



Fotos: Adriane Wendland e Sebastião José Carraújo

COMUNICADO
TÉCNICO

244

Santo Antônio de Goiás, GO
Novembro, 2018

Embrapa

BRS Sublime: Cultivar de Feijoeiro- Comum de Grão Tipo Comercial Carioca Resistente à Mancha-Angular, Alto Potencial Produtivo e Porte Ereto

Adriane Wendland
Helton Santos Pereira
Luís Cláudio de Faria
Thiago Lívio Pessoa Oliveira de Souza
Maria José Del Peloso
Joaquim Geraldo Cáprio da Costa
José Luis Cabrera Díaz
Mariana Cruzick de Souza Magaldi
Valter Martins de Almeida
Hélio Wilson Lemos de Carvalho
Carlos Lásaro Pereira de Melo
Antônio Félix da Costa
Ângela de Fátima Barbosa Abreu
Leonardo Cunha Melo

BRS Sublime: Cultivar de Feijoeiro-Comum de Grão Tipo Comercial Carioca Resistente à Mancha-Angular, Alto Potencial Produtivo e Porte Ereto¹

¹ Adriane Wendland, Engenheira-agrônoma, doutora em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás. Helton Santos Pereira, Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. Luís Cláudio de Faria, Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. Thiago Lívio Pessoa Oliveira de Souza, Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. Maria José Del Peloso, Engenheira-agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. Joaquim Geraldo Cáprio da Costa, Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. José Luis Cabrera Díaz, Engenheiro-agrônomo, especialista em Produção e Tecnologia de Sementes, analista da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. Mariana Cruzick de Souza Magaldi, Engenheira-agrônoma, especialista em Produção e Tecnologia de Sementes, analista da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. Valter Martins de Almeida, Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa, Cuiabá, MT. Hélio Wilson Lemos de Carvalho, Engenheiro-agrônomo, mestre em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE. Carlos Lásaro Pereira de Melo, Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Soja, Londrina, PR. Antônio Félix da Costa, Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador do Instituto Agronômico de Pernambuco, Recife, PE. Ângela de Fátima Barbosa Abreu, Engenheira-agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. Leonardo Cunha Melo, Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO.

BRS Sublime é uma cultivar de feijoeiro-comum com grãos tipo carioca, com resistência à mancha-angular e tolerância ao carlavírus. Seu potencial produtivo é de 4.667,6 kg ha⁻¹ e produtividade média de 2.116,3 kg ha⁻¹. Apresenta ciclo normal e porte ereto.

Introdução

O Brasil é o maior produtor mundial de feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.), que se constitui no alimento protéico

básico na dieta do brasileiro. O consumidor é regionalmente exigente quanto à cor e ao tipo de grão, além da qualidade culinária, sendo cerca de 70% do consumo de grãos tipo carioca, produzidos principalmente nos estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Para atender a essa demanda, o feijão-comum é semeado durante todo o ano, nos mais variados sistemas de cultivo. Na safra 2014 foram produzidos 2.698,351 t de feijão-comum em uma área de 1.942,346 ha, significando uma produtividade média nacional de 1.389 kg ha⁻¹.

O programa de melhoramento genético do feijoeiro-comum da Embrapa Arroz e Feijão tem como foco a busca de cultivares mais resistentes às doenças, com alto potencial produtivo e de porte ereto, possibilitando inclusive a colheita mecanizada, para que os agricultores possam ofertar um produto de melhor qualidade ao consumidor e auferir melhores rendimentos com a cultura.

Origem e desenvolvimento da cultivar

A BRS Sublime originou-se da hibridação realizada em 1990 no CIAT, em Cali, Colômbia. A Embrapa Arroz e Feijão recebeu do CIAT a população da geração F4 e, a partir daí, as demais etapas de seleção foram realizadas em Santo Antônio de Goiás, GO. Entre os anos de 2005 a 2012 a linhagem CNFC 10429, que deu origem à cultivar, foi avaliada em 333 ensaios, os quais possuíam as testemunhas Pérola, Iapar 81, BRS Pontal, BRS 9435 Cometa, BRS Estilo, IAC Alvorada, IAC Carioca, IPR Tangará, SCS Guará e IPR Juriti.

