

## Novas Cultivares

# BRS Deméter: nova cultivar de cevada cervejeira irrigada para o Cerrado do Brasil Central

Renato Fernando Amabile<sup>(1)</sup>, Euclides Minella<sup>(2)</sup>, Antonio Fernando Guerra<sup>(1)</sup>, Dijalma Barbosa da Silva<sup>(3)</sup>, Júlio César Albrecht<sup>(1)</sup> e Noemir Antoniazzi<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup>Embrapa Cerrados, Caixa Postal 08233, CEP 73301-970 Planaltina, DF. E-mail: amabile@cpac.embrapa.br, guerra@cpac.embrapa.br, albrecht@cpac.embrapa.br <sup>(2)</sup>Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, CEP 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: eminella@cnpt.embrapa.br <sup>(3)</sup>Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Caixa Postal 2372, CEP 70770-900 Brasília, DF. E-mail: dijalma@cenargen.embrapa.br <sup>(4)</sup>Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária, Praça Nova Pátria, s/nº, Colônia Vitória – Entre Rios, CEP 85139-400 Guarapuava, PR. E-mail: noemir@agraria.com.br

**Resumo** – BRS Deméter é uma cultivar de cevada dística (duas fileiras de grãos) de ampla adaptação, sob irrigação, ao Cerrado do Brasil Central. Apresenta potencial produtivo de grãos acima de 5.000 kg ha<sup>-1</sup>, estabilidade de produção e alta qualidade industrial malte-cervejeira. A cultivar atende às demandas do produtor por rendimento competitivo e às da indústria malteira por alta qualidade cervejeira.

## BRS Deméter: new malting barley cultivar for irrigated Brazilian savanna

**Abstract** – BRS Deméter is a spring, two-rowed barley, widely adapted to irrigated areas of the savanna, in Central Brazil. It presents production stability and high malting quality, with yield potential above 5,000 kg ha<sup>-1</sup>. It fulfills both the farmer and malting industry expectations regarding competitive yield and brewing quality.

### Introdução

A cevada adquiriu importância econômica no Brasil a partir de 1930, quando começou a ser cultivada comercialmente na região Sul do país, para a produção de malte cervejeiro (Arias, 1995). Seu cultivo na região do Cerrado é recente e teve como marco referencial o lançamento da BRS 180 – a primeira cultivar de cevada cervejeira recomendada para o sistema de produção irrigado (Silva et al., 2000). A BRS 180 foi lançada para suprir a crescente demanda interna de malte e para fornecer, ao agricultor do Brasil Central, uma alternativa para diversificar e integrar o sistema de produção irrigado e, assim, assegurar uma produção total mais estável (Amabile, 2007). Como cultura adaptada às condições edafoclimáticas dessa região, a cevada tem se destacado pelo seu elevado potencial produtivo, baixo consumo de água em relação às outras culturas irrigadas e pela baixa incidência de doenças, o que favorece a sua inclusão no sistema de rotação de culturas em áreas irrigadas (Silva et al., 2000).

Atualmente, o produtor que trabalha com irrigação tem à disposição apenas duas cultivares de cevada para semeadura: a BRS 180, cevada de seis fileiras de grãos, e a BRS 195, cevada de duas fileiras de grãos. A fim de fornecer uma nova opção aos produtores, a Embrapa coloca a disposição a nova cultivar BRS Deméter: produtiva, com elevada qualidade cervejeira e apta ao cultivo irrigado no Cerrado.

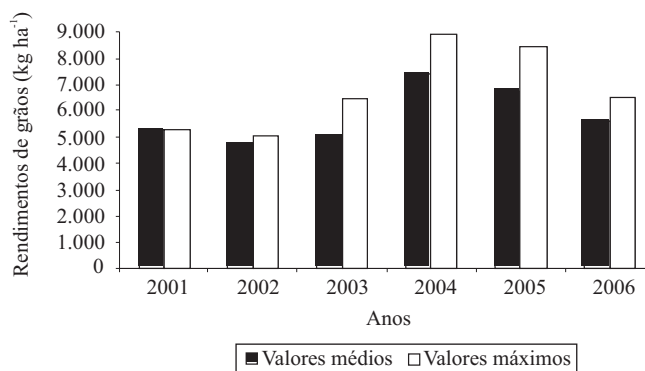
### Características da cultivar

A cultivar BRS Deméter teve origem na seleção dentro da linhagem TR 212, de origem Canadense, de plantas de cevada com espigas totalmente emergidas da bainha da folha-bandeira. Essa seleção foi realizada em Passo Fundo, RS, na primavera de 1981. Em 1982, as plantas selecionadas foram semeadas no verão em Ciudad Obregón, México, onde progênies uniformes, em relação a ciclo e altura, foram selecionadas e colhidas em massa. As seleções, então, foram semeadas no inverno, em Passo Fundo, RS, onde linhas uniformes

