

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

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

WENDELL HUMBERTO MACHADO

MAURICIO MARTINS
(Orientador)

Monografia apresentada ao Curso de
Agronomia, da Universidade Federal de
Uberlândia, para obtenção do grau de
Engenheiro Agrônomo.

Uberlândia – MG
Julho – 2005

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

APROVADO PELA BANCA EXAMINADORA EM 01 / 07 / 2005

Prof. Dr. Mauricio Martins
(Orientador)

Prof. Dr. Benjamim de Melo
(Membro da Banca)

Prof. Dr. Berildo de Melo
(Membro da Banca)

Uberlândia – MG
Julho-2005

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela vida e por mais uma batalha vencida.

Ao Professor Dr. Mauricio Martins pela oportunidade de desenvolver este trabalho e aos servidores da fazenda Água Limpa pela ajuda na condução do experimento.

Agradeço aos meus pais, Iron e Jandira, pelo amor, incentivo, apoio e companheirismo em todos os momentos de minha vida.

A minha esposa Sarita e filha Louane pelo amor, apoio e paciência.

Aos meus irmãos, Marcelo e Meiry, pelos conselhos, pela força, pelo apoio e carinho.

E aos amigos e amigas da XXX turma, por todos os momentos felizes e difíceis que passamos.

ÍNDICE

RESUMO	4
1 – INTRODUÇÃO	5
2 - REVISÃO DE LITERATURA	8
3 - MATERIAL E MÉTODOS	12
3.1 Localização do experimento	12
3.2 Delineamento experimental e tratamentos.....	12
3.3 Parcelas experimentais.....	13
3.4 Instalação e condução	13
3.5 Colheita.....	14
3.6 Características avaliadas	14
3.7 Análise estatística	15
4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
4.1 Análises de variância	16
4.2 Número de vagens por planta	16
4.3 Número de grãos por vagem.....	17
4.4 Peso de 100 grãos	19
4.5 Produtividade	20
5 – CONCLUSÕES	23
6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

RESUMO

Vinte genótipos de feijoeiro do Grupo Preto, (VP1, VP2, VP3, VP4, VP5, VP6, VP7, VP8, VP9, VP10, VP11, VP12, VP13, Vi 5700 P, Vi 5500 P, Vi 7800 P, CNFP 9346, CNFP 7988, Ouro Negro e Valente), pertencentes aos ensaios regionais de Valor de Cultivo e Uso – VCU da Embrapa Arroz e Feijão, instalados na fazenda Água Limpa (UFU), no município de Uberlândia-MG, no período de março a julho de 2004, foram avaliados quanto ao número de vagens por planta, número de grãos por vagem, peso de 100 grãos e produtividade, tendo como objetivo, avaliar vinte genótipos de feijoeiro comum do grupo Preto na época da seca no município de Uberlândia MG. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso (DBC), com três repetições e vinte tratamentos (genótipos), totalizando sessenta parcelas. Cada parcela foi constituída de quatro linhas com quatro metros de comprimento, e espaçadas em 0,50 cm entre si. A área total de cada parcela foi de 8,0 m² e a área útil, de 4m², pois foram colhidas somente às duas linhas centrais. Comparando-se o grupo de feijoeiro comum Preto, não houve diferença significativa entre as testemunhas para as características número de vagem por planta e número de grãos por vagem. O genótipo VP1 foi o que obteve o melhor resultado para a característica peso de 100 grãos, com 30,6 gramas. As maiores produtividades foram obtidas pelos genótipos VP1 e Vi 5700P superiores à testemunha Ouro Negro em 8,42 e 2,98%, respectivamente e 17,34 e 11,46% relação à testemunha Valente.

