

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

THIAGO ROCHA MOTTA

**COMPETIÇÃO DE GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO COMUM DO GRUPO CARIOCA,
NO INVERNO, EM UBERLÂNDIA-MG**

**Uberlândia - MG
Junho – 2010**

THIAGO ROCHA MOTTA

**COMPETIÇÃO DE GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO COMUM DO GRUPO CARIOCA,
NO INVERNO, 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: Mauricio Martins

**Uberlândia - MG
Junho – 2010**

THIAGO ROCHA MOTTA

**COMPETIÇÃO DE GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO DO GRUPO CARIOCA, NO
INVERNO, 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 09 de Junho de 2010.

Prof. Berildo de Melo
Membro da Banca

Eng. Agro. Heliomar Baleeiro de Melo Júnior
Membro da Banca

Prof. Dr. Maurício Martins
Orientador

RESUMO

Cultivado por pequenos e grandes produtores, em diversificados sistemas de produção e em todas as regiões brasileiras, o feijoeiro comum reveste-se de grande importância econômica e social. Dependendo da cultivar e da temperatura ambiente, pode apresentar ciclos variando de 65 a 100 dias, o que o torna uma cultura apropriada para compor, desde sistemas agrícolas intensivos irrigados, altamente tecnificados, até aqueles com baixo uso tecnológico, principalmente de subsistência. As variações observadas na preferência dos consumidores, orientam a pesquisa tecnológica e direcionam a produção e comercialização do produto, pois as regiões brasileiras são bem definidas quanto à preferência do grão de feijoeiro comum consumido. Algumas características como a cor, o tamanho e o brilho do grão, podem determinar o seu consumo. A preferência do consumidor norteia a seleção e obtenção de novas cultivares, exigindo destas não apenas boas características agrônômicas, mas também valor comercial no varejo. No presente trabalho buscou-se avaliar o comportamento de diferentes genótipos de feijoeiro (todas do grupo carioca), como uma forma de competição, em Uberlândia-MG, levando em consideração as seguintes características, vagem por planta, grãos por vagem, massa de 100 grãos, e produtividade (kg ha^{-1}). Praticamente todos os genótipos apresentaram bons resultados perante as características analisadas, quando comparadas com a testemunha Pérola que é um genótipo consolidado dentro a cadeia produtora de feijão carioca. Na característica vagens por planta observou-se somente o genótipo BRS Horizonte com menor média em relação a testemunha Pérola. Quanto a massa de 100 grãos nenhum genótipo analisado superou a média da testemunha Pérola.

Palavras-chave: Feijoeiro, genótipo, características analisadas.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	05
2	REVISÃO DE LITERATURA	07
3	MATERIAL E MÉTODOS	11
3.1	Localização do experimento.....	11
3.2	Delineamento experimental.....	11
3.3	Preparo da área.....	12
3.4	Características avaliadas.....	13
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
4.1	Análise de variância.....	14
4.2	Numero de vagens por planta.....	15
4.3	Numero de grãos por vagem.....	16
4.4	Massa de 100 grãos.....	16
4.5	Produtividade.....	18
5	CONCLUSÕES.....	19
	REFERÊNCIAS.....	20

INTRODUÇÃO

Uma área de grande importância não só no feijoeiro, mas em todas as outras culturas é o melhoramento genético. O feijão tem boa adaptação a diversas regiões, porém, há variedades mais adaptadas às condições específicas de determinada região ou com tolerância a determinadas pragas ou doença. avaliando dados de rendimentos de feijoeiro, definiu-se locais estratégicos no Brasil para os testes de material genético. Por meio da avaliação da significância estatística da interação dos genótipos por ambiente, elegeu-se um conjunto de locais para a qual se faria recomendação, aqueles mais constantes entre si e que melhor representariam a população de ambientes (DUARTE, ZIMMERMANN, 1991).

A qualidade de sementes pode ser expressa pela interação de quatro componentes: genético, físico, sanitário e fisiológico (AMBROSANO et al., 1999).

De acordo com Vieira et al., (1993), o componente fisiológico pode ser influenciado pelo ambiente em que as sementes se formam. Portanto, deve-se considerar a germinação e o vigor, procurando selecionar sementes com maior potencial fisiológico, em função de tratos culturais aplicados, como adubação mineral (ANDRADE et al., 1999).

