

Fotos: Leonardo Cunha Melo



BRS Notável: nova cultivar de feijoeiro-comum semiprecoce do grupo carioca para Mato Grosso do Sul

Carlos Lasaro Pereira de Melo¹
Rita de Cássia Félix Alvarez²
Orivaldo Arf³
Agenor Martinho Correa⁴
Helton Santos Pereira⁵
Leonardo Cunha Melo⁶
Luís Cláudio de Faria⁷

Introdução

O feijoeiro-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é cultivado em todas as regiões do Brasil, e juntamente com o arroz, compõe a dieta básica do brasileiro. O País é um dos maiores produtores mundiais dessa leguminosa, com produção de 2,7 milhões de toneladas na safra 2011 (FEIJÃO..., 2012). O consumo de feijão comum segue costumes regionais, entretanto, a maior demanda do mercado consumidor é para feijão de grãos tipo carioca, o que totaliza mais de 70% do consumo nacional. No Brasil, o feijoeiro-comum pode ser semeado em até três épocas diferentes, anualmente, dependendo das condições climáticas de cada região. A semeadura do feijão de primeira e segunda safra representa cerca de 90% da produção nacional. Em Mato Grosso do Sul (MS), a maior produção de feijão-comum é realizada na segunda safra (feijão da “seca”) com área de 16,5 mil hectares,

em um total de 19,2 mil hectares na safra 2010/2011 (CONAB, 2012).

A Embrapa Agropecuária Oeste e a Embrapa Arroz e Feijão, em parceria com a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS - campus de Chapadão do Sul), Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS - unidade de Aquidauana) e Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (campus de Ilha Solteira) desenvolvem trabalhos com o intuito de avaliar, nas diferentes condições edafoclimáticas de MS, cultivares e linhagens de feijoeiro-comum oriundas do programa de melhoramento genético, liderado pela Embrapa Arroz e Feijão. Esses estudos permitem a caracterização detalhada do comportamento agrônomo de genótipos de feijoeiro-comum, com elevado potencial produtivo para o estado, buscando alternativas de novas cultivares com maior estabilidade produtiva e mais adaptadas às

¹Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 449, Dourados, MS. E-mail: lasaro@cpao.embrapa.br

²Eng. Agrôn., Dra., Professora adjunta da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Chapadão do Sul, MS. E-mail: rita.alvarez@ufms.br

³Eng. Agrôn., Dr., Professor titular da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Ilha Solteira, SP. E-mail: arf@agr.feis.unesp.br

⁴Eng. Agrôn., Dr., Professor adjunto da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade de Aquidauana, MS. E-mail: agenor@uems.br

⁵Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: helton@cnpaf.embrapa.br

⁶Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: leonardo@cnpaf.embrapa.br

⁷Eng. Agrôn., M.Sc., Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: lcfaria@cnpaf.embrapa.br

condições ambientais e aos sistemas de produção adotados em MS.

Diante disso, essa publicação visa apresentar as principais características da nova cultivar de feijoeiro-comum, BRS Notável, indicada para semeadura em Mato Grosso do Sul.

Como linhagem, a CNFC 10408 foi avaliada nos anos de 2010 e 2011, em experimentos de Valor de Cultivo e Uso (VCU). Esses experimentos foram conduzidos nos municípios de Dourados (22°16'S; 54°34'W; 408 m), Itaquiraí (23°47'S; 54°19'W, 340 m), Aquidauana (20°47'S; 55°78'W, 147 m), Selvíria (20°37'S; 51°42'W, 357 m) e Chapadão do Sul (18°79'S; 52°62'W, 790 m), na segunda safra (feijão da “seca”) de 2010; Dourados e Chapadão do Sul, na primeira safra (feijão das “águas”) de 2011; e Dourados, Itaquiraí e Selvíria na segunda safra de 2011, totalizando dez ambientes de avaliação.