1 – INTRODUÇÃO

A cultura do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) tem grande importância na alimentação humana, em vista de suas características protéicas e energéticas. No Brasil, esta leguminosa tem importância social e econômica, por ser responsável pelo suprimento de grande parte das necessidades alimentares da população de baixo poder aquisitivo, que ainda tem apresentado taxas de crescimento relativamente altas e também pelo contingente de pequenos produtores que se dedicam à cultura. No entanto, em vista do processo de urbanização ocorrido nas últimas décadas, do papel da mulher no mercado de trabalho, fora do lar, e da redução da disponibilidade de tempo para o preparo da alimentação da família, foram promovidas mudanças nos hábitos alimentares de parte da população, em busca de produtos com alta conveniência. Especificamente, verificou-se acentuada queda do consumo do produto feijão, sendo aos poucos substituído por outros alimentos de menores preços, como frango e macarrão.

De acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB (2004) o consumo de feijão na década de 70, chegou a alcançar patamares de 23-24 kg.hab⁻¹ano⁻¹, diminuindo para 14,9 kg.hab⁻¹ano⁻¹ em 2001 e conforme pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2004) o consumo per capita foi de 12 kg.hab⁻¹ano⁻¹.

No cenário mundial, o Brasil ocupa a posição de líder na produção de feijão. Porém à baixa tecnologia, a instabilidade do mercado comprador e a demanda cada vez mais exigente do consumidor, são entraves a uma maior expressão da cultura no país. Devem ser consideradas também, as adversidades climáticas particularmente importantes para a cultura. Em função da falta de opções de beneficiamento aliado à tradição do consumo “in natura”, o feijão ainda se ressentido diretamente das frustrações de safra que periodicamente são observadas na cultura, fator estes fazem com que o melhoramento genético em busca de cultivares mais produtivas, resistentes a pragas e doenças, adaptadas às diversas condições de clima e solo das regiões produtoras, seja um aliado importantíssimo dos produtores de feijão.

Em décadas passadas, a cultura do feijoeiro era considerada prática familiar de subsistência sendo cultivada consorciada com outras culturas, principalmente nas entrelinhas do milho. Apesar de algumas regiões ainda cultivarem o feijoeiro como utilização de baixa tecnologia, nos últimos 15 anos, constatou-se grande evolução na produtividade da cultura, graças ao desempenho da pesquisa, sendo oferecidas ao produtor rural, técnicas compatíveis aos vários sistemas de produção, destacando-se a obtenção de cultivares com elevado potencial produtivo. Associado a tudo isso, o fato do feijoeiro ser uma planta de ciclo curto e cultivada em várias épocas do ano, dependendo da região, vem

estimulando o produtor para seu cultivo em rotação com outras espécies e em grandes áreas.

Este trabalho teve como objetivo avaliar vinte genótipos de feijoeiro comum do grupo Preto na época da seca no município de Uberlândia MG.

2 - REVISÃO DE LITERATURA

O feijoeiro comum é a espécie mais cultivada entre as demais do gênero *Phaseolus*. Considerando todos os gêneros e espécies de feijão englobados nas estatísticas da FAO, a Ásia é o continente com maior área plantada de feijão, respondendo por mais de 50% da área mundial. O feijão é cultivado em cerca de 107 países em todo o mundo, incluindo um grande número de gêneros e espécies, o que dificulta uma análise comparativa dos índices de produtividade (YOKOYAMA, 1996).

Considerando a diversidade fisiográfica do país e a adaptação do feijoeiro às diversas condições de clima e solo, é possível explorar a cultura em três épocas diferentes no mesmo ano. A safra "das águas", cujo plantio é feito de agosto a novembro, com predominância na região sul; o plantio "da seca" realizado de janeiro a março, abrangendo a maioria dos estados produtores e "de inverno" de abril a julho realizada nas regiões centro oeste, sudeste e nordeste (VIEIRA, 1988).

A área total com feijão colhida no Brasil na safra 2003/2004, foi de 4.286,2 mil hectares com uma produção de 2.994,4 mil toneladas e a média de produtividade foi de 699 Kg.ha⁻¹. A área colhida na safra das águas, na safra da seca e na safra de inverno representa 32% , 47,20% e 20,80%, respectivamente. A produção destas áreas foram 41,24% na safra das águas, 35,12% na safra da seca e 23,63% na safra de inverno com uma produtividade média de 901 Kg.ha⁻¹, 520 Kg.ha⁻¹ e 793,1 Kg.ha⁻¹ para as safras das águas, seca e inverno respectivamente, sendo esta última influenciada pela média dos estados do nordeste que foi de 448 Kg.ha⁻¹ (CONAB, 2004).

