

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

LUCAS VILELA SILVA

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

Uberlândia – MG

Abril - 2013

LUCAS VILELA SILVA

**GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO COMUM, DO 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: Prof.Dr. Maurício Martins

Uberlândia – MG
Abril – 2013

LUCAS VILELA SILVA

**GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO COMUM, DO 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 17 de abril de 2013.

Prof.Dr. Benjamim de Melo
Membro da Banca

Eng.Agr. Joseph Elias Rodrigues Mikhael
Membro da Banca

Prof.Dr. Maurício Martins
Orientador

RESUMO

O presente trabalho teve o objetivo de avaliar genótipos de feijoeiro comum do grupo preto, na época da seca. O experimento foi instalado na Fazenda Experimental Água Limpa de fevereiro a maio de 2009 em Uberlândia-MG. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso sendo 16 tratamentos (CNFP 8096, CNFP 7966, CNFP 9328, CNFP 7994, CNFP 10802, CNFP 10773, CNFP 10798, VP-20, VP-21, VP-22, VP-23, BRS VALENTE, BRS CAMPEIRO, BRS SUPREMO, BRS ESPLENDOR e OURO NEGRO- testemunha) e 3 repetições. A parcela experimental foi constituída de quatro linhas com quatro metros de comprimento e espaçadas 0,5 m entre si. A área total de cada parcela foi de 8m² e área útil 4m², pois foram colhidas somente às duas plantas das linhas centrais. Os resultados do experimento mostraram que o genótipo CNFP 7994 apresentou o maior número médio de vagens por planta (18,6), mas não diferiu dos demais genótipos. Para a característica de grãos por vagem, as maiores médias foram observadas nos genótipos BRS VALENTE, CNFP 7994, CNFP 9328, BRS CAMPEIRO, CNFP 10802, VP-20, BRS ESPLENDOR, BRS SUPREMO e CNFP 7966. Os genótipos VP-23, VP-22, VP-21 e OURO NEGRO apresentaram as maiores médias de massa de 100 grãos. Em relação à produtividade não houve diferença estatística entre a testemunha e os demais genótipos e entre eles o que obteve a maior média foi o CNFP 9328.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L.; genótipo; produtividade; feijoeiro comum.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	7
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	9
3.1 Localização do experimento.....	9
3.2 Delineamento experimental e tratamentos.....	9
3.3 Instalação e condução.....	10
3.4 Características avaliadas.....	10
3.5 Análise estatística.....	11
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
4.1 Número de vagens por planta.....	12
4.2 Número de grãos por vagem.....	13
4.3 Massa de 100 grãos.....	14
4.4 Produtividade.....	15
5 CONCLUSÕES.....	17
REFERÊNCIAS.....	18

1 INTRODUÇÃO

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é utilizado como fonte de alimento a aproximadamente 7.000 a.C. No Brasil, por fazer parte da dieta da maioria da população, essa leguminosa possui grande importância social e econômica, uma vez que é responsável por suprir grande parte das necessidades alimentares da população de baixo poder aquisitivo e pelo grande número de produtores, incluindo pequenos e grandes, que cultivam o grão. A mudança no hábito da população que busca cada vez mais alimentos de fácil preparo, a inserção da mulher no mercado de trabalho são dois dos motivos que contribuem para a redução do consumo do grão no país.

O consumo per capita de feijão vem diminuindo nos últimos anos. Em 1965, o consumo per capita anual era de 25,7 kg. Já em 1997, o consumo caiu para 18 kg por pessoa por ano, chegando a apenas 14,9 kg habitante ano em 2002. Com essa redução, o brasileiro está deixando de ingerir as quantidades necessárias de proteína, ferro e outros nutrientes importantes que a leguminosa possui, pois, muitas vezes, o feijão é a principal fonte desses elementos na dieta de um grande número de famílias.