Produtividade de grãos e potencial produtivo

A linhagem CNFC 10429 se destacou em produtividade de grãos, apresentando, na média de todos os ambientes avaliados, 2,1% de superioridade em relação às testemunhas. O seu potencial produtivo foi de 4.667 kg ha⁻¹ (média dos cinco ambientes com maior

produtividade), e a produtividade média de 2.116 kg ha⁻¹, nos 333 ambientes onde foi avaliada (Tabela 1). Considerando cada uma das três regiões de indicação de cultivares para feijoeiro-comum, a superioridade foi de 1,8% na Região 1 (São Paulo, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul); 11,4% na Região 2 (Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Tocantins, Maranhão e no Distrito Federal) e de 2,8% na Região 3 (Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí), conforme demonstrado na Tabela 1. Por essa razão, CNFC 10429 foi selecionada para ser lançada como nova cultivar, recebendo o nome de BRS Sublime.

Considerando os dados para as épocas de semeadura característicos de cada região de indicação, a BRS Sublime apresentou redução média de 6,08% de produtividade de grãos na época das águas, e superioridade de 8,04% em relação às testemunhas na época da seca, na Região 1. Na época de inverno, na Região 1, representada apenas pelo Estado de São Paulo, a BRS Sublime foi similar às testemunhas (+1,4%). Da mesma forma, na Região 2, a cultivar apresentou produtividade de grãos similar às testemunhas na época de inverno (-2,2%) mas, em contrapartida, apresentou forte superioridade tanto na época da seca (+16,5%) quanto das águas (+21,7%) (Tabela 1). De forma geral, o desempenho da BRS Sublime foi mais diferenciado em relação às testemunhas nas épocas de semeadura

em que as condições ambientais são mais favoráveis à ocorrência de mancha angular, indicando que sua resistência ao patógeno causador dessa doença é uma característica relevante na sua recomendação como nova opção de cultivar de grão carioca para o agronegócio de feijão.

Qualidade tecnológica e industrial do grão

Com relação às características de qualidade de grãos, a cultivar BRS Sublime possui alto valor nutricional, com uniformidade para a coloração e o tamanho dos grãos (Tabela 2). A cultivar também se destaca pelas suas boas

Tabela 1. Produtividade média de grãos (kg ha⁻¹) da cultivar BRS Sublime comparada à média das testemunhas Pérola e BRS Estilo em ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) realizados no período de 2005 a 2012, por região de indicação de cultivo e época de semeadura.

Região	Época	BRS Sublime	Média das testemunhas	Rendimento relativo (%)	Número de ambientes
Região I		2226	2233	101,8	161
PR	águas	2344	2352	97,1	34
	seca	2243	2068	112,6	22
SC	águas	2602	2634	98,0	20
	seca	2068	1994	111,4	10
RS	águas	1647	1865	88,0	11
	seca	1285	1324	98,6	6
MS	águas	1985	2199	90,3	2
	seca	1932	1948	105,9	25
SP	águas	2478	2635	96,2	16
	seca	2193	1963	111,7	9
	inverno	3137	3220	101,4	6
Região II		2124	2012	111,4	131
ES	águas	2466	2380	101,4	3
RJ	inverno	1820	1819	99,0	8
GO/DF	águas	2073	1639	139,0	28
	inverno	2177	2312	94,4	25
	seca	1677	1460	129,6	16
MT	águas	2052	1732	116,8	2
	seca	1422	1300	103,4	9
	inverno	2676	2680	100,1	24
BA	águas	1677	1460	129,6	18
Região III		2144	2154	102,8	39
SE	águas	2604	2587	101,1	22
AL	águas	1312	1236	113,1	5
PE	águas	1647	1743	101,5	12
Média geral		2116	2160	102,1	333