O Estado de Minas Gerais tem uma expectativa de produtividade onde a média das três safras é 1.256 Kg.ha⁻¹. Sendo 1.150 Kg.ha⁻¹, na primeira safra ou safra das águas, 1.055 Kg.ha⁻¹, na segunda safra ou safra da secas e 2.480 Kg.ha⁻¹, na terceira safra ou safra de inverno. Merece destaque o feijão de inverno, onde a expectativa da região sudeste, é que a produção, cuja colheita se estende até outubro atinja 8.3956 t, numa área plantada de 31.438 hectares. Os principais municípios produtores na safra de inverno são, Unaí (17.000 ha), Paracatu (6.000 ha), Bonfinópolis de Minas (2.500 ha), João Pinheiro (1.500ha), Guarda Mor, Cabeceira Grande e Buritis (1.000 ha). A boa disponibilidade de água de irrigação, topografia e condições climáticas favoráveis, e sobretudo uso de modernas tecnologias são fatores que contribuem para a excelente performance da cultura na região. Na safra de 2003, a produtividade média foi de 2.671 Kg.ha⁻¹, 7,6% superior ao obtido na safra de 2002 (CONAB, 2003).

A variabilidade genética está sob constante pressão em direção à sua extinção, por várias causas, entre as quais, o uso de variedades uniformes, que constitui uma exigência de

mercado da agricultura conceitualmente tida como moderna. Entretanto, se de um lado, o uso de variedades altamente especializadas responde às necessidades atuais, contribuindo para o aumento da produção de alimentos, por outro, resulta em sérios prejuízos com a substituição de cultivares tradicionais (CEREZO-MESA ; ESQUINAS-ALCÁZAR, 1986).

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 ou II; 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.

O agricultor visa por objetivo de qualquer empreendimento agrícola 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 possível. Em qualquer uma destas opções a escolha do material genético adaptado a região do cultivo é parte essencial para o sucesso. Assim a redução de custos pode ser obtida por meio da utilização de fungicidas, o que só é possível com a utilização de cultivares resistentes aos patógenos. Já o aumento de produtividade depende de fatores ambientais e também das cultivares. Altas produtividades só são alcançadas se a escolha da cultivar for aliada ao uso correto de práticas de manejo. (RAMALHO ; ABREU, 1998)

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 dos grãos de 15 a 60g / 100 grãos. No Brasil a preferência dos consumidores, situa-se entre 20 a 30g / 100 grãos, embora alguns tipos de feijoeiro com grãos grandes denominados Jalo, sejam preferidos por uma parte do mercado (VIEIRA, 1967).

Conforme Hidalgo (1991 apud SALLES, 2004) foi realizada pelo CIAT uma classificação prática do tamanho das sementes, separando em três grupos: pequenos (menos de 25g / 100 grãos), médios (entre 25 e 40g / 100 grãos) e grandes (mais de 40g / 100 grãos).

Markus (2004) em experimento na época das águas localizado na fazenda experimental Água Limpa em Uberlândia-MG, destacou o genótipo VP1 do grupo Preto para o peso de 100 grãos, com 27,67g / 100 grãos.

3 - MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento faz parte dos Ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU) da Embrapa – Arroz e Feijão, para subsidiar o lançamento e/ou recomendações de novas cultivares de feijoeiro (*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, de propriedade da Universidade Federal de Uberlândia, localizada no município de Uberlândia-MG, no período de março a julho de 2004.

3.2 Delineamento experimental e tratamentos

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso (DBC), com três repetições e vinte tratamentos (genótipos), totalizando sessenta parcelas. Os tratamentos

avaliados encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 - Relação dos genótipos avaliados no experimento em Uberlândia MG, 2004.

