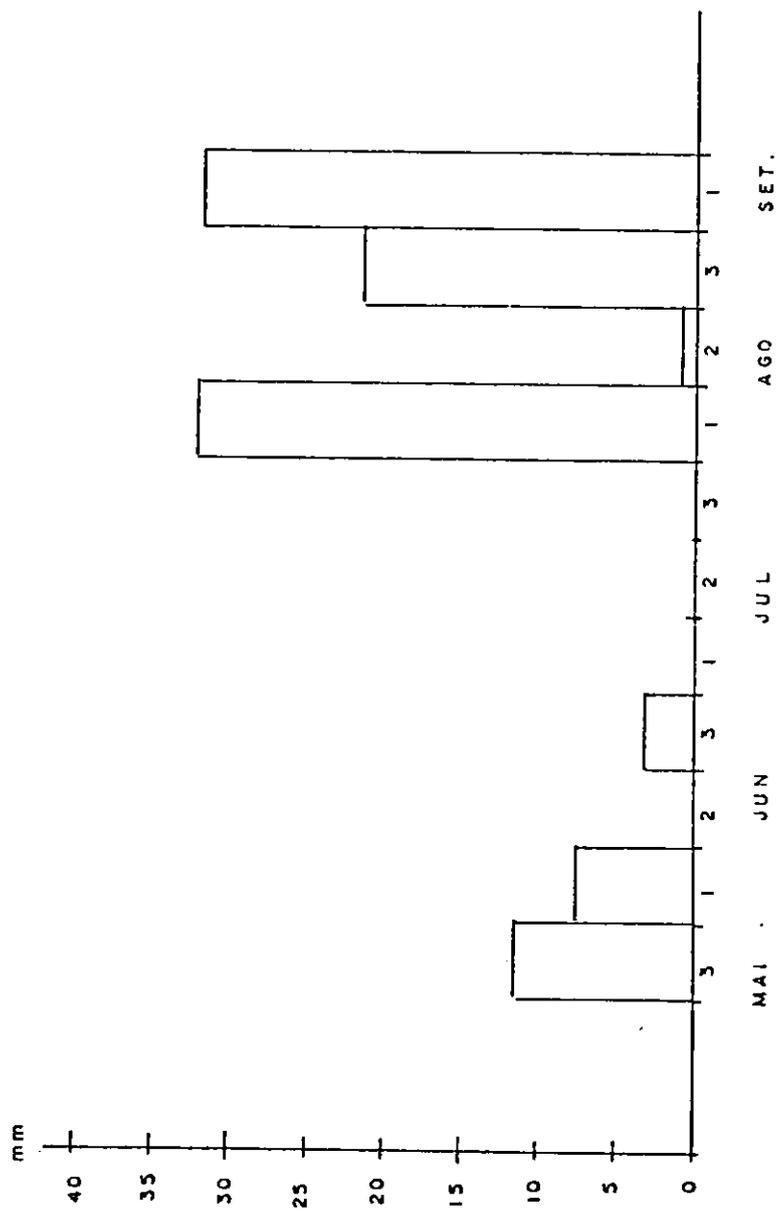


FIG. 1. Precipitação pluviométrica acumulada por decêndio, ocorrida durante o ciclo da cultura do trigo. Dourados, MS, 1984.

PROJETO 004.80.080-1 - AVALIAÇÃO E CONTROLE DAS FERRUGENS DO TRIGO

A produtividade do trigo no Mato Grosso do Sul, tem-se situado a níveis instáveis e baixos. Uma das causas desta instabilidade são as doenças, sendo que as principais observadas na região são as ferrugens da folha e do colmo e mais recentemente helmintosporiose e bacteriose.

Apesar dos esforços dos melhoristas em produzir e lançar cultivares resistentes as principais doenças se faz necessário o emprego do controle químico, devido ao constante aparecimento de novas raças dos patógenos. Para tanto é imprescindível a seleção de novos produtos, mais eficientes, e a avaliação de novas tecnologias, as quais permitirão um controle eficiente e racional destas doenças. Para atingir estes objetivos foram planejados e executados os seguintes experimentos:

1. Avaliação de fungicidas no controle das ferrugens do trigo

Olavo Roberto Sonogo<sup>1</sup>

Arnaldo Gomes de Moraes<sup>2</sup>

1.1. Objetivo

Selecionar fungicidas mais eficientes para o controle das ferrugens do trigo.

1.2. Metodologia

O experimento foi conduzido em Latossolo Roxo distrófico (UEPAE Dourados) e Latossolo Roxo eutrófico (distrito de Indápo-

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

lis).

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas foram compostas por treze linhas de 10,00 m de comprimento espaçadas de 0,17 m, com área total de 22,10 m<sup>2</sup> e área útil de 9,52 m<sup>2</sup>.

A fertilização foi de 250 kg/ha e 200 kg/ha da fórmula 5-30-15, para o experimento da UEPAE Dourados e distrito de Indápolis, respectivamente.

A aplicação dos tratamentos foi realizada com pulverizador de precisão a base de CO<sub>2</sub>, bico tipo cone vazio X, espaçados de 0,20 m e vazão constante de 230 l/ha.