Sabe-se também que a simples substituição de cultivares tradicionais por cultivares melhoradas tem demonstrado ser um dos fatores que mais contribuem para o aumento da produtividade da cultura, 40% em média (VIEIRA et al., 1992), além de ser mais fácil de adotar, pois não onera os custos de produção nem modifica o sistema tradicional de cultivo.

Segundo a CONAB (2007), dados oficiais apontam para um aumento do consumo nacional de feijão de 2.500 mil toneladas em 1997/98 para 3.500 mil toneladas em 2007/08. O consumo brasileiro anual de feijão é de 14 kg/hab/ano (IBGE, 2006).

A produção nacional de feijão em 2007 não atendeu às necessidades de consumo do país. Em 2007, a produção de 3,2 milhões de toneladas foi 4,6% inferior ao consumo interno de cerca de 3,4 milhões de toneladas (IBGE, 2007).

Já em 2008, o feijão foi o melhor negócio da safra de grãos que foi concluída em setembro. O lucro com as vendas foi de 18,36%, superando até o da soja que, mesmo com preços formados no mercado internacional, rendeu menos de 16%. O lucro do produtor de feijão foi considerado surpreendente (CONAB, 2008).

A colheita de feijão no Estado de Minas Gerais atingiu em 2008, 567 mil toneladas, crescimento de 12,6% em relação à safra anterior e superior à produção também supera a colheita de 2005, até então a maior da história, de 566 mil toneladas (CONAB, 2009).

Alguns fatores como época de plantio, pragas e doenças, preço pouco atrativo afastam os grandes agricultores de praticarem essa cultura, que, ainda hoje, é de predomínio dos pequenos produtores.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o comportamento agronômico de cultivares de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.), do grupo carioca, no período de inverno safra 2007, em Uberlândia-MG.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma planta cultivada a milhares de anos pelo homem. Sua origem até hoje, constitui fonte de divergência entre os pesquisadores. Diversas hipóteses tentam explicar não somente a origem da planta, mas também de quando teria o homem começado a utilizá-la como uma cultura doméstica.

Algumas evidências levam à hipótese de que o centro de origem da planta e sua domesticação como cultura teriam ocorrido na região da Mesoamérica, por volta de 7000 anos a.C., uma vez que cultivares selvagens, similares a variedades crioulas, foram encontrados nessa região, mais especificamente no México. Supõe-se que a partir dessa região, a cultura teria, posteriormente, sido disseminada para toda a América do Sul.

Há outra corrente de pesquisadores que, baseada em achados arqueológicos que remontam a 10.000 a.C., sustentam a hipótese de que a origem da planta e sua domesticação seria a América do Sul, mais especificamente no Peru. Dali teria a sua cultura sido disseminada para a parte norte do continente (VIEIRA, 2006).

Cultivado por pequenos e grandes produtores, em diversificados sistemas de produção e em todas as regiões brasileiras, o feijoeiro comum reveste-se de grande importância econômica e social. Dependendo do cultivar e da temperatura ambiente, pode apresentar ciclos variando de 65 a 100 dias, o que o torna uma cultura apropriada para compor, desde sistemas agrícolas intensivos irrigados, altamente tecnificados, até aqueles com baixo uso tecnológico, principalmente de subsistência.

As variações observadas na preferência dos consumidores orientam a pesquisa tecnológica e direcionam a produção e comercialização do produto, pois as regiões brasileiras são bem definidas quanto à preferência do grão de feijoeiro comum consumido. Algumas características como a cor, o tamanho e o brilho do grão, podem determinar o seu consumo, enquanto a cor do hilo pode também influenciar na comercialização. Os grãos menores e opacos são mais aceitos que os maiores e que apresentam brilho. A preferência do consumidor norteia a seleção e obtenção de novas cultivares, exigindo destas não apenas boas características agrônômicas, mas também valor comercial no varejo (EMBRAPA, 2002).

Lavouras de feijão sofrem a interferência de fatores climáticos, tais como, excesso de chuva, veranico e baixas temperaturas, nas três épocas, respectivamente, além da altitude (DOURADO-NETO et al., 2000).