O delineamento experimental foi o de blocos completos casualizados, com três repetições e parcelas constituídas por quatro fileiras de 4,0 m, espaçadas de 0,5 m entre si. A área útil considerada, na colheita, foi de 4,0 m², que corresponde às duas fileiras centrais. A condução dos experimentos foi realizada de acordo com as tecnologias recomendadas para os diferentes ambientes e sistemas de cultivo. Dentre essas tecnologias foram padronizadas a densidade de semeadura de 15 sementes por metro; a adubação entre 250 e 300 kg ha⁻¹ do formulado 8-24-10 (N-P-K), aplicado no sulco de semeadura, e a adubação nitrogenada em cobertura de 60 kg de N por ha, dividida em duas aplicações, aos 15 e 25 dias após a emergência das plântulas.

Rendimento de grãos e potencial produtivo

O rendimento de grãos da cultivar BRS Notável variou de 648 a 3.574 kg ha⁻¹, conforme a época de semeadura e as condições locais de cada região, com uma amplitude de variação de 2.926 kg ha⁻¹. A produtividade mais expressiva foi atingida na safra da “seca” de 2010, no Município de Selvíria, enquanto a menor produtividade foi verificada no Município de Aquidauana, na safra da “seca” de 2010 (648 kg ha⁻¹) (Tabela 1). Esta baixa média foi devido a uma estiagem prolongada, ocorrida principalmente entre o período de florescimento e formação de vagens, o que equivale à fase mais sensível do feijoeiro-comum, quanto ao déficit hídrico.

A média geral da BRS Notável foi de 2.458 kg ha⁻¹, contra 2.255 kg ha⁻¹ das testemunhas e 2.291 kg ha⁻¹ da

testemunha mais produtiva (Iapar 81). De modo geral, a produtividade média da BRS Notável foi superior à produtividade média das testemunhas em 9,0% (Tabela 1). O ambiente que resultou o maior rendimento relativo da BRS Notável, comparado às testemunhas, foi no Município de Dourados, na safra das “águas” de 2011, superando em 111,5% a média das testemunhas. Por outro lado, o menor rendimento relativo da BRS Notável foi verificado na safra da “seca” de 2010, em Dourados, inferior às testemunhas em 30,6%.

Resende e Duarte (2007) propuseram o uso da acurácia seletiva (AS), em detrimento do coeficiente de variação (CV), devido a sua propriedade de informar sobre a eficácia da inferência acerca do valor genotípico da cultivar, possibilitando que os experimentos de VCU sejam abordados do ponto de vista genético e estatístico e não somente sob a perspectiva estatística. Dessa forma, o maior interesse não está em estimar as médias fenotípicas dos genótipos, mas sim valores genotípicos, ou seja, as médias futuras desses genótipos, quando estes forem cultivados em áreas comerciais. Esse parâmetro corresponde à correlação entre o valor genotípico verdadeiro do tratamento genético e aquele estimado a partir das informações dos experimentos. A acurácia seletiva varia de 0 a 1, sendo classificada como muito alta (AS \geq 0,90), alta (0,70 \leq AS < 0,90), moderada (0,50 \leq AS < 0,70) e baixa (AS < 0,50).

Ao analisar a Tabela 1, verifica-se que dentre os experimentos de VCU conduzidos em MS, nos quais foi avaliada a BRS Notável, dois apresentaram AS abaixo de 0,50, os quais poderiam ser desconsiderados da análise. A média geral da BRS Notável, quando descartados esses dois experimentos, foi de 2.319 kg ha⁻¹, sendo 10,1% superior à média das testemunhas. Entretanto, conforme Resende e Duarte (2007), o ideal seriam experimentos que atinjam cerca de 90% de AS ou mais. Neste caso, a BRS Notável apresentou potencial produtivo ainda maior em relação às testemunhas, com rendimento relativo 25,1% superior (Tabela 1).

De acordo com Pereira et al. (2012), o potencial produtivo da BRS Notável, obtido na média de cinco experimentos em que essa cultivar apresentou as maiores produtividades, avaliada nos principais estados brasileiros produtores de feijão, foi superior a 4.200 kg ha⁻¹, indicando um elevado potencial genético da cultivar. Sendo assim, ocorrendo condições climáticas e ambientes de cultivo favoráveis, elevadas produtividades podem ser auferidas.

