

DESEMPENHO DE LINHAGENS E CULTIVARES DE FEIJÃO DO GRUPO PRECOCE EM UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS

José Hortêncio MOTA
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
Maurício MARTINS
Universidade Federal de Uberlândia
Itamar Rosa TEIXEIRA
Universidade Estadual de Goiás

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o desempenho de dez linhagens de feijão do grupo precoce (PR 923450; MA 534620; MA 534666-2; RH 7-07; RH 7-23; RH 7-08; RH 7-53; MA 534667-3; RH 7-11; RH 7-45) e duas cultivares de feijão (Goiano Precoce e Jalo EEP 558) em Uberlândia, Minas Gerais. Adotou-se o delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições. Os resultados obtidos demonstraram que as linhagens RH 7-07 (683 kg ha⁻¹), PR 923450 (654 kg ha⁻¹), RH 7-08 (498 kg ha⁻¹), RH 7-23 (482 kg ha⁻¹), RH 7-11 (472 kg ha⁻¹) e RH 7-53 (446 kg ha⁻¹) e as cultivares Jalo EEP 558 (621 kg ha⁻¹) e Goiano Precoce (420 kg ha⁻¹) foram as mais produtivas. Com relação à massa de grãos, a linhagem PR 923450 foi a que apresentou maior valor de média, embora estatisticamente não tenha diferido das demais.

PALAVRAS-CHAVE: *Phaseolus vulgaris*, melhoramento, produtividade.

ABSTRACT

The present work had as objective to evaluate the performance of ten lineages from precocious group (PR 923450; MA 534620; MA 534666-2; RH 7-07; RH 7-08; RH 7-53; MA 534667-3; RH 7-11; RH 7-45) and two cultivars of bean (Goiano Precoce and Jalo EEP 558) in Uberlândia, Minas Gerais. A randomized block design was used with four replications. Obtained results showed that RH 7-07 (683 kg ha⁻¹), PR 923450 (654 kg ha⁻¹), RH 7-08 (498 kg ha⁻¹), RH 7-23 (482 kg ha⁻¹), RH 7-11 (472 kg ha⁻¹) e RH 7-53 (446 kg ha⁻¹) lineages and Jalo EEP 558 (621 kg ha⁻¹) and Goiano Precoce (420 kg ha⁻¹) cultivars were the most productive. Regarding to grains weight, PR 923450 lineage, which showed the greatest weight, although it did not differ from others statistically.

KEY WORDS: *Phaseolus vulgaris*, improvement, productivity.

1. INTRODUÇÃO

O feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é de grande importância econômica e social, sobretudo porque é cultivado, preferencialmente, por pequenos e médios produtores, constituindo alimento protéico básico para a maioria da população brasileira.

O Brasil destaca-se como maior produtor e consumidor mundial de feijão. Apesar disso, o rendimento médio nacional é baixo, em torno de 570 kg ha⁻¹. Neste aspecto, o uso de material genético mais produtivo, associado ao uso da adubação e o controle de pragas e doenças, tem sido apontado como responsáveis pelo aumento da produtividade.

Os ensaios regionais conduzidos em Minas Gerais têm dispensado pouca atenção às cultivares precoces (VIEIRA et al., 1983 e 1985; Araújo et al., 1989; Ramalho et al., 1993a). VIEIRA (1974) conseguiram em condições ideais de cultivo, com alguns desses cultivares, rendimento de 1750 a 1900 kg ha⁻¹, o que representa alta taxa de produção, medida em kg ha⁻¹ dia⁻¹. Comparados com os cultivares de ciclo de 90 dias, porém, os precoces, em geral, produzem menos, em termos de kg ha⁻¹. Em Goiás, VIEIRA et al. (1985) verificaram que a produtividade média de cultivares de ciclo normal foi de 17% a 50% superior à média de cultivares precoces e semiprecoces, isto em função destas apresentarem menor acúmulo de biomassa, em função do seu menor ciclo.

O caráter precocidade é altamente herdável e facilmente avaliado; a obtenção de cultivares precoces é fácil, sendo que o desafio é encontrar cultivares precoces e produtivas (WHITE & SINGH, 1991). Em trabalho conduzido no CIAT, na Colômbia, pelos referidos autores, foi observado que para cada dia de

aumento da precocidade, decréscimo de 74 kg ha⁻¹ do potencial de rendimento do feijoeiro. Por outro lado, em trabalho conduzido em Minas Gerais, nos municípios de Lavras e Patos de Minas, por RAMALHO et al. (1993b) foi constatado para cada dia de incremento na precocidade, um aumento de 6,2 kg ha⁻¹ na produtividade média. Destaca-se neste caso, que as condições ambientais de um determinado local ou região é fator preponderante na escolha dos genótipos a serem cultivados.