A intensidade da ferrugem da folha foi avaliada coletando-se folhas ao longo da parcela, registrando-se a porcentagem média da doença. A ferrugem do colmo foi avaliada visualmente na parcela. O intervalo entre avaliações foi de sete a dez dias, desde o início da epifitia até o estágio 12.2 (Feeks-Large).

Para a quantificação das ferrugens adotou-se a escala de Cobb modificada.

### 1.3. Resultados

O experimento está sendo executado desde 1980. Até o momento os tratamentos mais eficientes são: propiconazole, triadimefom + mancozebe, mancozebe, triadimefom, fempropemorfo + diclobutrazole, triforine, piracarbolido + mancozebe captafol + mancozebe, acefato trifenil estanho + mancozebe e clorotalonil, todos estes produtos encontram-se recomendados e estão a disposição do produtor, a exceção de fempropemorfo + diclobutrazole que ainda não foi registrado.

O experimento realizado em 1984, devido a estiagem prolongada e a não ocorrência de doenças, em virtude das condições climáticas serem desfavoráveis ao seu desenvolvimento, não foi realizada nenhuma aplicação de fungicida, não permitindo avaliação dos tratamentos.

O experimento foi colhido e o rendimento de grãos foi de 792 kg/ha e 649 kg/ha, respectivamente, no distrito de Indápolis e na UEPAE Dourados.

## 2. Determinação do número de aplicações de fungicidas para o controle das ferrugens do trigo

Olavo Roberto Sonogo<sup>1</sup>  
Arnaldo Gomes de Moraes<sup>2</sup>

### 2.1. Objetivo

Estabelecer um número de aplicações de fungicidas que seja tecnicamente eficiente e economicamente viável.

### 2.2. Metodologia

O experimento foi conduzido em Latossolo Roxo distrófico (UEPAE Dourados) e Latossolo Roxo eutrófico (distrito de Indápolis).

O delineamento experimental foi blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas foram compostas por treze linhas de 10,00 m de comprimento espaçadas de 0,17 m, sendo área total de 22,10 m<sup>2</sup> e área útil de 9,52 m<sup>2</sup>.

Os tratamentos foram: fungicida preventivo (mancozebe 2,5 kg/ha), sistêmico (triadimefom 0,500 kg/ha) e a combinação de ambos em uma, duas e três aplicações.

As aplicações foram realizadas com pulverizador de precisão a base de CO<sub>2</sub>, com bico tipo cone vazio X, espaçados de 0,20 m, vazão constante de 230 l/ha.

A intensidade de ferrugem da folha foi avaliada coletando-se folhas ao longo da parcela, sendo registrada a porcentagem média da doença. A ferrugem do colmo foi avaliada visualmente na parcela.

O intervalo entre avaliações foi de sete a dez dias, desde o

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

início da epifítia até o estágio 12.2 (Feeks-Large).

Para a quantificação das ferrugens adotou-se a escala de Cobb modificada.

### 2.3. Resultados

Os dados dos experimentos realizados em 1980 e 1981 foram prejudicados devido a não ocorrência de doenças e a geadas, respectivamente.

Resultados obtidos nos experimentos realizados em 1982 e 1983, mostraram que as doenças devem ser controladas no início de seu aparecimento tanto com a aplicação de produtos sistêmicos, e principalmente quando se faz a aplicação de produto preventivo.

Dados obtidos nos experimentos evidenciaram que quando a doença é controlada no seu aparecimento é possível reduzir o número de aplicações, principalmente com produtos sistêmicos que tem maior ação residual.

Os maiores retornos na economicidade foram obtidos com a aplicação do produto preventivo, devido o custo do tratamento ser mais baixo.

No experimento de 1984, devido a estiagem prolongada e a ausência de doenças, não foi necessário fazer aplicação dos tratamentos, pois as condições climáticas não foram favoráveis a sua ocorrência.

Os rendimentos médios de grãos obtidos foram de 611 kg/ha e 693 kg/ha na UEPAE Dourados e no distrito de Indápolis, respectivamente.

### 3. Avaliação de danos causados pela ferrugem do colmo do trigo

Olavo Roberto Sonogo<sup>1</sup>

Arnaldo Gomes de Moraes<sup>2</sup>

#### 3.1. Objetivo

Determinar os prejuízos causados pela ferrugem do colmo do trigo no Mato Grosso do Sul e estabelecer a necessidade de controle.

#### 3.2. Metodologia

O experimento foi instalado em Latossolo Roxo distrófico (UEPAE Dourados), tendo como reagente a cultivar BH 1146 que é altamente suscetível a doença e é a mais cultivada nestas condições de solo.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas foram compostas por treze linhas de 10,00 m de comprimento, espaçadas de 0,17 m, sendo área total de 22,10 m<sup>2</sup>, e área útil de 9,52 m<sup>2</sup>.

Desde o início do aparecimento da doença foi aplicado o tratamento mancozebe 2,5 kg/ha + triadimefom 0,5 kg/ha em aplicações semanais.