Tabela 1. Rendimento médio de grãos da cultivar BRS Notável, comparada com a média de duas testemunhas nos experimentos de Valor de Cultivo e Uso, em diferentes ambientes de Mato Grosso do Sul, por época de semeadura, em 2010 e 2011.

| Local | Época/ano | BRS Notável (kg ha ⁻¹) | Testemunhas (kg ha ⁻¹) | | Média das testemunhas (kg ha ⁻¹) | Rendimento relativo (%) | CVe ⁽¹⁾ (%) | AS ⁽²⁾ |
|------------------------|------------|------------------------------------|------------------------------------|----------|--|-------------------------|------------------------|-------------------|
| | | | Pérola | lapar 81 | | | | |
| Dourados | seca/2010 | 1.561 | 2.161 | 2.341 | 2.251 | 69,4 | 17,2 | 0,75 |
| | seca/2011 | 2.573 | 2.278 | 2.535 | 2.407 | 106,9 | 13,4 | 0,90 |
| | águas/2011 | 2.959 | 1.194 | 1.604 | 1.399 | 211,5 | 20,0 | 0,92 |
| Itaquiraí | seca/2010 | 3.381 | 3.308 | 3.172 | 3.240 | 104,4 | 12,2 | 0,14 |
| | seca/2011 | 2.909 | 2.314 | 1.815 | 2.064 | 140,9 | 13,1 | 0,84 |
| Aquidauana | seca/2010 | 648 | 620 | 647 | 634 | 102,2 | 24,1 | 0,85 |
| Chapadão do Sul | seca/2010 | 2.383 | 1.335 | 2.882 | 2.109 | 113,0 | 15,7 | 0,92 |
| | águas/2011 | 1.947 | 2.625 | 2.201 | 2.413 | 80,7 | 12,5 | 0,89 |
| Selvíria | seca/2010 | 3.574 | 3.828 | 3.317 | 3.573 | 100,0 | 11,9 | 0,62 |
| | seca/2011 | 2.643 | 2.516 | 2.399 | 2.457 | 107,6 | 10,8 | 0,36 |
| Geral | | 2.458 | 2.218 | 2.291 | 2.255 | 109,0 | | |
| Geral 1 ⁽³⁾ | | 2.319 | 2.044 | 2.168 | 2.106 | 110,1 | | |
| Geral 2 ⁽⁴⁾ | | 2.465 | 1.858 | 2.305 | 1.971 | 125,1 | | |

⁽¹⁾Cve - Coeficiente de Variação experimental, em porcentagem; ⁽²⁾AS - Acurácia Seletiva; ⁽³⁾Média de produtividade geral, descartando os ensaios de Itaquiraí (seca/2010) e Selvíria (seca/2011). ⁽⁴⁾Média de produtividade geral, considerando somente ensaios com AS ≥ 0,89).

Características agronômicas e qualidade dos grãos

A BRS Notável possui arquitetura semiereta e tem boa resistência ao acamamento, sendo adaptada à colheita mecânica. Apresenta ciclo semiprecoce (de 75 a 84 dias, da emergência à maturação fisiológica), em torno de sete dias a menos de ciclo comparado às testemunhas Pérola e lapar 81. As plantas são arbustivas, com hábito de crescimento indeterminado, tipo II. As flores são brancas e na maturação fisiológica as vagens são amarelas; na maturação de colheita, as vagens têm coloração amarelo areia, uniformes. Os grãos são do tipo carioca (bege claro, com rajas marrons claras), de forma elíptica semicheia, sem brilho, semelhantes aos da cultivar Pérola.

De acordo com as características de qualidade tecnológica e industrial dos grãos, a cultivar BRS Notável apresenta uniformidade de coloração, massa média de 100 grãos de 26 gramas, semelhante ao das testemunhas. O tempo médio de cocção da BRS Notável é de 31 minutos e o teor médio de proteína é de 23%, contra 21% das testemunhas.

Reação a doenças

As avaliações de doenças foram realizadas em condições de campo na maioria dos experimentos conduzidos, tanto em MS quanto em outras regiões produtoras do País. A reação da BRS Notável às principais doenças do feijoeiro-comum está apresentada na Tabela 2.