A adoção de cultivares precoces tem se mostrado de interesse aos agricultores mineiros. Na safra de outono-inverno, obrigatoriamente irrigada, a alternativa buscada pela pesquisa para propiciar a colheita antes do início do período chuvoso, como normalmente ocorre nessa época de cultivo, tem sido a obtenção de cultivares precoces (RAMALHO et al., 1993b; NUNES et al., 1999). Além disso, são também procuradas para o cultivo consorciado com outras culturas e para o cultivo em várzeas, em sucessão a cultura do arroz (ARAÚJO et al., 1989).

Neste contexto, realizou-se o presente trabalho com o objetivo de avaliar a produtividade e o massa de 100 grãos de linhagens e cultivares de feijoeiro do grupo precoce a fim de subsidiar os futuros trabalhos de melhoramento e de recomendação de novas cultivares em Uberlândia/MG.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Água Limpa localizada no município de Uberlândia, situado na Região do Triângulo do Estado de Minas Gerais. O solo da área foi classificado como Latossolo-Vermelho Escuro, álico, distrófico, textura média, originalmente de cerrado (EMBRAPA, 1999).

O delineamento estatístico foi blocos ao acaso com doze tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por 10 linhagens do grupo precoce, mais as cultivares Goiano Precoce e Jalo EEP 558 consideradas testemunhas (Tabela 1). Cada parcela foi constituída por quatro linhas de 5 metros de comprimento, espaçadas de 0,5 metros e com 15 sementes por metro de sulco, utilizando as duas linhas centrais como área útil.

Tabela 1. Caracterização dos tratamentos.

Linhagem e/ou cultivar		Cruzamentos
1	PR 923450	Seleção Goiano Precoce
2	MA 534620	Jalo EEP 558 x Canário 101
3	MA 534666-2	Jalo EEP 558 x Canário 101
4	MA 534667-3	Jalo EEP 558 x Canário 101
5	RH 7-07	[(W 24-21 x Goiano Precoce)F1 x Goiano Precoce]F1 x Goiano Precoce
6	RH 7-08	[(W 24-21 x Goiano Precoce)F1 x Goiano Precoce]F1 x Goiano Precoce
7	RH 7-11	[(W 24-21 x Goiano Precoce)F1 x Goiano Precoce]F1 x Goiano Precoce
8	RH 7-23	[(W 24-21 x Goiano Precoce)F1 x Goiano Precoce]F1 x Goiano Precoce
9	RH 7-45	[(W 24-21 x Goiano Precoce)F1 x Goiano Precoce]F1 x Goiano Precoce
10	RH 7-53	[(W 24-21 x Goiano Precoce)F1 x Goiano Precoce]F1 x Goiano Precoce
11	Goiano Precoce	-
12	Jalo EEP 558	-

A área utilizada não recebeu calagem e o preparo do solo foi o convencional, com uma aração e duas gradagens, seguida do sulcamento para semeadura. Empregou-se o equivalente a 400 kg ha⁻¹ da formulação 04-14-08 na semeadura e, em cobertura, o equivalente a 150 kg ha⁻¹ de sulfato de amônio.

No final de ciclo da cultura foi constatado uma leve infestação da mancha angular (*Phaeoisariopsis griseola*) e da antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*), não requerendo, entretanto, nenhum controle. Os demais tratos culturais foram os normalmente utilizados na lavoura do feijoeiro.

A colheita foi realizada quando as vagens estavam maduras, apresentando cor característica. Na ocasião da colheita, os grãos apresentavam teor de umidade de 23%, então, as plantas foram secas ao sol por três dias. A debulha das vagens foi realizada manualmente e, em seguida, procedeu-se a pesagem dos grãos, para avaliação da produtividade (kg ha⁻¹) e massa de 100 grãos (g).

Os dados foram submetidos à análise de variância e quando detectada significância, as médias foram comparadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância revelou a existência de diferenças significativas entre as linhagens e cultivares utilizadas, possibilitando uma distinção entre as mesmas (Tabela 2). Maiores produtividades foram obtidas pelas linhagens RH 7-07 e PR 923450 e pela cultivar Jalo EEP 558 (T), respectivamente com produtividades de 683 kg ha⁻¹; 654 kg ha⁻¹ e 621 kg ha⁻¹, não havendo diferença significativa entre si, sendo superiores apenas as linhagens MA 534666-2 e MA 534667-3, com 277 kg ha⁻¹ e 247 kg ha⁻¹, respectivamente.

