

13998  
CPAO  
1988  
FL-PP-13998

ISSN 0102-5651

Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
da Agricultura  
de Pesquisa de Ambito Estadual de Dourados



UEPAE de Dourados  
Dourados, MS

# POTENCIAL DO TRITICALE NO MATO GROSSO DO SUL

Potencial do triticale no ...

1988

FL-PP-13998

Dourados, MS  
1988



AI-SEDE-45981-1

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

**Presidente: José Sarney**

**Ministro da Agricultura: Iris Rezende Machado**

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA**

**Presidente: Ormuz Freitas Rivaldo**

**Diretores: Ali Aldersi Saab**

**Derli Chaves Machado da Silva**

**Francisco Ferrer Bezerra**

**Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados - UEPAE de Dourados**

**Chefe: José Ubirajara Garcia Fontoura**

**Subchefe: Amoacy Carvalho Fabrício**

**Responsável pela Área de Operações Administrativas: Alceu Richetti**



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

POTENCIAL DO TRITICALE NO  
MATO GROSSO DO SUL

Augusto Carlos Baier  
Paulo Gervini Sousa  
Alberto Francisco Boldt

EMBRAPA. UEPAE Dourados. Documentos, 37

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA-UEPAE de Dourados  
Rodovia Dourados-Caarapó, km 5  
Telefone: (067) 421-0411\*  
Caixa Postal 661  
79800 - Dourados, MS

Tiragem: 2.000 exemplares

Comitê de Publicações:

Amoacy Carvalho Fabricio (Presidente)  
Eli de Lourdes Vasconcelos (Secretária)  
Alfredo José Barreto Luiz  
Carlos Virgilio Silva Barbo  
Francisco Marques Fernandes  
João Carlos Heckler  
Maria do Rosário de Oliveira Teixeira

Editoração: Eli de Lourdes Vasconcelos

Datilografia: Maria Aparecida Viegas Martins  
Dagmar Voigtländer Pereira

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados, MS.

Potencial do triticales no Mato Grosso do Sul, por Augusto Carlos Baier, Paulo Gervini Sousa e Alberto Francisco Boldt. Dourados, 1988.

18p. (EMBRAPA. UEPAE Dourados. Documentos, 37).

1.Triticales-Pesquisa-Brasil-Mato Grosso do Sul.I.Baier, Augusto Carlos.II.Sousa, Paulo Gervini, colab.III.Boldt, Alberto Francisco, colab.IV.Título.V.Série.

CDD 633.11098172

C

EMBRAPA, 1988

## APRESENTAÇÃO

A EMBRAPA, sensível à necessidade de desenvolver tecnologias alternativas para cultivo, tem alocado recursos significativos para este fim.

Nos estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina, o triticale já vem sendo utilizado como opção para cultivo de inverno.

No Mato Grosso do Sul, trabalhos com esta cultura vem sendo desenvolvidos pela EMBRAPA-UEPAE de Dourados e Fazenda Itamarati S.A., os quais são apresentados nesta publicação.

Acreditamos que estas informações básicas sejam importantes para pesquisadores, extensionistas e produtores que tenham interesse em trabalhar com esta cultura.

Amoacy Carvalho Fabricio  
Subchefe-UEPAE de Dourados



## SUMÁRIO

	Página
Resumo.....	7
Introdução.....	8
Análise dos resultados.....	9
Conclusões.....	15
Recomendações.....	15
Referências bibliográficas.....	17



## POTENCIAL DO TRITICALE NO MATO GROSSO DO SUL

Augusto Carlos Baier<sup>1</sup>  
Paulo Gervini Sousa<sup>2</sup>  
Alberto Francisco Boldt<sup>3</sup>