Tabela 2. Reação da cultivar de feijoeiro-comum BRS Notável às principais doenças que acometem a cultura.

| Doenças | Reação ⁽¹⁾ |
|---------------------------------|-----------------------|
| Antracnose | MR |
| Mancha angular | S |
| Ferrugem | MR |
| Crestamento bacteriano comum | MR |
| Murcha de fusário | MR |
| Murcha de <i>Curtobacterium</i> | MR |
| Vírus do mosaico comum | R |
| Vírus do mosaico dourado | S |

⁽¹⁾Avaliação de campo considerando uma escala de nota entre 1 (Resistente) e 9 (Suscetível): R - Resistente; MR - Moderadamente Resistente; MS - Moderadamente Suscetível; S - Suscetível.

Conclusões

A BRS Notável possui como diferenciais o ciclo semiprecoce, arquitetura semiereta facilitando a colheita mecanizada, grãos de boa aceitação comercial e bom comportamento quanto à reação às principais doenças, aliado ao alto potencial produtivo. Esta cultivar está indicada para semeadura em Mato Grosso do Sul, preferencialmente na safra da “seca”. A BRS Notável também tem indicação para os estados do Paraná, São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, Tocantins, Bahia, Maranhão, Pernambuco, Sergipe, Alagoas, Ceará, Piauí, Paraíba e Rio Grande do Norte. A produção de sementes básicas está sob a responsabilidade da Embrapa Produtos e Mercados.

Referências

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira**: grãos: safra 2011/2012: 11º levantamento: agosto/2012. Brasília, DF, 2012. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_08_09_10_58_55_boletim_portugues_agosto_2012.pdf. Acesso em: 09 ago. 2012.

FEIJÃO: Brasil: dados de conjuntura da produção de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) e caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) no Brasil (1985 - 2011). [Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2012]. Disponível em: <http://www.cnpaf.embrapa.br/socioeconomia/index.htm>. Acesso em: 20 ago. 2012.

PEREIRA, H. S.; WENDLAND, A.; MELO, L. C.; DEL PELOSO, M. J.; FARIA, L. C. de; NASCENTE, A. S.; DÍAZ, J. L. C.; COSTA, J. G. C.; CARVALHO, H. W. L. de; COSTA, A. F.; ALMEIDA, V. M. de; MELO, C. L. P.; MAGALDI, M. C. S.; ABREU, A. F. B.; MOREIRA, J. A. A.; PEREIRA FILHO, I. A.; CARGNIN, A.; POSSE, S. C. P.; SOUZA FILHO, B. F.; MOURA NETO, F. P.; SOUZA, J. F.; GUIMARÃES, C. M.; BRAZ, A. J. B. P.; FERREIRA, S. B.; MARANGON, M. A.; SOUZA, N. P. de; OLIVEIRA, J. P. de; FARIA, J. C. de; BASSINELLO, P. Z.; VIANELLO, R. P. **BRS Notável - Cultivar de feijoeiro comum carioca semiprecoce com alto potencial produtivo e resistência a doenças**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2012. 6 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Comunicado técnico, 202).

RESENDE, M. D. V.; DUARTE, J. B. Precisão e controle de qualidade em experimentos de avaliação de cultivares. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 37, n. 3, p.182-194, jul./set. 2007.

Comunicado Técnico, 179

Embrapa Agropecuária Oeste
Endereço: BR 163, km 253,6 - Caixa Postal 449
 79804-970 Dourados, MS
Fone: (67) 3416-9700
Fax: (67) 3416-9721
E-mail: sac@cpao.embrapa.br

1ª edição
 (2012): versão eletrônica

Ministério da
 Agricultura, Pecuária
 e Abastecimento



Comitê de Publicações

Presidente: *Guilherme Lafourcade Asmus*
Secretário-Executivo: *Alexandre Dinnys Roes*
Membros: *Clarice Zanoni Fontes, Claudio Lazzarotto, Germani Concenço, Harley Nonato de Oliveira, José Rubens Almeida Leme Filho, Michely Tomazi, Rodrigo Arroyo Garcia e Silvia Mara Belloni*
Membros suplentes: *Alceu Richetti e Oscar Fontão de Lima Filho*

Expediente

Supervisão editorial: *Eliete do Nascimento Ferreira*
Revisão de texto: *Eliete do Nascimento Ferreira*
Editoração eletrônica: *Eliete do Nascimento Ferreira*
Normalização bibliográfica: *Eli de Lourdes Vasconcelos*.