

AVALIAÇÃO DE LINHAGENS ELITE DE FEIJÃO-VAGEM QUANTO A PRODUÇÃO DE VAGENS COMERCIAÍVEIS

Fábio de Jesus Rodrigues Júnior^{1*}(IC) fabio.jr.mengo@hotmail.com, Fernandes Farias Filho¹(IC), Camila Lariane Amaro ¹(IC), Luciano de Oliveira Santana ¹(IC), Nei Peixoto¹(PQ).

¹Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Ipameri, Rodovia GO 330, Km 241, Anel Viário, CEP: 75780-000, Ipameri-GO.

Resumo: O objetivo deste trabalho foi gerar dados locais para o estudo de adaptabilidade e estabilidade de treze linhagens promissoras de feijão-vagem de crescimento indeterminado desenvolvidas pelo programa de melhoramento da Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Ipameri, em comparação com duas variedades comerciais. Para tanto foram conduzidos dois experimentos utilizando os 15 genótipos de no delineamento experimental de blocos casualizados com 15 tratamentos e quatro repetições, sendo cada parcela constituída por duas linhas com dez covas, dispostas no espaçamento de 1,00 x 0,30 cm, com duas plantas por cova. Ao final dos experimentos foram observados a massa média, comprimentos, diâmetro e produtividade das vagens dos genótipos analisados. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade. Quanto à produtividade destacaram-se os genótipos UEG 0312, UEG 1112, UEG 1212 e UEG 0714. Para massa média sobressaíram os genótipos UEG 0212, UEG 0612, UEG 0712, UEG 0912, UEG 1012, UEG 1112, UEG 2014 e UEG 3014. As linhagens UEG 0312, UEG 0912, UEG 1012 e UEG 2014 produziram as vagens mais longas. E maiores diâmetros das vagens foram das linhagens UEG 0212, UEG 0312, UEG 1112.

Palavras-chave: Genótipo, melhoramento, produtividade, linhagens.

Introdução

A agricultura tem a olericultura como uma atividade promissora, e o Brasil por ser um país de diversidade edafoclimática proporciona oportunidade para cultivar várias culturas. Dentre estas culturas, o feijão-vagem (*Phaseolus vulgaris* L.), tem se demonstrado grande opção de diversificação e exploração pelos produtores rurais, melhorando as condições sociais pelo emprego intensivo de mão-de-obra, principalmente familiar, melhor remuneração do trabalhador rural e a produção de alimentos de alto valor comercial (PEIXOTO e CARDOSO, 2016).

O feijão-vagem é a mais importante Fabaceae no grupo das olerícolas, de interesse mundial por apresentar fonte de proteína na nutrição humana, se difere do feijão comum apenas no estágio de colheita, sendo consumidas imaturas *in natura* ou industrializadas e com baixo teor de fibras, das quais são desenvolvidas as sementes (FILGUEIRA, 2008).



As cultivares de feijão-vagem podem ser divididas de acordo com o hábito de crescimento, em trepadoras de crescimento indeterminado, ou arbustivas, de crescimento determinado. Embora esteja havendo o crescimento da área cultivada com cultivares arbustivas de feijão vagem, os agricultores familiares preferem as de crescimento indeterminado em cultivo tutorado, normalmente em sucessão com outras culturas, a exemplo do tomateiro (NASCIMENTO et al., 2014).

No Brasil, as empresas privadas de sementes de produção constituem as principais fontes de liberação de novas cultivares de feijão. Entretanto, o desenvolvimento de novas cultivares de feijão vagem é uma tarefa complexa devido à dificuldade de selecionar genótipos com características desejadas, em relação a resistência a doenças, porte da planta e produtividade e de adaptabilidade à diversas condições ambientais. Portanto, técnicas de melhoramento são de elevada importância visando selecionar genótipos mais produtivos e de qualidade comercial (ALMEIDA et al., 2014).

O objetivo deste trabalho foi gerar dados locais para o estudo de adaptabilidade e estabilidade de linhagens promissoras desenvolvidas pelo programa de melhoramento da UEG, em comparação com duas variedades mais cultivadas em Goiás.

