

NOVAS CULTIVARES

EMBRAPA 21: NOVA CULTIVAR DE TRIGO PARA MINAS GERAIS, GOIÁS, MATO GROSSO E DISTRITO FEDERAL¹

JOSÉ MARIA VILELA DE ANDRADE², JULIO CESAR ALBRECHT³,
CANTÍDIO N. A. DE SOUSA⁴, ANTÔNIO JOAQUIM B. P. BRAZ⁵
e MOACIL ALVES DE SOUZA⁶

RESUMO - A Embrapa-Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), a Embrapa-Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT), a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), a Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária (EMGOPA) e a Cooperativa Agropecuária Mista do Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (COOPADAP) efetuaram, em ação conjunta, o lançamento de uma nova cultivar de trigo, EMBRAPA 21, para os estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso e para o Distrito Federal. A cultivar é originária de cruzamentos realizados no Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo, no México. Foi introduzida no Brasil por meio de coleção e identificada nos ensaios da rede experimental do Brasil Central pelo nome de linhagem CPAC 86133. A EMBRAPA 21 é recomendada para o cultivo de sequeiro (sem irrigação). Apresenta qualidade panificativa intermediária e resistência a todas as raças de ferrugem da folha e do colmo verificadas no Brasil. Em condições experimentais produziu em torno de 10% a mais que a testemunha, BR 24, em Goiás e no Distrito Federal, e 27% acima da cultivar BR 26 - São Gotardo, em Minas Gerais.

EMBRAPA 21: A NEW WHEAT CULTIVAR RECOMMENDED TO THE BRAZILIAN STATES OF MINAS GERAIS, GOIÁS, MATO GROSSO AND FEDERAL DISTRICT

ABSTRACT - In a joint research program the Embrapa-Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), the Embrapa-Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT), the Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, the Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária (EMGOPA) and the Cooperativa Agropecuária Mista do Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (COOPADAP) developed a new cultivar - EMBRAPA 21 - for the States of Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso and Federal District. The

¹ Aceito para publicação em 26 de novembro de 1997.

² Eng. Agr., M.Sc., Embrapa-Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), Caixa Postal 08223, CEP 73301-970 Planaltina, DF. E-mail: vilela@cpac.embrapa.br

³ Eng. Agr., Embrapa-CPAC.

⁴ Eng. Agr., M.Sc., Embrapa-Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT), Caixa Postal 569, CEP 99001-970 Passo Fundo, RS.

⁵ Eng. Agr., M.Sc., Escola Superior de Ciências Agrárias de Rio Verde (ESUCARV), Caixa Postal 104, CEP 75901-970 Rio Verde, GO.

⁶ Eng. Agr., M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, Dep. de Agricultura, Av. P.H. Hofls S/Nº, Campus Universitário, CEP 36570-000 Viçosa, MG.

new cultivar is originated from crossings made in the International Center for Corn and Wheat Development, Mexico. It was introduced in Brazil through line collections and was identified in the trial of the Central Brazil research network as line CPAC 86133. The wheat cultivar Embrapa 21 is recommended for growing in non irrigated areas. It has medium qualities for the bread industry and is resistant to all races of stem and leaf rusts that occur in Brazil. In several experiments in different places and years, the yield of Embrapa 21 was 10% higher than the control BR 24 in Goiás and Federal District and 27% higher than the control BR 26-São Gotardo in Minas Gerais.

O tempo médio de utilização das cultivares de trigo no Brasil Central é de cinco a sete anos, exigindo dos melhoristas um trabalho constante de desenvolvimento e seleção de novos genótipos para substituir aqueles com baixa estabilidade de rendimento.

Visando oferecer aos tricultores melhores cultivares que as atuais, com maior resistência às doenças e estabilidade de rendimento, a Comissão Centro-Brasileira de Pesquisa de Trigo aprovou, na reunião realizada em Belo Horizonte em 1992, proposta para lançamento de uma nova cultivar de trigo para a região do Brasil Central e Distrito Federal (Reunião..., 1992).

A proposta de lançamento partiu de ação conjunta da Embrapa-CPAC, da Embrapa-CNPT, da EPAMIG, da EMGOPA, atualmente incorporada pela EMATER-GO, e da Cooperativa Agrícola de Cotia, de Minas Gerais, atualmente COOPADAP.

A nova cultivar foi denominada EMBRAPA-21 e está sendo recomendada para o sistema de cultivo sem irrigação (sequeiro), em locais com altitude acima de 800 m dos estados de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso e do Distrito Federal.

A cultivar EMBRAPA-21 originou-se do cruzamento entre as cultivares PAT 10 / ALD "S" // VEERY ###5, realizado no Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo (CIMMYT), no México, e tem a seguinte genealogia: CM 70427 - 0R-0R-2R-101K-900F-OR. Sua seleção foi feita em Brasília (DF), São Gotardo (MG) e Passo Fundo (RS).

