

Foto: Arquivo Embrapa Arroz e Feijão



BRSMG Pioneiro: Nova Cultivar de Feijoeiro Comum de Grãos Tipo Carioca com Alelos de Resistência à Antracnose e Ferrugem, Indicada para o Sul do Brasil

Maurílio Alves Moreira¹, Everaldo Gonçalves de Barros², José Eustáquio de S. Carneiro¹, Fábio Gelape Faleiro³, Luís Cláudio de Faria⁴, Geraldo Estevam de S. Carneiro⁵, Maria José Del Peloso⁶, Trazilbo José de Paula Júnior⁷, Ângela de Fátima B. Abreu⁸, Magno Antônio Patto Ramalho⁹, Leonardo Cunha Melo⁶, João Bosco dos Santos⁹, Carlos Agustin Rava⁶, Joaquim Geraldo C. da Costa⁶, Aloisio Sartorato⁶, Josias Correa de Faria⁶

Introdução

A região Sul do país destaca-se como uma grande produtora de feijão sendo responsável por 24,7% da produção nacional em uma área de 648,6 mil ha, com produtividade média de 1.106 kg/ha (CONAB, 2005). Contudo, as condições climáticas prevalentes em grande parte dessa região, temperaturas moderadas e alta umidade, favorecem o desenvolvimento de doenças como a antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum lindemuthianum*. Sendo assim, um dos principais objetivos dos programas de melhoramento do feijoeiro conduzidos no Brasil tem dado ênfase à obtenção de cultivares que associem grãos de acordo com as preferências dos consumidores de cada região, boa produtividade e resistência a patógenos, principalmente à antracnose. Esse patógeno apresenta grande variabilidade, refletida em inúmeros patótipos e, para que uma cultivar seja resistente à maioria deles, é necessária a combinação de diferentes fontes de resistência. Com esse objetivo foi obtida a cultivar de feijoeiro de grãos tipo carioca BRSMG Pioneiro, que está sendo indicada para plantio na região Sul do Brasil.

Origem e desenvolvimento da cultivar

A cultivar BRSMG Pioneiro foi obtida no Programa de Melhoramento do Feijoeiro do Instituto de Biotecnologia Aplicada à Agropecuária - BIOAGRO da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, pelo método dos retrocruzamentos, assistido por marcadores moleculares. O cruzamento inicial foi realizado entre os genitores Rudá e Ouro Negro. Posteriormente foram realizados três ciclos de retrocruzamento com o genitor recorrente (Rudá). Em cada retrocruzamento as plantas F₁ eram inoculadas com uma mistura de patótipos de *Uromyces appendiculatus*, agente causal da ferrugem, e com o patótipo 89 de *C. lindemuthianum*, selecionando-se as resistentes. Entre essas, utilizando-se de marcadores moleculares, eram identificadas as mais próximas do genitor recorrente para obtenção do ciclo seguinte de retrocruzamento. Após o terceiro ciclo de retrocruzamentos, 15 plantas selecionadas foram autofecundadas e 50 famílias F_{2,3}RC₃ foram avaliadas quanto à resistência a *U. appendiculatus* e ao patótipo 89 de *C. lindemuthianum*. Destas, 13 foram resistentes aos dois patógenos e não segregaram para a

¹ Engenheiro Agrônomo, Doutor, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Av. P. H. Rolfs, s/n 36570-000 Viçosa, MG. moreira@ufv.br

² Biólogo, Doutor, Universidade Federal de Viçosa (UFV).

³ Engenheiro Agrônomo, Doutor, Embrapa Cerrados, BR 020 Km 18, 73310-970 Planaltina, DF.

⁴ Engenheiro Agrônomo, Mestre, Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.

⁵ Engenheiro Agrônomo, Mestre, Embrapa Soja, Caixa Postal 231, 86001-970 Londrina, PR.

⁶ Engenheiro Agrônomo, Doutor, Embrapa Arroz e Feijão.

⁷ Engenheiro Agrônomo, Ph.D., Epamig-CTZM, Caixa Postal 216, 36570-000 Viçosa, MG.

⁸ Engenheiro Agrônomo, Doutor, Embrapa Arroz e Feijão/UFLA, Caixa Postal 3037, 37200-000 Lavras, MG.

⁹ Engenheiro Agrônomo, Doutor, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Caixa Postal 3037, 37200-000 Lavras, MG.

resistência. Entre as linhagens geneticamente muito próximas do genitor recorrente, foi selecionada a Vi 4899. Essa linhagem foi submetida ainda à inoculação com dez patótipos de *U. appendiculatus* e 18 patótipos de *C. lindemuthianum*. Posteriormente, nos anos de 2000 a 2001, foi avaliada nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso - VCU, em 16 ambientes (12 na safra e quatro na safrinha) na região Sul do Brasil, juntamente com mais nove linhagens e as cultivares Pérola e Carioca utilizadas como testemunhas, no delineamento experimental de blocos ao acaso com três repetições e parcelas constituídas de quatro linhas de 4 m cada. Foram utilizadas as tecnologias recomendadas para os diferentes sistemas de cultivo, nos Estados do Paraná (9), Santa Catarina (2) e Rio Grande do Sul (5).