para altura, ciclo e tipo de planta, colhidas em massa, deram origem à linhagem PFC 8299. Em 1984, essa linhagem foi introduzida no Cerrado, na Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF. De 1984 a 1990, ela foi avaliada, sob regime de irrigação, em ensaios preliminares de competição e, a partir de 1991, em ensaios oficiais de rendimento. De 2001 a 2005, ela foi avaliada agronomicamente em ensaios finais em Goiás (Luziânia, Cristalina, Catalão, Vianópolis), Minas Gerais (Unai e São Gotardo) e no Distrito Federal (Planaltina e Recanto das Emas).

De 2003 a 2006, em virtude do bom desempenho agrônomo, a linhagem PFC 8299 foi avaliada quanto à produtividade, classificação de grãos e qualidade de malte, tanto em parcelas experimentais quanto em unidades de observação. Em razão dos resultados obtidos, a linhagem PFC 8299 foi registrada no Registro Nacional de Cultivares (RNC), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), com o número 22.362, em 10 de dezembro de 2007, e passou a ser denominada BRS Deméter.

A cultivar BRS Deméter é a segunda variedade dística indicada para o sistema de produção irrigado do Cerrado, e destaca-se pela estabilidade agrônoma (Figuras 1 e 2) e pela qualidade industrial do malte cervejeiro (Tabela 1). Possui hábito de crescimento juvenil e moderada resistência ao acamamento. Apresenta porte de médio a alto, ereto, com altura média de 80 cm, inferior à cultivar BRS 180 (90 cm) e superior à cultivar BRS 195, de porte anão (69 cm). Em condições irrigadas, de acordo com as recomendações de manejo de água da Embrapa Cerrados, apresenta moderada resistência ao acamamento. O espigamento ocorre, em média, com

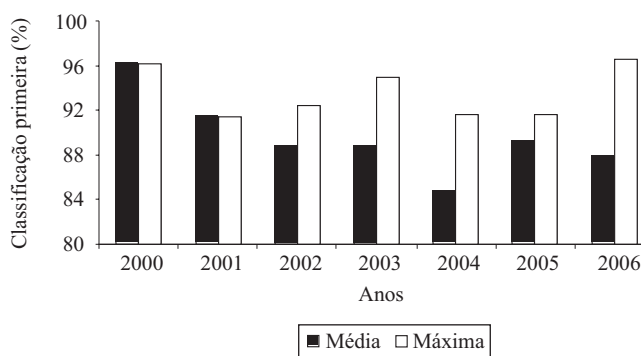


**Figura 1.** Rendimento médio e máximo de grãos da cultivar BRS Deméter, em ensaios conduzidos no Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais, de 2000 a 2006.

60 dias (844 graus-dia), um período intermediário aos das cultivares BRS 180 (808 graus-dia), mais precoce, e BRS 195 (1.044 graus-dia), mais tardia.

Com ampla adaptação e estabilidade de produção nas principais regiões potencialmente produtoras de cevada cervejeira do Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais, a 'BRS Deméter' tem melhor performance em altitudes acima de 900 m e entre as latitudes 14 e 20°S.

O período de semeadura mais indicado para a 'BRS Deméter' é de 1ª a 30 de maio; não se devem realizar semeaduras antes desse período, por serem épocas favoráveis à ocorrência de problemas fitossanitários [mancha-em-rede (*Pyrenophora teres*), mancha-marrom (*Cochliobolus sativus*) e brusone (*Magnaporthe grisea*)] e de menor produtividade. Semeaduras posteriores também devem ser evitadas, para que a colheita dos grãos não coincida com o início do período chuvoso, o que pode promover perdas significativas na qualidade do grão para fins cervejeiros.



**Figura 2.** Classificação comercial de grãos: percentagem média e máxima de grãos com classificação primeira, da cultivar BRS Deméter, em ensaios conduzidos no Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais, de 2000 a 2006.

**Tabela 1.** Resultados qualitativos da cevada 'BRS Deméter', de 2005 e 2006.

Parâmetro	2005	2006
Beta-glucanos em mosto (mg 100 g <sup>-1</sup> )	162,0	229,0
Cor após fervura EBC	6,8	9,1
Extrato moagem fina (%)	80,0	79,5
Friabilidade (%)	72,4	71,0
Hartong VZ 45°C	42,3	58,1
Índice Kolbach (%)	38,2	46,9
Nitrogênio solúvel (mg 100 g <sup>-1</sup> )	899,0	961,0
Proteínas totais (%)	12,9	11,9
Grãos vidrados (%)	0,8	3,2
Viscosidade (mPa.s)	1,51	1,51

A 'BRS Deméter' detém um perfil de qualidade industrial de malte que atende à maioria das especificações da indústria cervejeira, com teor médio de proteína nos grãos abaixo de 12%, na maioria dos anos testados, e com bom rendimento de extrato, baixa viscosidade e baixo teor de beta-glucanas no mosto (Tabela 1).