Foi reunida como linhagem em 1986, e identificada na fase de ensaios como CPAC 86133. Em 1989, passou a compor os Ensaio Estaduais de Cultivares e Linhagens de Trigo de Sequeiro e, em 1991, o Ensaio Centro Brasileiro de Cultivares e Linhagens de Trigo de Sequeiro, ambos conduzidos em rede experimental em vários locais dos estados de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso e num local do Distrito Federal.

Essa cultivar apresenta qualidade panificativa intermediária (Embrapa 199-), é resistente a todas as raças de fungos causadores das ferrugens da folha e do colmo ocorrentes no Brasil, tem o ciclo precoce e elevada produtividade.

Sua descrição botânica e as avaliações de doenças em casa de vegetação foram feitas pela Embrapa-CNPT; os testes de qualidade industrial de trigo foram realizados pela Embrapa-Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos (CTAA) e pela Embrapa-CNPT; e os aspectos agrônômicos: estatura, ciclo, subperíodo da emergência ao espigamento da planta e avaliação de doenças foram observados nas condições climáticas de

Brasília, mediante dados coletados no campo, pela Embrapa-CPAC (Embrapa, 199-).

Características da cultivar

- Hábito de crescimento: semi-ereto.
- Ciclo: precoce - 47 dias da emergência ao espigamento e 99 dias da emergência à maturação plena.
- Estatura: baixa (60 cm).
- Disposição da folha bandeira: ereta.
- Coloração da aurícula: colorida, ocorrendo plantas com aurículas pouco coloridas.
- Forma da espiga: oblonga.
- Arista: aristada.
- Comprimento da espiga: curto (média 59,8 mm).
- Densidade da espiga: densa (37,7 mm - média dos 10 internódios centrais).
- Número de grãos por espiguetas: 2,8.
- Número médio de espiguetas por espiga: 15,0.
- Coloração da espiga na maturação: clara
- Pubescência da gluma: glabra (sem pêlos).
- Comprimento da gluma: médio (média 8,8 mm).
- Largura da gluma: média (média 3,8 mm).
- Forma do ombro: oblíquo (82%) e arredondado (18 %).
- Forma da quilha: reta.
- Comprimento do dente: semicurto (média 2,5 mm).
- Forma do grão: ovalada.
- Comprimento do grão: longo, no limite para médio (média de 7,2 mm).
- Coloração do grão: vermelha.
- Reação ao alumínio: moderadamente resistente.
- Acamamento: resistente.
- Debulha: resistente.

Reação às doenças

Ferrugem da folha: sob condições controladas: resistente (Tabela 1); em condições de campo: resistente.

Ferrugem do colmo: sob condições controladas: resistente (Tabela 2); em condições de campo: resistente.

Oldio: em condições controladas: suscetível

Helminthosporiose: em condições de campo: moderadamente suscetível.

TABELA 1. Reação às raças de *Puccinia recondita* (ferrugem da folha) avaliada em casa de vegetação na Embrapa-CNPT.

Cultivar	Raças														
	B 25	B 26	B 27	B 28	B 29	B 30	B 31	B 33	B 34	B 37	B 38	B 39	B 40		
EMBRAPA 21	0;	0;	0;	0;	0;	0;	0;	0;	0;	0;	0;	0;	0;		
BR 24	4	3 2/3	2	0;	-	0;	0;1	0;1	0;	3	0;	0;	0;	3/3	2

Fonte: Sartori & Medeiros (1992).

Qualidade industrial

Análises de qualidade, feitas pela Embrapa-CTAA e pela Embrapa-CNPT, revelaram que a cultivar EMBRAPA-21 tem força geral do glúten (W) de 198×10^{-4} J (obtida pela alveografia); relação entre a tenacidade e a extensibilidade (relação P/L) de 0,50; apresenta tempo de desenvolvimento da massa médio de 5,7 minutos, estabilidade média de 5,3 minutos e valor valorimétrico médio de 58 (obtidos pela farinografia). A Embrapa-CNPT classificou a cultivar EMBRAPA 21 como trigo de qualidade industrial intermediário (Embrapa, 199-). Com base nesta classificação, sugere-se utilizar a farinha dessa cultivar em panificação e uso doméstico. Ela apresenta ainda peso hectolítrico elevado, em torno de 80 kg/hL, peso médio de mil grãos de 35 gramas, grãos do tipo semiduro (36 s) e teor de proteína do grão muito alto, em torno de 16,9% (em base seca).

