

Desempenho de genótipos de feijão-comum avaliados em Porto Velho, na safra 2003/2004

Flávio de França Souza¹
Allyne Christina Gomes da Silva²
Elton Bill Amaral de Souza²
Lucas Rommel de Souza Neves³
Luís Cláudio Faria⁴
Maria José Del Peloso⁵

Introdução

O feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é a principal fonte de proteína vegetal da dieta alimentar dos brasileiros. Além disso, o cultivo do feijão ocupa milhares de pessoas, sendo, portanto, uma importante atividade geradora de emprego e renda no campo.

O Brasil é o maior produtor e consumidor mundial de feijão. Em 2004, foram plantados mais de quatro milhões de hectares, dos quais foram colhidas cerca de 2,5 milhões de toneladas, sendo que, Paraná, Bahia e Minas Gerais foram os principais estados produtores (IBGE, 2005).

Em Rondônia, a área plantada em 2004 foi de 62.190 ha e a produção foi de 42.295 toneladas. Embora numericamente modesto, o cultivo do feijão-comum é fundamental para o agronegócio estadual, haja vista que envolve, principalmente pequenos e médios agricultores, que tem na cultura uma importante fonte de renda.

A produtividade média estadual gira em torno de 10 a 11 sacas/ha, o que é muito pouco, considerando-se o potencial produtivo da cultura (Vieira et al.,

1999). Os baixos rendimentos da cultura no Estado devem-se, sobretudo, ao baixo nível tecnológico empregado pelos agricultores e à ausência de cultivares adaptadas às condições agroecológicas da região. Entre os problemas adaptativos, destaca-se a grande susceptibilidade da cultura à murcha-da-teia micélica (*Thanatephorus cucumeris* Frank. Donk), doença fúngica, localmente conhecida como "mela" (Souza et al., 2002), que provoca sérios prejuízos, podendo comprometer até 100% da produção (Paula Jr. & Zambolim, 1998).

Este trabalho teve como objetivo a avaliação de diferentes genótipos de feijão-comum visando à identificação de cultivares com características comerciais e agronômicas desejáveis, superiores àquelas atualmente recomendadas para a região.

Materiais e métodos

O experimento foi realizado no período de março a julho de 2004, no campo experimental da Embrapa Rondônia, localizado no Município de Porto Velho (08° 46' S, 63° 05' W e 80 m de altitude). Segundo a classificação de Köppen, o clima de Porto Velho é tropical úmido, do tipo Am, apresentando precipitação

¹ Eng. Agron., M.Sc, Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78700-970, Porto Velho, RO. E-mail: flaviofs@cpafro.embrapa.br.

² Graduando em Ciências biológicas pela Faculdade São Lucas, estagiário/Embrapa Rondônia.

³ Graduando em ciências biológicas pela Universidade Federal de Rodônia – UNIR, estagiário/Embrapa Rondônia.

⁴ Eng. Agron., M.Sc, Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: lcfarias@cnpaf.embrapa.br.

⁵ Eng. Agron., D.Sc., Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: mjpeloso@cnpaf.embrapa.br.

anual de 2.200 mm, temperatura média anual de 25,7° C e, em média, 83% de umidade relativa do ar. O solo é do tipo Latossolo amarelo distrófico e relevo suave ondulado.

Os tratamentos constituíram-se de 23 linhagens e cultivares de feijão comum dos grupos Carioca, Preto, Cores e Jalo (Tabela 1). Utilizou-se delineamento de blocos casualizados, com três repetições e parcelas compostas de quatro linhas. O espaçamento foi de 0,5 m entre linhas e a densidade de plantio foi de 15 sementes por metro linear. Como área útil, para tomada dos dados agronômicos foram consideradas as duas parcelas centrais. Os dados morfológicos foram medidos em 10 plantas coletadas aleatoriamente dentro da área útil.