A ferrugem foi controlada com butil triazole 0,400 l/ha produto específico para o controle desta doença. Este produto foi aplicado em todos os tratamentos, inclusive na testemunha.

As aplicações foram realizadas com pulverizador de precisão a base de CO<sub>2</sub>, com bico tipo cone vazio X<sub>3</sub>, espaçados de 0,20 m, vazão de 230 l/ha.

A intensidade da ferrugem do colmo foi avaliada visualmente

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc. da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

na parcela. As leituras foram realizadas com intervalos de sete a dez dias, desde o início da epifítia até o estágio 12.2 (Feeks-Large).

Avaliou-se também o rendimento de grãos, peso do hectolitro e peso de mil sementes.

### 3.3. Resultados

Os resultados obtidos nos experimentos de 1980 a 1982 mostraram uma redução no rendimento de grãos da ordem de 26 e 68 %, respectivamente, atribuída a ferrugem do colmo. Além do rendimento de grãos a doença afetou significativamente o peso do hectolitro e o peso de mil sementes.

O experimento de 1981 foi totalmente perdido devido a geada, enquanto que nos anos de 1983 e 1984 devido a não ocorrência da doença os danos não foram avaliados, pois não foi necessário fazer aplicação dos tratamentos.

PROJETO 004.82.034-6 - AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DAS  
FERRUGENS DO TRIGO

A produção de trigo em Mato Grosso do Sul tem-se mostrado ins-  
tável, principalmente pelas condições climáticas adversas e o-  
corrência de doenças, sendo as principais as ferrugens do colmo  
e da folha e mais recentemente a helmintosporiose. Devido a pe-  
quena opção de produtos químicos existentes no mercado, resol-  
veu-se testar novos produtos com o intuito de se obter uma esta-  
bilidade de produção.

1. Avaliação de fungicidas no controle das ferrugens do trigo

Ricardo Tomikazu Aoki<sup>1</sup>  
Olavo Roberto Sonogo<sup>2</sup>  
Edson Satoru Ikuma<sup>3</sup>

1.1. Objetivo

Avaliar a eficiência de fungicidas, testados isoladamente ou  
em combinação no controle das ferrugens do trigo.

1.2. Metodologia

O experimento foi instalado em um Latossolo Roxo eutrófico,  
textura argilosa, fase mata, no município de Itaporã em 2.5.84,  
com germinação em 7.5.84. Foi utilizada a cultivar Jupateco 73,  
na densidade de 60 plantas/m linear, com espaçamento de 0,17 m  
entre linhas e adubação básica de 200 kg/ha na fórmula 4-30-10.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> do convênio EMBRAPA-Cotia - Cooperativa Central,  
Caixa Postal 213, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661,  
79800 - Dourados, MS.

<sup>3</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da Cooperativa Agrícola de Cotia.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso em quatro repetições, com doze tratamentos. A área da parcela foi de 16,32 m<sup>2</sup> (8,0 x 2,04) sendo a área útil de 6,8 m<sup>2</sup>.

O experimento constou dos seguintes tratamentos e doses comerciais: S 3308 + manebe (1,0 kg + 2,5 kg/ha), hidróxido trifeníl estanho (0,75 l/ha), S 3308 (1,0 kg/ha), manebe (2,5 kg/ha), triadimefom + manebe (0,5 + 2,5 kg/ha), triforine (1,5 l/ha), diclobutrazole + fenpropomorfo (1,0 l/ha), triadimefom (0,5 kg/ha), propiconazole (0,5 l/ha), diclobutrazole (1,0 l/ha), fenpropomorfo (1,0 l/ha) e testemunha.

A aplicação dos tratamentos foi realizada em 29.6.84 (53 dias após a germinação) utilizando-se um pulverizador de precisão a base de CO<sub>2</sub>, combicos tipo cone vazio X<sub>4</sub>, com uma vazão de 250 l/ha e pressão constante (60 lb./pol<sup>2</sup>).

A avaliação da ferrugem da folha foi feita antes da aplicação através de uma amostragem média dos blocos, com a coleta de 100 folhas. Foram realizadas observações visuais em 20 folhas por parcela, dez, 20 e 30 dias após a aplicação e para sua quantificação utilizou-se a escala de Cobb modificada.

Avaliou-se o rendimento de grãos, peso de mil sementes, peso do hectolitro e altura de planta.

A colheita foi realizada manualmente em 22.8.84.

### 1.3. Resultados

Os resultados dos experimentos realizados em 1983 mostraram que os tratamentos diclobutrazole + fenpropomorfo, S 3308 e triadimefom apresentaram os mais baixos níveis de infecção para a ferrugem da folha.

Não foi possível em 1983 tirar conclusões com relação aos dados de rendimento de grãos.

Em 1984, na avaliação do nível de infecção da doença antes da aplicação, constatou-se apenas traços da infecção, sendo então realizada a aplicação. Devido as condições climáticas adversas ao desenvolvimento da doença, não se notou a presença da ferrugem nas avaliações feitas após a aplicação dos fungicidas.

