

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA**

MURILO NUNES DE CARVALHO

**GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO COMUM, GRUPO PRETO, NA ÉPOCA DA SECA,
EM UBERLÂNDIA-MG**

**Uberlândia – MG
Fevereiro - 2007**

MURILO NUNES DE CARVALHO

**GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO COMUM, GRUPO PRETO, NA ÉPOCA DA SECA,
EM UBERLÂNDIA-MG**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao curso de Agronomia, da Universidade
Federal de Uberlândia, para obtenção do
grau de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Maurício Martins

**Uberlândia – MG
Fevereiro – 2007**

MURILO NUNES DE CARVALHO

**GENÓTIPOS DE FELJOEIRO COMUM, GRUPO PRETO, NA ÉPOCA DA SECA,
EM UBERLÂNDIA-MG**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao curso de Agronomia, da Universidade
Federal de Uberlândia, para obtenção do
grau de Engenheiro Agrônomo.

Aprovado pela Banca Examinadora em 05 de fevereiro de 2007

Prof. Dr. Maurício Martins
Orientador

Prof. Dr. Benjamim de Melo
Membro da Banca

Prof. Dr. Berildo de Melo
Membro da Banca

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me feito perseverante e me dado condições de concluir esse curso.

Ao professor Dr. Maurício Martins pela orientação no desenvolvimento deste trabalho.

Aos Membros da Banca Examinadora, Prof. Dr. Benjamim de Melo e Prof. Dr. Berildo de Melo pelas contribuições dadas.

Aos funcionários da fazenda Água Limpa pelo apoio na condução desse experimento.

Agradeço as Marias, minha mãe Maria Aparecida, avó Maria de Paula e Tia Ana Maria ambas sinônimo de força.

Agradeço aos amigos Raul Teixeira, Ester Buiate e todos os outros que estiveram comigo nessa conquista.

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar genótipos de feijoeiro comum do grupo preto, na época da seca. O experimento foi instalado na fazenda experimental Água Limpa da Universidade Federal de Uberlândia – MG no período de março a junho de 2005. Foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso com vinte e três tratamentos e três repetições. As parcelas foram constituídas de quatro linhas de quatro metros de comprimento, espaçadas de 0,5 m, sendo a área útil de quatro metros quadrados. Os tratamentos foram os seguintes: BRS GRAFITE, DIAMANTE NEGRO, SOBERANO, UIRAPURU, CNFP 10773, CNFP 10793, CNFP 10794, CNFP 10798, CNFP 10799, CNFP 10800, CNFP 10221, CNFP 10802, CNFP 10803, CNFP 10804, CNFP 10805, CNFP 10806, CNFP 10807, CNFP 10808, CNFP 10025, CNFP 10096, CNFP 10214, CNFP 10891-CIAT e a testemunha BRS VALENTE. Foram avaliados o número de vagens por planta, número de grãos por vagem, peso de 100 grãos (g) e produtividade (kg ha^{-1}). Os genótipos DIAMANTE NEGRO, CNFP 10800 e CNFP 10096 foram os que apresentaram maior número de vagens por planta com 34,6%, 25,7% e 17,3% acima da testemunha, respectivamente. Para a característica número de grãos por vagem os genótipos que mais se destacaram foram: CNFP 10025, CNFP 10221 e CNFP 10804 com 33,7%, 30,0% e 26,3% respectivamente, acima da testemunha, porém não diferiram significativamente da mesma. O genótipo CNFP 10794 foi o que apresentou maior peso de 100 grãos, com 25,3% acima da testemunha. Os genótipos que apresentaram as maiores produtividades foram: CNFP10794 e CNFP 10793 com $439,8 \text{ kg ha}^{-1}$ e $398,7 \text{ kg ha}^{-1}$ acima da testemunha BRS VALENTE, porém não diferiram significativamente da mesma.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 REVISÃO DE LITERATURA	8
3 MATERIAIS E MÉTODOS	11
3.1 Localização do experimento	11
3.2 Delineamento experimental e tratamentos	11
3.3 Trabalho de campo	11
3.4 Características avaliadas	13
3.5 Análise estatística	13
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
4.1 Análise de variância	15
4.2 Número de vagens por planta	15
4.3 Número de grãos por vagem	17
4.4 Peso de 100 grãos	17
4.5 Produtividade	17
5 CONCLUSÕES	21
REFERÊNCIAS	22