Os seis maiores produtores de feijão no mundo em ordem decrescente são: Brasil, Myanmar, Índia, China, EUA e México. Esses países juntos correspondem a mais de 60% da produção mundial. O país que mais importa o grão é a China e o que mais exporta é a Índia. O Brasil além de maior produtor é o maior consumidor, com produção de 3.322,1 mil toneladas em uma área de 3.164,9 hectares.

Existem três diferentes épocas de semeadura para a cultura. A 1ª época ou feijão das águas, a semeadura ocorre entre agosto e novembro e nessa época as condições climáticas são normalmente satisfatórias para a cultura, com chuvas regulares, não havendo, portanto necessidade de irrigação. Na 2ª época ou feijão da seca, a semeadura ocorre de fevereiro a março. O lado positivo é a colheita na seca, porém, a falta de chuvas durante o ciclo acarreta um rendimento mais baixo. Por fim, a 3ª época ou feijão de inverno, com semeadura em abril e maio possui também a vantagem de se colher na seca, porém há necessidade de um sistema de irrigação.

Na safra 2012/2013, na época da seca, estima que o Brasil tenha uma área plantada de 626,1 mil hectares, com uma produtividade média de 1.197 kg.ha⁻¹. A região nordeste se destaca no cultivo do feijão nessa época, com uma produção estimada de 227,6 mil toneladas. Apesar de a maior produção ocorrer no nordeste na época da seca, a região que apresenta

maior produtividade é a centro-oeste, com um total de 2.656 kg.ha⁻¹ contra apenas 597 da região nordeste (CONAB, 2013).

Vários fatores interferem no consumo do feijão, dentre eles destaca-se a região, a cor, o tamanho, o brilho do grão e a condição financeira. De acordo com o tipo, 10% do consumo é de grãos pretos, 85% do tipo carioca e 5% de outros tipos de grãos (SERAGUSA, 2013).

A obtenção de novas cultivares visando um elevado potencial produtivo, resistência a doenças, adaptabilidade climática e uma boa arquitetura da planta que possibilite uma colheita mecanizada rápida e eficiente são um dos principais objetivos da pesquisa para com a cultura do feijoeiro.

O programa de melhoramento genético dessa leguminosa na Embrapa Arroz e Feijão busca a criação de novas cultivares com características como resistência a fatores bióticos e abióticos, precocidade, porte ereto para que possam então apresentar produtividade mais elevada do que as já existentes no mercado. A semente melhorada é o principal insumo para aumentar a produtividade, esse aumento pode chegar a 40%, uma vez que contém toda a carga genética determinando a produtividade máxima da lavoura (YOKOYAMA; STONE, 2000).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os genótipos de feijoeiro comum do grupo preto, na época da seca, semeado em fevereiro, no ano de 2009 em Uberlândia-MG.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O feijoeiro comum pertence à ordem Rosales, família Fabaceae (Leguminosae), subfamília Faboideae (Papolionoideae), tribo Phaseoleae, gênero Phaseolus, espécie *Phaseolus vulgaris* L. (VILHORDO, 1996).

Segundo dados recentes baseados em padrões eletroforéticos de faseolina (principal proteína de reserva do feijoeiro), o feijoeiro possui três centros primários de diversidade genética: o mesoamericano, compreendendo a faixa entre o sudeste dos Estados Unidos e o Panamá; o sul dos Andes, que se estende do norte do Peru até o noroeste da Argentina; e o norte dos Andes, abrangendo a Colômbia e Venezuela até o norte do Peru. Além desses centros, existem alguns centros secundários em regiões da Europa, Ásia e África, onde foram introduzidos genótipos americanos (ZIMMERMANN; TEIXEIRA, 1996).

No Brasil, o feijoeiro é cultivado nos mais variados tipos de solo, clima e principalmente sistemas de produção, tais como cultivo solteiro, consorciado ou ainda intercalado com uma ou mais espécies (YOKOYAMA et al., 1996).