Rendimento de grãos

O rendimento médio de grãos da cultivar EMBRAPA 21, obtido em quatro anos de experimentação nas regiões produtoras de trigo do Brasil Central, foi 10% acima da cultivar testemunha BR 24 em Goiás e Distrito Federal, conforme dados da Tabela 3 (Andrade & Albrecht, 1992a, 1992b; Braz, 1992a, 1992b); e 27% superior à variedade testemunha BR 26 - São Gotardo, no município de Rio Paranaíba, MG, conforme dados da Tabela 4 (Souza & Yamanaka, 1992).

TABELA 2. Reação às raças de *Puccinia graminis tritici* (ferrugem do colmo) avaliada em casa de vegetação na Embrapa-CNPT.

Cultivar	Raças															
	G 11	G 15	G 17	G 18	G 19	G 20	G 21	G 22	G 23	G 24	G 26	G 27	G 28	G 29	G 30	G 31
EMBRAPA 21	0;	0;	0;	0;	0;	0;	1	0; 1	0;	0; 1	1	0; 1	0;	0; 1	1	2
BR 24	-	0; 1	0;	0;	0; 1	0;	0; 1	0;	0; 1	0;	-0;	0;	-	-	-	-

Fonte: Sartori & Medeiros (1992).

TABELA 3. Rendimentos de grãos (kg/ha) da cultivar EMBRAPA 21 e das cultivares testemunhas obtidos nas condições de sequeiro do Distrito Federal e de Goiás.

Local	Nº de ensaios	Cultivar			
		BH 1146	BR 24	BR 25	EMBRAPA 21
Planaltina, DF	7	1421	1496	1499	1701
Rio Verde, GO	5	1179	1229	1250	1264
Mineiros, GO	4	739	735	809	902
Serranópolis, GO	4	691	868	762	936
Anápolis, GO	2	737	1143	724	942
Catalão, GO	2	1068	1016	1115	1224
Campo Alegre, GO	1	1264	1303	1298	1459
Média ponderada	25	1057	1146	1120	1255
Rend. comparativo (%)	-	92	100	98	110
Rend. comparativo (%)	-	94	102	100	112

EMBRAPA 21: NOVA CULTIVAR DE TRIGO

TABELA 4. Rendimentos de grãos (kg/ha) da cultivar EMBRAPA 21 e das cultivares testemunhas obtidos em Minas Gerais.

Local	Nº de ensaios	Cultivar		
		BH 1146	BR 26	EMBRAPA 21
Rio Paranaíba, MG	9	2589	2641	3361
Rendimento comparativo (%)	-	98	100	127

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Aroldo Gallon Linhares e à Dra. Eliana Maria Guarienti, por suas colaborações nos trabalhos de descrição e análises de qualidade industrial da cultivar.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, J.M.V. de; ALBRECHT, J.C. Experimentação de cultivares e linhagens de trigo conduzida pelo CPAC em 1991. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 7., 1992a, Belo Horizonte. 23p. Trabalho datilografado.
- ANDRADE, J.M.V. de; ALBRECHT, J.C. Experimentação de cultivares e linhagens de trigo conduzida pelo CPAC em 1992. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 7., 1992b. Belo Horizonte. 6p. Trabalho datilografado.
- BRAZ, A.J.B.P. Resultados obtidos nos ensaios de cultivares e linhagens de trigo, conduzidos em Goiás no Ano de 1991. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 7., 1992a. Belo Horizonte. 15p. Trabalho datilografado.
- BRAZ, A.J.B.P. Resultados obtidos nos ensaios de cultivares e linhagens de trigo, conduzidos em Goiás, no Ano de 1992. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 7., 1992b, Belo Horizonte. 20p. Trabalho datilografado
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. (Passo Fundo, RS). **Descrição da cultivar de trigo EMBRAPA 21.** Passo Fundo: [s.n., 199-]. 8p. Trabalho datilografado.
- REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 7., Belo Horizonte, 1992. Ata... Belo Horizonte: EMATER-MG, 1992. 40p.
- SARTORI, J.F.; MEDEIROS, M.C. Reação das cultivares de trigo dos ensaios Centro-Brasileiro de Sequeiro e Centro-Brasileiro Irrigado às raças de ferrugem do colmo (*Puccinia graminis tritici*) e da ferrugem da folha (*Puccinia recondita*), em testes realizados em casa de vegetação, na Embrapa-CNPT, Passo Fundo-RS, no ano de 1992. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-BRASILEIRO DE PESQUISA DE TRIGO, 7., Belo Horizonte, 1992. 6p. Trabalho datilografado.
- SOUZA, M.A.; YAMANAKA, C.H. Resultados obtidos nos ensaios de cultivares de trigo conduzidos em Minas Gerais no ano de 1992. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 7., 1992, Belo Horizonte. 12p. Trabalho datilografado.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

1. São aceitos para publicação trabalhos técnico-científicos originais, resultantes de pesquisa de interesse agropecuário, ainda não publicados nem encaminhados a outra revista para o mesmo fim.

