

CIRCULAR TÉCNICA

49

Planaltina, DF
Fevereiro, 2021

Cultivar Trigo BRS 264: precocidade, qualidade industrial e altos rendimentos para o cerrado do Brasil Central

Júlio César Albrecht



Cultivar Trigo BRS 264: precocidade, qualidade industrial e altos rendimentos para o cerrado do Brasil Central¹

Introdução

Na região do Cerrado do Brasil Central, a área cultivada com trigo nos sistemas de produção de sequeiro (safrinha) e irrigado, no ano de 2020, foi em torno de 230 mil hectares. Essa área vem crescendo significativamente a cada ano. A produtividade média da produção de sequeiro é de aproximadamente 1,5 t/grãos/há e da produção irrigada é de 6 t/grãos/ha. A área com potencial para produzir trigo na região é de aproximadamente 2,5 milhões de hectares. A Embrapa, acreditando nesse potencial, vem desenvolvendo trabalhos de pesquisa na região desde meados da década de 1970.

A Embrapa, por meio do Programa de Melhoramento Genético de Trigo para o Brasil, vem lançando, na região do Cerrado, cultivares superprecoces, com maior produtividade, resistência/tolerância a estresses ambientais e a doenças e com características ideais para cada classe industrial de trigo. Na *Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale*, a rede de experimentos, conduzida no Cerrado do Brasil Central, indicou aos triticultores, as cultivares mais adequadas para cada região tritícola para cultivo de sequeiro (safrinha) ou para o sistema de cultivo irrigado.

As cultivares indicadas pela Embrapa para o Brasil Central apresentam elevado potencial produtivo, com possibilidades de atingirem até 8 t/grãos/ha com excelente qualidade industrial para panificação. No entanto, a Embrapa vem sempre renovando e garantindo a diversificação, lançando novas cultivares de trigo que se adaptem a diferentes condições de cultivo, garantindo maior estabilidade de produção.

¹ **Júlio César Albrecht**, engenheiro-agrônomo, mestre em Fitomelhoramento, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

No ano de 2006, a Embrapa lançou a cultivar de trigo BRS 264, material genético com elevado potencial produtivo, ampla adaptabilidade, características agronômicas satisfatórias, principalmente ciclo superprecoce, cor do grão, dureza do grão e tolerância ao acamamento, além da qualidade industrial para panificação.

A BRS 264 tem sido a cultivar de trigo mais utilizada na região do Cerrado nos últimos 10 anos (2010 a 2020), foi a cultivar mais plantada na região tritícola do DF e do GO; ocupa aproximadamente 75% da área cultivada nessa região. Destaca-se pela alta produtividade, precocidade, tolerância a toxidade de alumínio, tolerância a mancha-marrom, adaptação a temperaturas mais altas e déficit hídrico. Por esse motivo, continua a ser usada em grandes áreas de cultivo de trigo.

Esta publicação teve como objetivo apresentar as principais características da cultivar BRS 264 e algumas informações sobre seu cultivo, visando a auxiliar os produtores, os profissionais de pesquisa com trigo, os agentes da assistência técnica e os estudantes na adoção de práticas mais adequadas para que essa cultivar expresse todo o seu potencial genético de produtividade e qualidade de grãos para panificação.

Histórico

A cultivar de trigo BRS 264 é proveniente do cruzamento Buckbuck/Chiroca//Tui, realizado pelo Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo (CIMMYT) no México, e seleção a partir da população F2, realizada na Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF. A população F2 foi enviada pelo CIMMYT para a Embrapa Cerrados e semeada em condições de campo em 1992 e conduzida pelo método de melhoramento massal. Em 1993 e 1994, foram conduzidas em Planaltina, DF, pelo método genealógico, as gerações F3 e F4, respectivamente, quando foram selecionadas plantas agronomicamente superiores. Após seleção de grãos, as sementes de uma planta selecionada em F4 deram origem as populações F5 e F6, as quais foram conduzidas pelo método de melhoramento massal em Planaltina, DF, na Embrapa Cerrados, nos anos de 1995 e 1996. Em 1997, as sementes originadas de uma planta selecionada na população F6 foram semeadas a campo (geração F7) e após avaliação foi selecionada a linhagem denominada CPAC 98222,

a qual foi multiplicada em 1998, na geração F8. Após a multiplicação, essa linhagem foi promovida aos ensaios preliminares de primeiro ano de avaliação de rendimento de grãos, em que se destacou quanto à uniformidade de plantas e tolerância ao acamamento, seguindo até os ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) para a Região IV (Quente, Seca-Cerrado – São Paulo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal e Bahia), conduzidos em 27 ambientes entre os anos de 2002 e 2005, em parceria com as seguintes instituições: Embrapa Arroz e Feijão, Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig), Escola Superior de Ciências Agrárias de Rio Verde (ESUCARV), Cooperativa Agropecuária da Região do Distrito Federal Ltda (COOPADF), Cooperativa Agropecuária Mista do Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba Ltda (COOPADAP) e Universidade de Viçosa (UFV).