Foram avaliadas as seguintes variáveis: número de dias para a floração média (50% da parcela com flores), número de dias para a maturação média (50% da parcela com vagens maduras), comprimento do caule, altura da inserção da primeira vagem, número de nós do caule, número de ramos, número de vagens por planta, número de grãos por vagem, percentual de plantas com sintomas de mela, aspecto geral da parcela (escala de notas 1 a 10, representando pior e melhor aspecto geral, respectivamente), estande, produtividade e massa de 100 sementes. As variáveis foram submetidas à análise de variância e as médias foram comparadas por meio do teste de Scott & Knott. Para realização das análises, foi utilizado o programa Genes (Cruz, 2001).

Resultados e discussão

Os resultados das avaliações são apresentados na Tabela 1. Verificou-se menor comprimento de caule nos genótipos de crescimento determinado: 'Goiano Precoce', 'Iraí', 'BRS Radiante', 'Diacol Calima' e 'Jalo Precoce'. Por outro lado, em CNFC 7827 e CNFC 8075 observaram-se ramos mais longos.

Quanto à inserção da primeira vagem, maiores alturas foram verificadas em Vermelho 2157 e CNFC 8075. Cultivares com essa característica são interessantes porque na maturação, suas vagens não entram em contato com o solo úmido. Além disso, facilitam a realização dos tratamentos culturais e podem viabilizar a colheita mecanizada.

Um maior número de internós foi verificado no caule de 'Pérola', demonstrando o grande potencial de crescimento dessa cultivar. Esse fato foi verificado em Rondônia nas safras 2002/2003 e 2003/2004, quando esse genótipo foi amplamente distribuído aos agricultores do Estado.

Com relação ao número de ramos, observou-se em 'Diacol Calima' um desempenho superior aos demais genótipos. Maior ramificação geralmente implica aumento do potencial de florescimento da planta e conseqüentemente, maior potencial produtivo.

Os genótipos 'Iraí' e CNFP 8104 produziram, em média mais de 10 vagens por planta, todavia diferiram apenas de CNFC 7806, IAPAR 81, CNFC 8075, Jalo Precoce, Jalo EEP 558 e CNFC 8102. O desempenho da cultivar 'Iraí' pode ser considerado, atípico, haja vista que, normalmente, cultivares de crescimento determinado apresentam menor número de vagens, quando comparados aos de crescimento indeterminado (Vilhordo & Muller, 1981).

Observou-se maior número de grãos por vagem em CNFP 7762, Vermelho 2157, BRS Vereda e CNFC 7827. O número de vagens por planta, o número de grãos por vagem e o estande compõem os principais componentes da produção em feijão, portanto incrementos em qualquer uma dessas variáveis, sem que haja prejuízos para as demais, geralmente contribuem para aumento da produção.

A massa de 100 grãos foi notadamente maior em 'Diacol Calima', 'Iraí', 'Jalo EEP 558', BRS Radiante', 'Goiano Precoce' e 'Jalo Precoce'. Em Rondônia, feijões grandes têm boa aceitação, embora ocupem um nicho comercial menor, geralmente restrito aos consumidores com melhor poder aquisitivo. Essa distinção se deve, principalmente, ao elevado preço do produto em relação aos feijões do grupo carioca e preto. A maior parte do volume daqueles feijões comercializados no Estado é importada de outras regiões. Desse modo, o cultivo local dos mesmos poderia ser uma alternativa interessante, no entanto, faltam cultivares adaptadas. É sabido que em ambientes tropicais, feijões de sementes grandes são menos produtivos que os de sementes pequenas (Vieira et al., 1999). Em experimentos realizados em Vilhena – RO, nas safras 2002/2003 e 2003/2004, Souza et al. (2005) obtiveram produtividades superiores a 1600kg/ha, para as cultivares 'BRS Radiante' e 'Iraí', o que representa mais que o dobro da produtividade média estadual. Dentre os genótipos de grãos pequenos, destacam-se, por apresentarem maior massa de sementes, a cultivar 'Pérola' e a linhagem CNFC 8075, ambas do grupo carioca.

Com base no número de dias para floração média e maturação média, observaram-se como mais precoces os genótipos: Goiano Precoce, Jalo Precoce, BRS Radiante, 'Iraí', Jalo EEP 558 e CNFR 7847. A precocidade é uma característica importante porque garante retorno mais rápido ao produtor e, além disso, genótipos precoces

permanecem menos tempo expostos às condições biológicas e climáticas adversas, como ocorrência de pragas, doenças e seca.

Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos, para a ocorrência de 'Mela' (*Thanatophorus cucumeris*). Todavia, menos de 2% de plantas doentes foram verificadas nos genótipos CNFC 7827, Jalo EEP 558 e CNFC 8075, enquanto que, em CNFR 7847, Goiano Precoce e 'Iraí', o número de plantas infectadas superou a 10% do estande. Com base nos resultados e nas observações em campo, constatou-se que esses genótipos são altamente suscetíveis à mela, o que é uma grande desvantagem, haja vista que essa doença é o principal problema da cultura na região.

O prejuízo causado pela mela pode ser observado na avaliação dos estandes médios, uma vez que os tratamentos com maior percentual de infecção apresentaram reduções significativas do número de plantas por parcela. Embora tenha apresentado elevado percentual de plantas infectadas, CNFR 7847 apresentou menor mortalidade, o que pode ser considerado uma forma de tolerância.

Menores estandes foram verificados nos genótipos 'Pérola', 'Goiano Precoce', 'Diacol Calima', 'Iraí', CNFP 7777, 'BRS Vereda', 'Jalo Precoce' e CNFC 8102. Além da mela, outros estresses bióticos, como a podridão-do-colo (*Sclerotium rolfsii* Sacc.), a fusariose (*Fusarium oxysporum* Schlecht f. sp. *phaseoli* Kendrick & Snyder) e a lagarta-elasma (*Elasmopalpus lignosellus* Zeller, 1848) contribuíram para a mortalidade das plantas. Sendo o estande um dos principais componentes da produção, menores estandes, normalmente representam menores produtividades, como foi observado no caso desses genótipos.

Apenas para 'CNFC 8075', 'BRS Valente', 'Roxo-90' e 'IAPAR 81', a nota média do aspecto geral superou a 7,0, demonstrando que os mesmos apresentaram parcelas com bom estande, boa carga e bom estado fitossanitário. Esses genótipos diferiram estatisticamente de 'Goiano Precoce', 'Iraí', 'Pérola', 'BRS Vereda', CNFP 7777, 'Diacol Calima' e 'Jalo Precoce', nos quais verificaram-se as parcelas com pior aspecto geral.

Os genótipos mais produtivos foram 'Roxo-90', 'Uirapuru', CNFC 7827, CNFP 7775, CNFP 7726, Vermelho 2157, CNFC 8075, 'BRS Valente' e 'BRS Radiante', que apresentaram produtividade de grãos superior a 630kg/ha, portanto, acima da média estadual. Observou-se que quatro desses genótipos são do grupo preto (44,4%), o que está de acordo com os resultados de outros ensaios realizados no Estado (Souza et al., 2002), nos quais, tem-se verificado melhor desempenho daquele grupo com relação à produtividade de grãos.

Conclusão

Considerando o germoplasma avaliado, os genótipos mais promissores para cultivo comercial no Estado foram: 'Uirapuru', CNFP 7775, CNFP 7726 e 'BRS Valente', do grupo Preto; CNFC 7827 e CNFC 8075, do grupo carioca; e 'BRS Radiante' do grupo cores, sendo este último, uma boa alternativa como variedade de grãos graúdos.

Referências bibliográficas

CRUZ, C. D. **Programa GENES**: aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV, 2001. 648 p.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 1997. 390 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção agrícola municipal em 2005**. Disponível em: <<http://ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 maio 2006.

FALCONER, D. S. **Introdução à genética quantitativa**. Viçosa: UFV/Imprensa Universitária, 1987. 279 p.

PAULA JR., T. J. de; ZAMBOLIM, L. Doenças. In: VIEIRA, C.; PAULA JR, T. J.; BORÉM, A. **Feijão: aspectos gerais e cultura no Estado de Minas**. Viçosa: UFV, 1998.

SOUZA, F. F.; SOUZA, M. G.; FARIA, L. C.; DELPELOSO, M. J. **Adaptabilidade e estabilidade de genótipos de feijão comum, avaliados no biênio 2001-2002**. Porto Velho: Embrapa CPAF-Rondônia, 2002. 16p. (Embrapa CPAF-Rondônia. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 16).