Tratamento	Genótipo	Tratamento	Genótipo
1	VP 1	11	VP 11
2	VP 2	12	VP 12
3	VP 3	13	VP 13
4	VP 4	14	Vi 5700 P
5	VP 5	15	Vi 5500 P
6	VP 6	16	Vi 7800 P
7	VP 7	17	CNFP 9346
8	VP 8	18	CNFP 7988
9	VP 9	19	Ouro Negro*
10	VP 10	20	Valente**

*Testemunha 1, **Testemunha 2

3.3 Parcelas experimentais

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

3.4 Instalação e condução

O preparo do solo da área experimental foi feito através de uma aração e uma gradagem com grade niveladora e foram abertos sulcos utilizando implemento específico.

A Tabela 2 contém os resultados das análises químicas, realizadas no Laboratório de Análises de Solo, do Instituto de Ciências Agrárias na Universidade Federal de Uberlândia.

Tabela 2 - Resultados da análise química do solo da área experimental na Fazenda Água Limpa, no município de Uberlândia-MG, 2004.

pH	P	K	Al ⁺³	Ca ⁺²	Mg ⁺⁺	H+AL	SB	t	T	V	m	MO
(H ₂ O)	[mg.dm ⁻³]		[-----cmol _c dm ⁻³ -----]							---%---		[dag.Kg ⁻¹]
5,2	9,0	45,3	0,2	0,9	0,4	2,5	1,4	1,64	3,8	37	12	1,2

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

Conforme recomendado pela Comissão de Fertilidade de Solo do Estado de Minas Gerais – CFSEMG (1999) e baseado em análise química do solo cujos resultados constam na Tabela 2 aplicou-se 500 Kg.ha⁻¹ de calcário dolomítico, com PRNT de 100% no sulco de plantio e 500Kg.ha⁻¹ da mistura 02-20-20 por ocasião da semeadura.

A semeadura foi feita em 17/03/2004, manualmente colocando quinze sementes por metro linear, a uma profundidade de cinco centímetros. As sementes utilizadas foram enviadas pela Embrapa - Arroz e Feijão. As adubações de cobertura foi realizada manualmente, aos 22 e 32 dias após a emergência, utilizando-se 100 Kg.ha⁻¹ de sulfato de amônio por cada cobertura, em filete contínuo, ao lado da linha de semeadura.

Para controle de pragas aplicou-se Metamidophós e Tiamethoxan nas dosagens de 0,6L.ha⁻¹ e 2,70g.ha⁻¹, respectivamente. O controle de plantas daninhas foi com a utilização de capinas manuais.

3.5 Colheita

A colheita foi realizada 90 dias após a semeadura. Foram feitas à debulha e limpeza dos grãos, e os mesmos foram colocados em sacos de pano para pesagem e medição do grau de umidade.

3.6 Características avaliadas

- Número de vagens por planta - foram contadas vagens em cinco plantas da área útil da parcela;

- Número de grãos por vagem - foram coletadas dez vagens aleatoriamente na área útil da parcela, para obtenção do número médio de grãos por vagem;
- Peso de 100 grãos - oito repetições de 100 grãos de cada parcela foram pesados, 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 e os grãos peneirados, limpos, pesados e determinada a umidade de parcela. A seguir foi transformado o peso obtido (gramas) para o equivalente em quilogramas por hectare, com umidade uniformizada para 13%.

3.7 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 para comparação dos genótipos foi utilizado o teste Scott-knott a 5% de probabilidade.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análises de variância

Os resumos das análises de variância encontram-se apresentados 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, 2004.

Causas da variação	Graus de liberdade	Quadrados médios			
		vagem / planta	grãos / vagem	peso de 100 grãos	produtividade
Blocos	2	27,5126*	0,0915 ^{ns}	4,5654*	161548,5708 ^{ns}
Genótipos	19	5,8911 ^{ns}	0,4310 ^{ns}	23,9328**	328618,8100**
Resíduos	38	7,0389	0,2395	1,1395	105561,6351
C.V.%		26,10	8,27	4,53	13,54

** Significativo a 1% de probabilidade pelo teste de F; * Significativo a 5% de probabilidade pelo teste de F;
^{ns} Não significativo; C.V. – Coeficiente de variação.