Em função do seu desempenho nos ensaios de VCU, a cultivar BRS 264 (linhagem experimental CPAC 98222) foi aprovada pela Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale – CBPTT, em sua 13ª Reunião realizada em Goiânia, GO, em dezembro de 2004, com indicação para o cultivo irrigado na estação seca, nos estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Mato Grosso e Distrito Federal, a partir de 2006 (Reunião...2004).

O trabalho de caracterização de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade (DHE) da cultivar foi realizado pela Embrapa Cerrados e Embrapa Trigo, resultando na descrição apresentada à Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale (Reunião, 2004). Para avaliação da cultivar, foi realizada a comparação com a cultivar Embrapa 22 mais cultivada na época. As informações obtidas permitiram a descrição da cultivar BRS 264, apresentada a seguir.

Características botânicas e agronômicas

- Grupo bioclimático: trigo de primavera.
- Ciclo: super superprecoce (50 dias da emergência ao espigamento e 105 dias da emergência à maturação).
- Estatura média de plantas: 90 cm.

- Posição da folha bandeira: predominantemente pendentes (82,5%), eretas (10%) e intermediária (7,5%).
- Coloração das Aurículas: predominantemente pouco colorida (57,5%) e incolor (42,5%).
- Arista da espiga: aristada.
- Forma das espigas: fusiforme.
- Comprimento da espiga: curta (< 75 mm).
- Densidade da espiga: semidensa (40 mm – 44 mm).
- Comprimento do dente da gluma: longo.
- Forma do grão: ovalada.
- Comprimento do grão: médio (6 mm a 7 mm).
- Textura do grão: dura.
- Coloração do grão: vermelha.
- Comportamento em relação ao acamamento: resistente.
- Comportamento da cultivar em relação à debulha natural (degrane natural): resistente.
- Comportamento da cultivar em relação à germinação natural na espiga: moderadamente suscetível.

A BRS 264 é resistente ao acamamento pelo bom tipo agrônomico das plantas, tolerando doses maiores de nitrogênio com a utilização de redutor de crescimento.

Reação às doenças

A cultivar BRS 264 tem mostrado resistência à ferrugem do colmo (*Puccinia graminis tritici*), em condições de campo, no entanto, em testes realizados pela Embrapa Trigo, em plântulas, sob condições controladas, apresentou-se

suscetível. Quanto à ferrugem da folha (*Puccinia recondita*) a cultivar apresentou-se suscetível em condições de campo, porém, em testes feitos pela Embrapa Trigo, em plântulas, sob condições controladas, mostrou-se resistente às raças B27 e B33. A cultivar evidenciou susceptibilidade ao oídio (*Erysiphe graminis tritici*) a helmintosporiose (*Bipolaris sorokoniana* (Sin. *Helminthosporium sativum*)) e a brusone do trigo (*Pyricularia grisea*), portanto, em lavouras, em que as condições climáticas forem favoráveis ao desenvolvimento da brusone, torna-se necessário o controle preventivo por meio de aplicações de fungicidas, indicados pela Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale, no início do espigamento, complementada por uma segunda aplicação, 10 a 12 dias após. Quanto a fatores abióticos a cultivar apresenta resistência moderada ao crestamento causado pela ocorrência de acidez e de alumínio tóxico no solo.

Rendimento de grãos

A cultivar BRS 264 foi indicada para cultivo, pela CBPTT (Reunião...2004), para as regiões tritícolas de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Mato Grosso e Distrito Federal, com base nos resultados dos ensaios finais de Valor de Cultivo e Uso (VCU).

Nos estados de Minas Gerais e Goiás e no Distrito Federal, o rendimento médio de grãos da BRS 264, em 12 ambientes, foi de 6.511 kg ha⁻¹, 6% superior à média da melhor testemunha, a cultivar BRS 207, 13% superior à média da cultivar Embrapa 22, e 14% superior à média da cultivar Embrapa 42 (Tabela 1). Em alguns ambientes, o rendimento de grãos foi superior a 7,5 t/ha⁻¹, chegando até 7,9 t/ha⁻¹ em Unaí, MG.