2. Uma vez aceitos, os trabalhos não poderão ser reproduzidos, mesmo parcialmente, sem o consentimento expresso da revista Pesquisa Agropecuária Brasileira (PAB).

3. São de exclusiva responsabilidade dos autores as opiniões e conceitos emitidos nos trabalhos. Contudo, o Editor, com a assistência da Assessoria Científica, reserva-se o direito de sugerir ou solicitar modificações aconselháveis ou necessárias.

4. Na elaboração dos originais deverão ser atendidas as normas abaixo:

a) Os trabalhos devem ser apresentados em duas cópias impressas em espaço duplo, em papel branco fosco com tinta preta ou azul escuro e com margens de 2 cm por todos os lados; o texto será corrido, sem intercalação de tabelas e figuras, que, feitas em folhas separadas, serão anexadas ao final do trabalho; para as REFERÊNCIAS, ABSTRACT e relação das legendas das figuras serão iniciadas folhas novas, mesmo que haja espaço na anterior; as folhas, ordenadas em texto, legendas, tabelas e figuras, serão numeradas seqüencialmente. Após as correções sugeridas pela Assessoria Científica, o autor deverá retornar à editoria da revista uma cópia definitiva da versão corrigida, acompanhada de uma cópia em disquete nos programas MICROSOFT WORD 5.0 FOR DOS, MICROSOFT WORD 5.5 FOR DOS ou MICROSOFT WORD 2.0/6.0 FOR WINDOWS, e uma cópia impressa com tinta negra ou azul escura;

b) o resumo e o abstract devem conter, no máximo, 200 palavras cada;

c) no rodapé da primeira página deverão constar a qualificação profissional principal e o endereço postal completo do(s) autor(es);

d) as referências bibliográficas serão normalizadas de acordo com as "Normas para Referenciação Bibliográfica e Catalogação Referenciada para o Sistema de Informação Técnico-Científica da Embrapa". Essa publicação é uma adaptação da NB-66, da "Comissão de Estudos de Documentação da ABNT", de 1986; e da NBR 6023, da ABNT, de agosto/1989.

Os exemplos a seguir constituem os casos mais comuns, fornecidos como modelo.

Exemplificação:

ARTIGOS DE PERIÓDICOS:

CARVALHO, L.P. de; MOREIRA, J. de A.N. Correlações fenótipas envolvendo períodos de floração e rendimento em diferentes linhagens de algodoeiro herbáceo. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.25, n.7, p.983-990, jul. 1990.

LIVROS:

CRUCIANI, D.E. *A drenagem na agricultura*. São Paulo: Nobel, 1980. 333p.

TRABALHOS DE CONGRESSOS:

OLIVEIRA, F.A. de. Evapotranspiração, índice de área foliar e desenvolvimento radicular do arroz (*Oryza sativa* L.) sob irrigação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 9., 1979, Campina Grande. *Anais...* Campina Grande: UFPB/CCT, 1980. p.145-150.

e) É norma da revista não citar trabalhos extraídos de resumos e abstracts, trabalhos no prelo e comunicação pessoal.

5. As *figuras* (gráficos, desenho, mapas ou fotografias) deverão ser apresentadas em tamanho maior do que aquele em que deverão ser impressas; para assegurar a nitidez após a redução para o tamanho de uma página (15 cm x 20 cm) ou tamanhos menores; todos os elementos da figura serão calculados em escala adequada; parte alguma da figura será datilografada; a chave das convenções adotadas será incluída na área da figura; evitar-se-á a colocação de título na figura, quando esse possa fazer parte da legenda; na remessa dos trabalhos deverá ser preferido o uso de envelopes, para não danificar as figuras com grampos. Fotografias não devem ser montadas, mas apenas colocadas em envelopes.

6. Os trabalhos devem ser organizados, sempre que possível, em TÍTULO, RESUMO, ABSTRACT, INTRODUÇÃO, MATERIAL E MÉTODOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO, CONCLUSÕES, AGRADECIMENTOS e REFERÊNCIAS.

7. Outros pormenores para confecção de trabalhos a serem enviados à PAB são fornecidos por requisição dos interessados, pelo Editor da Revista.

8. Os autores receberão 20 separatas do seu artigo publicado. Os pesquisadores e/ou Centros de pesquisas que desejarem receber separatas, deverão avisar à Editora, com antecedência, e assumir o compromisso de pagar o custo das cópias solicitadas.

