



BRS Esplendor

## BRS Esplendor: cultivar de feijoeiro comum de grão tipo comercial preto, com arquitetura de planta ereta, alto potencial produtivo e tolerância a doenças

Joaquim Geraldo Cáprio da Costa<sup>1</sup>, Leonardo Cunha Melo<sup>2</sup>, Helton Santos Pereira<sup>3</sup>, Maria José Del Peloso<sup>4</sup>, Luís Cláudio de Faria<sup>5</sup>, José Luiz Cabrera Díaz<sup>6</sup>, Adriane Wendland<sup>7</sup>, Carlos Agustín Rava (*in memoriam*)<sup>8</sup>, Hélio Wilson Lemos de Carvalho<sup>9</sup>, Antônio Félix da Costa<sup>10</sup>, Valter Martins de Almeida<sup>11</sup>, Carlos Lasaro Pereira de Melo<sup>12</sup>, José Roberto Vieira Júnior<sup>13</sup>, Josias Corrêa de Faria<sup>14</sup>, Juarez Fernandes Souza<sup>15</sup>, Marcos Aurélio Marangon<sup>16</sup>, Adelião Cargnin<sup>17</sup>, Ângela de Fátima Barbosa Abreu<sup>18</sup>, José Aloísio Alves Moreira<sup>19</sup>, Israel Alexandre Pereira Filho<sup>20</sup>, Cleber Morais Guimarães<sup>21</sup>, Priscila Zaczuk Bassinello<sup>22</sup>, Rosana Pereira Vianello Brondani<sup>23</sup> e Mariana Cruzick de Souza Magaldi<sup>24</sup>

### Introdução

O Brasil é o maior produtor mundial de feijão, que se constitui no alimento protéico básico na dieta do brasileiro. A produção nacional de feijão preto não atende à demanda de consumo interno, que ocorre principalmente nos estados da Região Sul, no Rio de Janeiro e no Espírito Santo, sendo necessária a importação anual de cerca de 100 mil toneladas. Para atender essa

demanda, o feijão é plantado durante todo o ano, nos mais variados sistemas de cultivo. O programa de melhoramento genético do feijoeiro comum da Embrapa Arroz e Feijão está focado na busca de cultivares com alto potencial produtivo, mais resistentes a doenças e de porte ereto, que possibilitem inclusive a colheita mecanizada, para que os agricultores possam ofertar um produto de melhor qualidade ao consumidor e auferir melhores rendimentos com a cultura. É com

<sup>1</sup> Engenheiro agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, [caprio@cnpaf.embrapa.br](mailto:caprio@cnpaf.embrapa.br)

<sup>2</sup> Engenheiro agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, [leonardo@cnpaf.embrapa.br](mailto:leonardo@cnpaf.embrapa.br)

<sup>3</sup> Engenheiro agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, [helton@cnpaf.embrapa.br](mailto:helton@cnpaf.embrapa.br)

<sup>4</sup> Engenheira agrônoma, Doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, [mjpeloso@cnpaf.embrapa.br](mailto:mjpeloso@cnpaf.embrapa.br)

<sup>5</sup> Engenheiro agrônomo, Mestre em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, [lcfaria@cnpaf.embrapa.br](mailto:lcfaria@cnpaf.embrapa.br)

<sup>6</sup> Engenheiro agrônomo, Especialista em Produção e Tecnologia de Sementes, Analista, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, [cabrera@cnpaf.embrapa.br](mailto:cabrera@cnpaf.embrapa.br)

<sup>7</sup> Engenheira agrônoma, Doutora em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, [adrianew@cnpaf.embrapa.br](mailto:adrianew@cnpaf.embrapa.br)

<sup>8</sup> Engenheiro agrônomo, Doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

<sup>9</sup> Engenheiro agrônomo, Mestre, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, [helio@cnpaf.embrapa.br](mailto:helio@cnpaf.embrapa.br)

<sup>10</sup> Engenheiro agrônomo, Doutor em Fitossanidade, pesquisador do Instituto Agronômico de Pernambuco, Recife, PE, [felix@ipa.br](mailto:felix@ipa.br)

<sup>11</sup> Engenheiro agrônomo, Mestre, pesquisador da Empresa Mato-Grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural (Empaer-MT), Cuiabá, MT, [empaerpd@terra.com.br](mailto:empaerpd@terra.com.br)