### RESUMO

Avaliou-se a adaptação de cinco cultivares de triticale, em cultivo de sequeiro e irrigado, nas condições edafo-climáticas de Mato Grosso do Sul. Os experimentos foram conduzidos pela EMBRAPA, na UEPAE de Dourados e em Indápolis, e, pela Fazenda Itamarati, em Ponta Porã. Na média geral dos experimentos na UEPAE de Dourados e Indápolis, nenhuma cultivar de triticale superou, em rendimento de grãos, a testemunha BH 1146. Em Ponta Porã, nos experimentos sob irrigação, destacaram-se BR 2 e CEP 18 que foram superiores, em 16 %, a média das testemunhas Alondra, BR 10, BH 1146 e IAC 24; na condição de sequeiro, o melhor comportamento foi da IAPAR 23 superando em 49 % a média do rendimento de grãos das testemunhas BH 1146 e IAC 24. O peso do hecto litro (PH), em todos os experimentos, foi inferior às testemunhas trigo. Para aproveitar o potencial de rendimento do triticale e superar os problemas que têm limitado o seu cultivo em Mato Grosso do Sul, deve-se seguir as recomendações técnicas para o cultivo do trigo no Estado e aquelas elaboradas nas reuniões bienais da pesquisa de triticale.

<sup>1</sup> Eng.-Agr., Dr., EMBRAPA-CNPT, Caixa Postal 569, 99001 - Passo Fundo, RS.

<sup>2</sup> Eng.-Agr., M.Sc., EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79200 - Dourados, MS.

<sup>3</sup> Eng.-Agr., M.Sc., Fazenda Itamarati S.A., Caixa Postal 173, 79900 - Ponta Porã, MS.

## INTRODUÇÃO

O triticale é um híbrido, entre o trigo e o centeio, que foi criado artificialmente pelo homem, visando combinar a rusticidade do centeio com a qualidade do trigo. Em diversos países estão sendo obtidos progressos significativos na pesquisa com este cereal. A área cultivada, em 1986, superou 100.000 ha na Polônia, 160.000 na Austrália, 300.000 na França e 250.000 na Rússia, segundo estimativa de Varughese et al. (1987). Na Polônia espera-se cultivar mais de 1 milhão de ha em 1990.

No Brasil, houve maior investimento em pesquisa a partir de 1977, após a introdução dos primeiros triticales de grão melhor formado. Depois de 1984, houve expansão da área cultivada, principalmente, em regiões localizadas em altitudes superiores a 500 m, no sul do Brasil (Tabela 1). A partir de 1985, o Governo Federal passou a comprá-lo pelo mesmo preço do trigo nacional.

TABELA 1. Evolução da área cultivada com triticale no Brasil.

Estado	1984	1985	1986	1987	1988 <sup>a</sup>
-----em 1.000 ha-----					
Rio Grande do Sul	1,5	4,0	12,0	17,1	15
Paraná	0,0	0,5	2,7	11,3	25
Santa Catarina	0,0	0,0	1,2	2,4	5
Total	1,5	4,5	15,9	30,8	45

<sup>a</sup> Previsão

As cultivares de triticales do Brasil são originárias do Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo (CIMMYT), no México. Estas destacam-se pela excelente resistência às doenças foliares, tolerância aos solos ácidos, alto potencial de rendimento de grãos, bom tipo de planta e tolerância à seca, a partir da elongação. Apresentam como principais problemas: baixo peso do hectolitro (PH), sensibilidade à seca e altas temperaturas até o final do perfilhamento e suscetibilidade às doenças da espiga (septoriose, helmintosporiose e giberela) e à germinação na espiga.

As contribuições mais importantes da pesquisa no Brasil têm sido, especialmente, na seleção de cultivares e linhagens e nas recomendações de cultivo. Em Mato Grosso do Sul destacam-se os resultados obtidos pela EMBRAPA, em Dourados (Sousa & Baier 1982) e pela Fazenda Itamarati, em Ponta Porã (Boldt et al. 1986 e Baier 1987).

### ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados de pesquisa disponíveis, no Estado, foram obtidos pela Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados (UEPAE de Dourados) e Fazenda Itamarati, em Ponta Porã.