Notou-se um efeito fitotóxico nas folhas com a aplicação do hidróxido trifenil estanho na dosagem empregada.

Na Tabela 1, constam os dados de rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes e altura de planta, onde não se nota diferenças estatísticas para os tratamentos em todos os parâmetros analisados.

TABELA 1. Avaliação de rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes e altura de planta (média de quatro repetições). Itaporã, MS, 1984.

Semeadura: 2.5.84

Emergência: 7.5.84

Tratamento	Rendimento de grãos (kg/ha)	PH (kg)	PMS (g)	Altura de planta (cm)
S 3308 + manebe	1.178	82	32,8	60
Hidróxido trifeníl estanho	1.167	82	31,7	61
Diclobutrazole	1.096	81	31,4	60
S 3308	1.189	83	31,3	61
Manebe	1.268	84	31,7	62
Triadimefom + manebe	1.235	83	31,9	60
Triforine	1.030	82	31,8	61
Fenpropomorfo	1.197	81	32,2	61
Fenpropomorfo + diclobutrazole	1.241	81	32,5	62
Propiconazole	1.183	82	32,2	63
Triadimefom	1.231	82	32,4	60
Testemunha	1.207	82	32,5	60

$\bar{X}$  = 1.185      C.V. = 14,62 %      F = 0,5774

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes.

Os afídios podem causar perdas de até 100 % na produção da cultura do trigo. O uso de agrotóxicos tem causado desequilíbrio ecológico, intoxicação da população e elevação nos custos de produção. Objetiva-se, com este trabalho, introduzir parasitos alienígenos potencialmente eficientes na redução e na subsequente manutenção dessas pragas em níveis populacionais baixos; conseqüentemente espera-se a diminuição no uso de agrotóxicos na cultura do trigo em Mato Grosso do Sul.

Foram conduzidos os seguintes experimentos:

1. Experimento I. Criação e liberação de inimigos naturais para o controle de afídios do trigo

Júlio José Centeno da Silva<sup>1</sup>

Sérgio Arce Gomez<sup>2</sup>

Mauro Rumiatto<sup>3</sup>

Valdomiro Gomes<sup>4</sup>

1.1. Objetivos

- a) Multiplicar e liberar parasitos de afídios do trigo;
- b) diminuir em 30 % o uso de agrotóxicos na cultura do trigo em MS, após cinco anos da introdução desta tecnologia.

1.2. Metodologia

A multiplicação dos parasitos foi realizada em *Schizaphis graminum* criada sobre plantas de sorgo, em laboratório, na UEPAE

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>3</sup> Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>4</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, estagiário da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

Dourados.

Foram utilizadas doze gaiolas de (0,80 x 0,60 x 0,50 m); cada gaiola abrigou quinze vasos de 5 kg de capacidade. Estes, por sua vez, contiveram oito plantas de sorgo. A temperatura foi mantida em  $25 \pm 3^{\circ}\text{C}$  e a umidade relativa do ar em  $50 \pm 15 \%$ .

Quando a grande maioria dos pulgões parasitados (70 a 80 %) tornaram-se mûmias, estas foram transportadas para gaiolas menores. Esperava-se, então, dois a três dias, até que começassem a aparecer indivíduos adultos para realizar a liberação. Aproximadamente 200 mûmias e/ou parasitos adultos eram reservados para a infestação de novas gaiolas. As liberações foram efetuadas em diferentes datas e locais (Tabela 1).

Ocorreram alguns problemas na execução deste experimento, o que impediu o total cumprimento das metas previstas; alguns desses entraves foram:

- a) Ocorrência tardia de afídios na região da Grande Dourados;
- b) hiperparasitismo na criação dos inimigos naturais;
- c) infestação da criação de pulgões por parasitos nativos do gênero *Diaeretiella* sp.

As espécies que foram multiplicadas e liberadas foram:

- a) *Aphelinus asychis*
- b) *Aphidius collemani*
- c) *Ephedrus plagiator*
- d) *Praon gallicum*
- e) *Praon volucre*

### 1.3. Resultados

O número aproximado de parasitos liberados por espécie e por local encontram-se expresso na Tabela 1.

TABELA 1. Número aproximado de cinco espécies de parasitos de *Schizaphis graminum* liberados em diferentes datas e locais na região da Grande Dourados. Dourados, MS, 1984.

	UEPAE					Total		
	Dourados	Itaporã	Indápolis	Liberal				
	4.8	10.8	25.7	28.7	10.8	28.7		
<i>Aphelinus asychis</i>	-	935 (t)	-	770 (t)	735 (t)	-	2.440	
<i>Aphidius collemanni</i>	3.500 (s)	3.350 (t)	3.050 (t)	2.960 (t)	5.650 (t)	5.060 (t)	3.500 (t)	27.070
<i>Ephedrus plagiator</i>	475 (s)	-	-	710 (t)	-	-	-	1.185
<i>Praon gallieum</i>	3.300	-	-	-	1.430 (t)	1.890 (t)	1.310 (t)	7.930
<i>Praon voluere</i>	-	670 (t)	-	635 (t)	-	-	-	1.305
<b>Total</b>	<b>7.275</b>	<b>4.955</b>	<b>3.050</b>	<b>5.075</b>	<b>7.815</b>	<b>6.950</b>	<b>4.810</b>	<b>38.625</b>

t = trigo

s = sorgo

## 2. Experimento II. Avaliação do controle biológico sobre afídios do trigo

Júlio José Centeno da Silva<sup>1</sup>

Sérgio Arce Gomez<sup>2</sup>

Mauro Rumiatto<sup>3</sup>

Valdomiro Gomes<sup>4</sup>

### 2.1. Objetivo

Determinar o impacto dos inimigos naturais sobre a população de afídios do trigo.