4.2 Número de vagens por planta

Na Tabela 3 a análise de variância para o número de vagens por planta, demonstra que não houve diferença significativa pelo teste de F.

A Tabela 4 demonstra os resultados das médias e a comparação relativa do número

de vagens por planta dos genótipos avaliados.

Tabela 4 – Médias e comparação relativa para o número de vagens por planta, dos genótipos de feijoeiro comum do grupo Preto, avaliados no período da seca, no município de Uberlândia-MG, 2004.

Genótipos	Médias	Comparação relativa (%)	
		Testemunha 1(Ouro Negro)	Testemunha 2(Valente)
VP6	13,6	147,83	112,09
Valente **	12,1	131,88	100,00
Vi7800P	11,6	126,04	95,60
VP3	11,5	124,64	94,50
Vi5700P	11,4	123,91	93,96
VP11	11,2	122,46	92,86
CNFP 9346	10,8	118,12	89,56
CNFP 7988	10,4	113,77	86,26
Vi 5500P	10,1	110,15	83,52
VP12	10,0	108,96	82,42
VP10	9,6	105,07	79,67
VP4	9,6	102,90	78,02
VP1	9,3	101,45	76,92
Ouro Negro*	9,2	100,00	75,82
VP2	9,2	100,00	75,82
VP5	9,0	98,55	74,72
VP13	8,9	97,10	73,63
VP7	8,7	94,93	71,98
VP8	8,4	91,30	69,23
VP9	8,3	90,58	68,68

*Testemunha 1 **Testemunha 2

Apesar de não apresentar diferença significativa pelo teste de F, comparando relativamente, os genótipos VP6, Vi7800P e VP3 foram superiores a Testemunha 1 (Ouro Negro) em 47,83, 26,04 e 24,64% respectivamente. Ainda de acordo com os resultados, observa-se que o genótipo VP6 foi superior a Testemunha 2 (Valente) em 12,09%.

4.3 Número de grãos por vagem

A Tabela 3 apresenta os resultados da análise de variância para o número de grãos por vagem onde fica demonstrado que não houve diferença significativa pelo teste de F.

A Tabela 5 demonstra os resultados das médias e a comparação relativa para o número de grãos por vagem, dos genótipos avaliados.

Tabela 5 – Médias e comparação relativa para o número de grãos por vagem, dos genótipos de feijoeiro comum do grupo Preto, avaliados no período da seca, no município de Uberlândia-MG, 2004.

Genótipos	Médias	Comparação relativa (%)	
		Testemunha 1 (Ouro Negro)	Testemunha 2 (Valente)
CNFP 9346	6,8	126,71	123,64
VP13	6,5	121,74	118,79
Vi 7800P	6,3	117,39	114,54
VP10	6,1	114,91	112,12
Vi 5700P	6,1	114,91	112,12
Vi 5500P	6,0	113,04	110,30
VP9	6,0	112,42	109,70
VP8	6,0	111,80	109,09
VP7	6,0	111,80	109,09
VP11	5,9	111,18	108,48
CNFP 7988	5,9	111,18	108,48
VP6	5,9	110,56	107,89
VP12	5,9	109,94	107,27
VP4	5,7	106,21	103,64
VP2	5,5	103,73	101,21
VP5	5,5	103,10	100,61
VP3	5,5	103,10	100,61
Valente **	5,5	102,48	100,00
VP1	5,3	100,00	97,58
Ouro Negro*	5,3	100,00	97,50

Testemunha 1 ** Testemunha 2

Comparando as médias relativamente, com exceção do genótipo VP1 que teve média igual à Testemunha 1 (Ouro Negro), houve superioridade de todos os genótipos em relação a esta, destacando os genótipos CNFP 9346 e VP13 com 26,71 e 21,74% respectivamente. Com relação à Testemunha 2 (Valente), com exceção do genótipo VP1 e testemunha 1 que ficaram 2,48% abaixo, todos os genótipos se mostraram superiores, destacando-se novamente os genótipos CNFP 9346 e VP13 com 23,64 e 18,79% respectivamente.