Na UEPAE de Dourados, os baixos rendimentos de 1979 foram atribuídos a três geadas no mês de julho. Em 1980 o experimento foi perdido pela estiaagem ocorrida em junho e julho e em 1981, por cinco geadas em julho. Na média dos oito experimentos em Dourados, verificou-se que os triticales, renderam de 4 a 6 % a menos que BH 1146 e apresentaram o PH de 7 a 10 pontos mais baixo que a testemunha, significando redução adicional no preço (Tabelas 2 e 3).

TABELA 2. Rendimento de grãos e rendimento relativo à testemunha, no Ensaio Brasi-leiro de Triticale, conduzido na UEPAE de Dourados e em Indápolis, MS.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)						Rendimento relativo (%)		
	UEPAE de Dourados <sup>a</sup>			Indápolis <sup>b</sup>					
	18.5.79 <sup>c</sup>	maio.82 <sup>c</sup>	15.5.83 <sup>c</sup>	17.5.79 <sup>c</sup>	2.6.80 <sup>c</sup>	18.5.81 <sup>c</sup>		maio.82 <sup>c</sup>	15.5.83 <sup>c</sup>
BR 1	1.207	1.400	1.162	1.730	980	2.487	1.527	1.644	95
BR 2	-	1.387	1.172	-	-	2.420	1.493	1.851	94
CEP 15	1.703	1.101	1.335	1.295	1.147	2.615	1.487	2.054	95
CEP 18	-	1.439	1.279	-	-	2.507	1.457	1.910	96
-----Testemunha-----									
BH 1146	717	1.552	1.564	1.577	1.573	2.353	1.507	1.907	100

<sup>a</sup> Solo de campo

<sup>b</sup> Solo de mata

<sup>c</sup> Data de emergência

TABELA 3. Peso do hectolitro, no Ensaio Brasileiro de Triticale, conduzido na UEPAE de Dourados e em Indápolis, MS.

Cultivar	Peso do hectolitro (kg)	
	UEPAE de Dourados <sup>a</sup> 15.5.83 <sup>c</sup>	Indápolis <sup>b</sup> 15.5.83 <sup>c</sup>
BR 1	66	67
BR 2	67	68
CEP 15	69	68
CEP 18	69	68
-----Testemunha-----		
BH 1146	76	77

<sup>a</sup>

Solo de campo

<sup>b</sup>

Solo de mata

<sup>c</sup>

Data de emergência

O rendimento de grãos nos ensaios irrigados, em Ponta Porã, foi, na maioria dos anos, mais elevado que o do trigo, sendo que em 1984 e 1985, obtiveram-se melhores produtividades (Tabelas 4 e 5).

O rendimento de grãos dos ensaios de sequeiro, conduzidos na Fazenda Itamarati, foi baixo, e as cultivares de triticale não se diferenciaram muito das de trigo, com exceção da IAPAR 23, recomendada no Paraná, que foi a mais produtiva e pode representar uma cultivar melhor adaptada para o Mato Grosso do Sul (Tabela 6).

TABELA 4. Rendimento de grãos e rendimento relativo à testemunha, no Ensaio Brasi leiro de Triticale, conduzido sob irrigação, na Fazenda Itamarati, em Ponta Porã, MS.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)						Rendimento relativo (%)	
	22.4.82 <sup>a</sup>	8.6.84 <sup>a</sup>	22.5.85 <sup>a</sup>	27.6.85 <sup>a</sup>	8.6.86 <sup>a</sup>	11.6.86 <sup>a</sup>		19.6.87 <sup>a</sup>
BR 1	292	4.112	-	-	2.430	2.583	1.910	94
BR 2	476	4.798	4.336	3.502	3.449	2.860	2.577	116
CEP 15	-	-	4.054	2.918	2.766	2.348	2.152	102
CEP 18	492	5.096	4.845	3.288	3.156	2.706	2.464	116
IAPAR 23	-	-	-	-	-	-	3.547	-
----- Testemunha -----								
	599 <sup>b</sup>	4.513 <sup>c</sup>	4.540 <sup>c</sup>	2.468 <sup>d</sup>	2.557 <sup>c</sup>	1.615 <sup>d</sup>	2.756 <sup>e</sup>	100

a Data de emergência

b Alondra

c BR 10

d BH 1146

e IAC 24

TABELA 5. Peso do hectolitro, no Ensaio Brasileiro de Triticale, conduzido sob irrigação, na Fazenda Itamarati, em Ponta Porã, MS.