Resultados

Nos 16 ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) conduzidos na região Sul, a linhagem Vi 4899 mostrou superioridade de 13% em produtividade de grãos, quando comparada com a média das testemunhas Carioca e Pérola (Tabela 1). Aliado aos dados de resistência a doenças (Tabela 2), esses resultados permitiram a sua indicação para plantio nas épocas da safra e safrinha nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, com o nome fantasia de BRSMG Pioneiro.

Reação a doenças

A cultivar BRSMG Pioneiro foi avaliada juntamente com seus genitores, cultivares Rudá e Ouro Negro, sob inoculação artificial, quanto à resistência a dez patótipos de *U. appendiculatus* e 18 patótipos de *C. lindemuthianum*. Ela foi resistente a todos os patótipos de *U. appendiculatus* testados e suscetível apenas ao patótipo 65 de *C. lindemuthianum* (Tabela 2). Nos ensaios de campo, apresentou reação de suscetibilidade à mancha angular e ao crestamento bacteriano comum.

Tabela 1. Produtividade de grãos da cultivar BRSMG Pioneiro comparada com a média das testemunhas (Carioca e Pérola) nos ensaios de VCU da região Sul, no período de 2000 a 2001.

Estado	BRSMG Pioneiro (kg/ha)	Média das testemunhas (kg/ha)	Rendimento relativo (%)	Número de ambientes
Rio Grande do Sul	1626	1384	117	5
Santa Catarina	3522	3010	117	2
Paraná	2141	1951	110	9
Média geral	2153	1906	113	-

Tabela 2. Reação da cultivar BRSMG Pioneiro e dos genitores Rudá e Ouro Negro inoculados com diferentes patótipos de *C. lindemuthianum* e *U. appendiculatus*.

<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>				<i>Uromyces appendiculatus</i>			
Raças	Rudá	Ouro Negro	BRSMG Pioneiro	Raças	Rudá	Ouro Negro	BRSMG Pioneiro
7	rr	R/r	RR	54	RR	R/r	RR
23	RR	RR	RR	49	RR	R/r	RR
55	rr	RR	RR	58	RR	R/r	RR
64	RR	R/r	RR	52	RR	R/r	RR
65	rr	rr	rr	59	RR	R/r	RR
67	rr	RR	RR	45	RR	R/r	RR
73	rr	RR	RR	46	RR	R/r	RR
79	rr	RR	RR	50	RR	R/r	RR
81	rr	RR	RR	47	RR	R/r	RR
83	rr	R/r	RR	32	RR	R/r	RR
87	rr	RR	RR				
89	rr	RR	RR				
95	rr	R/r	RR				
102	R/r	RR	RR				
117	rr	R/r	RR				
119	RR	RR	RR				
343	R/r	R/r	RR				
453	rr	R/r	RR				

rr – suscetível ; RR – homocigoto resistente; R/r – segregante.

Porte da planta e resistência ao acamamento

As plantas da cultivar BRSMG Pioneiro apresentam hábito de crescimento indeterminado, tipo II, com guia curto-média e porte ereto na maioria dos sistemas de produção em que foram avaliadas. Durante todo o ciclo da cultura (média de 79 dias da emergência à maturação fisiológica), também apresentaram resistência ao acamamento.

Qualidade tecnológica e industrial do grão

A cultivar BRSMG Pioneiro apresenta grãos tipo carioca (bege com rajas marrom-claras) com massa média de 100 grãos de 20,0 g (Tabela 3), com qualidade culinária que atende à demanda de mercado.

Tabela 3. Qualidade tecnológica dos grãos da cultivar BRSMG Pioneiro.

Cultivar	Cocção (minutos)	Sólidos solúveis (%)	Proteína (%)
BRSMG Pioneiro	32,0	10,9	25,2
Pérola	29,0	9,6	21,3
Carioca	24,5	9,2	19,4

Conclusão

A cultivar BRSMG Pioneiro, além de possuir grãos tipo carioca, apresenta como principal vantagem a resistência a vários patótipos de antracnose e ferrugem, sendo uma excelente opção para os produtores de feijão carioca da região Sul do país, nos plantios da safra e safrinha.

Instituições parceiras na avaliação da cultivar

1. Embrapa Arroz e Feijão
2. Embrapa Trigo
3. Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar)
4. Centro Federal de Educação Tecnológica (Cefet) – Pato Branco-PR
5. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri)
6. Fepagro

**Comunicado
Técnico, 113**



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 2123
Fax: (62) 3533 2100
E-mail: sac@cnpaf.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2005): 1.000 exemplares

**Comitê de
publicações**

Presidente: *Carlos Agustin Rava*
Secretário-Executivo: *Luiz Roberto R. da Silva*

Expediente

Supervisor editorial: *Marina A. Souza de Oliveira*
Revisão de texto: *Vera Maria T. Silva*
Editoração eletrônica: *Fabiano Severino*