<sup>12</sup> Engenheiro agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, [lasaro@cpao.embrapa.br](mailto:lasaro@cpao.embrapa.br)

<sup>13</sup> Engenheiro agrônomo, Doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, [vieirajr@cnpafro.embrapa.br](mailto:vieirajr@cnpafro.embrapa.br)

<sup>14</sup> Engenheiro agrônomo, Ph.D. em Fitopatologia/Biotecnologia, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, [josias@cnpaf.embrapa.br](mailto:josias@cnpaf.embrapa.br)

<sup>15</sup> Engenheiro agrônomo, Mestre em Fitotecnia, pesquisador da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro), Porto Alegre, RS, [juarez-souza@fepagro.rs.gov.br](mailto:juarez-souza@fepagro.rs.gov.br)

<sup>16</sup> Engenheiro agrônomo, Especialista em Ciência e Tecnologia de Sementes, analista da Embrapa Transferência de Tecnologia, Canoinhas, RS, [marcos.marangon@embrapa.br](mailto:marcos.marangon@embrapa.br)

<sup>17</sup> Engenheiro agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Cerrados, Brasília, DF, [adeliano@cpac.embrapa.br](mailto:adeliano@cpac.embrapa.br)

<sup>18</sup> Engenheira agrônoma, Doutora em Genética e Melhoramento, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, [angela@cnpaf.embrapa.br](mailto:angela@cnpaf.embrapa.br)

<sup>19</sup> Engenheiro agrônomo, Doutor em Irrigação e Drenagem, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Jaloísio, GO, [jaloisio@cnpaf.embrapa.br](mailto:jaloisio@cnpaf.embrapa.br)

<sup>20</sup> Engenheiro agrônomo, Mestre em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, [israel@cnpms.embrapa.br](mailto:israel@cnpms.embrapa.br)

<sup>21</sup> Engenheiro agrônomo, Doutor em Fisiologia Vegetal, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, [cleber@cnpaf.embrapa.br](mailto:cleber@cnpaf.embrapa.br)

<sup>22</sup> Engenheira agrônoma, Doutora em Ciência de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, [pzbassin@cnpaf.embrapa.br](mailto:pzbassin@cnpaf.embrapa.br)

<sup>23</sup> Engenheira agrônoma, Doutora em Biologia Molecular Vegetal, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, [rosanavb@cnpaf.embrapa.br](mailto:rosanavb@cnpaf.embrapa.br)

<sup>24</sup> Engenheira agrônoma, especialista em produção de sementes, analista da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, [macruzick@cnpaf.embrapa.br](mailto:macruzick@cnpaf.embrapa.br)

essa filosofia que está sendo lançada a cultivar de feijoeiro comum com tipo de grão preto BRS Esplendor, para Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, São Paulo, Pernambuco, Sergipe, Tocantins e Rondônia, com destaque para seu porte ereto, alto potencial produtivo, além da resistência a nove patótipos do fungo causador da antracnose, ao mosaico-comum e da tolerância à murcha de fusário e crestamento bacteriano comum.

## Origem e desenvolvimento da cultivar

A cultivar BRS Esplendor originou-se do cruzamento CB911863 / AN9123293, realizado em 1992, na Embrapa Arroz e Feijão, localizada em Santo Antônio de Goiás, GO. Da geração F<sub>2</sub> até F<sub>5</sub> foi realizada a seleção massal negativa para suscetibilidade à antracnose, com inoculação a campo, alternando os patótipos 89, 89AS, 95 e 453 de *Colletotrichum lindemuthianum*. Na geração F<sub>5</sub>, as plantas resistentes remanescentes foram colhidas individualmente, dando origem às famílias na geração F<sub>6</sub> (linhagens). A linhagem LM 96200768 foi avaliada, em condições de campo, para arquitetura, acamamento, produtividade e para tipo de grão, sendo selecionada para os ensaios preliminares de avaliação (EPL). No ano de 1999, essa linhagem foi avaliada, juntamente com mais 127 linhagens e quatro testemunhas, no Ensaio Preliminar Preto, conduzido em quatro locais (Pelotas, RS, Passo Fundo, RS, Santo Antônio de Goiás, GO e Ponta Grossa, PR). Em 2001, essa linhagem foi avaliada, juntamente com mais 42 linhagens e três testemunhas, no Ensaio Intermediário conduzido em sete ambientes: Santo Antônio de Goiás, GO; Ponta Grossa, PR; Lavras, MG; Sete Lagoas, MG; Planaltina, DF; Simão Dias, SE; e Seropédica, RJ. A análise conjunta dos dados de produtividade de grãos e de outras características agrônomicas permitiu que a linhagem LM 96200768, com a denominação pré-comercial CNFP 8000, fosse promovida para o Ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU), sendo avaliada com mais onze linhagens e quatro testemunhas nos anos de 2003 e 2004, no delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições e parcelas de quatro fileiras de 4 m, utilizando as tecnologias recomendadas para os diferentes sistemas de cultivo. Posteriormente,