Considerando as inúmeras variações ambientais a que o feijoeiro é comumente submetido no Brasil, é de esperar que o desempenho dos genótipos não seja idêntico nos vários ambientes, refletindo as diferentes sensibilidades dos mesmos às mudanças ambientais. Dessa forma, a interação genótipo ambiente é de fundamental importância na recomendação das cultivares e no programa de melhoramento genético e a escolha da cultivar é muito importante para o rendimento da cultura (RAMALHO et al., 1993).

O feijão apresenta grande variedade de cor do tegumento e isso é uma característica marcante das espécies existentes. Vieira citado por Vilhordo et al (1988), baseando-se na cor do tegumento e no aspecto das plantas, descreveu os seguintes grupos comerciais de *Phaseolus vulgaris* L.: Preto, Rosinha, Manteigão, Mulatinho, Pardo, Roxinho, Bico-de-ouro e Amarelo. Menciona ainda que o tamanho médio das sementes de uma cultivar oscila bastante por ação de fatores como: temperatura, umidade, fertilidade do solo, espaçamento e época de plantio.

Os estudos sobre a diversidade genética nas coleções de germoplasma podem ser realizados a partir de caracteres morfológicos de natureza qualitativa ou quantitativa (MOREIRA et al., 1994).

A planta ideal de feijão para colheita mecanizada, conforme Simone et al. (1992), é a que tem a altura superior a 50 cm; de porte ereto do tipo I (hábito de crescimento

determinado) ou II (hábito de crescimento indeterminado); resistência ao acamamento; ramificação compacta, com três ou quatro ramificações primárias, cujo ângulo de inserção seja agudo, positivo, com altura de inserção da primeira vagem variando entre 12 a 15 centímetros do solo; vagens concentradas 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.

A Embrapa Arroz e Feijão realiza ensaios de avaliação de cultivares e linhagens de feijoeiro comum em toda extensão do território brasileiro, com apoio de várias instituições de pesquisa. Os ensaios realizados são: Ensaio Intermediário (EI), abrangendo os grupos carioca, preto, mulatinho, roxo/rosinha, rajado/jalo; Ensaio de Valor de Cultivo e Uso (EVCU), contemplando os grupos carioca, preto, cores e mulatinho; e o ensaio de Teste de Adaptação Local (TAL), que objetiva ampliar a recomendação de cultivares para outras regiões ou estados. O Ensaio Intermediário é realizado durante um ano, com periodicidade bienal. O Ensaio de Valor de Cultivo e Uso e o Teste de Adaptação Local são conduzidos durante dois anos, com periodicidade bienal (FARIA et al., 2003).

A avaliação de linhagens tem a finalidade de identificar aquelas que possam ser indicadas por possuírem vantagens comparativas àquelas que já estiverem em uso e que possam se constituir em alternativa para a semeadura nos diferentes ecossistemas das diferentes regiões brasileiras (FARIA et al., 2003).

O agricultor tem como objetivo final de qualquer de seus empreendimentos agrícolas a obtenção de maior lucro possível. No caso do feijoeiro, isso é obtido por meio de redução nos custos de produção, aliado à maior produtividade e qualidade do grão. Em qualquer uma dessas duas opções, a escolha da cultivar apropriada – o material genético – é parte essencial. Assim, a diminuição dos custos pode ser obtida, por exemplo, por meio da redução no uso de fungicidas, o que pode ser conseguido com a adoção de cultivares resistentes aos patógenos. Já o aumento da produtividade depende de fatores ambientais e também dos cultivares. Altas produtividades somente serão conseguidas se a escolha criteriosa das cultivar for aliada ao uso correto de várias práticas de manejo (RAMALHO; ABREU, 1998).

3 MATERIAL E MÉTODOS

O presente experimento faz parte dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) desenvolvidos pela Embrapa Arroz e Feijão em várias áreas do Brasil, objetivando avaliar as diferentes linhagens desenvolvidas nos programas de melhoramento genético, visando o lançamento de novos materiais no mercado.