O feijão tem uma ampla adaptação edafoclimática o que permite seu cultivo, durante todo o ano, em quase todos os estados da federação. Inúmeros experimentos têm sido realizados, com destaque à avaliação de cultivares, nas três épocas de semeadura exploradas

no estado de Minas Gerais, ou seja, época das “águas” em novembro, da “seca” em fevereiro a março e de “inverno” em junho e julho (BARTHOLO et al., 1979; RAMALHO et al., 1979; ARAÚJO et al., 1989; RAMALHO et al., 1993).

Nas regiões sudeste e centro-oeste do Brasil, o feijão comum é a principal cultura utilizada na entressafra (outono/inverno) em sistemas irrigados (BARBOSA FILHO et al., 2001). O cultivo do feijão comum nesse período é denominado feijão de inverno ou terceira época e tem contribuído para incrementar a cultura, principalmente em termos de produtividade e maximização de riscos climáticos (MOURA et al., 1994). Nessas regiões, devido à elevada concentração de áreas irrigadas por pivôs centrais, a produção de feijão comum vem, aos poucos, apresentando uma nova dinâmica, que está influenciando os parâmetros de rentabilidade da atividade.

Segundo Santos e Braga (1998), a cultura do feijão comum está mudando de *status*, pois está deixando de ser lavoura de subsistência para transformar-se numa cultura tecnificada. É essencial para o aumento da produtividade, a melhoria do nível tecnológico do feijão comum, na qual se inclui o emprego de fertilizantes e sementes de alta qualidade (BRAGANTINI et al., 1996; TEIXEIRA et al., 2000; YOKOYAMA et al., 2000).

Com base na importância da amostragem ambiental e na avaliação de linhagens para fins de recomendação de cultivares Ramalho et al. (1993), ao analisarem os resultados de experimentos de cultivares de feijoeiro no estado de Minas Gerais, desenvolvidos em dezesseis ambientes, envolvendo dois locais e duas épocas de semeadura, verificaram em termos de produção de grãos, que os efeitos de local, ano, época de semeadura e cultivo foram responsáveis por mais de 50% da variação total. As interações envolvendo cultivares, que são as mais importantes, revelaram pequena participação na variação total (14%), sendo a interação cultivar versus época a mais expressiva. Os autores concluíram que as futuras avaliações de cultivares de feijoeiro deveriam ser realizadas durante as várias épocas, em detrimento de alguns locais.

A melhoria do desempenho produtivo da cultura do feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) associada à obtenção de novos cultivares com características agrônomicas desejáveis vem aumentando com o passar do tempo. Isso evidencia maior preocupação com a interação entre genótipos e ambientes, com as diferenças no comportamento das linhagens e dos cultivares, em diversos locais, anos agrícolas e épocas de semeadura (CARBONELL et al., 2001; CARBONELL; POMPEU, 2000; DUARTE; ZIMMERMANN, 1994).

Smith (1986), estudou nos Estados Unidos as perdas ocorridas em cada etapa do processo de colheita mecânica do feijão, mostrando que elas variavam de 1 a 13%, com média

de 3,7%, sendo que 20% das perdas ocorreram no corte (arranquio) feito com ceifador, e 20% no enleiramento e 60% nas etapas de recolhimento, trilha e separação.

Para diminuir essas grandes perdas na colheita é necessário o desenvolvimento de metodologias para regulação de colhedoras, desenvolvimento de novos cultivares com características mais adequadas à colheita mecânica. Simone et al. (1992), caracteriza como planta ideal para a colheita mecânica 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 o ângulo de inserção seja agudo positivos; vagens concentradas sobre o ramo principal e sobre os 2/3 superiores da planta; vagens indeiscentes com 6 a 8 cm de comprimento; maturação uniforme e boa desfolha natural por ocasião da colheita.

O avanço da cultura em Minas Gerais deve-se muito ao desenvolvimento de cultivares adaptados ao clima e ao solo das regiões de plantio e ao fato de que diversas tecnologias de cultivo têm sido desenvolvidas e adaptadas, com destaque para os sistemas de irrigação. De acordo com os mesmos, um maior avanço da cultura no Estado é, entretanto, restringido pela precariedade dos sistemas de difusão e transferência de tecnologia. (PAULA JUNIOR; VIEIRA, 1998).