SOUZA, F. F.; RAMALHO, A. R.; FERREIRA FILHO, Z. H.; SILVA, A. C. G.; SOUZA, E. B. A.; NEVES, L. R. S.; FARIA, L. C.; DELPELOSO, M. J. **Adaptabilidade e estabilidade de genótipos de feijão comum, avaliados no biênio 2003-2004**. Porto Velho: Embrapa CPAF-Rondônia, 2005. (Embrapa CPAF-Rondônia. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 23).

VIEIRA, C.; BORÉM, A.; RAMALHO, M. A. P. Melhoramento do feijão. In: A. BORÉM. **Melhoramento de espécies cultivadas**. Viçosa: UFV, 1999. 817 p.

VILHORDO, B. W.; MÜLLER, L. **Correlações entre caracterização botânica e classificação comercial em cultivares comerciais de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)**. Porto Alegre: IPAGRO, 1981. 62 p. (IPAGRO. Boletim Técnico, 8).

Tabela 1. Médias de caracteres morfo-agronômicos obtidas em genótipos de feijão comum, avaliados em Porto Velho, na safra 2003/2004. Porto Velho, 2005.

Genótipo	CRP (m)	AIV (cm)	NNP (uni)	NRP (uni)	NVP (uni)	NGV (uni)	MCG (g)	DAF (uni)	DAM (uni)	MEL	VIG	STA (uni)	PRD (kg/ha)
Jalo Precoce	0,69 d	18,8 c	11,7 d	2,00 c	6,9 b	3,2 d	33,43 c	32,3 b	73,3 b	7,4 a	4,8 b	44,67 b	515,0 b
Jalo EEP 558	1,01 b	22,0 c	11,2 d	1,95 c	5,8 b	2,2 e	38,47 b	38,7 a	73,3 b	1,1 a	6,7 a	62,33 a	395,5 b
IRAÍ	0,43 e	16,3 d	8,7 e	3,47 b	10,4 a	3,7 c	40,03 b	33,7 b	73,3 b	10,7 a	3,1 b	34,67 b	496,9 b
BRS Radiante	0,44 e	21,2 c	8,7 e	3,35 b	8,8 a	3,0 d	37,20 b	33,0 b	73,3 b	3,3 a	6,1 a	54,00 a	674,3 a
BRS Valente	0,85 c	20,7 c	14,5 b	3,95 b	9,9 a	4,4 b	21,17 f	42,0 a	80,7 a	6,3 a	7,1 a	67,33 a	637,7 a
Uirapuru	0,74 c	19,9 c	12,9 c	2,05 c	9,9 a	4,5 b	24,47 e	42,0 a	80,7 a	6,6 a	6,8 a	75,67 a	842,3 a
Pérola	0,98 b	25,4 b	17,8 a	3,10 b	7,7 a	3,5 c	28,30 d	42,0 a	81,0 a	3,8 a	3,8 b	20,67 b	445,2 b
IAPAR 81	0,85 c	22,4 c	13,2 c	1,87 c	4,6 b	2,2 e	24,47 e	41,7 a	81,0 a	4,2 a	7,1 a	53,00 a	570,4 b
Roxo-90	0,99 b	18,8 c	14,7 b	1,78 c	9,5 a	4,4 b	23,17 f	42,0 a	78,3 a	3,3 a	7,1 a	71,00 a	899,7 a
Vermelho 2157	0,87 c	32,0 a	14,7 b	3,00 b	8,1 a	5,0 a	23,10 f	41,0 a	80,3 a	3,9 a	6,0 a	55,67 a	745,1 a
Goiano Precoce	0,38 e	15,8 d	8,2 e	4,00 b	9,1 a	3,0 d	34,90 c	31,3 b	61,3 c	10,5 a	2,0 b	29,33 b	421,3 b
Diacol Calima	0,46 e	19,6 c	9,5 e	5,40 a	7,9 a	2,4 e	50,50 a	44,0 a	81,7 a	8,9 a	4,5 b	32,67 b	397,2 b
BRS Vereda	1,07 b	13,9 d	13,9 b	2,38 c	8,1 a	5,0 a	21,80 f	42,0 a	82,0 a	9,9 a	3,8 b	39,00 b	448,9 b
CNFC 7806	0,82 c	26,1 b	11,1 d	1,60 c	3,7 b	3,0 d	21,80 f	41,0 a	80,0 a	4,1 a	6,5 a	59,00 a	573,1 b
CNFC 7827	1,20 a	16,5 d	11,5 d	3,46 b	9,6 a	4,8 a	25,40 e	42,0 a	80,0 a	0,9 a	6,7 a	72,33 a	837,9 a
CNFC 8075	1,22 a	30,8 a	12,4 c	2,90 c	5,2 b	2,9 d	27,53 d	42,0 a	80,7 a	1,7 a	7,2 a	79,33 a	682,6 a
CNFC 8102	1,05 b	20,3 c	13,0 c	1,94 c	7,1 b	3,7 c	24,67 e	42,0 a	77,7 a	8,7 a	5,5 a	47,67 b	481,7 b
CNFP 7726	0,96 b	21,2 c	13,2 c	2,55 c	7,6 a	4,6 b	21,10 f	39,0 a	81,0 a	5,6 a	6,8 a	66,33 a	754,4 a
CNFP 7762	0,80 c	18,8 c	12,5 c	2,55 c	8,3 a	5,2 a	22,70 f	42,0 a	82,0 a	6,6 a	5,5 a	58,00 a	465,8 b
CNFP 7775	0,92 c	25,1 b	13,3 c	2,34 c	9,4 a	4,4 b	21,03 f	41,7 a	80,3 a	2,9 a	6,8 a	69,33 a	772,3 a
CNFC 7777	0,89 c	19,1 c	13,4 c	2,13 c	9,7 a	4,4 b	22,60 f	44,0 a	80,7 a	8,7 a	4,1 b	36,33 b	322,1 b
CNFP 8104	0,80 c	20,0 c	13,1 c	2,73 c	10,9 a	4,2 b	25,57 e	38,7 a	78,3 a	7,6 a	5,8 a	56,00 a	600,2 b
CNFR 7847	0,93 c	23,1 c	13,8 b	2,17 c	8,3 a	3,6 c	24,43 e	41,7 a	75,0 b	16,2 a	6,5 a	61,67 a	425,4 b
Média	0,84	21,1	12,5	2,72	8,1	3,8	27,7	40,0	78,1	5,7	5,6	54,2	582,8
CV (%)	10,4	9,51	4,8	26,1	20,0	10,9	3,6	9,2	5,9	38,8	12,3	25	18,8