Tabela 1. Produtividade média de grãos (kg ha^{-1}) da cultivar BRS 264, em relação às testemunhas (Embrapa 22, Embrapa 42 e BRS 207), obtida nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) conduzidos em 12 ambientes de Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal de 2002 a 2005.

Unidade Federação	Local	ANO	BRS 264	Embrapa 22	Embrapa 42	BRS 207
Distrito Federal	Planaltina	2002	7.370	5.997	6.121	5.971
		2004	7.720	6.400	6.355	7.670
		2005	6.655	6.131	5.911	5.781
Goiás	Rio Verde	2002	5.954	4.168	4.573	4.623
	Vianópolis	2003	5.236	4.585	4.510	4.644
	Cristalina	2004	6.780	6.355	6.065	7.670
Minas Gerais	Unai	2004	6.045	4.865	5.473	6.016
		2005	7.929	6.576	6.371	7.545
		2002	6.923	5.661	5.458	-
Média	Indianópolis	2004	5.052	5.795	5.482	5.411
		2005	5.855	6.040	6.305	-
		2005	6.610	6.450	-	5.840
Porcentagem em relação a BRS 207			6.511	5.752	5.693	6.117
Porcentagem em relação a Embrapa 22			106	100		100
Porcentagem em relação a Embrapa 42			113	100		100
			114			100

Qualidade industrial

No Brasil, as cultivares de trigo são classificadas, quanto à qualidade industrial, nas classes Melhorador, Pão, Doméstico, Básico e outros usos, segundo o regulamento Técnico do Trigo publicada, no DOU de 01/12/2010, Instrução Normativa n.º 38, de 30 de novembro de 2010, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). O enquadramento das cultivares nas respectivas classes comerciais é baseado em dados de força de glúten, avaliados pela alveografia, estabilidade, farinografia e número de queda.

Conforme dados obtidos no Laboratório de Qualidade de Grãos do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, em amostras produzidas no estado de Minas Gerais e no Distrito Federal, a cultivar BRS 264 apresentou as seguintes características:

- Peso hectolítrico: média de 80 kg hL⁻¹.
- Dureza do grão: duro.
- Teor de proteína: média de 10,8%, variando de 9,1% a 12,3%.
- Força geral do glúten (W): média de 241 x 10⁻⁴Joules, variação observada de 200 a 314 x 10⁻⁴Joules.
- Número de queda: média de 390 segundos, variando de 300 a 450 segundos.
- Extração de farinha: média de 66,4%, variação observada entre 63,3% e 68% (base 14% de umidade).

Pelo Regulamento Técnico do Trigo do Mapa, a cultivar BRS 264 é classificada como Trigo Pão. Sugere-se, que esta classe industrial seja empregada na fabricação de massas alimentícias, bolachas tipo água e sal (crackers), pão industrial (pão de forma) e mescla para fins de panificação. É importante salientar que a classificação comercial estima o potencial genético da cultivar, quando cultivada em condições adequadas. A classificação poderá sofrer variações conforme as condições climáticas, cultivo, secagem e armazenamento do trigo.

Indicações para o cultivo

Limites de altitude

A cultivar BRS 264 é recomendada para o cultivo irrigado em Minas Gerais, Goiás, Bahia, Mato Grosso e Distrito Federal, em locais de altitude superior a 500 metros.

Época de semeadura

Por ser uma cultivar superprecoce, a BRS 264 permite uma maior flexibilidade na época de semeadura. Para o trigo irrigado, é indicada a semeadura de 10 de abril a 31 de maio para as condições de Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais, região tritícola centro-brasileira. As pesquisas mostraram que, nessa época indicada, o trigo irrigado encontra as melhores condições do Cerrado do Brasil Central para um bom desenvolvimento, sendo favorecido por temperaturas baixas nos meses de maio, junho e julho. O fator temperatura é um componente climático importante para o trigo, principalmente nos estádios de perfilhamento e enchimento de grãos, fases que requerem temperaturas mais amenas. Salienta-se que a semeadura nesse período geralmente proporciona colheita antes do período chuvoso.

Densidade, espaçamento e profundidade de semeadura

A BRS 264 deve ser semeada com um espaçamento entre linhas de plantio de 17 cm, a profundidade de 5 cm, com uma distribuição de 80 e 90 sementes viáveis por metro linear e densidade populacional de 400 mil a 450 mil plantas por hectare.