Apesar da produção e a área plantada terem aumentado nos últimos anos, a produtividade média no Brasil ainda é considerada baixa (inferior a 1000kg/ha) diante daquela alcançada pelos outros países produtores. Entre os fatores que podem ocasionar a baixa produtividade da cultura, deve-se dispensar especial atenção aos insetos-praga, que ocorrem desde a semeadura até ao armazenamento do produto (MAGALHÃES; CARVALHO, 1988), merecendo destaque a mosca branca, *Bemisia tabaci* e o tripses.

Conforme Rava et al. (2003), o cultivar de feijoeiro comum BRS Grafite, pelo seu potencial produtivo, grão com excelente qualidades culinária, porte semi-ereto, resistência a algumas doenças e ao acamamento, é mais uma opção para os produtores interessados em produzir feijão de tipo de grão preto na safra de outono- inverno, nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Goiás.

Borges (2007) em trabalho de avaliação de estabilidade e adaptabilidade de genótipos de feijoeiro comum no estado de Minas Gerais observou que o genótipo BRS Campeiro destacou-se pela alta produtividade e estabilidade de produção, porém não sendo indicado para a colheita mecanizada, já a cultivar BRS Horizonte apresentou produtividade inferior, mas possui o melhor padrão quanto às características relacionadas à colheita mecanizada (altura de inserção de vagens, resistência ao acamamento e arquitetura de plantas).

Em 14 ensaios de Valor de Cultivo e Uso - VCU conduzidos nos anos de 2000 e 2001, na safra de “inverno” em Goiás, a cultivar BRS embaixador apresentou massa média de 63 gramas/100 grãos, o que corresponde às exigências de “calibre do grão” no mercado internacional, apresentando também boa qualidade culinária e nutricional (EMBRAPA, 2008).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento fez parte dos ensaios promovidos pela Embrapa – Arroz e Feijão, em diversas partes do Brasil visando à comparação de genótipos de diferentes origens, já utilizadas comercialmente para uma possível extensão do seu uso em outras regiões.

3.1 Localização do experimento

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Água Limpa, da Universidade Federal de Uberlândia, localizada no município de Uberlândia-MG, com as coordenadas de longitude 48°21'04'' W, e de latitude 19°06'09'' S e altitude 800 m, no período de junho de 2007 a agosto de 2007.

O solo do local é classificado como Latossolo Vermelho distrófico típico A moderado textura média, fase cerrado tropical subcaducifolio relevo suave ondulado.

3.2 Delineamento experimental

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados (DBC), com três repetições, constituído de dezoito tratamentos (genótipos), totalizando cinquenta e quatro parcelas. Os tratamentos encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Relação dos genótipos de feijoeiro comum, do grupo carioca, no experimento realizado na Fazenda Experimental Água Limpa, no inverno, em Uberlândia-MG, 2007.

Cultivares	Cultivares
BRS HORIZONTE	CNFC 9506
IPR JURITI	IPR COLIBRI
ALBA	MAGNIFICO
PEROLA*	BRSMG TALISMA
BRS PONTAL	IPR SARACURA
CNFC 9435	BRS REQUINTE
IAC TYBATA	CNFC 9461
BRS PIONEIRO	RUBI
CAMPEAO 2	GUARÁ

*Testemunha

Cada parcela experimental foi constituída de quatro linhas com quatro metros de comprimento cada, espaçadas de 0,5m entre si. A área total de cada parcela foi de 8,0 m² e 4,0 m² de área útil, pois, foram colhidas e analisadas apenas as duas linhas centrais.

3.3 Preparo da área

O preparo do solo da área experimental foi feito através de uma aração e uma gradagem destorroadora. Antes da semeadura, foi aplicado o herbicida Trifluralina na dose de 1,8 L ha⁻¹, incorporado por uma gradagem leve, niveladora.