3.1 Localização do experimento

O experimento foi instalado e conduzido na Fazenda Experimental Água Limpa, no município de Uberlândia-MG, região do Triângulo Mineiro, longitude 48°21'W, latitude 19°05' e altitude 802m. O período compreendido para a realização do experimento foi de fevereiro de 2009 a maio de 2009, na safra da seca.

O solo da área, de acordo com Embrapa (1999), é classificado como Latossolo Vermelho distrófico típico, A moderado, textura média, fase cerrado tropical subcaducifólio. O relevo é do tipo suave ondulado.

3.2 Delineamento experimental e tratamentos

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados (DBC), sendo 16 tratamentos e 3 repetições, totalizando 48 parcelas. Cada parcela foi constituída de quatro linhas, espaçadas de 0,5 m com 4 m de comprimento, gerando parcelas com área total de 8 m². Só foram utilizadas as duas linhas centrais para a colheita, as outras duas foram tomadas como bordadura. Sendo assim, cada parcela teve área útil de 4 m². Foram semeadas 60 sementes por linha, ou seja, 15 sementes por metro linear, totalizando 240 sementes por parcela.

Os tratamentos foram os seguintes: CNFP 8096, CNFP 7966, CNFP 9328, CNFP 7994, CNFP 10802, CNFP 10773, CNFP 10798, VP-20, VP-21, VP-22, VP-23, BRS VALENTE, BRS CAMPEIRO, BRS SUPREMO, BRS ESPLENDOR e OURO NEGRO, sendo essa última a testemunha do experimento por ser uma das cultivares mais plantadas no Brasil.

3.3 Instalação e condução

O preparo do solo da área experimental foi feito através de uma aração e duas gradagens com grade niveladora, a primeira com objetivo de destorroar e a segunda para nivelar e controlar plantas infestantes. Para a abertura dos sulcos de semeadura foi usado um escarificador tratorizado.

A adubação foi realizada de acordo com a recomendação da 5ª aproximação da Comissão de Fertilidade de Solo do Estado de Minas Gerais (1999) e a correção do solo feita com base na análise química e física do solo usando o método de saturação por bases. Aplicou-se 500 kg ha⁻¹ de calcário dolomítico (PRNT 100%), aplicado manualmente no fundo do sulco, para a correção do solo. Para a adubação foi realizada a aplicação manual de 400kg há-1 do formulado 05-25-15 + 0,5%Zn no sulco de semeadura, sendo a incorporação realizada com o uso de enxada.

A semeadura foi realizada manualmente, e logo após, as sementes foram cobertas por uma camada de 3 cm de terra.

A adubação de cobertura foi realizada de forma manual quando as plantas estavam no estágio V3 e V4 (com 25 e 30 DAE respectivamente), com aplicação de sulfato de amônio na dose de 200 kg.ha⁻¹ em cada aplicação.

Para o controle dos insetos pragas foram realizadas duas aplicações de metamidofós (inseticida e acaricida sistêmico do grupo químico dos organofosforado), na dose de 0,8 L por hectare. O controle das plantas infestantes foi realizado no período crítico de interferência, através de uma capina manual com enxada no 20º dia após emergência das plântulas.

No mês de maio foram feitas as avaliações em nível de campo e a colheita manual das plantas das duas linhas centrais de cada parcela. O beneficiamento dos grãos também foi realizado manualmente.

3.4 Características avaliadas

- Número de vagens por planta: foram escolhidas cinco plantas das duas linhas centrais aleatoriamente e realizada a contagem do número de vagens, calculando posteriormente a média do número de vagens 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.