1 INTRODUÇÃO

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é um dos mais importantes componentes da dieta alimentar do brasileiro, por ser reconhecidamente uma excelente fonte proteica, além de possuir bom conteúdo de carboidratos, vitaminas, minerais, fibras e compostos fenólicos com ação antioxidante que podem reduzir a incidência de doenças. A maioria dos cultivares de feijão apresenta em torno de 25% de proteína, que é rica no aminoácido essencial lisina, mas pobre nos aminoácidos sulfurados. Essa deficiência é suprida pelo consumo dessa leguminosa com alguns cereais, especialmente o arroz, o que torna a tradicional dieta brasileira, o arroz com feijão, complementar no que se refere aos aminoácidos essenciais. Além do papel relevante na alimentação do brasileiro, o feijão é um dos produtos agrícolas de maior importância econômico-social, devido principalmente à mão-de-obra empregada durante o ciclo da cultura. Estima-se que são utilizados, somente em Minas Gerais, na cultura do feijão, cerca de 7 milhões de homens por dia-ciclo de produção, envolvendo cerca de 295 mil produtores (ABREU, 2005).

O Brasil é o principal país produtor e consumidor de feijão comum do mundo, cujo consumo per capita é de 12,8 kg habitante⁻¹ ano⁻¹. A área total ocupada pelo feijoeiro vem diminuindo nos últimos anos e está em torno de 3,8 milhões de hectares, isto considerando as três safras: das águas, da seca e a de inverno (COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO-CONAB, 2005).

Hoje a produção de feijão apresenta uma nova dinâmica, além de ser uma importante lavoura de subsistência também está se tornando uma cultura mais tecnificada, com uso de irrigação e colheitas mecanizada, uso de insumos, controle de pragas e doenças e principalmente de sementes de qualidade. Essas transformações não ocorrem de forma homogênea, variando em relação aos diferentes tipos de feijão e regiões de produção.

O feijoeiro comum precisa tornar-se mais produtivo e competitivo no sistema agrícola para garantir sua sustentabilidade no agronegócio brasileiro. O desenvolvimento de novos cultivares com maior valor agregado, que possibilitem maior flexibilidade de comercialização para toda a cadeia produtiva do feijão, pode contribuir para consolidação do feijoeiro comum como opção consistente de exploração agrícola (FARIA et al., 2003). A Embrapa Arroz e Feijão vêm desenvolvendo programas de melhoramento genético do feijoeiro comum visando desenvolver, avaliar e indicar novos cultivares melhorados e adaptados às diferentes condições edafoclimáticas das regiões produtoras, que além de incrementar a produtividade é

um insumo de baixo custo no sistema de produção, e conseqüentemente, de fácil adoção pelos produtores (DEL PELOSO et al., 2002).

O objetivo deste trabalho foi avaliar genótipos do feijoeiro comum, do grupo preto, nas condições de Uberlândia-MG na época da seca.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.), a exemplos de outras importantes plantas alimentícias teve origem no Novo Mundo, tendo sido levado ao Velho Mundo após o descobrimento da América (Zimmermann et al. 1996).

A maioria dos países, em geral do terceiro mundo, produz essa leguminosa para consumo interno e, eventualmente, comercializam externamente. Em 2004, cerca de 86,1% da produção mundial desta leguminosa ficou restrita a 5 países: Brasil, China, Índia, México e Myanmar, tendo o Brasil contribuído com 23,6%. Estes dados colocam o Brasil como o primeiro produtor mundial de feijoeiro comum. Neste mesmo ano, a produção brasileira de feijoeiro comum foi de 2,52 milhões de toneladas, em uma área colhida de 2,64 milhões de hectares compostos por aproximadamente 20% do tipo preto e 80% do tipo cores, em que o grupo comercial carioca participa com 90% (BRASIL, 2006).