Foi feita a abertura do sulco de semeadura com o auxílio de um escarificador na profundidade de 3-4 cm. Após a abertura foi feita a aplicação de calcário (PRNT 100%) diretamente no sulco de semeadura na dose de 500 kg ha⁻¹.

A calagem e a adubação foram calculadas através dos resultados constantes na Tabela 2, conforme recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª aproximação (CFSEMG, 1999). A Tabela 2 apresenta os resultados da análise química do solo da área experimental da Fazenda Água Limpa.

Tabela 2. Resultados da análise química do solo da área experimental na Fazenda Experimental Água Limpa situada no município de Uberlândia-MG, 2007.

pH	P	K	Al ³⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	H+Al	SB	t	T	V	m	M.O.
H ₂ O	--mg dm ⁻³ --		-----		-----	cmol _c dm ⁻³ -----				----%-----		dag kg ⁻¹
4,6	1,3	30	0,5	0,3	0,1	2,7	0,5	0,9	2,7	18	46	0,9

P,K (Extrator Melich1); Al, Ca, Mg (KCl 1M); M.O. (Walkley-Black).

A adubação de semeadura foi realizada com a aplicação, no sulco, da dose de 400 kg ha⁻¹ do formulado 05-25-15 mais 0,5% de Zn e posteriormente misturada com uma camada de terra. A semeadura foi feita manualmente na quantidade de 15 sementes por metro, perfazendo um total de 60 sementes por linha de parcela e 240 sementes por parcela. Depois de semeadas, as sementes foram cobertas por uma camada de aproximadamente 3 cm de terra.

O controle de plantas infestantes foi realizado através de capina manual com enxada para o controle em pós-emergência, que aconteceu 20 dias após a semeadura, quando a cultura está mais vulnerável devido ao seu período crítico de competição com plantas infestantes. (KAVALIAUSKAITE ; BOBINAS, 2006).

O manejo de pragas foi feito com duas aplicações do inseticida Metamidofós, na dose de 0,8 L ha⁻¹. A adubação de cobertura foi feita aos 30 dias após a emergência, com sulfato de amônio na quantidade de 300 kg ha⁻¹ aplicado em filete contínuo ao lado da linha de plantas de feijoeiro.

3.4 Características avaliadas

Número de vagens por planta : contagem em cinco plantas aleatórias da área útil da parcela e calculado a média de vagens por planta.

Número de grãos por vagem – coleta de dez vagens aleatoriamente na área útil da parcela, para obtenção do número médio de grãos por vagem;

Massa de 100 grãos – oito repetições de 100 grãos de cada parcela foram pesados (g), contabilizada a média e 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 dos grãos. A seguir transformou-se o peso obtido (gramas) para o equivalente em quilogramas por hectare, com umidade uniformizada para 13%.

Os dados coletados nas avaliações foram submetidos à análise de variância pelo teste de F e teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade, para comparação das médias dos tratamentos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise de variância

Os resultados expressos na (Tabela 3) foram obtidos através dos dados submetidos à análise de variância pelo teste de F.

Tabela 3. Resumo das análises de variância dos resultados obtidos no experimento de genótipos de feijoeiro comum, do grupo carioca, no inverno, em Uberlândia-MG, 2007.

Causas da variação	Graus de liberdade	Quadrados médios			
		Vagens/ Planta	Grãos/ Vagem	Massa de 100 Grãos	Produtividade
Blocos	2	1,5429 ^{ns}	0,2600 ^{ns}	2,8790 ^{ns}	602460,6095 ^{ns}
Genótipos	17	10,6647 [*]	0,3867 ^{ns}	4,6068 [*]	434698,3355 [*]
Resíduo	34	5,4221	0,2086	0,7175	199738,4279
C.V. (%)		27,37	12,40	4,17	20,10

* significativo a 5% de probabilidade pelo teste de F; ns – não significativo; C.V. (%) – Coeficiente de variação.

Observa-se, de acordo com a análise de variância, que para a característica grãos por vagem, não houve diferença significativa entre genótipos. Já para vagens por planta, massa de 100 grãos e produtividade houve diferenças significativas a 5% de probabilidade pelo teste de F.