- Massa de 100 grãos: foram realizadas a pesagem de oito sub-amostras de 100 grãos obtidas da coleta das duas linhas centrais de cada parcela para a obtenção da massa média de 100 grãos (g), uniformizados para 13% de umidade, obtendo a massa de 100 grãos.
- Produtividade: as plantas das duas linhas centrais foram arrancadas, secas, debulhadas, posteriormente os grãos foram peneirados, limpos, pesados (g) e determinados a umidade dos mesmos, padronizando para 13%. O peso em gramas (g) foi transformado para Kg.ha⁻¹.

3.5 Análise estatística

Os dados obtidos para número de vagens por planta, número de sementes 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 quando identificado diferença significativa procedeu a comparação dos genótipos utilizando o teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resumos das análises de variância dos dados do experimento, com aplicação do teste de F, se encontram na Tabela 1.

Tabela 1. Resumo das análises de variância dos resultados das características avaliadas no experimento genótipos de feijoeiro comum, do grupo preto, na época da seca, em Uberlândia-MG.

Causas de Variação	Graus de Liberdade	QUADRADOS MÉDIOS			
		Vagem Planta ⁻¹	Grãos Vagem ⁻¹	Massa de 100 grãos	Produtividade e
Blocos	2	0,4375	0,3943	4,5939	234839,6578
Genótipos	15	18,3333 ^{ns}	0,7542*	11,0514**	207185,3640 ^{ns}
Resíduo	30	15,7041	0,3159	1,5888	151580,5747
C.V. (%)		28,82	11,02	6,36	12,40

^{ns} não significativo, * significativo a 5% de probabilidade, ** significativo a 1% de probabilidade, C.V (%) Coeficiente de Variação.

Observou-se que o número de vagens por planta e a produtividade não diferiram quanto aos genótipos testados.

Entretanto para número de grãos por vagem e massa de 100 grãos, houve diferenças significativas a 5% e 1% de probabilidade, respectivamente, para os genótipos em questão.

4.1 Número de vagens por planta

Na Tabela 2 são encontrados os resultados médios, do número de vagens por planta, obtidos pelos genótipos avaliados.

Ferreira (2008), em seu experimento com feijoeiro comum do grupo preto, na época das águas em Uberlândia-MG, também relatou que não houve diferença estatística para a característica vagens por planta.

Machado (2005), em seu experimento realizado nas mesmas condições do presente trabalho não obteve diferença estatística com relação a número de vagens por planta. O genótipo que obteve maior média foi o VP-6 com 13,6 vagens por planta.

Lima (2010), em seu experimento realizado nas mesmas condições do presente trabalho também não verificou diferença significativa para a característica em questão. O genótipo que obteve maior média foi o VP-20 com 12,1 vagens por planta.

Contudo os autores citados anteriormente também não encontraram diferença significativa entre os genótipos e além de resultados próximos aos encontrados neste presente trabalho demonstrando que os feijoeiros do grupo preto apresentam pequenas variação no número de grãos por vagem.

Tabela 2. Médias do número de vagens por planta de genótipos de feijoeiro comum, do grupo preto, na época da seca, em Uberlândia-MG, 2009.

Genótipos	Média	Comparação Relativa (%)
CNFP 7994	18,6	147,6
CNFP 10798	17,0	134,9
CNFP 10773	16,0	126,9
BRS ESPLENDOR	15,3	121,4
VP-21	15,0	119,0
CNFP 10802	14,6	115,8
CNFP 9328	14,6	115,8
VP-20	14,0	111,1
BRS SUPREMO	13,6	107,9
VP-23	13,3	105,5
OURO NEGRO*	12,6	100
CNFP 7966	12,3	97,6
VP-22	12,0	95,2
BRS CAMPEIRO	11,0	87,3
BRS VALENTE	10,6	84,1
CNFP 8096	9,0	71,4

* Testemunha.

Embora não tenha observado diferença significativa entre os genótipos avaliados observa-se que os genótipos CNFP 8096 e CNFP 10798 foram os que apresentaram as maiores médias de vagem por planta, em valores relativos, sendo maiores à testemunha em 47,6 e 34,9, respectivamente.