A julgar pelo coeficiente de variação apresentado (Tabela 2), a precisão experimental mostrou-se coerente com o que vem sendo obtido na maioria dos estudos com a cultura do feijão no Estado de Minas Gerais (ABREU et al., 1994).

As cultivares precoces de feijão geralmente levam, da emergência à maturação, cerca de 65 a 70 dias, o que reflete em menor produção de matéria seca pelas plantas. Apesar disso, pode ser verificado que as duas linhagens mais produtivas RH 7-07 e PR 923450 tiveram suas produtividades, superiores a média nacional (570 kg.ha⁻¹) e a média do Estado de Minas Gerais (568 kg ha⁻¹) (BORÉM & CARNEIRO, 1998).

Tabela 2. Médias da produtividade de linhagens/cultivares de feijão do grupo precoce.

Linhagens/Cultivares	Produtividade (kg ha ⁻¹)
RH 7-07	683 a
PR 923450	654 a
Jalo EEP 558 (T)	621 ab
RH 7-08	498 abc
RH 7-23	482 abc
RH 7-11	472 abc
RH 7-53	446 abc
Goiano Precoce (TG)	420 abc
RH 7-45	387 abc
MA 534620	322 bc
MA 534666-2	277 c
MA 534667-3	247 c
C.V.	43%

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Duncan ($P < 0,05$).

* Significativo a 5% de probabilidade.

Comparando os dados de produtividade para as linhagens/cultivares precoces aos de VIEIRA et al. (1974), que obteve valores de 1750 a 1900 kg ha⁻¹ com materiais de mesmo ciclo, nota-se que estes foram inferiores, entretanto, ressalta-se que os referidos autores conduziram ensaios em condições ideais de cultivo, incluindo irrigação.

A cultivar Jalo EEP 558, não diferiu da cultivar Goiano Precoce e das demais linhagens RH 7-08, RH 7-23, RH 7-11, RH 7-53 e RH 7-45. Sendo que a linhagem RH 7-08, RH 7-23, RH 7-11, RH 7-53 e cultivar Goiano Precoce, não diferiram entre si e nem das linhagens MA 534620, MA 54666-2 e MA 534667-3 (Tabela 2).

Os dados obtidos pelas linhagens RH 7-07 e PR 9223450, que apresentaram as maiores produtividades indicam um melhor potencial genético que as linhagens MA 534620, MA 54666-2 e MA 534667-3, podendo ser indicadas para participarem de novos estudos na região em estudo.

O ciclo vegetativo dos genótipos variou de 63 a 93 dias, mas foi em geral, de 66 a 75 dias. O RH 7-08, o RH 7-23 e o RH 7-11 mostraram tendência de ciclo vegetativo mais longo, o que talvez permite classificá-los como semi-precoce. Por outro lado, o PR 9223450 e, sobretudo, o RH 7-07 sobressaíram pela produtividade e precocidade apresentada.

Com relação ao massa de sementes a análise de variância detectou efeito significativo entre as linhagens/cultivares avaliadas (Tabela 3).

Tabela 3. Massas médias de grãos das linhagens/cultivares de feijão do grupo precoce.

Linhagens/Cultivares	Massa médio de grãos (g)
PR 923450	32,6 a
RH 7-53	32,1 ab
MA 534620	32,0 ab
RH 7-08	31,5 ab
RH 7-07	30,9 ab
RH 7-11	30,7 ab
MA 534666-2	30,4 ab
Jalo EEP 558 (T)	30,0 ab

RH 7-45	29,9	ab
Goiano Precoce (TG)	29,7	ab
MA 534667-3	29,3	ab
RH 7-53	25,7	b
CV	12,9%	

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Duncam ($P < 0,05$).

* não significativo.

As linhagens PR 923450 obteve o maior massa médio de grãos, com 32,6 g, sendo superior estatisticamente apenas a linhagem RH 7-53, com 25,7 g.

De um modo geral, pode dizer que o gosto do consumidor recai sobre os feijões com grãos classificados de médio e grande, e neste aspecto, a existência de materiais dentro deste padrão é uma exigência para a adoção de uma determinada cultivar pelos produtores. Dessa maneira, esta característica destaca-se como um dos atributos mais importantes para o sucesso de uma cultivar e é considerado intrínseco ao genótipo, ou seja, com pouca influencia do ambiente, e que tem sido constatado em trabalhos com o feijoeiro (SÁ et al., 1992; MORAES et al., 1998; ALMEIDA et al., 2000).