¹ CRP= Comprimento do caule; AIV= Altura de inserção da primeira vagem; NNP= número de nós do caule; NRS= Número de ramos; NVP= Número de vagens por planta; NGV= Número de grãos por vagem; DAF= dias do plantio até o florescimento de 50% das plantas na parcela; DAM= Dias do plantio até a maturação de 50% das plantas da parcela; MEL= percentual de plantas infectadas com sintomas de mela (*Thanatephorus cucumeris*); VIG= Aspecto geral da parcela medido com base de notas de 1 a 10; STA= Estande final; MCG= massa de 100 sementes e PRD= Produtividade de grãos.

² Médias seguidas da mesma letra não diferem pelo teste de Scott & Knott a 5% de probabilidade.

**Comunicado
Técnico, 295**

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Rondônia
BR 364 km 5,5, Caixa Postal 406,
CEP 78900-970, Porto velho, RO.
Fone: (69)3222-0014/8489, 3225-9384/9387
Telefax: (69)3222-0409
www.cpafrro.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão: 2005, tiragem: 100 exemplares

Comitê de Publicações Presidente: *Flávio de França Souza*
Secretária: *Marly de Souza Medeiros*
Membros: *Abadio Hermes Vieira*
André Rostand Ramalho
Luciana Gatto Brito
Michelliny de Matos Bentes-Gama
Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira

Expediente Normalização: *Alexandre César Silva Marinho*
Revisão de texto: *Wilma Inês de França Araújo*
Editoração eletrônica: *Marly de Souza Medeiros*