No ano agrícola 2004/2005, a área estimada com feijão "das águas" em Minas Gerais foi de 218,9 mil ha, com uma produção de 251,7 mil t e produtividade média de 1.150 kg ha⁻¹. No mesmo período, na safra da "seca", foram produzidas 175,6 mil t de feijão em 159,6 mil ha, resultando numa produtividade média de 1.100 kg ha⁻¹ (ABREU, 2005).

O baixo uso de tecnologia e a fragilidade agrônômica da lavoura, que não resiste bem à seca, ao excesso de chuvas e ainda é facilmente acometida por pragas e doenças, provocavam frustrações freqüentes de safra, que resultavam em disparadas de preços seguidas de superofertas na safra seguinte. Esse excesso deprimia os preços e desestimulava novamente os produtores. Esse comportamento da produção e a possibilidade de produção de feijão em todos os estados, em várias épocas do ano, começaram a despertar o interesse de um outro perfil de produtores, que entraram na atividade com um sistema produtivo mais tecnificado. Atualmente, os produtores de feijão podem ser classificados em dois grupos: os pequenos, que ainda usam baixa tecnologia e têm sua renda associada às condições climáticas, concentrados na produção das águas (primeira safra); e um segundo grupo, que usa produção mais tecnificada, com alta produtividade, plantio irrigado por pivô-central, concentrado nas safras da seca e do inverno (segunda e terceira safra). Observa-se que, à medida que a segunda e principalmente a terceira safra ganha espaço, ocorre menores intervalos de entressafra e conseqüente estabilidade de preços ao longo do ano. Espera-se também que as três safras se aproximem de tamanho e que a oferta se dê cada vez de forma mais regular e ininterrupta ao longo do ano. Outro aspecto importante para analisar o futuro da lavoura de feijão no Brasil

se refere às mudanças nos hábitos alimentares que, com a crescente urbanização e maior participação das mulheres no mercado de trabalho, têm levado a um menor consumo de feijão. O crescimento da renda das camadas mais baixas da população também desvia o consumo para alimentos mais nobres como carnes, leite e derivados, verduras, legumes, ovos e frutas (PÊSSOA, 2006).

Uma planta ideal de feijão para colheita mecanizada, conforme Simone et al. (1992), é a que tem altura superior a 50 cm; de porte ereto do tipo I ou II; resistência ao acamamento; ramificação compacta com três ou quatro ramificações primárias, cujo ângulo de inserção seja agudo ou positivo; vagens concentrada sobre o ramo principal e sobre os 2/3 superiores da planta; vagens indeiscentes com não mais de 6 a 8 cm de comprimento; maturação uniforme e boa desfolha natural por ocasião da colheita.

Segundo Roston (1990), nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio são os elementos mais importantes para garantia da produção do feijoeiro. Sendo que o fósforo é o nutriente que entra em maiores proporções nos fertilizantes comerciais. Pesquisas realizadas no CNPAF tem mostrado que a faixa de P_2O_5 a ser aplicado no solo varia entre 30 e 120 kg ha^{-1} em condições de cerrado.

Para altas produtividades, quantidades de N superiores a 100 kg ha^{-1} são necessárias. Um adequado suprimento desse nutriente está associado à alta atividade fotossintética, a crescimento vigoroso e a folhas de cor verde escura. Sua deficiência provoca pequeno desenvolvimento das plantas, as folhas tornam-se verde pálida ou mesmo amareladas e poucas flores desenvolvem-se (VIEIRA et al., 1998).

Quanto às respostas a déficits hídricos em diferentes estádios, Bergamaschi et al. (1988) observaram que, de maneira geral, o feijoeiro tem demonstrado ser altamente sensível durante a floração e o início de formação da vagem, muito embora responda também durante o enchimento do grão e, em menor escala, no crescimento vegetativo. Acredita-se que as condições do grão, no momento da colheita (seca ou chuva), interferem na qualidade fisiológica dos grãos com modificações nas características do tegumento (integridade), o que influencia na absorção de água e no tempo de cozimento (CARBONELL et al., 2003).