Os genótipos CNFP 7966, VP-22, BRS CAMPEIRO, BRS VALENTE E CNFP 8096 apresentaram medias inferiores a da testemunha sendo que o ultimo apresentou decréscimo no valor médio para a característica avaliada de 28,6%.

4.2 Número de grãos por vagem

Na Tabela 3 são encontrados os resultados médios, do número de grãos por vagem, obtidos pelos genótipos avaliados.

Tabela 3. Médias do número de grãos por vagem de genótipos de feijoeiro comum, do grupo preto, na época da seca, em Uberlândia-MG, 2009.

Genótipos	Média	Comparação Relativa (%)
CNFP 7966	5,7a	123,9
BRS SUPREMO	5,7 a	123,9
BRS ESPLENDOR	5,6 a	121,7
VP-20	5,5 a	119,5
CNFP 10802	5,5 a	119,0
CNFP 9328	5,4 a	117,3
BRS CAMPEIRO	5,3 a	115,2
CNFP 7994	5,1 a	110,8
BRS VANLENTE	5,1 a	110,8
VP-21	4,8 b	104,3
CNFP 8096	4,8 b	104,3
CNFP 10798	4,7 b	102,1
VP-22	4,6 b	100,0
CNFP 10773	4,6 b	100,0
OURO NEGRO*	4,6 b	100,0
VP-23	4,0 b	86,9

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Skott-Knott, a 5% de probabilidade. * Testemunha.

Os genótipos CNFP 7966, BRS SUPREMO, BRS ESPLENDOR, VP-20, CNFP 10802, CNFP 9328, BRS CAMPEIRO, CNFP 7994, BRS VALENTE apresentaram maiores médias diferindo estatisticamente dos demais genótipos inclusive da testemunha, a qual apresentou média de 4,6 grãos por vagem.

Quanto à comparação relativa, os genótipos CNFP 7966 e BRS SUPREMO foram os que apresentaram melhores desempenhos com uma superioridade de 23,9% em relação a testemunha OURO NEGRO.

Ferreira (2008), em seu experimento realizado na época das águas, observou que os genótipos não apresentaram diferença estatística para a característica grãos por vagem e o genótipo com maior média foi o DIAMANTE NEGRO com 5,83.

Em uma avaliação de genótipos de feijoeiro comum do grupo preto também em Uberlândia-MG, Lima (2010) analisando o número de grãos por vagem, encontrou médias variando de 4,9 a 6,1 unidades, apresentando um resultado parecido ao encontrado neste trabalho.

4.3 Massa de 100 grãos

Ao se analisar o resultado obtido, percebe-se que a testemunha obteve o maior resultado (23,0 g), não apresentando diferença significativa dos genótipos VP-21, VP-22 e VP-23. O genótipo CNFP 8096 está situado no terceiro grupo, com médias estatisticamente inferiores ao segundo grupo. O terceiro grupo com as menores médias é composto por: CNFP 8096, CNFP 10802, CNFP 10773, CNFP 9328, BRS ESPLENDOR e CNFP 10798, sendo este o que apresentou menor média com 16,2 g (Tabela 4).

Tabela 4. Médias da massa de 100 grãos de genótipos de feijoeiro comum, do grupo preto, na época da seca, em Uberlândia-MG, 2009.

Cultivares	Média (g)	Comparação Relativa (%)
OURO NEGRO*	23,0 a	100
VP-21	22,7 a	98,6
VP-22	21,9 a	95,2
VP-23	21,6 a	93,9
BRS VALENTE	20,4 b	88,6
VP-20	20,4 b	88,6
BRS CAMPEIRO	20,3 b	88,2
BRS SUPREMO	20,1 b	87,3
CNFP 7994	19,6 b	85,2
CNFP 7966	19,6 b	85,2
CNFP 8096	18,8 c	81,7
CNFP 10802	18,5 c	80,4
CNFP 10773	18,4 c	80,0
CNFP 9328	18,0 c	78,2
BRS ESPLENDOR	17,1 c	74,34
CNFP 10798	16,2 c	70,4

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Skott-Knott, a 5% de probabilidade. * Testemunha.

