

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA

AMANDA PAIVA LACERDA INÁCIO

**DESEMPENHO AGRONÔMICO DE GENÓTIPOS, DE FEIJOEIRO COMUM,
DO GRUPO PRETO PRECOCE, NO INVERNO, EM UBERLÂNDIA - MG**

Uberlândia – MG
Dezembro 2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA

AMANDA PAIVA LACERDA INÁCIO

**DESEMPENHO AGRONÔMICO DE GENÓTIPOS, DE FEIJOEIRO COMUM,
DO GRUPO PRETO PRECOCE, 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 Engenheira Agrônoma.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Martins

Uberlândia – MG
Dezembro 2020

AMANDA PAIVA LACERDA INÁCIO

**DESEMPENHO AGRONÔMICO DE GENÓTIPOS, DE FEIJOEIRO COMUM,
DO GRUPO PRETO PRECOCE, 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 Engenheira Agrônoma.

Aprovado pela Banca Examinadora em 17 de dezembro de 2020

Prof. Dr. Mauricio Martins
Orientador

Eng. Agr. Maria Eduarda Buranelo de Oliveira
Membro da Banca

Eng. Agr. Camila Almeida Alves
Membro da Banca

AGRADECIMENTOS

Queria agradecer em primeiro lugar a Deus por abençoar e guiar meu caminho, aos meus pais Narciso e Elaine por todo apoio e por me proporcionar viver este momento, com certeza sem eles isso não seria possível.

Agradecer ao meu filho João Lucas que é minha força e inspiração para ir cada dia em busca do meu melhor, agradeço ao meu irmão, meus amigos e familiares que participaram de alguma forma dessa jornada.

À Universidade Federal de Uberlândia pela oportunidade de realização e concretização do curso de graduação em Agronomia.

Agradeço especialmente ao Prof. Dr. Maurício Martins, por todo apoio e aprendizado durante esse presente trabalho, juntamente com toda a equipe da Fazenda Água Limpa.

Enfim muito obrigada a todos que me ajudaram durante essa caminhada, com certeza essa vitória só foi possível graças ao apoio de todos.

RESUMO

O Feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é a espécie mais importante, e mais cultivada no mundo, constitui um dos alimentos básicos da população brasileira. O presente trabalho teve como objetivo, avaliar os genótipos de feijoeiro comum, do grupo preto precoce, na safra de inverno, em 2018. O experimento foi conduzido na fazenda experimental Água Limpa em Uberlândia-MG, em Ensaio Intermediário (EI), buscando selecionar melhores genótipos, para avançá-los aos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU). As características avaliadas foram: vagens por planta, grãos por vagem, massa de 100 grãos e produtividade. O delineamento experimental foi feito em blocos casualizados (DBC), com 15 tratamentos (genótipos), CNFP 17445, BRS ESTEIO, CNFP 17442, CNFP 17464, CNFP 17454, CNFP 17443, CNFP 17450, CNFP 17452, CNFP 17435, BRS CAMPEIRO, IPR UIRAPURU, CNFP 17466, CNFP 17451, CNFP 17459 e BRS ESPLENDOR como testemunha, e três repetições, totalizando 45 parcelas. A parcela experimental foi constituída de duas linhas de 3 m de comprimento e espaçadas por 0,5 m, constituindo a área total e área útil de 3 m². Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, utilizando o teste de F, e para comparação das médias, foi utilizado o teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Os tratamentos não tiveram diferença significativa para as variáveis: número de vagens por planta e número de grãos por vagem. Em relação a característica massa de 100 grãos, houve diferença significativa, todos os genótipos apresentaram resultados superiores ao da testemunha. Para a característica produtividade não houve diferença significativa entre os genótipos, porém os tratamentos CNFP 17442 e CNFP 17466, apresentaram 7% e 3% respectivamente, desempenho melhor que a testemunha (BRS Esplendor).

Palavras-chave: feijão preto. safra de inverno. Ensaio Intermediário.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	9
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	11
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
5. CONCLUSÕES.....	19
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	20

1. INTRODUÇÃO

O feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.), é considerado a principal leguminosa comestível em todo o mundo. A importância mundial do cultivo e consumo do feijão é descrita no site do Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT): “Um prato de feijão é o elemento central da dieta de mais de 400 milhões de pessoas nos trópicos. O feijão comum fornece um alimento altamente nutritivo que contém proteínas, fibras, carboidratos complexos, vitaminas e micronutrientes. Portanto, o feijão fortalece significativamente a segurança alimentar e nutricional entre os consumidores de baixa renda, reduzindo o risco de doença cardiovascular e diabetes.” (SEAB, 2018).

A cultura do feijão é muito suscetível às adversidades climáticas e, por isso, se caracteriza como um mercado dinâmico, apresentando intensa volatilidade de preços. Poucos países produzem visando o comércio externo. Todavia, para suprir as necessidades de demanda interna, o Brasil importa em torno de 150 mil toneladas ano, sendo a maioria de feijão comum preto proveniente da Argentina (CONAB, 2019).