4.4 Peso de 100 grãos

A análise de variância para peso de 100 grãos (Tabela 3) mostra que houve diferença significativa entre os genótipos, ao nível de 1% de probabilidade, pelo teste de F.

Na Tabela 6 estão demonstrados os resultados da comparação do teste Scott-Knott e comparação relativa.

Tabela 6 – Médias e comparação relativa para o peso de 100 grãos, dos genótipos de feijoeiro comum do grupo Preto, avaliados no período da seca, no município de Uberlândia-MG, 2004.

Genótipos	Médias (g.)	Comparação relativa (%)	
		Testemunha 1 (Ouro Negro)	Testemunha 2 (Valente)
VP1	30,6 a ₄	112,46	132,02
Ouro Negro*	27,2 a ₃	100,00	117,40
VP6	26,4 a ₃	97,11	114,01
VP5	26,2 a ₃	96,14	112,86
VP8	26,0 a ₃	95,56	112,19
VP2	25,4 a ₃	93,36	109,60
VP4	25,0 a ₃	91,91	107,89
VP13	24,3 a ₃	89,26	104,79
Vi 7800P	23,4 a ₂	86,07	101,01
Vi 5700P	23,2 a ₂	85,33	100,17
Valente**	23,2 a ₂	85,18	100,00
VP12	22,3 a ₂	81,83	96,07
CNFP7988	21,8 a ₁	80,23	94,19
VP7	21,3 a ₁	78,25	91,86
VP9	21,2 a ₁	77,70	91,21
VP10	21,1 a ₁	77,58	91,07
VP11	20,9 a ₁	76,66	89,99
CNFP 9346	20,7 a ₁	76,12	89,36
VP3	20,4 a ₁	74,96	88,00
Vi 5500P	19,8 a ₁	72,92	85,60

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

*Testemunha1 **Testemunha2

Observa-se que houve diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade pelo teste Scott-Knott, ficando evidente a superioridade do genótipo VP1 em relação às

Testemunhas 1 e 2 (Ouro Negro e Valente) respectivamente. Em relação à Testemunha 2 (Valente), os genótipos VP13, VP4, VP2, VP8, VP5 e VP6 foram superiores estatisticamente. Comparando relativamente às médias em relação às Testemunhas 1 e 2, o genótipo VP1 foi 12,46% superior em relação a Ouro Negro e 32,02% em relação à Valente.

Com exceção do genótipo VP1, todos os genótipos avaliados possuem peso de 100 grãos que atendem às exigências dos consumidores (VIEIRA, 1967).

Somente o genótipo Vi 5500P possui grãos classificados como tamanho pequeno, as demais cultivares têm grãos classificados como médios, de acordo com Hidalgo (1991 apud SALLES, 2004).

Resultados semelhantes foram obtidos por Markus (2004) com relação ao peso de 100 grãos do genótipo VP1 em experimento realizado com o grupo Preto na época do inverno em Uberlândia-MG.

4.5 Produtividade

A análise de variância para produtividade apresentada na Tabela 3 mostra que houve diferença significativa entre os genótipos pelo teste de F.

Na Tabela 7 estão demonstrados os resultados da comparação relativa e pelo teste Scott-Knott.

Conforme demonstrado na Tabela 7, apesar de haver diferença significativa quando aplicado o teste Scott-Knott, nenhum dos genótipos se foram estatisticamente superior às testemunhas. Porém comparando relativamente, os genótipos VP1 e Vi 5700P foram 8,42 e 2,98% respectivamente superiores a Testemunha 1 (Ouro Negro). Com relação à

Testemunha 2 (Valente), os genótipos VP1, Vi 5700P e VP5 foram superiores 17,34, 11,46 e 1,56% respectivamente.

Tabela 7 – Médias e comparação relativa para produtividade, dos genótipos de feijoeiro comum do grupo Preto, avaliados no período da seca, no município de Uberlândia-MG, 2004.