De acordo com Vieira (1967, apud SALLES, 2004), o principal fator que limita a aceitação de uma cultivar de feijão no mercado é o tamanho de seu grão. Existe uma ampla variabilidade para o tamanho do grão de feijão, assim é que no banco de germoplasma do CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical), onde estão armazenadas mais de 30000 entradas, há uma variação no peso de grãos de 15 a 60g por 100 grãos. No Brasil a preferência dos consumidores situa-se entre 20 a 30g por 100 grãos, embora alguns tipos de feijoeiro com

grãos grandes denominados Jalo, sejam preferidos por uma parte do mercado. Outras características que levam o consumidor a escolher um ou o outro tipo de feijão são a cor, consistência do caldo, tempo de cozimento e o sabor.

Na maioria dos programas de melhoramento, realizam-se cruzamentos entre linhagens e cultivares provenientes do mesmo grupo gênico, isto é, do grupo que possui os cultivares com as características agronômicas e culinárias mais aceitas na região. A consequência desse procedimento é a exploração de menos de 5% da variabilidade existente na espécie, além de dificilmente se conseguirem ganhos genéticos significativos, principalmente na produção de grãos. Por essa razão é que vem sendo preconizada a utilização dos diferentes grupos gênicos nos programas de melhoramento, considerando evidentemente as principais características de cada um, a fim de viabilizar maiores ganhos em produtividade associados aos outros caracteres de interesse em cada região (SINGH, 1992).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento faz parte dos ensaios de materiais da Embrapa Arroz e Feijão, para subsidiar o lançamento e/ou recomendações de novas cultivares de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris L.*), representando o grupo Preto para a região de Uberlândia-MG.

3.1 Localização do experimento

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Água Limpa da Universidade Federal de Uberlândia, numa altitude de 802m, longitude 48°21'W e latitude 19°06'S, localizada no município de Uberlândia-MG, no período de março a junho de 2005.

O solo do local é classificado como latossolo vermelho-escuro álico, distrófico, textura média.

3.2 Delineamento experimental e tratamentos

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso (DBC), com três repetições e vinte e três tratamentos (genótipos), totalizando sessenta e nove parcelas. Os genótipos avaliados encontram-se na Tabela 1.

Cada parcela foi constituída de quatro linhas, com quatro metros de comprimento espaçadas em 0,50 m entre si. A área total de cada parcela foi de 8 m². A área útil foi de 4 m², pois foram colhidas apenas as duas linhas centrais.

3.3 Trabalho de campo

Para verificar a fertilidade do solo na área experimental foram coletadas seis amostras simples, na profundidade de 0 a 20cm, a partir das amostras simples foi formado a amostra composta, a qual foi enviada para o laboratório de Análises de Solo do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia cujos resultados encontram-se na Tabela 2.

Tabela 1. Genótipos de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) do grupo Preto avaliados na época da seca em Uberlândia – MG.

Tratamento	Genótipo	Tratamento	Genótipo
1	BRS VALENTE *	13	CNFP 10802
2	BRS GRAFITE	14	CNFP 10803
3	DIAMANTE NEGRO	15	CNFP 10804
4	SOBERANO	16	CNFP 10805
5	UIRAPURU	17	CNFP 10806
6	CNFP 10773	18	CNFP 10807
7	CNFP 10793	19	CNFP 10808
8	CNFP 10794	20	CNFP 10025
9	CNFP 10798	21	CNFP 10096
10	CNFP 10799	22	CNFP 10214
11	CNFP 10800	23	CNFP 10891 -CIAT
12	CNFP 10221		

* testemunha.

O solo foi preparado através de uma aração e uma gradagem (niveladora) em seguida fez-se a abertura dos sulcos, com espaçamento de 50 centímetros entre linhas, utilizando um sulcador de haste a uma profundidade em torno de 5 centímetros.

Com base na análise química do solo, Tabela 2, e de acordo com as recomendações da 5ª aproximação da Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais - CFSEMG (CHAGAS et al., 1999), realizou-se a aplicação de 500 kg ha⁻¹ de calcário dolomítico, com PRNT 100%, no sulco de semeadura misturando este corretivo com o solo e logo após aplicou-se 500 kg ha⁻¹ da mistura 02-20-20 no sulco de semeadura, misturando o adubo com o solo.