### 2.2. Metodologia

Foram coletados *Schizaphis graminum*, aparentemente sadios, em quatro lavouras de trigo na região da Grande Dourados, MS. Em dois locais de coleta, Indápolis e UEPAE Dourados, houve liberação de parasitos; nos restantes, Itaporã e Liberal, não. De cada coleta foram observados 400 pulgões (dez repetições de 40 afídios cada) durante quatro dias. Cada grupo de 40 *S. graminum* foi mantido sobre plantas de trigo, em vasos isolados por pequenas gaiolas, determinando-se o nível de controle biológico através da percentagem de ocorrência de afídios mumificados (parasitados) e intectados por fungos.

### 2.3. Resultados

Na Tabela 1 estão registrados os valores de percentagem de mortalidade, devido à ação de fungos e de parasitos, em pulgões

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>3</sup> Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>4</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, estagiário da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

coletados nos quatro diferentes locais.

Os maiores índices de mortalidade causados por fungos e parasitos foram constatados entre os meses de junho e agosto: 80,6 % em 18.6 no distrito de Liberal, 69,3 %, em 16.7 na UEPAE Dou-  
rados, 47,8 %, em 16.7 no distrito de Indápolis, 72,5 %, em  
13.8 no município de Itaporã.

TABELA 1. Mortalidade de *Sarcophaga jennifera* (L) causada por parasitos (múrias) e fungos em diferentes locais e datas, na região da Grande Dourados. Dourados, MS, 1984.

Local de coleta	Agente causal	Data de coleta											
		28.5	4.6	11.6	18.6	25.6	2.7	10.7	16.7	23.7	30.7	6.8	13.8
UEPAE Dourados	Fungos	17,8	9,5	24,3	27,3	4,3	9,5	8,5	57,0	1,8	-	2,5	-
	Múrias	0,0	0,3	0,3	0,0	1,3	0,0	12,0	12,3	5,8	-	0,3	-
	Total	17,8	9,8	24,6	27,3	5,6	9,5	20,5	69,3	7,6	-	2,8	-
Liberal	Fungos	24,5	9,3	48,8	78,8	46,3	19,5	6,0	13,3	5,0	-	-	-
	Múrias	0,0	2,3	3,0	1,8	4,3	14,3	14,3	19,3	24,5	-	-	-
	Total	24,5	11,6	51,8	80,6	50,6	33,8	20,3	32,6	29,5	-	-	-
Indápolis	Fungos	-	-	20,8	27,8	11,5	13,7	8,5	37,0	3,5	5,8	4,2	-
	Múrias	-	-	0,5	0,0	0,0	2,5	10,8	10,8	15,3	35,3	27,1	-
	Total	-	-	21,3	27,8	11,5	16,2	9,3	47,8	18,8	41,1	31,3	-
Itaporã	Fungos	-	-	-	16,8	7,8	6,5	12,0	31,0	4,8	-	12,8	0,0
	Múrias	-	-	-	0,0	0,0	3,0	1,5	8,3	6,5	-	13,8	72,5
	Total	-	-	-	16,8	7,8	9,5	13,5	39,3	11,3	-	26,6	72,5

PROJETO 004.82.032-0 - RESPOSTA DO TRIGO AO FORNECIMENTO DE NITROGÊNIO EM COBERTURA POR PULVERIZAÇÃO FOLIAR COM SOLUÇÃO DE URÉIA

O trigo no Estado é cultivado em época de inverno relativamente seco. Tendo em vista que a maioria dos nutrientes absorvidos pelas plantas é proveniente da solução do solo, a falta de água limita o fornecimento de nitrogênio à planta. Além disso, ocorrem por volatilização, quando a uréia é aplicada por cobertura. Dessa forma a aspersão foliar seria uma prática que colocaria o nitrogênio à disposição da cultura sem perdas e possivelmente com menor custo.

1. Resposta do trigo ao fornecimento de nitrogênio em cobertura por pulverização foliar com solução de uréia.

Luiza H.I. Nakayama<sup>1</sup>

Ricardo Tomikazu Aoki<sup>2</sup>

Régio Francisco Santos<sup>3</sup>

Katsumi Fujii<sup>4</sup>

Paulino Akamine<sup>2</sup>

### 1.1. Objetivos

Verificar a eficiência da uréia em cobertura foliar e determinar a melhor concentração.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE Dourados, Caixa Postal, 661, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> do convênio EMBRAPA-Cotia, Cooperativa Agrícola de Cotia, Cooperativa Central, Caixa Postal 213, 79800 - Dourados, MS.