É importante salientar que a alta densidade utilizada por muitos produtores eleva o custo de produção e a possibilidade de acamamento. No sistema de cultivo irrigado, o acamamento é uma das principais causas de perdas de rendimento de grãos e da qualidade industrial.

Adubação nitrogenada em cobertura

Em razão do elevado potencial produtivo e da maior resistência ao acamamento, a dose de nitrogênio em cobertura, indicada para a BRS 264, é de aproximadamente 100 kg ha⁻¹, com utilização de redutor de crescimento para a região do cerrado.

A adubação nitrogenada em cobertura deve ser aplicada até o início do perfilhamento, estágio que ocorre em, aproximadamente, 15 dias após a emergência.

Para explorar produtividades maiores o produtor pode utilizar uma dose de nitrogênio em cobertura maior, em torno de 120 kg ha⁻¹ de N, desde que utilize o redutor de crescimento.

Controle de doenças

Para a cultivar BRS 264, o controle de doenças deve ser preventivo, seguindo as indicações da CBPTT.

É importante ressaltar que a semeadura antes do dia 25 de abril aumenta o potencial de ocorrência da brusone, em função das condições climáticas. Nesse caso, justifica-se o controle químico com uma aplicação preventiva/erradicativa no estágio de emborrachamento. Na aplicação inicial preventiva, é indicado um fungicida de contato. A segunda e/ou outras aplicações um fungicida sistêmico, o grupo dos triazóis são os mais indicados. Uma aplicação deve ser realizada no florescimento, protegendo, assim, a fase de maior risco de dano à cultura. A terceira aplicação deve ocorrer 14 dias após a segunda. Uma quarta aplicação somente se justifica se persistir o clima favorável à doença e a lavoura apresentar alto potencial produtivo. A infecção da brusone pode ocorrer enquanto houver tecido verde nas espigas, mas quanto mais tarde acontecer, menor será o dano.

Os resultados dos “ensaios cooperativos em rede para brusone” estão disponíveis na publicação *Eficiência de Fungicidas para o Controle da Brusone do Trigo* (SANTANA et al., 2019).

Manejo de irrigação

Para facilitar o manejo de irrigação, a Embrapa Cerrados desenvolveu o *Programa de Monitoramento de Irrigação*, uma ferramenta de gerenciamento e tomada de decisão (Reunião...2005). O programa é dinâmico, atualizado e enriquecido anualmente, com acesso gratuito. A finalidade desse programa é fornecer, aos produtores irrigantes, as lâminas líquidas de irrigação e os turnos de rega para as cultivares de trigo indicadas para a região do cerrado.

Para utilizar o programa de Monitoramento de Irrigação on-line basta acessar o portal da Embrapa Cerrados no endereço: <https://www.embrapa.br/cerrados>.

O excesso de água aplicado por muitos produtores, além de aumentar o gasto de energia elétrica – que é um fator importante no custo de produção –, tende a aumentar a possibilidade de acamamento, incidência de doenças e perdas de nutrientes por lixiviação. Por outro lado, a deficiência de água aplicada pode possibilitar perdas significativas no rendimento de grãos.

Colheita

A BRS 264 deve ser colhida em torno de 110 dias após a semeadura, variando conforme o clima durante o ciclo da cultura. Na colheita para obtenção de sementes de trigo de boa qualidade, deve-se colher em períodos livres de chuva, para isso, deve-se seguir rigorosamente a época de semeadura indicada. Os grãos devem ser colhidos na fase inicial de maturação com umidade ao redor de 13%, sendo essa a umidade ideal para armazenamento do material colhido.

Aconselha-se iniciar a colheita a partir das 10 horas da manhã, para que os grãos estejam mais secos com menos umidade.

Considerações finais

Para que sejam obtidos elevados rendimentos de grãos e produção de boa qualidade industrial, é necessário o uso de toda a tecnologia indicada pela CBPTT para a cultura do trigo.

Na Embrapa Cerrados, encontram-se, à disposição dos produtores e demais interessados, agentes da assistência técnica e publicações com todas as indicações da CBPTT para o cultivo do trigo na região do Cerrado.

Referências

ALBRECHT, J. C.; ANDRADE, J. M. V. de; SOUSA, C. N. A. de. Trigo BR33-Guara e BR39-Parauna, novas cultivares para a região do Brasil Central. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 30, n. 1, p. 135-142, jan. 1995.