O desempenho da 'BRS Deméter', quanto ao rendimento de grãos, em ensaios entre 2001 a 2006, variou de 5.035 kg ha<sup>-1</sup>, em 2002, a 8.924,3 kg ha<sup>-1</sup>, em 2004 (Figura 1). O rendimento médio de grãos da 'BRS Deméter', nos 32 ambientes irrigados avaliados de 2001 a 2006, foi 21% superior ao da cultivar BRS 195 e inferior em apenas 1% ao da cultivar de seis fileiras de grãos, a BRS 180 (Tabela 2).

Os grãos são de tamanho grande e apresentam classificação comercial primeira (Brasil, 1996) superior a 85% (Figura 2). O peso médio de 1.000 sementes é de 45 g (com variação entre 34 e 49 g), ligeiramente superior ao das cultivares BRS 180 (42 g) e BRS 195 (42,5 g). A média da classificação primeira foi 13 e 7% superior às testemunhas BRS 195 e BRS 180, respectivamente (Tabela 3), nos 32 ambientes do Cerrado testados.

**Tabela 2.** Rendimento de grãos (kg ha<sup>-1</sup>) da cevada 'BRS Deméter', em relação às testemunhas, em diferentes ambientes de avaliação do Cerrado do Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais (números entre parênteses), nos anos de 2001 a 2006.

Cultivar	2001 (3)	2002 (3)	2003 (10)	2004 (7)	2005 (6)	2006 (3)
BRS Deméter	5.309	4.780	5.324	7.392	6.776	5.601
BRS 195	5.718	3.990	4.682	5.271	4.835	4.597
BRS 180	5.103	4.714	6.638	7.468	5.573	6.086

**Tabela 3.** Classificação comercial primeira (%) da cevada 'BRS Deméter', em relação às testemunhas, nos diferentes ambientes de avaliação do Cerrado do Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais (números entre parênteses), de 2001 a 2006.

Cultivar	2001 (3)	2002 (3)	2003 (10)	2004 (7)	2005 (6)	2006 (3)
BRS Deméter	92	89	89	85	89	88
BRS 195	82	78	82	72	84	70
BRS 180	68	82	87	86	88	86

A 'BRS Deméter' tem necessidades de água diferentes em cada fase fenológica. A fase entre o emborrachamento e enchimento completo do grão é a de maior consumo de água (Guerra, 1994, 1995). Da sementeira à emergência/estabelecimento da cultura, são necessárias de três a quatro irrigações, com lâminas de água de 10 a 15 mm, em intervalos de dois dias. Após essa fase, recomenda-se que as irrigações sejam feitas com a tensão de água no solo monitorada por meio de tensiômetros instalados a 30 cm de profundidade, irrigando-se sempre que a leitura atingir 60 kPa. O excesso de água, além de propiciar crescimento excessivo e acamamento das plantas, favorece o aparecimento de doenças. O término da irrigação deve ocorrer na maturação fisiológica dos grãos (perda total da coloração verde) nas espigas dos perfilhos tardios da lavoura (Amabile et al., 2007).

## Referências

- AMABILE, R.F. **Aproxima-se a safra irrigada com mais uma alternativa:** a cevada cervejeira. Disponível em: <http://agrosoft.com/?q=node/23248>. Acesso em: 4 abr. 2007.
- AMABILE, R.F.; MINELLA, E.; OLIVEIRA, M. de O.; FRONZA, V. Cevada (*Hordeum vulgare* L.). In: PAULA JÚNIOR, T.J. de; VENZON, M. (Ed.). **101 culturas:** manual de tecnologias agrícolas. Belo Horizonte: Epamig, 2007. p.263-268.
- ARIAS, G.N. Mejoramiento genético y producción de cebada cervecera en América del Sur. Santiago: FAO, 1995. 157p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 691, de 22 de novembro de 1996. Aprova a norma de identidade e qualidade da cevada, para comercialização interna. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 nov. 1996. Seção 1, p.24751-24752
- GUERRA, A.F. Manejo de irrigação da cevada sob condições de Cerrado visando o potencial de produção. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.29, p.1111-1118, 1994.
- GUERRA, A.F. Tensão de água no solo: efeito sobre a produtividade e qualidade dos grãos de cevada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.30, p.245-254, 1995.
- SILVA, D.B. da; GUERRA, A.F.; MINELLA, E.; ARIAS, G. BRS 180: cevada cervejeira para cultivo irrigado no Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.35, p.1689-1694, 2000.