<sup>3</sup> Técnico Agrícola da EMPAER à disposição da EMBRAPA-UEPAE Dourados.

<sup>4</sup> Técnico Agrícola da Cotia.

## 1.2. Metodologia

O experimento foi instalado em duas localidades: no município de Itaporã em LRe, argiloso, fase mata, e em Dourados num LRd, argiloso, fase campo. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições e parcelas de 2,04 x 5 m (10,2 m<sup>2</sup>). Os tratamentos constituíram-se das seguintes concentrações de uréia: 0, 4, 8, 12, 16 e 20 % aplicados por via foliar. No LRe foram realizadas duas aplicações, aos dezesseis dias após a germinação (perfilhamento) e 42 dias no estágio de emborrachamento. No LRd foram realizadas três aplicações aos 19 dias após a emergência (perfilhamento), 36 dias (alongamento), e 47 dias (emborrachamento).

Com relação a adubação de base, no LRe, todos os tratamentos receberam 200 kg/ha de 4-30-10. A cultivar utilizada foi a Anahuac com 57 plantas por metro linear, em área anteriormente cultivada com soja. O plantio foi realizado em 2.5.84 com germinação em 7.5.84 e a colheita foi efetuada em 22.8.84.

No LRd, todos os tratamentos receberam 220 kg/ha de adubo 4-30-10. Foi utilizada a cultivar BH 1146, com aproximadamente 75 sementes por metro linear, espaçadas de 0,17 m entre linhas. Este ensaio foi irrigado por aspersão, até próximo a colheita. A germinação ocorreu em 10.6.84 e a colheita em 20.9.84.

## 1.3. Resultados

Em 1983, no LRe argiloso, não houve diferença para os tratamentos aplicados. A queima dos ponteiros ocorreu a partir da concentração de 12 %, com apenas uma aplicação na fase do perfilhamento.

Em 1984, a análise estatística para rendimento de grãos mostra que não há diferença significativa entre tratamentos, nas duas localidades (Tabelas 1 e 2). No LRe, o peso do hectolitro e peso de mil sementes estão dentro dos padrões normais (Tabela 1). O desenvolvimento da planta, número de perfilhos e tamanho das espigas diminuíram devido a falta de água durante a fase vegetativa da cultura.

Na cultivar BH 1146, o peso do hectolitro e o de mil sementes ficaram baixos o que, explica-se pelo fato de ter sido irrigado após o estado de grão em massa (Tabela 2).

Nas duas cultivares testadas houve queima das folhas, quando foram utilizadas concentrações de 16 e 20 % de uréia, com rápida recuperação.

TABELA 1. Efeito de diferentes níveis de concentração de uréia aplicada por aspersão foliar, sobre o rendimento de grãos e demais características da cultivar Anahuac no LRe (médias de quatro repetições). Itaporã, MS, 1984.

Tratamento	Rendimento de grãos (kg/ha)	PH (kg)	PMS (g)	Altura de planta (cm)
Solução a 0 %	1.403	81	29	60
Solução a 4 %	1.389	82	31	60
Solução a 8 %	1.272	81	30	57
Solução a 12 %	1.286	82	31	56
Solução a 16 %	1.425	81	32	60
Solução a 20 %	1.365	80	30	58

Valor de F: 0,35 n.s.

C.V. = 15,6 %

Teste de Duncan 5 %.

TABELA 2. Efeito de diferentes níveis de concentração de uréia aplicada por aspersão foliar, sobre o rendimento de grãos e demais características da cultivar BH 1146 no LRd (média de três repetições). Dourados, MS, 1984.

Tratamento	Rendimento de grãos (kg/ha)	PH (kg)	PMS (g)	Altura de planta (cm)
Solução a 0 %	1.624	79	29	85
Solução a 4 %	1.818	79	30	87
Solução a 8 %	1.846	79	30	87
Solução a 12 %	1.753	77	29	87
Solução a 16 %	1.787	78	29	85
Solução a 20 %	1.657	78	28	85

Valor de F: 2,79 n.s.

C.V. = 5,3 %

Teste de Duncan 5 %.

## PROJETO - ENSAIO DE ÉPOCAS DE SEMEADURA DE TRIGO X COMPETIÇÃO DE CULTIVARES

### 1. Ensaio de épocas de semeadura de trigo x competição de cultivares

Ricardo Tomikazu Aoki<sup>1</sup>

Katsumi Fujii<sup>2</sup>

Jorge Nakazone<sup>2</sup>

#### 1.1. Objetivos

Este trabalho tem como objetivos, determinar as melhores épocas de plantio do trigo sequeiro para a região de Dourados, bem como avaliar a melhor época para cada uma das variedades recomendadas.

#### 1.2. Metodologia

O experimento foi montado no município de Itaporã em um Latossolo Roxo eutrófico, fase mata, textura argilosa.