ALBRECHT, J. C.; ANDRADE, J. M. V. de; SOUSA, C. N. A. de; BRAZ, A. J. B. P.; VANDERLEI, J. C. **Trigo Embrapa 42**: cultivar aos tricultores de Goiás e Distrito Federal. 2. ed. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. 17 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 110).

ALBRECHT, J. C.; SILVA, M. S. e; ANDRADE, J. M. V. de; SCHEEREN, P. L.; SOARES SOBRINHO, J.; CANOVAS, A.; SOUSA, C. N. A. de; BRAZ, A. J. B. P.; RIBEIRO JÚNIOR, W. Q.; TRINDADE, M. da G.; SOUSA, M. A. de; FRONZA, V.; YAMANAKA, C. H. **Trigo BRS 207**: cultivar com alto potencial de produtividade indicada para os estados de Minas Gerais, Goiás e o Distrito Federal. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. 22 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 137).

ANDRADE, J. M. V.; ALBRECHT, J. C.; SÓ E SILVA, M.; RIBEIRO JÚNIOR, W. Q. Experimentação de cultivares e linhagens de trigo conduzida pela Embrapa Cerrados em 2004. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 13.; SEMINÁRIO TÉCNICO DE TRIGO, 2., 2004, Goiânia. Atas e resumos expandidos. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2006. (Embrapa Trigo. Documentos, 67). p. 181-184.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n° 38, de 30 de novembro de 2010. Regulamento técnico do trigo. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 229, 1 dez. 2010. Seção 1.

FRONZA, V.; SOUSA, M. A. de; YAMANAKA, C. H. Resultados obtidos nos ensaios de avaliação de genótipos de trigo conduzidos em Minas Gerais, no cultivo irrigado, durante os anos de 2003 e 2004. In: REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 13.; SEMINÁRIO TÉCNICO DE TRIGO, 2., 2004, Goiânia. **Atas e resumos expandidos**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2006. Embrapa Trigo. Documentos, 67). p. 63-68.

GUARIENTI, E. M. **Qualidade industrial do trigo**. Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1993. 27 p. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 8).

REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 13.; SEMINÁRIO TÉCNICO DE TRIGO, 2., 2004, Goiânia. **Atas e resumos expandidos**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2006. (Embrapa Trigo. Documentos, 67).

REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 13., 2004, Goiânia. **Informações técnicas para a cultura de trigo na região do Brasil Central**: safras 2005 e 2006. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2005. 82 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 173).

SANTANA, F. M.; LAU, D.; SBALCHEIRO, C. C.; GOUSSAIN, R. de C. S.; VENANCIO, W. S.; CUSTÓDIO, A. A. de P.; MOREIRA, L. S. de O.; SUSSEL, A. A. B. **Eficiência de fungicidas para controle de brusone de trigo**: resultados dos ensaios cooperativos, safra 2018. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2020. (Embrapa Trigo. Circular Técnica Online, 53).

SCHEEREN, P. L. **Instruções para utilização de descritores de trigo (*Triticum sp.*) e triticale (*Triticosecale sp.*)** Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT, 1984. 32 p. (EMBRAPA-CNPT. Documentos, 9).

Exemplar desta publicação disponível gratuitamente no link: <https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br> (Digite o título e clique em Pesquisar)

Embrapa Cerrados

BR 020 Km 18 Rod. Brasília/Fortaleza
Caixa Postal 08223
CEP 73310-970, Planaltina, DF
Fone: (61) 3388-9898
Fax: (61) 3388-9879
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição

1ª impressão (2021):
30 exemplares

Impressão e acabamento
Embrapa Cerrados



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

Comitê Local de Publicações
Presidente

Lineu Neiva Rodrigues

Secretária-executiva

Alessandra Duarte de Oliveira

Secretária

Alessandra Silva Gelape Faleiro

Membros

Alessandra Silva Gelape Faleiro;

Alexandre Specht; Edson Eyji Santo;

Fábio Gelape Faleiro; Gustavo José Braga;

Jussara Flores de Oliveira Arbues;

Kleberson Worsley Souza;

Maria Madalena Rinaldi;

Shirley da Luz Soares Araujo

Supervisão editorial

Jussara Flores de O. Arbues

Revisão de texto

Jussara Flores de O. Arbues

Normalização bibliográfica

Shirley da Luz Soares Araujo (CRB 1/1948)

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Leila Sandra Gomes Alencar

Foto da capa

Fabiano Bastos