4.2 Número de vagens por planta

De acordo com os resultados da Tabela 4, nota-se que o genótipo Guara apresentou maior média de vagens por planta, não diferenciando-se estatisticamente dos demais genótipos inclusive da testemunha Pérola.

Somente a cultivar BRS Horizonte diferenciou-se estatisticamente dentre as cultivares analisadas apresentando a menor media de vagens por planta.

Tabela 4. Médias¹ do número de vagens por planta dos genótipos de feijoeiro comum do grupo carioca, no inverno, em Uberlândia-MG, 2007.

Cultivares	Médias
GUARA	19,6 a
RUBI	18,3 a
CNFC 9461	17,9 a
BRS REQUINTE	16,9 a
IPR SARACURA	16,8 a
BRSMG TALISMA	16,8 a
MAGNIFICO	16,5 a
IPR COLIBRI	16,2 a
CNFC 9506	16,1 a
CAMPEAO 2	15,8 a
BRS PIONEIRO	15,3 a
IAC TYBATA	15,0 a
CNFC 9435	14,7 a
BRS PONTAL	14,5 a
PEROLA*	14,0 a
ALBA	13,9 a
IPR JURITI	13,0 a
BRS HORIZONTE	12,3 b

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

*Testemunha.

4.3 Número de grãos por vagem

Conforme se observa na Tabela 5, quanto à característica grãos por vagem, não houve diferença estatística entre os genótipos, inclusive em comparação com a testemunha.

Tabela 5. Médias¹ do número de grãos por vagem de genótipos de feijoeiro comum do grupo carioca, no inverno, em Uberlândia-MG, 2007.

Cultivares	Médias
BRS REQUINTE	6,8 a
IAC TYBATA	6,4 a
BRS PONTAL	6,1 a
CNFC 9461	6,0 a
ALBA	6,0 a
GUARA	5,9 a
CAMPEAO 2	5,9 a
IPR SARACURA	5,8 a
PEROLA*	5,8 a
CNFC 9435	5,8 a
MAGNIFICO	5,8 a
IPR COLIBRI	5,7 a
BRS PIONEIRO	5,7 a
CNFC 9506	5,6 a
BRSMG TALISMA	5,6 a
BRS HORIZONTE	5,6 a
RUBI	5,6 a
IPR JURITI	5,0 a

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

*Testemunha

4.4 Massa de 100 grãos

De acordo com os resultados da (Tabela 6), nota-se que a testemunha Pérola apresentou a maior media de massa de 100 grãos diferenciando-se estatisticamente dos demais genótipos.

Os genótipos IPR Colibri, BRS Horizonte, Alba, CNFC 9435 apresentaram medias intermediarias não diferenciando-se estatisticamente entre si.

Os demais genótipos apresentaram as menores medias de massa de 100 grãos não apresentando diferença estatística entre as mesmas.

Tabela 6. Médias¹ de massa de 100 grãos (g) de genótipos de feijoeiro comum do grupo carioca, no inverno, em Uberlândia-MG, 2007.

Cultivares	Médias
PEROLA*	22,6 a
IPR COLIBRI	22,0 b
BRS HORIZONTE	21,9 b
ALBA	21,7 b
CNFC 9435	21,7 b
CNFC 9461	21,6 c
CNFC 9506	21,4 c
RUBI	21,1 c
BRSMG TALISMA	21,0 c
IPR SARACURA	20,9 c
MAGNIFICO	20,8 c
GUARA	20,7 c
IPR JURITI	20,5 c
CAMPEAO 2	20,0 c
BRS PONTAL	19,9 c
IAC TYBATA	19,8 c
BRS REQUINTE	19,5 c

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

*Testemunha

4.5 Produtividade

Conforme os valores mostrados na (Tabela 7), as cultivares Guara, BRS Pontal, CNFC 9461, BRS Reguinte, CNFC 9506, IAC Tybata, BRS Horizonte, IPR Juriti, apresentaram as melhores médias quanto a produtividade não diferenciando-se estatisticamente entre si.

Todas as cultivares citadas acima também não se diferenciaram estatisticamente da testemunha Pérola.

Os genótipos Campeão 2, BRSMG Talismã, BRS Pioneiro, IPR Colibri, Rubi, IPR Saracura, Magnífico e Alba apresentaram médias inferiores não diferenciando-se estatisticamente entre si.