Foram testadas todas as cultivares recomendadas para o Estado para solos sem alumínio, com três repetições, nas seguintes épocas: 27.3, 12.4, 2.5 e 17.5. O tamanho de cada parcela foi de 10 m<sup>2</sup> (5,0 x 2,0 m) com um espaçamento de 0,20 m entre linhas. Foi realizada a adubação básica com a fórmula 4-30-10 com 300 kg/ha aplicados a lanço, e foram realizados todos os tratamentos fitossanitários necessários a boa condução do experimento. Foram feitas anotações para rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, altura de planta e ciclo da emergência ao espigamento médio e da emergência à colheita.

---

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> do convênio EMBRAPA-Cotia - Cooperativa Agrícola de Cotia - Cooperativa Central, Caixa Postal 213, 79800 - Dourados, MS.

<sup>2</sup> Técnico Agrícola da Cooperativa Agrícola de Cotia.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso.

### 1.3. Resultados

As melhores épocas foram as de 27.3 e 12.4 e a pior época foi a de 2.5, conforme a Tabela 1.

Observa-se pelas Tabelas 2, 3, 4 e 5 que na primeira época, as cultivares BR 11-Guarani, Jupateco 73, Anahuac e Cocoraque foram as que apresentaram os melhores rendimentos. Nesta época a cultivar IAPAR 3-Aracatu teve problemas de debulha.

Na segunda época as melhores cultivares foram a BR 11-Guarani, Jupateco 73 e BH 1146.

Na terceira época não houve diferenças significativas entre as cultivares.

Na quarta época as piores cultivares foram a Cocoraque e a INIA 66, sendo isto devido a má formação do "stand" inicial. Os demais tratamentos desta época não mostraram diferenças entre si.

Devemos ressaltar que a terceira e a quarta épocas tiveram deficiência hídrica em boa parte do desenvolvimento vegetativo.

Fazendo-se uma análise das médias das cultivares nas quatro épocas, as melhores foram Jupateco 73 e BR 11-Guarani, vindo a seguir as cultivares IAPAR 6-Tapejara, BH 1146, Anahuac e Alondra 4546.

Foram feitas análises individuais de cada cultivar nas quatro épocas de plantio e os resultados encontram-se na Tabela 1.

Em relação ao peso do hectolitro as quatro épocas não apresentaram diferenças entre si, o mesmo ocorrendo com o ciclo da cultura até o espigamento médio e até a colheita, com exceção da cultivar BR 11-Guarani.

Quanto ao peso de mil sementes ocorreram algumas variações entre cultivares dentro das épocas, mas não uniforme, de maneira que uma época apresentasse o melhor ou pior peso de mil sementes.

Quanto a altura de planta, em termos gerais, a altura foi diminuindo da primeira para a quarta época.

Os resultados obtidos parecem indicar que certas variedades

não devem ser indicadas para determinadas épocas de plantio, devendo ser realizados novos testes de avaliações para se tirar conclusões concretas.

TABELA 1. Rendimento de grãos das cultivares nas quatro épocas e suas correlações. Itaporã, MS, 1984.

Cultivares	Épocas				Média
	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta	
Alondra 4546	BC 1.713 a	C 1.397 a	A 873 b	AB 1.294 ab	CD 1.319
Anahuac	AB 1.949 a	BC 1.452 b	A 843 c	AB 1.087 bc	CD 1.333
BH 1146	BC 1.667 a	ABC 1.733 a	A 794 b	AB 1.149 b	CD 1.336
Cocoraque	AB 1.881 a	BC 1.649 a	A 567 b	B 789 b	CD 1.221
IAC 13-Lorena	BC 1.604 a	C 1.419 a	A 848 c	AB 962 bc	CD 1.208
IAC 18-Xavantes	CD 1.210 b	BC 1.699 a	A 954 b	AB 909 b	CD 1.193
IAPAR 3-Aracatu	D 894 b	BC 1.607 a	A 1.102 b	AB 909 b	CD 1.128
IAPAR 6-Tapejara	AB 1.850 a	BC 1.638 a	A 947 b	AB 1.145 b	BC 1.395
INIA 66	CD 1.199 ab	BC 1.469 a	A 854 b	B 800 b	D 1.080
Jupateco 73	A 2.316 a	AB 1.986 a	A 884 c	A 1.396 b	A 1.646
Nambu	BC 1.560 a	BC 1.492 a	A 782 b	AB 992 b	CD 1.206
BR 11-Guarani	A 2.357 a	A 2.213 a	A 898 b	AB 913 b	AB 1.595
Média	1.683 a	1.646 a	862 c	1.029 b	

C.V. = 21,83 %

F época = 98,4\*\*

F cultivar = 5,56\*\*

F época x cultivar = 2,79\*\*

Médias seguidas das mesmas letras não diferem entre si (Duncan, 5 %).

Coluna da esquerda = análise de cultivar dentro de época.

Coluna da direita = análise de época dentro de cultivar.

TABELA 2. Rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, ciclo e altura de planta na primeira época de plantio. Itaporã, MS, 1984.