nos anos de 2006, 2007, 2008 e 2009, foi realizada avaliação em novos ensaios de VCU. Considerando todos os anos de avaliação, essa linhagem foi testada em 147 ambientes, nos estados de GO/DF, MT, MS, RS, PR, SC, SE, PE, RS e RO.

## Resultados

### Produtividade

Em 147 ensaios de VCU conduzidos nos anos de 2003 a 2009, na safra de “inverno” no Tocantins, nas safras das águas em São Paulo, Sergipe, Pernambuco e Rio Grande do Sul, na safra da seca no Mato Grosso do Sul e em Rondônia, nas safras das águas e da seca em Santa Catarina e no Paraná, nas safras do inverno e da seca no Mato Grosso e nas safras das águas, seca e inverno em Goiás e Distrito Federal, a cultivar BRS Esplendor (CNFP 8000) apresentou 7,5% de superioridade em rendimento, quando comparada à média das testemunhas IPR Uirapuru, BRS Valente, BRS 7762 Supremo, Guapo Brilhante e BRS Grafite (Tabela 1).

**Tabela 1.** Produtividade de grãos da cultivar BRS Esplendor comparada com a média de duas testemunhas nos ensaios de VCU, por estado, no período de 2003 a 2009.

Estado	Época	BRS Esplendor (kg/ha)	Média das testemunhas (kg/ha)	Rendimento relativo (%)	Número de ambientes
GO/DF	águas	2289	2284	100,2	13
	inverno	2666	2473	107,8	13
	seca	1706	1597	107,4	6
RO	seca	1045	954	129,0	8
TO	inverno	1928	1775	115,1	8
SE	águas	2651	2732	97,2	9
RS	águas	1844	2188	83,8	10
PE	águas	2072	1930	109,6	11
SP	águas	2995	2770	112,5	5
MT	seca	1488	1391	104,5	5
	inverno	2463	2211	117,0	8
MS	seca	1848	1790	105,0	7
PR	seca	2254	1917	122,2	9
	águas	2584	2310	110,3	7
SC	seca	1658	1520	109,1	16
	águas	2861	2899	98,1	12
Média Geral		2156	2074	107,5	147

## Qualidade tecnológica e industrial do grão

A cultivar BRS Esplendor possui uniformidade de coloração e de tamanho de grão, massa média de 100 grãos de 21,0 gramas e tempo médio de cozimento de 31 minutos (Tabela 2).

**Tabela 2.** Qualidade tecnológica e industrial dos grãos da cultivar de feijão BRS Esplendor.

Cultivar	Tempo de cocção (min.)	Proteína (%)	Massa de 100 grãos (g)
BRS Esplendor	31	18	21,0
IPR Uirapuru	31	18	23,4
BRS Valente	21	17	23,0

## Reação a doenças

A cultivar BRS Esplendor, sob inoculação artificial, é resistente ao mosaico-comum e aos patótipos 23, 55, 64, 71, 73, 89, 97, 127 e 453 de *Colletotrichum lindemuthianum*, agente causal da antracnose. Nos ensaios de campo, apresentou reação intermediária a ferrugem, crestamento bacteriano comum e murcha de fusário, e reação de suscetibilidade à mancha-angular e ao mosaico-dourado (Tabela 3).

## Arquitetura de planta e resistência ao acamamento

A cultivar BRS Esplendor apresenta arquitetura de plantas ereta, com resistência ao acamamento, sendo adaptada à colheita mecânica direta e apresentando ciclo normal (de 85 a 90 dias, da emergência à maturação fisiológica).