Tabela 2. Resultados da análise química do solo da área experimental na Fazenda Água Limpa, Uberlândia – MG, 2005.

pH	P	K	Al ⁺³	Ca ⁺²	Mg ⁺²	H+Al	SB	t	T	V	m	M.O.
H ₂ O	...mg dm ⁻³ ...	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Dag kg ⁻¹
4,9	1,1	28	0,4	0,3	0,1	2,2	0,5	0,9	2,7	18	46	0,9

P, K = Extrator Melich; Al, Ca e Mg = KCl 1M); MO = (Wakley-Black)

A semeadura foi realizada em 11/03/2005, manualmente, utilizando-se a densidade de quinze sementes por metro linear, a uma profundidade de 5 cm.

A adubação de cobertura foi realizada manualmente, aos 22 e 32 dias após a emergência, utilizando-se 200 kg ha⁻¹ de sulfato de amônio por ocasião da 1ª cobertura e de 100 kg ha⁻¹ na 2ª aplicação em filete contínuo, ao lado da linha das plantas.

Para controle de pragas, como mosca branca (*bemisia tabaci*), vaquinha (*diabrotica* sp.), foram feitas duas aplicações do inseticida Metamidophós na dosagem de 100mL ha⁻¹.

Para o controle de plantas daninhas foi utilizado capinas manuais. Não foi feito controle de doenças.

A colheita foi realizada em 08/06/07, 89 dias após a semeadura, através do arranquio de todas as plantas das duas linhas centrais, ensacados para efetuar a bateção (debulha), em seguida fez o peneiramento para retirar impurezas. Os grãos foram colocados em sacos de pano e levados ao laboratório para pesagem e medição da umidade de cada parcela.

3.4 Características avaliadas

As características avaliadas foram:

-Número de vagens por planta: foram contadas vagens em cinco plantas aleatoriamente da área útil da parcela e feito a média por planta;

-Número de grãos por vagem: foram coletadas dez vagens aleatoriamente na área útil da parcela, para obtenção do número médio de grãos por vagens;

-Peso de 100 grãos (g): oito repetições de 100 grãos de cada parcela foram pesados, foi contabilizada a média, determinada a umidade, uniformizando o peso para 13 % de umidade.

-Produtividade: foram arrancadas manualmente as plantas das duas linhas centrais, ensacadas, secas, debulhadas, peneiradas, limpas, pesadas e determinada a umidade da parcela. A seguir foi transformado o peso obtido (gramas) para o equivalente em quilogramas por hectare, com umidade uniformizada para 13%.

3.5 Análise Estatística

Os dados obtidos para número de vagens por planta, número de grãos por vagem, peso de 100 grãos (g) e produtividade em kg ha⁻¹, foram submetidos à análise de variância,

utilizando-se o teste de F, e para comparação dos resultados médios dos genótipos foi utilizado o teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise de variância

Observou-se que, de acordo com a análise de variância para os genótipos estudados, as características número de vagens por planta, grãos por vagem, peso de 100 grãos e produtividade apresentaram diferenças altamente significativa entre os genótipos, ou seja, a 1% de probabilidade pelo teste de F, conforme demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3. Resumo das análises de variância dos resultados obtidos no experimento de genótipos de feijoeiro comum do grupo Preto, avaliados na época da seca, no município de Uberlândia – MG, 2005.

Causas da variação	Graus de liberdade	Quadrados médios			
		Vagens planta ⁻¹	Grãos vagem ⁻¹	Peso de 100 grãos	Produtividade
Blocos	2	18,2162 ^{ns}	0,2444 ^{ns}	50,6123 ^{**}	37934,9171 ^{ns}
Genótipos	22	14,0095 ^{**}	0,5422 ^{**}	17,3251 ^{**}	490287,3410 ^{**}
Resíduos	44	6,0653	0,1934	5,5320	198778,2956
C.V. %		19,87	7,10	9,37	19,95

** Significativo a 1% de probabilidade pelo teste de F; ^{ns} Não significativo; C.V. – Coeficiente de variação.

4.2 Número de vagens por planta

Na Tabela 4, observa-se as diferenças entre os genótipos para a característica estudada, número de vagens por planta, quando realizado o teste Scott Knott à 5% de probabilidade. Sendo que os genótipos DIAMANTE NEGRO, CNFP10800, CNFP10096, CNFP10798, NFP10799, UIRAPURU, BRS GRAFITE, CNFP10221, CNFP10025, CNFP10808 e BRS VALENTE apresentaram-se superiores aos demais, mas não diferiram da testemunha BRS VALENTE.