Semeadura: 27.3.84

Emergência: 31.3.84

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	PH (kg)	PMS (g)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
					C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
Alondra 4546	1.713 bcd	6♀	80	35,8	57	102	68
Anahuac	1.949 abc	3♀	83	35,4	57	102	74
BH 1146	1.667 cd	7♀	82	34,6	47	92	73
Cocoraque	1.881 abc	4♀	83	33,3	54	102	67
IAC 13-Lorena	1.604 cd	8♀	81	34,7	39	92	63
IAC 18-Xavantes	1.210 de	10♀	81	33,8	47	92	78
IAPAR 3-Aracatu	894 e	12♀	81	35,5	48	96	77
IAPAR 6-Tapejara	1.850 abc	5♀	82	34,7	50	96	67
INIA 66	1.199 de	11♀	84	35,6	44	96	62
Jupateco 73	2.316 ab	2♀	85	34,2	50	102	72
Nambu	1.560 cd	9♀	82	32,1	47	92	67
BR 11-Guarani	2.357 a.	1♀	83	30,7	66	120	75

$\bar{X}$  = 1.683 kg/ha C.V. = 19,33 % F = 5,3947

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes;

C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 3. Rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, ciclo e altura de planta na segunda época de plantio. Itaporã, MS, 1984.

Semeadura: 12.4.84

Emergência: 16.4.84

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	PH (kg)	PMS (g)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
					C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
Alondra 4546	1.397 c	12♀	76	31,0	63	105	65
Anahuac	1.452 c	10♀	79	29,6	57	102	63
BH 1146	1.733 bc	3♀	80	32,8	47	96	70
Cocoraque	1.648 bc	5♀	80	30,4	56	103	63
IAC 13-Lorena	1.418 c	11♀	83	32,8	42	92	55
IAC 18-Xavantes	1.698 bc	4♀	80	33,6	47	95	71
IAPAR 3-Aracatu	1.607 bc	7♀	79	31,4	51	97	79
IAPAR 6-Tapejara	1.638 bc	6♀	77	29,9	56	99	61
INIA 66	1.469 c	9♀	83	32,6	45	92	53
Jupateco 73	1.986 ab	2♀	81	30,9	53	101	67
Nambu	1.492 bc	8♀	79	29,5	47	96	60
BR 11-Guarani	2.213 a	1♀	81	29,2	68	115	66

$\bar{X}$  = 1.646 kg/ha    C.V. = 16,23 %    F = 2,5052

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes;

C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 4. Rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, ciclo e altura de planta na terceira época de plantio. Itaporã, MS, 1984.

Semeadura: 2.5.84

Emergência: 8.5.84

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	PH (kg)	PMS (g)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
					C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
Alondra 4546	873	6♀	81	32,9	60	108	45
Anahuac	842	9♀	82	32,9	57	107	48
BH 1146	794	10♀	81	30,1	50	94	64
Cocoraque	567	12♀	83	31,3	57	106	44
IAC 13-Lorena	847	8♀	81	25,8	45	87	69
IAC 18-Xavantes	954	2♀	81	30,5	49	95	77
IAPAR 3-Aracatu	1.102	1♀	83	29,4	55	97	66
IAPAR 6-Tapejara	947	3♀	81	25,8	57	103	55
INIA 66	854	7♀	84	29,8	49	96	52
Jupateco 73	884	5♀	83	30,7	56	105	54
Nambu	782	11♀	82	25,8	52	95	53
BR 11-Guarani	897	4♀	83	31,3	62	112	54

$\bar{X}$  = 862 kg/ha    C.V. = 20,94 %    F = 1,4573

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes;

C<sub>1</sub> = Ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

TABELA 5. Rendimento de grãos, peso do hectolitro, peso de mil sementes, ciclo e altura de planta na quarta época do plantio. Itaporã, MS, 1984.

Semeadura: 17.5.84

Emergência: 25.5.84

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)	Colocação	PH (kg)	PMS (g)	Ciclo (dias)		Altura de planta (cm)
					C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	
Alondra 4546	1.293	2♀	76	38,7	62	108	57
Anahuac	1.086	5♀	84	34,7	56	106	56
BH 1146	1.149	4♀	82	32,1	47	96	59
Cocoraque	789	12♀	84	32,9	54	105	45
IAC 13-Lorena	961	7♀	82	29,9	42	93	57
IAC 18-Xavantes	908	9♀	81	31,4	47	97	61
IAPAR 3-Aracatu	908	10♀	83	33,8	50	100	57
IAPAR 6-Tapejara	1.145	3♀	82	30,5	55	106	52
INIA 66	800	11♀	83	34,2	50	100	52
Jupateco 73	1.396	1♀	82	35,0	55	106	56
Nambu	991	6♀	83	30,5	49	98	55
BR 11-Guarani	913	8♀	82	33,5	63	111	56

$\bar{X}$  = 1.023 kg/ha    C.V. = 21,62 %    F = 2,1724

PH = peso do hectolitro; PMS = peso de mil sementes;

C<sub>1</sub> = ciclo da emergência ao espigamento médio; C<sub>2</sub> = ciclo da emergência à colheita.