Tabela 7. Médias¹ da produtividade (kg ha⁻¹) de genótipos de feijoeiro comum do grupo carioca, no inverno, em Uberlândia-MG, 2007.

Cultivares	Médias
GUARA	3562,1 a
BRS PONTAL	3465,2 a
CNFC 9461	3329,1 a
PEROLA*	3321,3 a
BRS REQUINTE	3267,7 a
CNFC 9506	3160,1 a
IAC TYBATA	3124,6 a
BRS HORIZONTE	3100,6 a
IPR JURITI	2994,1 a
CAMPEAO 2	2845,9 b
BRSMG TALISMA	2818,9 b
BRS PIONEIRO	2742,0 b
IPR COLIBRI	2722,0 b
RUBI	2672,4 b
IPR SARACURA	2645,0 b
MAGNIFICO	2331,8 b
ALBA	2268,0 b

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

*Testemunha

5 CONCLUSÕES

O genótipo BRS Horizonte obteve o menor número de vagens por planta, sendo a única que apresentou números inferiores, que não se igualam estatisticamente, a testemunha Pérola.

Todos os genótipos apresentaram o mesmo comportamento quanto ao número de grãos por vagem, equivalendo-se estatisticamente a testemunha Pérola.

Quanto a massa de 100 grãos todos os genótipos obtiveram valores inferiores estatisticamente a testemunha Pérola.

As cultivares Guará, BRS Pontal, CNFC 9461, BRS Requite, CNFC 9506, IAC Tybatã, BRS Horizonte, IPR Juriti, apresentaram as melhores produtividades (kg ha^{-1}), equivalendo-se inclusive com a testemunha Pérola.

REFERÊNCIAS

AMBROSANO, E.J.; AMBROSANO, G.M.B.; WUTKE, E.B.; BULISANI, E.A.; MARTINS, A.L.M.; SILVEIRA, L.C.P. Efeitos da adubação nitrogenada e com micronutrientes na qualidade de sementes do feijoeiro cultivar IAC-carioca. **Bragantia**, Campinas, v. 58, n. 2, p. 393-399, 1999.

ANDRADE, W.E.B.; SOUZA-FILHO, B.F.; FERNANDES, G.N.B.; SANTOS, J.G.C. Avaliação da produtividade e da qualidade fisiológica de sementes de feijoeiro submetidas à adubação NPK. In: COMUNICADO TÉCNICO. Niteroi: PESAGRO-RIO, n. 248, 1999. 5 p.

ARAÚJO, G.A. de A.; VIEIRA, C.; COSTA, C.R.; OLIVEIRA, F. de; LIMA, C.A.J.; VIEIRA, R.F.; CHAGAS, J.M. Comportamento de cultivares precoces de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) no Estado de Minas Gerais. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 32, n.203, p. 16-113, jan./fev.1989.

BARBOSA FILHO, M.P.; FAGERIA, N.K.; SILVA, O.F. **Aplicação de nitrogênio em cobertura no feijoeiro irrigado**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa 2001. 8p. (Circular Técnica, 49).

BARTHOLO, G.F.; VIEIRA, C.; SILVA, C.C.da. Comportamento de doze cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) em quinze ambientes de Minas Gerais. **Projeto Feijão: Relatório 77/78**, Belo Horizonte: Ed. UFLA. 1979. p.53-64.

BRAGANTINI, C. Produção de sementes. In: ARAÚJO, R.S.; RAVA, C.A.; STONE, L.F.; ZIMMERMANN, M.J. (Ed.) **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Piracicaba: Ed. Esalq POTAFOS, 1996. p.639-667.

CARBONELL, S.A.M.; AZEVEDO FILHO, J.A.; DIAS, L.A.S.; GONÇALVES, C.; ANTONIO, C.B. Adaptabilidade e estabilidade de produção de cultivares e linhagens de feijoeiro no Estado de São Paulo. **Bragantia**, Campinas, v.60, p.69-77, 2001.

CARBONELL, S.A.M.; POMPEU, A.S. Estabilidade fenotípica de linhagens de feijoeiro em três épocas de plantio no Estado de São Paulo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v.35, p.321-329, 2000.