Em relação à comparação relativa, a qual foi realizada com referência na testemunha (BRS VALENTE), os genótipos DIAMANTE NEGRO, CNFP10800, CNFP10096

apresentaram as médias para o número de vagens por planta com 34,6% 25,7% e 17,3% acima respectivamente.

Tabela 4. Médias¹ e comparação relativa para avaliação do número de vagens por planta, dos genótipos do feijoeiro comum, Grupo Preto, avaliados no período da seca, no município de Uberlândia – MG, 2005.

Genótipos	Médias (unidades)	Comparação relativa (%)
DIAMANTE NEGRO	17,2 a	134,6
CNFP 10800	16,0 a	125,7
CNFP10096	14,9 a	117,3
CNFP10798	14,1 a	110,4
CNFP10799	13,9 a	109,4
UIRAPURU	13,8 a	108,4
BRS GRAFITE	13,8 a	108,4
CNFP10221	13,5 a	106,3
CNFP10025	13,4 a	105,7
CNFP10808	13,2 a	103,7
BRS VALENTE *	12,7 a	100
CNF0891 (CIAT)	12,3 b	96,8
CNFP10773	12,2 b	95,8
CNFP10805	11,7 b	92,1
CNFP10803	11,6 b	91,6
CNFP10214	10,8 b	84,8
CNFP10804	10,8 b	84,8
CNFP10806	10,7 b	83,7
CNFP10802	10,5 b	82,7
CNFP10807	9,9 b	78,0
CNFP10793	9,8 b	77,4
CNFP10794	9,1 b	71,2
SOBERANO	8,9 b	69,6

¹Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste Scott Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

*Testemunha.

4.3 Número de grãos por vagem

Na Tabela 5, observa-se as diferenças entre os genótipos para a característica estudada, número de grãos por vagem, quando aplicado o teste Scott Knott a 5% de probabilidade. Sendo que os genótipos CNFP 10025, CNFP10221, CNFP10804, CNFP10794, DIAMANTE NEGRO, CNFP10802, CNFP10803, CNFP10800, CNFP10793 e SOBERANO apresentaram-se superiores aos demais, mas não diferiram entre si.

Em relação à comparação relativa, observa-se que os genótipos estudados apresentaram resultados acima da testemunha (BRS VALENTE) quanto ao número de grãos por vagem, sendo o genótipo CNFP10025 o que mais se destacou com 33,7%.

4.4 Peso de 100 grãos

Na Tabela 6 observa-se as diferenças entre os genótipos para a característica estudada, peso de 100 grãos, quando submetidos ao teste Scott Knott a 5% de probabilidade. Sendo que os genótipos CNFP10794, BRS GRAFITE, CNFP10214, CNFP10793, UIRAPURU e CNFP10807 apresentaram-se superiores aos demais, mas não diferiram entre si.

Com relação à comparação relativa, o genótipo CNFP10794 apresentou resultado 25,3% acima da testemunha BRS VALENTE.

4.5 Produtividade

Na Tabela 7 observa-se as diferenças entre os genótipos para a característica Produtividade (kg ha^{-1}), quando submetidos ao teste Scott Knott a 5% de probabilidade. Sendo que os genótipos CNFP10794, CNFP10793, CNFP10221, CNF 10981 (CIAT), CNFP10802, CNFP10799, UIRAPURU, CNFP10773, CNFP10806, e CNFP10025 foram superiores aos demais, mas não diferiram entre si e da testemunha BRS VALENTE.

Com relação à comparação relativa, os genótipos CNFP10794, CNFP10793, CNFP10221 e CNFP10821 apresentam resultados acima da testemunha BRS VALENTE, com médias 18,3% 16,6% 14,9% e 12,5% respectivamente.

Apesar de não diferirem estatisticamente os resultados se mostram promissores, pois os genótipos foram comparados com uma testemunha altamente produtiva.