Região I: PR, SC, RS, MS e SP; Região II: ES, RJ, GO, MT, BA e DF; Região III: SE, AL e PE.

propriedades culinárias, com tempo médio de cocção de 27 minutos, que é mais rápido do que a BRS Estilo e similar à Pérola. Com relação ao seu valor nutricional, a porcentagem de proteína apresentada pela BRS Sublime foi de 24,3%, também superior à BRS Estilo e similar à Pérola. Essa cultivar também apresentou alto potencial para utilização em programas de biofortificação para proteína, ferro e zinco (teores de 24,3% de proteína, 63,4 ppm de Fe, 30,9 ppm de Zn) quando comparada às testemunhas BRS Estilo (22,7% de proteína, 51,9 ppm de Fe, 28,7 ppm de Zn) e Pérola (23,6% de proteína, 59,1 ppm de Fe e 28,8 ppm de Zn). Apresenta grãos com tamanho, formato e cor preferidos pelo mercado nacional, com massa média de 100 grãos de 25 gramas (Tabela 2), valores similares aos das cultivares Pérola e BRS Estilo, indicando ser uma cultivar com potencial para atingir alto valor comercial.

Tabela 2. Qualidade tecnológica e industrial de grãos da cultivar de feijoeiro-comum BRS Sublime e das cultivares testemunhas.

Cultivar	Tempo de cocção (min.)	Proteína (%)	Ferro (ppm)	Zinco (ppm)	Massa de 100 grãos (g)*
BRS Sublime	27,0	24,3	63,4	30,9	25
BRS Estilo	30,9	22,7	51,9	28,7	25
Pérola	27,8	23,6	59,1	28,8	26

*Estimativa obtida em experimentos sem controle de doenças, utilizando peneira 11 (4,25 mm).

Reação a doenças

Em condições de campo, a BRS Sublime apresentou resistência horizontal à mancha-angular, e vertical ao vírus do mosaico-comum, além de resistência intermediária à ferrugem, à murcha de *curtobacterium* e à antracnose (Tabela 3). A cultivar é suscetível à murcha-de-fusário, crestamento-bacteriano-comum e ao mosaico-dourado. Sob inoculação artificial, realizada em casa de vegetação, foi resistente aos patótipos 65, 73, 81, 87, 91 e 457 do fungo *Colletotrichum lindemuthianum*.

A cultivar BRS Sublime possui alto nível de resistência horizontal (quantitativa/poligênica) à mancha-angular. Esse fato confere a essa cultivar uma característica de resistência mais durável à doença.

Outras características

A cultivar BRS Sublime apresenta arquitetura de planta ereta (Tabela 3), com hábito de crescimento indeterminado (tipo II) sendo adaptada à colheita mecânica direta, o que permite a colheita com baixo índice de perdas. Essa cultivar apresenta ciclo normal de 85 a 90 dias, da emergência à maturação fisiológica (Tabela 3). As flores são brancas e, na maturação fisiológica, as vagens são amarelo-avermelhadas. Já na maturação de colheita, as vagens têm coloração amarelo-areia. Os grãos são bege-claros com estrias marrom-claras, de forma elíptica semi-cheia, sem brilho.

Tabela 3. Características agronômicas e reação às doenças da cultivar BRS Sublime e cultivares testemunhas.

Cultivar	Grupo comercial	Ciclo	Arquitetura da planta	AN	CBC	FE	MA	VMCF	VMDF	FOP	CUR
BRS Sublime	Carioca	N	Ereto	I	S	I	R	R	S	S	I
BRS Estilo	Carioca	N	Ereto	I	S	I	S	R	S	S	S
Pérola	Carioca	N	Semi-ereto	S	S	I	I	R	S	I	S

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; CUR - Murcha de Curtobacterium. N - ciclo normal; R - Resistente (notas 1,0 a 3,0); I - Intermediário (notas 3,1 a 6,0); S - Suscetível (notas 6,1 a 9).