Quanto a comparação relativa, o genótipo CNFP 10798 apresentou o menor valor, sendo 29,6% menor a testemunha OURO NEGRO.

De acordo com a classificação realizada pelo Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), citada por Salles (2004), os grãos de todos os genótipo avaliados são classificados como pequenos, uma vez que apresentaram massa de 100 grãos inferior a 25g.

Lima (2010), em seu experimento, realizado sob as mesmas condições do presente trabalho, também observou que houve diferença estatística para esta característica, sendo a cultivar OURO NEGRO a que apresentou maior valor médio para massa de 100 grãos.

Antunes (2007), em seu experimento realizado na época das águas, não obteve diferença estatística com relação à característica massa de 100 grãos. O genótipo que obteve maior média foi o BRS EXPEDITO com 23,7 gramas.

4.4 Produtividade (kg ha⁻¹)

Na tabela 5, são encontrados os resultados médios de produtividade.

Tabela 5. Médias da produtividade de genótipos de feijoeiro comum, do grupo preto, na época da seca, em Uberlândia-MG, 2009.

Cultivares	Média (kg há ⁻¹)	Comparação Relativa (%)
CNFP 9328	2876,1	106,2
BRS VALENTE	2806,9	103,6
CNFP 7994	2746,1	101,4
OURO NEGRO*	2707,3	100,0
CNFP 7966	2636,4	97,3
VP-23	2615,8	96,6
CNFP 10802	2587,9	95,5
VP-20	2463,0	90,9
CNFP 10798	2407,3	88,9
VP-21	3248,8	86,7
CNFP 8096	2327,2	85,9
BRS SUPREMO	2308,5	85,2
BRS ESPLENDOR	2306,9	85,2
BRS CAMPEIRO	2301,8	85,0
CNFP 10773	2174,5	80,3
VP-22	1874,3	69,2

* Testemunha.

Na comparação relativa, observa-se que os genótipos CNFP 9328, BRS VALENTE e CNFP 7994 apresentaram valores superiores ao da testemunha (OURO NEGRO); em 6,2;3,6 e 1,4% respectivamente.

Cardoso (2001), avaliando genótipos de feijoeiro comum do grupo preto, na época das águas, em Uberlândia-MG, obteve como maior produtividade 3362 kg.ha⁻¹ enquanto que Markus (2005), nas mesmas condições, observou uma produção máxima de 2422 Kg.ha⁻¹.

Lima (2010), analisando a produtividade, encontrou médias variando de 1118,1 a 1938,4 unidades e assim como no presente trabalho não obteve diferença significativa para produtividade.

5 CONCLUSÕES

Na comparação do número de vagens por planta, observou-se que o genótipo CNFP 7994 obteve a maior média, com 18,6 unidades, sendo 47,6% acima da testemunha, não diferindo estatisticamente dos demais genótipos.

A análise de variância para número de grãos por vagem, mostra que houve diferença estatística entre as médias, sendo que a testemunha obteve o segundo pior resultado e a cultivar CNFP 7966 com média de 5,73, o melhor.

Quanto a massa de 100 grãos, os genótipos Ouro Negro, VP-21, VP-22 e VP-23 apresentaram os melhores desempenhos, diferindo estatisticamente dos demais.