Tabela 5. Médias¹ e comparação relativa para avaliação do número de grãos por vagem, dos genótipos de feijoeiro comum, Grupo Preto, avaliados no período da seca, no município de Uberlândia – MG, 2005.

Genótipos	Médias (unidades)	Comparação relativa (%)
CNFP10025	7,1 a	133,7
CNFP10221	6,9 a	130,0
CNFP10804	6,7 a	126,3
CNFP10794	6,6 a	123,1
DIAMANTE NEGRO	6,5 a	121,9
CNFP10802	6,5 a	121,9
CNFP10803	6,5 a	121,2
CNFP10800	6,4 a	120,6
CNFP10793	6,3 a	118,8
SOBERANO	6,3 a	117,4
UIRAPURU	6,2 b	115,6
CNFP10799	6,1 b	115,1
CNFP10798	6,1 b	114,4
BRS GRAFITE	6,1 b	114,4
CNFP10806	6,1 b	113,7
CNFP10808	6,0 b	111,8
CNFP10096	5,9 b	111,3
CNFP10805	5,9 b	110,7
CNF10891 (CIAT)	5,8 b	108,1
CNFP10807	5,8 b	108,1
CNFP10773	5,7 b	107,5
CNFP10214	5,7 b	107,5
BRS VALENTE*	5,3 b	100

¹Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste Scott Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

*Testemunha.

Tabela 6. Médias¹ e comparação relativa para avaliação do peso de 100 grãos (g), dos genótipos de feijoeiro comum, Grupo Preto, avaliados no período da seca, no município de Uberlândia – MG, 2005.

Genótipos	Médias (g)	Comparação relativa (%)
CNFP10794	31,5 a	125,3
BRS GRAFITE	29,4 a	117,2
CNFP10214	28,0 a	111,7
CNFP10793	27,8 a	110,8
UIRAPURU	26,9 a	107,3
CNFP10807	26,8 a	106,6
CNFP10800	25,1 b	100
BRS VALENTE *	25,1 b	100
CNFP10804	24,9 b	99,2
CNFP10799	24,8 b	98,9
CNF 10891 (CIAT)	24,7 b	98,2
CNFP10802	24,7 b	98,2
CNFP10025	24,4 b	97,3
CNFP10806	24,4 b	97,2
CNFP10805	24,4 b	97,2
SOBERANO	24,2 b	96,5
CNFP10808	23,8 b	94,6
CNFP10803	23,7 b	94,4
CNFP10798	23,4 b	93,3
CNFP10773	23,0 b	91,7
DIAMANTE NEGRO	22,8 b	91,0
CNFP10221	22,6 b	90,1
CNFP10096	20,5 b	82,1

¹Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

*Testemunha.

Tabela 7. Médias¹ e comparação relativa para produtividade (kg ha⁻¹), dos genótipos de feijoeiro comum, grupo Preto, avaliados no período da seca, no município de Uberlândia-MG, 2005.

Genótipos	Médias (kg ha ⁻¹)	Comparação relativa (%)
CNFP10794	2837,4 a	118,3
CNFP10793	2795,7 a	116,6
CNFP10221	2756,8 a	114,9
CNF10891 (CIAT)	2697,0 a	112,5
CNFP10802	2648,8 a	110,5
CNFP10799	2564,7 a	106,9
UIRAPURU	2515,8 a	104,9
CNFP10773	2414,3 a	100,1
BRS VALENTE*	2397,6 a	100
CNFP10806	2381,9 a	99,3
CNFP10025	2275,2 a	94,9
DIAMANTE NEGRO	2229,3 b	92,9
CNFP10214	2181,2 b	90,2
CNFP10805	2168,5 b	90,4
CNFP10807	2134,7 b	89,0
CNFP10808	1987,2 b	82,8
CNFP10804	1958,4 b	817
CNFP10803	1932,8 b	80,6
CNFP10798	1885,9 b	78,6
CNFP10800	1878,1 b	78,3
BRS GRAFITE	1854,7 b	77,4
SOBERANO	1727,5 b	72,0
CNFP10096	1189,2 b	49,6

¹Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

*Testemunha.