CIFEIJÃO – **Centro de Inteligência do Feijão**. “Sobre o feijão”. Disponível em: <<http://www.cifeijao.com.br/index.php?p=historico>>. Acesso em: 12 set. 2008.

CONAB – **Companhia Nacional de Abastecimento**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/>>. Acesso em: 15 set. 2007.

DOURADO-NETO, D.; FANCELLI, A.L.; **Produção de feijão**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 385p.

DUARTE, J.B.; ZIMMERMANN, M.J. de O. Selection of location for common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) germoplasm evaluation. **Revista Brasileira de Genética**, Ribeirão Preto, v.14, n.3, p. 765-770, 1991.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária. O Portal da EMBRAPA Arroz e Feijão. **Origem e História do feijão**. Disponível em: <<http://www.cnpaf.embrapa.br/feijao/historia.htm>>. Acesso em 15 set. 2008.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária. O Portal da EMBRAPA Arroz e Feijão. **Cultivo do feijoeiro comum**. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/Feijao/CultivodoFeijoeiro/index.htm>>. Acesso em 15 set. 2008.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO. **Faostat**. Disponível em: <<http://www.faostat.fao.org/>>. Acesso em 12 set. 2008.

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/htm>>. Acesso em: 08 dez. 2007.

MAGALHÃES, B.P.; CARVALHO, S.M. de. Insetos associados à cultura. In: ZIMMERMANN, M.J DE O., ROCHA, M., YAMADA, T. (Ed.) **Cultura do feijoeiro que afetam a produtividade**. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa do Potássio e do fósforo, 1998. 573p.

MOURA, P. A.M. de; PAIVA, B.M. de; RESENDE, L.M.A. Aspectos econômicos da cultura do feijão. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.17, n.178, p.69-72, 1994.

PAULA JUNIOR T.J.; VENZON M. **101 Culturas - Manual de Tecnologias Agrícolas**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2007. 800 p.

RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A. F. B.; RIGHETTO, G. H. Interação de cultivares de feijão por época de semeadura em diferentes localidades do Estado de Minas Gerais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v.28, n.10, p.1183-1189, 1993.

RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B. dos; SANTA CECÍLIA, F.C.; LIMA, L.A. de P. Competição entre cultivares de feijão no sul de Minas Gerais. **Projeto Feijão: Relatório 77/78**, Belo Horizonte: Ed. UFLA, 1979. p.34-35.

SANTOS, M.L.; BRAGA, M.J. Aspectos econômicos. In: VIEIRA, C.; PAULA JÚNIOR, T.J.; BORÉM, A. (Ed.) **Feijão: aspectos gerais e cultura no Estado de Minas Gerais**. Viçosa: UFV, Ed. UFV, 1998, p.19-54.

SIMONE, M. de; FAILDE, V.; GARCIA, S.; PANADERO, P.C. **Adaptacion de variedades y líneas de judias secas (*Phaseolus vulgaris* L.) a lá recolocacion mecânica direta**. Salta: Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária, 1992. 5p.

SMITH, J.A. Dry edible bean Field harvesting losses. **Transactions of the ASAE**, St. Joseph, v.29, n.6, p.1540-1543, 1986.

TEIXEIRA, J.R.; BASTOS, M.J.A.; CARVALHO, J.G.; MORAIS, A.R.; CORREA, J.B.D. Resposta do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L. cv. Pérola) a diferentes densidades de semeaduras e doses de nitrogênio. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.24, n.2, p.399-408, 2000.

VIEIRA, C.; NOGUEIRA, A. O.; ARAUJO, G. A. de A. Adubação nitrogenada e molibdica na cultura do feijão. **Revista de Agricultura**, Piracicaba, v.67, p. 117-124, 1992.

VIEIRA, C.; VIEIRA, C.; RAMOS, J.A.O. Produção de sementes de feijão. Viçosa: EPAMIG/EMBRAPA, 1993. 131p.

VIEIRA, C.; PAULA JUNIOR, T.J.; BORÉM, A. **Feijão**: aspectos gerais e cultura no Estado de Minas. Viçosa: Editora UFV, 1998. 596p.

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