Genótipos	Médias (Kg.ha ⁻¹)	Comparação relativa (%)	
		Testemunha 1 (Ouro Negro)	Testemunha 2 (Valente)
VP1	3085,23 a ₂	108,42	117,34
Vi 5700P	2930,43 a ₂	102,98	111,46
Ouro Negro*	2845,59 a ₂	100,00	108,23
VP5	2670,15 a ₂	93,83	101,56
Valente**	2629,24 a ₂	92,39	100,00
VP2	2607,69 a ₂	91,64	99,18
Vi 5500P	2595,43 a ₂	91,21	98,71
Vi 7800P	2473,04 a ₂	86,91	94,06
VP6	2397,89 a ₁	84,27	91,20
CNFP 7988	2354,28 a ₁	82,73	89,54
CNFP 9346	2339,65 a ₁	82,22	88,98
VP12	2302,70 a ₁	80,92	87,58
VP13	2272,81 a ₁	79,87	86,44
VP8	2251,16 a ₁	79,11	85,62
VP11	2207,84 a ₁	77,59	83,97
VP10	2140,51 a ₁	75,22	81,41
VP9	2103,27 a ₁	73,91	79,99
VP3	2030,22 a ₁	71,35	77,22
VP4	1887,89 a ₁	66,34	71,80
VP7	1875,81 a ₁	65,92	71,34

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

* Testemunha 1 ** Testemunha 2

De acordo com os resultados obtidos nas análises os genótipos VP1 e Vi5700P foram os mais produtivos com 3085,24 e 2930,43 Kg.ha⁻¹ respectivamente.

Todos os genótipos avaliados obtiveram produtividade maior que às médias nacional e do Estado de Minas Gerais que segundo a CONAB (2004) foram 699 e 1040 Kg.ha⁻¹, respectivamente.

O genótipo VP1 apesar de não diferir estatisticamente das Testemunhas 1 e 2 quanto

a produtividade, apresenta-se como uma opção interessante de cultivar comercial de feijoeiro comum do grupo Preto.

5 – CONCLUSÕES

Não houve diferença significativa entre as testemunhas para as características número de vagem por planta e número de grãos por vagem.

O genótipo VP1 foi o que obteve melhor resultado para a característica peso de 100 grãos, com 30,6 gramas.

As maiores produtividades foram obtidas pelos genótipos VP1 e Vi 5700P superiores à testemunha Ouro Negro em 8,42 e 2,98%, respectivamente e 17,34 e 11,46% relação à testemunha Valente.

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CEREZO-MESA, M.; ESQUINAS-ALCÁZAR, J. T. **El germoplasma vegetal en los países del Cono Sur de América Latina**. Roma: Consejo Internacional de Recursos Fitogenéticos, 1986. 183 p.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DE SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª Aproximação**. Viçosa, MG, 1999. 359 p.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Séries históricas de área plantada**. 2004. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/2005>>. Acesso em: 04 maio 2005.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Região noroeste de Minas Gerais**. 2003. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/levantamento>>. Acesso em: 24 jan 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa por amostragem familiar**. 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/2005>>. Acesso em: 04 maio 2005.

MARKUS, F.F. **Genótipos de feijoeiro comum, grupo preto, na época das águas, em Uberlândia-MG**. 2004. 21 f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2004.

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.

OLIVEIRA, I.P. ; ARAÚJO, R.S. ; DUTRA, L.G. Nutrição mineral e fixação biológica de nitrogênio. In: ARAÚJO, R.S. ; RAVA, C.A. ; STONE, L.F.; ZIMMERMANN, M.J. de O. **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1996. p.169-221.

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.

SALLES, A.P. **Avaliação de características agronômicas de genótipos de feijoeiro comum, resistentes ao caruncho, em Uberlândia – MG**. 2004. 23 f. Monografia (Graduação em Agronomia) – 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. 5p.

VIEIRA, C. **O feijoeiro comum, cultura, doenças e melhoramento**. Viçosa. Universidade Federal de Viçosa, 1967.

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

YOKOYAMA, M. Principais pragas e seu controle. In: ARAÚJO, R. S.; RAVA, C. A.; STONE, L. F.; ZIMMERMANN, M. J. O. **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Piracicaba: Potafós, 1996. p.771-786.