5 CONCLUSÕES

Para a característica Número de vagens por planta, os genótipos DIAMANTE NEGRO, CNFP10800 e CNFP10096 apresentaram médias 34,6% 25,7% e 17,3% acima da testemunha BRS VALENTE, respectivamente.

Em relação ao Número de grãos por vagens, os genótipos CNFP10025, CNFP10221 e CNFP10804 apresentaram médias 33,7% 30,0% e 26,3% acima da testemunha BRS VALENTE, respectivamente.

Os genótipos CNFP10794, BRS GRAFITE e CNFP10214 apresentaram médias 25,3% 17,2% e 11,7% respectivamente, acima da testemunha BRS VALENTE, para a característica Peso de 100 grãos.

Os genótipos CNFP10794, CNFP10793 e CNFP10221 apresentaram as maiores produtividades com 2837,4 kg ha⁻¹, 2795,7 kg ha⁻¹ e 2756,8 kg ha⁻¹ respectivamente, mas não diferiram significativamente da testemunha.

REFERÊNCIAS

ABREU, A.F.B. **Introdução e importância econômica**. Santo Antônio de Goiás - GO: Embrapa Arroz e Feijão, 2005. (Sistemas de Produção n. 6 - Cultivo do feijão da primeira e segunda safras na região sul de Minas Gerais.) Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Feijao/FeijaoPrimSegSafraSulMG/index.htm>> Acesso em: 15 set. 2006.

BERGAMASCHI, H.; VIEIRA, H. J.; OMETTO J. C.; ANGELOCCI, L. R.; LIBARDI, P. L. Deficiência hídrica em feijoeiro. I. Análise de crescimento e fenologia. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v.23, p. 733-743, 1988.

BRASIL. Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento. **Feijão**. 2006. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia4/AG01/Abertura.html>> Acesso em: 15 set. 2006.

CARVALHO, A.A. de; FAGERIA, N.K.; OLIVEIRA, I.P. de; KINJO, T. Resposta do feijoeiro à aplicação de fósforo em solos dos cerrados. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.19, n.1, p.61-67, 1995.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Feijão safra Brasil série histórica de produtividade**. 2005. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 20 nov. 2005.

FRONZA, V.; VIEIRA, V.; CARDOSO, A. A.; CRUZ, C. D.; PEREIRA, P. R. G. Resposta de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) de porte ereto ao efeito de espaçamento entre linhas e níveis de adubação mineral. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 41, n. 237, p. 567-583, set./out. 1994.

PÊSSOA, A. Feijão. In: COELHO, C.N. **Produção agrícola brasileira**. Brasília: Ministério das Relações Exteriores. 2006. Disponível em: <<http://www.mre.gov.br/cdbrazil/itamaraty/web/port/economia/agric/producao/index.htm>> Acesso em: 15 set. 2006.

ROSTON, J. A. **Feijão**. Campinas: CATI, 1990.18p. (Boletim Técnico, 1990).

SALLES, A. P. **Avaliação das características agronômicas de genótipos de feijoeiro comum, resistentes ao caruncho, em Uberlândia – MG**, 2004. 23 f. Monografia (Graduação) - Curso de Agronomia, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2004.

SIMONE, M. de; FAILDE, V.; GARCIA, S.; PANADERO, P.C. **Adaptación de variedades y líneas de judías secas (*Phaseolus vulgaris* L.) a la recolocación mecánica directa**. Salta: INTA, 1992. 5 p.

SINGH, S. P. Common bean improvement in the tropics. **Plant Breeding Reviews**, New York, v.10, p. 269, 1992.

VIEIRA, C.; PAULA JR, T. J.; BORÉM, A. (Ed.). **Feijão**: aspectos gerais e cultura no estado de Minas Gerais. Viçosa: UFV, 1998. 596 p.

ZIMMERMANN, M.J. DE O.; CARNEIRO, J.E.S.; PELOSO, M.J.D; COSTA, J.G.C.; RAVA, C.A.; PEREIRA, P.A.A. Melhoramento Genético de Cultivares. In: ARAUJO, R.S. et al. (Coord.). **Cultura do Feijoeiro Comum no Brasil**. Piracicaba: Potafós, 1996. p. 223-262.