Cultivar	Peso do hectolitro (kg)					
	8.6.84 <sup>a</sup>	22.5.85 <sup>a</sup>	27.6.85 <sup>a</sup>	8.6.86 <sup>a</sup>	11.6.86 <sup>a</sup>	19.6.87 <sup>a</sup>
BR 1	78	-	-	78	70	70
BR 2	70	75	66	73	67	69
CEP 15	-	73	66	73	70	71
CEP 18	74	75	65	70	70	69
IAPAR 23	-	-	-	-	-	74
	79 <sup>b</sup>	79 <sup>b</sup>	75 <sup>c</sup>	77 <sup>b</sup>	77 <sup>c</sup>	75 <sup>d</sup>

<sup>a</sup> Data de emergência

<sup>b</sup> BR 10

<sup>c</sup> BH 1146

<sup>d</sup> IAC 24

TABELA 6. Rendimento de grãos, peso do hectolitro e rendimento relativo a testemunha, no Ensaio Brasileiro de Triticale, conduzido na Fazenda Itamarati, em Ponta Porã, MS.

Cultivar	Rendimento de grãos (kg/ha)		Rendimento relativo (%)	Peso do hectolitro (kg)	
	21.5.86a	16.6.87 <sup>a</sup>		21.5.86 <sup>a</sup>	16.6.87 <sup>a</sup>
BR 1	925	906	105	72	70
BR 2	936	849	102	71	69
CEP 15	797	802	92	72	69
CEP 18	979	757	99	73	66
IAPAR 23	1.379	1.220	149	68	75
994 <sup>b</sup>		754 <sup>c</sup>	Testemunha	78 <sup>b</sup>	74 <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Data de emergência

<sup>b</sup> BH 1146

<sup>c</sup> IAC 24

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no Mato Grosso do Sul são similares àqueles de outros ensaios conduzidos em altitudes inferiores a 500 m: em Pelotas, Porto Alegre, Ijuí e São Borja no RS, Palotina e Londrina no PR, Assis em SP ou nos plantios de sequeiro dos cerrados do Brasil Central. Altas temperaturas, seca durante o perfilhamento, geadas na floração e helmintosporiose no final do ciclo, são fatores limitantes ao cultivo do triticales. Compactação (pé de grade), solo degradado ou baixo teor de matéria orgânica também diminuem os rendimentos. Nestas regiões, com algumas exceções, o cultivo do triticales não obteve sucesso. Na maioria dos ensaios no MS, o triticales não expressou todo o seu potencial de rendimento, o que sugere estudar, mais detalhadamente, quais as causas limitantes.

As cultivares de triticales recomendadas no Brasil são de ciclo superprecoce, cujo período de perfilhamento é muito curto. Como nesta fase se estabelece o potencial de uma lavoura e como o nitrogênio é o principal elemento na promoção do perfilhamento e na determinação do tamanho da espiga, qualquer anormalidade que interfira na disponibilidade ou na absorção deste elemento, tem reflexos no rendimento.

## RECOMENDAÇÕES

Para poder explorar o potencial do cultivo do triticales, é importante que sejam seguidas as recomendações técnicas para a cultura do trigo no MS e àquelas elaboradas nas reuniões bienais de pesquisa de triticales.

Nas regiões mais quentes e secas, como é o caso do MS, o cultivo do triticales somente deve ser recomendado em caráter experimental. É importante que se reduza, ao mínimo, o estresse causado por seca, altas temperaturas, deficiência de nitrogênio, entre a semeadura e o fim do perfilhamento, e doenças.