Produção de sementes

A cultivar BRS Sublime foi registrada em 30/10/2013, sob o número 31173 e protegida em 11/03/2016, com o certificado número 20160051, junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Mapa. A produção de sementes básicas será de responsabilidade da Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária - Emater.

Conclusões

A cultivar BRS Sublime reúne características de importância econômica como arquitetura de planta ereta, resistência à mancha angular e ao vírus do mosaico-comum e carlavírus, e moderada resistência à ferrugem. Também apresenta moderada suscetibilidade à antracnose, mas é suscetível à murcha de fusário, ao crestamento-bacteriano-comum e ao

vírus do mosaico-dourado do feijoeiro. Quanto à qualidade dos grãos, destaca-se pelas suas boas propriedades culinárias, aspecto visual, tamanho, com massa de 26 g/100 grãos, atendendo à demanda do mercado.

A BRS Sublime é recomendada para o sistema de produção de feijoeiro-comum na Região 1, formada pelos estados de Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, nas épocas de semeadura das águas e da seca, e São Paulo nas épocas de semeadura das águas, da seca e de inverno. Na Região 2, formada pelos estados do Mato Grosso, Goiás, Bahia, Tocantins, Maranhão, Espírito Santo e o Distrito Federal, nas épocas de semeadura das águas, da seca e de inverno. Na Região 3, formada pelos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, na época de semeadura das águas.

Instituições parceiras na avaliação da cultivar

Embrapa Arroz e Feijão
Embrapa Cerrados
Secretária de Inovação e Negócios - Escritório de Ponta Grossa
Embrapa Soja
Embrapa Tabuleiros Costeiros
Agência Goiana de Assistência Técnica, Extensão Rural e Pesquisa Agropecuária - Emater
Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária - Fepagro
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - Epagri
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
Universidade de Rio Verde - UniRV
Embrapa Agropecuária Oeste
Embrapa Semi-Árido
Empresa Mato-grossense de Pesquisa Assistência Técnica e Extensão Rural - Empaer
Instituto Agrônomico de Pernambuco - IPA
Embrapa Rondônia;
Secretária de Inovação e Negócios -Escritório de Canoinhas
Embrapa Trigo
Universidade Estadual do Centro-Oeste - Unicentro
Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - Epamig
Universidade Federal de Lavras - UFLA
Universidade Federal de Viçosa - UFV
Universidade Federal de Uberlândia - UFU
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS
Embrapa Milho e Sorgo
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS
Universidade Estadual Paulista - UNIP

Exemplares desta edição
podem ser adquiridos na:

Embrapa Arroz e Feijão
Rod. GO 462 Km 12 Zona Rural,
Caixa Postal 179
CEP 75375-000,
Santo Antônio de Goiás, GO
Fone: (62) 3533 2105
Fax: (62) 3533 2100
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
On-line (2018)


MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**



Comitê de Publicações
da Embrapa Arroz e Feijão

Presidente
André Ribeiro Coutinho
Secretária-Executiva
Tereza Cristina de Oliveira Borba

Membros
*Aluísio Goulart Silva, Ana Lúcia Delalibera de
Faria, Fábio Fernandes Nolêto, Luiz Roberto
Rocha da Silva, Luciene Frôes Camarano
de Oliveira, Luis Fernando Stone, Márcia
Gonzaga de Castro Oliveira, José Manoel
Colombari Filho, Roselene de Queiroz Chaves*

Supervisão editorial
Luiz Roberto R. da Silva

Revisão de texto
Luiz Roberto R. da Silva

Normalização bibliográfica
Riquelma de Sousa de Jesus (CRB 2/349)

Editoração eletrônica
Fabiano Severino

Fotos da capa
Adriane Wendland e Sebastião José de Araújo

CGPE 14765