Material e Métodos

Foram conduzidos, a campo, dois experimentos com feijão vagem no sistema tutorado na fazenda experimental da Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Ipameri, sendo que o primeiro foi plantado no dia 01/12/2017 e o segundo no dia 10/05/2018. Foram avaliados 15 genótipos de crescimento indeterminado de feijão vagem, sendo 13 linhagens do programa de melhoramento da UEG (UEG¹ 0212, UEG 0312, UEG 0412, UEG 0612, UEG 0712, UEG 0812, UEG 0912, UEG1012, UEG1112, UEG 1212, UEG 0714, UEG 2014, UEG 3014) e duas variedades comerciais (Macarrão Favorito e Macarrão Bragança).

¹ Genótipos melhorados pelo professor Dr. Nei Peixoto na Universidade Estadual de Goiás, no programa de melhoramento da UEG.



Dentre as linhagens do programa de melhoramento 4 delas são de coloração roxa, sendo elas a UEG 0312, UEG 0812, UEG 0912 e UEG 0714. Essas linhagens apresentam teor de fibras como às outras, e tem todas as características semelhantes.

Para ambos, o delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com 15 tratamentos e quatro repetições, tendo cada parcela duas linhas, com 3,0 metros de comprimento, cada uma com 10 covas e espaçamento de 1 m x 0,3 m com duas plantas por cova. No segundo experimento que estava no período de veranico foi feita irrigação por gotejamento.

O tutoramento foi feito com varas de bambu e fitilhos plásticos, de forma alternada, apoiadas por um fio de arame esticado à 1,80 m do solo, sustentados por dois esticadores em cada cabeceira, e estacas de menor calibre, a cada oito metros, todos de eucalipto tratado.

Após as colheitas das vagens foram feitas a cada três dias, foram realizadas as seguintes análises: massa média de vagens, comprimento de vagens, diâmetro de vagens e produtividade. Para a massa média foi pesado às vagens de todas as colheitas e dividiu pelo o número de vagens colhidas. Na pós-colheita avaliou-se o comprimento e diâmetro médios das vagens no ponto ideal de colheita, tomando-se, por parcela, uma amostra de 10 vagens, para o comprimento utilizou-se uma régua e para o diâmetro o paquímetro. Com os dados de número de plantas, número e massa de vagens colhidas por parcela, foi calculado a produtividade.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos genótipos foram comparadas pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o software Sisvar (FERREIRA, 2011).

Resultados e Discussão

No experimento 1 houve diferença significativa entre os genótipos quanto à produtividade, massa média, comprimento e diâmetro das vagens. (Tabela 1).



As linhagens UEG 0121, UEG 0612, UEG 0712, UEG 0912, UEG 1012, UEG 1112, UEG 1212, UEG 0714 e UEG 2014 foram as mais produtivas, superando às demais e as cultivares testemunhas. Mostrando que essas variedades desenvolvidas pelo programa de melhoramento da UEG estão ao ponto de serem lançadas ao mercado. Segundo Barili et al. (2011), o desenvolvimento de novos cultivares com maior potencial genético para a produtividade é a principal meta dos programas de melhoramento.

Quanto à massa média de vagens pode-se observar que os genótipos UEG 0212, UEG 0612, UEG 0712, UEG 0912, UEG 1012, UEG 1112, UEG 2014 e UEG 3014, tiveram uma massa média de vagens superior aos demais genótipos.

Tabela 1. Produtividade (PROD), massa média (MMV), comprimento (COMP), diâmetro (DIA) e de vagens comerciáveis de feijão vagem de crescimento indeterminado, experimento I (Fevereiro/2018). Ipameri, 2018.