Para superar as barreiras responsáveis pelos baixos rendimentos, recomendam-se as seguintes práticas:

- a) escarificar o solo profundamente, para quebrar o pé de arado ou de grade e aumentar a capacidade de armazenamento de água;
- b) semear quando o solo tiver boa umidade, para favorecer a emergência e o desenvolvimento inicial;
- c) não queimar a palha, não deixar o solo descoberto e fazer cultivos de cobertura, visando manter o nível de matéria orgânica;
- d) usar semente vigorosa e sadia, tratando-a com produtos eficientes para helmintosporiose;
- e) adubar com nitrogênio em cobertura entre dez e 20 dias após a emergência. Esta prática é importante para solos bem drenados e com baixo teor de matéria orgânica ou quando ocorrem, no início do ciclo, altas temperaturas e/ou chuvas fortes;
- f) controlar a helmintosporiose;
- g) escalonar as épocas de plantio;
- h) semear em abril para diminuir os riscos de alta temperatura e seca, no início do ciclo, e de chuvas na colheita (a maioria das cultivares de triticales é muito suscetível à germinação na espiga).

Recomenda-se implantar um programa de pesquisa de triticales para selecionar novas linhagens adaptadas ao clima e ao solo característicos da região e para identificar e apontar soluções para os problemas que limitam o potencial de rendimento do mesmo.

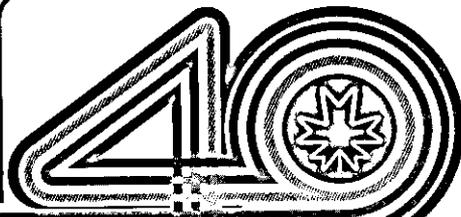
#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAIER, A.C. *Resultados do ensaio brasileiro de triticales de 1984 a 1986*. s.n.t. n.p. Trabalho apresentado na II Reunião Brasileira de Pesquisa de Triticales, Campinas, SP, 1987.
- BAIER, A.C. *Triticales*. Passo Fundo, EMBRAPA-CNPT, 1986. 24p. (EMBRAPA. CNPT. Documentos, 6).
- BOLDT, A.F.; BAIER, A.C.; FOGLI, M. da G.R. & ARAÚJO, P.R.A. Resultado do ensaio brasileiro de triticales conduzido na Fazenda Itamarati em Ponta Porã, MS. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE TRITICALES, 1, Passo Fundo, 1985. *Anais...* Passo Fundo, EMBRAPA-CNPT, 1986. p.139-47. (EMBRAPA. CNPT. Documentos, 4).
- REUNIÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRITICALES, 2, Campinas, 1987. *Recomendações para o cultivo do triticales elaboradas na II Reunião Brasileira de Pesquisa de Triticales (RBPT) válidas para as safras de 1987 a 1989*. s.n.t. p.37-44.
- SOUSA, P.G. & BAIER, A.C. *Comportamento de linhagens de triticales em Dourados, MS*. Dourados, EMBRAPA-UEPAE Dourados, 1982. 11p. (EMBRAPA. UEPAE Dourados. Comunicado Técnico, 9).

VARUGHESE, G.; BARKER, T. & SAARI, E. *Triticale*.  
México, CIMMYT, 1987. 31p.

# GIGANTE PELA PRÓPRIA NATUREZA

SHARPS



TORNANDO O BRASIL MAIS VERDE

Produzir mais  
é a nossa meta.  
Com os  
benefícios  
gerados pela  
agricultura

com  
**MANAH**  
adubando dá!

a Manah  
fornece adubos  
diferenciados  
que elevam  
a produtividade  
dos agricultores

garante-se melhores condições de vida  
de alimentação e de trabalho  
Para tornar o Brasil mais verde

acelerando o desenvolvimento da Nação  
Por opção e vocação servimos ao  
Verde gigante pela própria natureza

ISTO HÁ 40 ANOS