O genótipo CNFP 9328 foi o que obteve maior média para produtividade (2876,1 kg.ha⁻¹), entretanto, não diferiu estatisticamente dos demais tratamentos.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, D.S. **Genótipos de feijoeiro comum, grupo preto, na época das águas, em Uberlândia-MG, 2007**. 18 f. Monografia (Graduação em Agronomia)- Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.
- CARDOSO, N. G. **Avaliação de genótipos de feijoeiro comum, do grupo preto, na época das águas, no município de Uberlândia-MG. 2001**. 31 f. Monografia (Graduação em Agronomia), Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia. 2001.
- CHAIM, S.G. **Genótipos de feijoeiro comum, grupo carioca, na época das águas, em Uberlândia-MG, 2011**. 25 f. Monografia (Graduação)- Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia.
- COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (Lavras, MG). **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª Aproximação**. Viçosa, MG, 1999. 359 p.
- CONAB **Companhia Nacional de Abastecimento**. Séries Históricas. Disponível em: <www.conab.gov.br/safras> Acesso em 22/fev/2013
- EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Solo (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro, 1999, 412p.
- FARIA, L. C.; DEL PELOSO, M. J.; MELO, L. C. Rede de avaliação, parcerias, produção de semente genética, registro e proteção de cultivares de feijoeiro comum. In: MELO, L. C.; FARIA, L. C.; DEL PELOSO, M. J. (Coord.). **Curso: condução de ensaios de VCU de feijão**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. p. 7-14.
- FERREIRA, R. J. **Competição de cultivares de feijoeiro comum, do grupo preto, na época das águas, em Uberlândia-MG. 2008**. 22 f. Monografia (Graduação em Agronomia), Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia. 2008.
- LIMA, T. A. C.; **Comportamento de genótipos de feijoeiro comum, do grupo preto, na safra da seca, em Uberlândia-MG. 2010**. 17 f. Monografia (Graduação em Agronomia), Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia. 2010.
- MACHADO, W.H. **Avaliação de genótipos de feijoeiro comum, do grupo preto, na época da seca, em Uberlândia-MG. 2005**. 17 f. Monografia (Graduação em Agronomia), Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia. 2005.
- MARKUS, F. F. **Genótipos de feijoeiro comum, do grupo preto, na época das águas, em Uberlândia-MG. 2005**. 19 f. Monografia (Graduação em Agronomia), Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia. 2005.
- MOREIRA, J. A. N.; SANTOS, J. W. dos; OLIVEIRA, S. R. M. **Abordagens e metodologias para avaliação de germoplasma**. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA,

1994. 115 p.

RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A. de F. B. Cultivares. In: VIEIRA, C. **Feijão: aspectos gerais e cultura no estado de Minas Gerais**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1998. p. 435 – 450.

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B. dos; ZIMMERMANN, M. J. O. **Genética quantitativa em plantas autógamas: aplicações ao melhoramento do feijoeiro**. Viçosa: UFV, 1993. 271 p.

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

SERAGUSA, F. **Feijão carioca ocupa 85% do mercado nacional**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/comida/ult10005u654167.shtml>>. Acesso em: 21 fev. 2013.

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. 5p.

VILHORDO, B.W. de O. (ed.) – **Cultura do feijoeiro: fatores que afetam a produtividade**. Piracicaba: Potafós, 1988. 589p.p.87-123.

VILHORDO, B.W. Morfologia. In: ARAUJO, R.S (Coord). **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Piracicaba: POTAFOS, 1996. p.71-99.

YOKOYAMA, L.P.; STONE, L.F. **Cultura do feijoeiro no Brasil: características da produção**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2000. 75 p.

YOKOYAMA, L. P., BANNO, K., KLUTHCOUSKI, J. Aspectos sócio econômicos da cultura. In: ZIMMERMANN, M.J.O.; CARNEIRO, J.E.S.; DEL PELOSO, M.J.; et AL (ed.). **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Piracicaba: Potafós, 1996. p.1 -20.

ZIMMERMANN, M. J. de O.; TEIXEIRA, M.G. Origem e Evolução. In: ARAUJO, R. S.; RAVA, C. A.; STONE, L. F.; ZIMMERMANN, M. J. O. (Coord.). **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Piracicaba: POTAFOS, 1996. p.57-70.