Genótipos	PROD kg ha ⁻¹	MMV G	COMP Cm	DIA mm
UEG 0212	3651.00 b	9.00 a	16.75 a	7.14 a
UEG 0312	5120.00 a	8.50 b	17.25 a	6.79 a
UEG 0412	2816.75 b	8.00 b	16.00 b	6.28 b
UEG 0612	5810.50 a	9.00 a	15.50 c	5.90 b
UEG 0712	5172.75 a	8.75 a	15.00 c	6.25 b
UEG 0812	4061.50 b	8.50 b	16.50 b	6.00 b
UEG 0912	4642.25 a	9.00 a	17.50 a	6.50 b
UEG 1012	5737.00 a	9.00 a	17.00 a	6.25 b
UEG 1112	5036.00 a	9.00 a	15.75 b	7.25 a
UEG 1212	4259.75 a	8.50 b	14.75 c	6.25 b
UEG 0714	5172.75 a	7.75 b	15.00 c	6.25 b
UEG 2014	6035.75 a	10.25 a	17.75 a	6.25 b
UEG 3014	4778.50 a	9.00 a	17.25 a	6.25 b
Favorito	2725.00 b	7.75 b	13.50 d	6.75 a
Bragança	3490.00 b	8.25 b	14.00 d	7.00 a
CV %	34.21	8.59	5.16	6.83

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5 % de probabilidade.

Na variável comprimento de vagens comerciáveis foi possível observar diferenças entre alguns genótipos, porém os que sobressaíram por ter maiores comprimentos foram UEG 0212, UEG 0312, UEG 0912, UEG 1012, UEG 2014 e UEG 3014.

Já em relação ao diâmetro das vagens que foram avaliadas em milímetros, alguns genótipos também foram superiores aos demais, sendo eles UEG 0212, UEG



0312, UEG 1112 e também as variedades macarrão Bragança e Favorito, sendo que essas foram superiores aos demais genótipos, e tiveram uma ótima média. Para o feijão-de-vagem, estudos sobre o controle genético da produção de vagens têm revelado um controle poligênico (CARVALHO et al., 1999).

Os genótipos de cor roxa que mais se destacaram foram o UEG 0312 e UEG 0912, pois dentre as quatro variáveis analisadas esses dois genótipos se destacaram melhor em relação às demais com as mesmas características de cor.

No segundo experimento houve diferença significativa para as variáveis produtividade e comprimento da vagem e as demais variáveis se igualaram estatisticamente (Tabela 2). A massa média de vagens e o diâmetro das vagens que não se diferenciaram estatisticamente tiveram como média geral 6.28 e 7.98 respectivamente.

Tabela 2. Massa média (MMV), comprimento (COMP), diâmetro (DIA) e produtividade (KGHA) de vagens comerciáveis de feijão vagem de crescimento indeterminado, experimento 2 (Julho/2018). Ipameri, 2018.

Genótipos	PROD kg ha ⁻¹	MMV G	COMP cm	DIA mm
UEG 0212	3599,75 b	5.82 a	14.75 b	7.50 a
UEG 0312	5760,00 a	6.47 a	17.25 a	7.75 a
UEG 0412	3034.50 b	6.35 a	15.50 a	8.00 a
UEG 0612	4104.75 b	5.85 a	14.25 b	7.50 a
UEG 0712	3624.75 b	6.60 a	16.00 a	8.00 a
UEG 0812	5698.00 a	6.55 a	15.50 a	8.25 a
UEG 0912	4715.25 b	6.30 a	16.25 a	8.25 a
UEG 1012	3712.00 b	6.47 a	15.50 a	8.00 a
UEG 1112	5597.00 a	6.32 a	14.75 b	8.00 a
UEG 1212	4686.75 b	6.20 a	14.75 b	8.00 a
UEG 0714	5351.50 a	6.15 a	16.50 a	8.50 a
UEG 2014	3275.25 b	6.32 a	15.50 a	8.25 a
UEG 3014	4173.50 b	6.40 a	15.00 b	7.25 a
Favorito	6571.00 a	6.27 a	14.50 b	7.75 a
Bragança	3975.00 b	6.12 a	14.00 b	8.75 a
CV %	24.98	5.61	6.27	9.08

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5 % de probabilidade.