Comparando-se os valores obtidos para o massa médios de sementes das linhagens testadas (30,51 g) ao da cultivar Pérola (25 g), a mais cultivada no Brasil, nota-se o grande potencial das linhagens testadas em futuros programas de melhoramento em razão do seu maior tamanho, gerando assim melhor aceitação comercial.

A questão da suscetibilidade à doenças também deverá merecer maior atenção, uma vez, que as linhagens precoces mostraram muito susceptíveis a mancha angular e à antracnose. Dessa maneira, os futuros programas de melhoramento deverão contemplar a transferência de genes de tolerância/resistência para as futuras cultivares.

Os resultados obtidos mostraram um comportamento superior para as linhagens RH 7-07 e PR 923450 e, caso confirme essa performance em futuros ensaios poderão constituir novas opções de feijão do grupo precoce para semeadura na Região do Triângulo Mineiro.

4. CONCLUSÕES

As linhagens RH 7-07, PR 923450, RH 7-08, RH 7-23, RH 7-11, RH 7-53, não diferiram entre si estatisticamente e foram semelhantes as testemunhas Jalo EEP 558 e Goiano Precoce, destacando as duas primeiras linhagens com as produtividades de 682 kg ha^{-1} e 654 kg ha^{-1} , respectivamente.

A linhagem PR 923450 apresentou maior massa médio de grãos que o da linhagem RH 7-23, porém não diferiu estatisticamente das demais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, C.; CARVALHO, M. A. C.; ARF, O.; SÁ, M. E.; BUZETTI, S. Uréia em cobertura e via foliar em feijoeiro. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v.57, n.2, p.293-298, 2000.
- ABREU, A. F. B.; RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; MARTINS, L. A. Progresso do melhoramento genético do feijoeiro nas décadas de setenta e oitenta nas Regiões Sul e Alto Paranaíba. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 105-112, 1994.
- ARAÚJO, G. A. A.; VIEIRA, C.; COSTA, C. R.; OLIVEIRA, F.; LIMA, C. A. J.; VIEIRA, R. F.; CHAGAS, J. M. Comportamento de cultivares precoces de feijão (*Phaseolus vulgaris* L) no Estado de Minas Gerais. **Ceres**, Viçosa, v. 26, n. 203, p. 106-114, 1989.
- BORÉM, A.; CARNEIRO, J. E. S. A cultura. In: VIEIRA, C.; PAULA Jr., T. J.; BORÉM, A. (Eds.) **Feijão: aspectos gerais e cultura no Estado de Minas Gerais**. Viçosa: Editora UFV, p. 13-17, 1998.
- EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1999. 412 p
- MORAES, J. F. L.; BELLINGIERI, P. A.; FORNASIERI FILHO, D.; GALON, J. A. Efeito de doses de calcário e de gesso na cultura do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. Carioca-80. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 55, n. 3, p. 438-447, 1998.
- NUNES, G. H. S.; SANTOS, J. B.; RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A. F. B. Seleção de famílias de feijão adaptadas às condições de inverno do sul de Minas Gerais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 34, n. 11, p. 2051-2058, 1999.
- RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A. F. B.; SANTOS, J. B. Desempenho de progênies precoces de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) em diferentes locais e épocas de plantio. **Ceres**, Viçosa, v. 40, n. 229, p. 272-280, 1993a.

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; ZIMMERMANN, M. J. **Genética quantitativa em plantas autógamas**. Goiânia: UFG, 1993b. 271 p.

SÁ, M. A.; BUZETTI, S.; ARF, O.; TAKAHATA, M. H.; STRADIOTO, M. F.; NUNES, M. E. T. Efeitos de doses e do parcelamento de nitrogênio na produção e qualidade de sementes do feijoeiro. **Cultura Agronômica**, Ilha Solteira, v. 1, n. 1, p. 31-45, 1992.

VIEIRA, C. Melhoramento de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) no Estado de Minas. IV. Estudos realizados no período de 1970 a 1973. **Ceres**, Viçosa, v.21, n.115, p.470-485, 1974.

VIEIRA, C.; SILVA, C. C.; CHAGAS, J. M.; ARAÚJO, G. A. A. Comportamento de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L) na Zona da Mata de Minas Gerais. III. **Ceres**, v. 30, n. 168, p. 133-149, 1983.

VIEIRA, C.; SILVA, C. C.; CHAGAS, J. M.; ARAÚJO, G. A. A. Comportamento de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L) na Zona da Mata de Minas Gerais. IV. **Ceres**, v. 32, n. 182, p. 319-330, 1985.

WHITE, J. W.; SINGH, S. P. Source and inheritance of early lines in tropically adapted indeterminate common bean. **Euphytica**, v. 55, n. 1, p. 15-99, 1991.