**Tabela 3.** Características agrônomicas e de reação a doenças da cultivar BRS Esplendor, comparada à BRS Valente.

Cultivar	Grupo Comercial	Ciclo	M100 (g)	ARQ	AN	CBC	FE	MA	VMCF	VMDF	FOP
BRS Valente	Preto	N	23	Ereta	MS	S	MS	S	R	S	S
BRS Esplendor	Preto	N	21	Ereta	MR	MR	MS	S	R	S	MR

N-Ciclo normal; M100-Massa de 100 grãos (gramas); ARQ – Arquitetura de planta; AN-Antracnose; CBC-Crestamento bacteriano comum; FE-Ferrugem; MA-Mancha angular; VMCF-Vírus do mosaico comum do feijoeiro; VMDF-Vírus do mosaico dourado do feijoeiro; FOP-Murcha de fusarium; R-Resistente; MR-Moderadamente resistente; MS-Moderadamente suscetível; S-Suscetível.

## Conclusões

A cultivar de feijão de grão preto BRS Esplendor apresenta arquitetura de planta ereta, alto potencial

produtivo, estabilidade de produção, resistência às principais doenças e ao acamamento.

A cultivar BRS Esplendor é indicada para cultivo em São Paulo, Pernambuco, Sergipe e Rio Grande do Sul na safra das águas; em Tocantins na safra de inverno; em Mato Grosso do Sul e Rondônia na safra da seca; em Mato Grosso nas safras do “inverno” e da seca; em Santa Catarina e no Paraná na safra das águas e da seca; e em Goiás nas safras das águas, seca e inverno.

### Instituições Parceiras na Avaliação da Cultivar

Embrapa Arroz e Feijão;  
Embrapa Cerrados;  
Embrapa Negócios Tecnológicos-Escritório de Negócios – Ponta Grossa/PR;  
Embrapa Soja;  
Embrapa Tabuleiros Costeiros;  
Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Sul;  
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina;  
Universidade Federal de Santa Maria;  
Fundação de Ensino Superior de Rio Verde;  
Embrapa Agropecuária Oeste;  
Embrapa Semi-Árido;  
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Mato Grosso;  
Instituto Agrônomo de Pernambuco;  
Embrapa Rondônia;  
Embrapa Negócios Tecnológicos-Escritório de Negócios – Canoinhas/SC;  
Embrapa Trigo;  
Agência Goiana de Desenvolvimento Rural e Fundiário (Agenciarrural);  
Anastácio Ceregatti Sanchez Ltda.(Holambra Agrícola II);  
Avena S/C Ltda.;  
Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) - Urutaí/GO;  
Cooperativa Agrícola Mista de Prudentópolis (Camp);  
Cooperativa dos Produtores de Sementes de Laranjeiras do Sul Ltda. (Coprossel);  
Cooperativa Regional Agropecuária de Campos Novos (Coopercampos);  
Cooperativa Regional Agropecuária de Taquarituba (Coreata);  
C.Vale Cooperativa Agroindustrial;  
Detec Assessoria Técnica S/C Ltda.;  
Universidade do Centro-Oeste;  
Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais;  
Cooperativa Agropecuária da Região do Piratinga;  
Universidade Federal de Lavras;  
Universidade Federal de Viçosa;  
Universidade Federal de Uberlândia;  
Sementes Lagoa Bonita;  
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul;  
Embrapa UEP Tocantins;  
Fazenda Lagoa Suja;  
Embrapa Milho e Sorgo;  
Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul;  
Universidade Estadual Paulista.

**Comunicado Técnico, 185**



Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Arroz e Feijão**  
Rodovia GO 462 Km 12 Zona Rural  
Caixa Postal 179  
75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO  
Fone: (62) 3533 2194  
Fax: (62) 3533 2100  
E-mail: sac@cnpaf.embrapa.br

**1ª edição**  
1ª impressão (2009): 1.000 exemplares

**Comitê de publicações**

**Presidente:** *Luís Fernando Stone*  
**Secretário-Executivo:** *Luiz Roberto R. da Silva*  
**Membro:** *Valácia Lemes da Silva Lobo*

**Expediente**

**Supervisor editorial:** *Camilla Souza de Oliveira*  
**Revisão de texto:** *Camilla Souza de Oliveira*  
**Normalização bibliográfica:** *Ana Lúcia D. de Faria*  
**Editoração eletrônica:** *Fabiano Severino*