Os genótipos UEG 0312, UEG 0812, UEG 1112, UEG 0714 e o Favorito foram os mais produtivos. Essa diferença na produtividade pode ser explicada pelo o período de estiagem, pois mesmo o feijão sendo irrigado com sistema de



gotejamento eles não se desenvolveram como no período chuvoso, mostrando claramente a diferença da produtividade com o sistema de irrigação em tempo de estiagem e a produtividade em período chuvoso.

No comprimento das vagens os genótipos UEG 0312, UEG 0412, UEG 0712, UEG 0812, UEG 0912, UEG 1012, UEG 0714 e UEG 2014 foram superiores aos demais. Mostrando assim que os genótipos desenvolvidos na UEG estão sobressaindo em relação às testemunhas, ou seja, algumas já podem ser lançadas.

Como dito anteriormente, as condições climáticas diferentes entre os dois experimentos mostra o quanto o clima pode alterar a produção de feijão vagem, por isso se tem a importância de testar os genótipos que pretende lançar em condições de climas distintos, ou seja, em duas épocas diferentes.

No segundo experimento os genótipos que tem as vagens de cor roxa que mais se destacou nas variáveis que se obteve diferença significativa foi UEG 0312 e UEG 0812, pois esses genótipos apresentaram serem superiores aos demais tanto na produtividade, quanto no comprimento.

Considerações Finais

Pode-se concluir que os genótipos UEG 0312, UEG 1112, UEG 1212 e UEG 0714 se sobressaíram entre os de maiores produções nos dois experimentos conduzidos, mostrando que o melhoramento desses genótipos contribui eficazmente para o aumento da produção.

Quanto ao comprimento os genótipos que foram superiores aos outros em ambos os experimentos foram os UEG 0312, UEG 0912, UEG 1012 e UEG 2014, nos quais houve maior desenvolvimento do comprimento frente aos demais.

Alguns desses genótipos que vem sendo testados há anos pelo programa de melhoramento já estão no momento de serem lançados, pois já vem demonstrando características semelhantes ou até mais superiores que as variedades que já estão no mercado.



Dentre as variedades que apresenta a coloração roxa a que mais se destacou foi a UEG 0312, pois tem características superiores às testemunhas que já são comercializadas.

Agradecimentos

Agradecemos a Universidade Estadual de Goiás – Câmpus Ipameri e ao CNPQ pela concessão da bolsa durante a vigência do projeto e, sobretudo ao orientador desta pesquisa, Prof. Dr. Nei Peixoto pela oportunidade de aprimoramento do conhecimento científico e pelo apoio nas mais diversas situações.

Referências

ALMEIDA, S.N.C.; THIEBAUT, J.T.L.; GRAVINA, G.A.; ARAÚJO, L.C.; DAHER, R.F. Avaliação de características morfológicas e agrônômicas de linhagens de feijão-vagem em Bom Jesus do Itabapoana-RJ, com potencial de recomendação. **Vértices**, v.16, n.1, p.39-50, 2014.

BARILI, L.D.; VALE, N.M. do.; MORAIS, P.P.P.; BALDISSERA, J.N.da C.; ALMEIDA, C.B.de; ROCHA, F.da; VALENTINI, G.; BERTOLDO, J.G.; COIMBRA, J.L.M.; GUIDOLIN, A.F. Correlação fenotípica entre componentes do rendimento de grãos de feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.). **Semina: Ciências Agrárias**. v.32, n.4, p.1263-1274, 2011.

CARVALHO, A. C. P. P.; LEAL, N. R.; RODRIGUES, R.; COSTA, F. A. Capacidade de combinação para oito caracteres agrônômicos em cultivares de feijão-de-vagem de crescimento determinado. **Revista Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 17, n. 2, p. 102-105, jul. 1999.

FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. Editora UFV: Viçosa, 2008. 421p.

NASCIMENTO, W.M. **Produção de sementes de hortaliças**. Brasília, DF: EMBRAPA, v.1, ed.1, 2014, p.316.

PEIXOTO, N.; CARDOSO, A. I. I. Feijão-vagem. In: NASCIMENTO, W.M. **Hortaliças Leguminosas**. Brasília-DF: Embrapa, 2016. v. 1, cap. 2, p. 61-86.