Cerca de 61% da produção mundial deste produto é proveniente de apenas seis países. Segundo dados de 2017 da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), Índia é o maior produtor mundial, seguido de Myanmar e Brasil que se encontra na terceira posição, seguido de China, EUA e México. O Brasil se destaca como o maior produtor e consumidor, com participação superior a 90% na produção e no consumo (CONAB, 2019).

Por ter um ciclo considerado curto, o feijoeiro comum consegue ter três safras anuais. A safra das "águas" ou 1ª safra é plantada nas Regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Bahia e, também nos estados de Tocantins e Rondônia, sendo cultivado entre os meses de agosto a novembro. A safra da "seca" ou 2ª safra ocorre nas Regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e em único período de plantio no Norte, onde o feijão-comum é consorciado com o milho. Essa safra é realizada entre os meses de dezembro a abril. Já a 3ª safra, também conhecida como safra irrigada ou de inverno, acontece com o feijão-comum cultivado entre os meses de abril a julho, no Centro-Sul do Brasil. Desta forma, durante todo o ano, sempre haverá produção de feijão em alguma região do País, o que contribui para a melhoria do abastecimento interno (EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO, 2012).

Na temporada 2018/19 no Brasil, a produção de feijão comum cores representou 62,8% do volume produzido; a de feijão preto, 16,4%; e a de caupi, 20,8% (CONAB, 2019).

Quanto ao consumo, o feijão de grão preto corresponde a 90% do volume produzido, no Rio Grande do Sul, enquanto no Brasil o grão cultivado e consumido, predominantemente, é o tipo Carioca. Já em nível do comércio internacional, acontece o oposto, sendo o grão preto predominante (EMBRAPA, 2013).

A avaliação inicial das linhagens desenvolvidas pelo programa de melhoramento começa nos ensaios de teste de progênies (TP). Esses ensaios são compostos por linhagens que apresentam grãos com padrão comercial. As linhagens selecionadas no TP irão compor o Ensaio Preliminar de Linhagens (EPL), separadas por tipo comercial de grão. Nesses ensaios, as linhagens são avaliadas para produtividade de grãos, arquitetura de planta, acamamento e reação a doenças com ocorrência natural de campo. Serão selecionadas para o Ensaio Intermediário (EI) as linhagens que, além de possuírem resistência a doenças e características agronômicas desejáveis, tenham produtividade e qualidade tecnológica dos grãos igual ou superior à média das testemunhas. A avaliação final de linhagens de feijoeiro comum será realizada por meio dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) (MELO, 2009).

Sendo assim, o objetivo do trabalho foi avaliar as características agronômicas, de genótipos de feijoeiro comum do grupo preto precoce, no inverno, do Ensaio Intermediário para identificar os com desempenho superiores e avançá-los para a etapa do VCU.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O feijão comum é uma planta anual herbácea, da classe dicotiledônea, pertencente à família Fabaceae, gênero *Phaseolus*, que abrange aproximadamente 55 espécies, onde apenas cinco são cultivadas (ARF, O. et al., 2015). O mais empregado é o feijoeiro comum da espécie *Phaseolus vulgaris* L., que possui três grupos, o carioca, o preto e o especial, seu ciclo varia entre 70 e 120 dias. Uma característica marcante dessa leguminosa é a ocorrência do fruto do tipo legume, também conhecido como vagem (EMBRAPA, 2012).

Como características morfológicas, o feijoeiro apresenta sistema radicular composto de raiz primária, raiz secundária e com o desenvolvimento da planta apresentam raízes terciárias, que se assemelha ao fasciculado, o caule é do tipo herbáceo, classificado morfológicamente como haste, constituído de nós e entrenós. Na formação das folhas, o feijão apresenta heterofilia, formam folhas simples e compostas, as simples são duas e são as primeiras a serem constituídas, já as compostas são trifolioladas, com disposição alterna. (TOMAZ, et al., 2015). As flores apresentam coloração branca, rósea ou violeta. O fruto é um legume deiscente, com duas valvas cuja forma pode ser reta, arqueada ou recurvada, e o ápice abrupto ou afilado. A cor varia de acordo com a cultivar (EMBRAPA, 2003).

A preferência da população por um dos vários tipos comerciais do feijão é uma característica regional, por exemplo, o feijão preto é consumido em Minas Gerais principalmente na Zona da Mata e no Vale do Rio Doce, quanto em outros estados como Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, é o tipo comercial preferido. No Brasil, é destinada ao Rio de Janeiro a maior parte das importações da Argentina (TOMAZ et, al., 2015).

Na alimentação, o feijão é rico em proteínas, fibras alimentares, cálcio e ferro, vitaminas (principalmente do complexo B), juntamente com o arroz, constitui o prato tradicional do brasileiro. Mas recentemente, obteve valor adicional pela descoberta de sua riqueza em antioxidantes, principalmente nas cultivares de grãos pretos (EMBRAPA, 2015).

Feijoeiro comum é semeado e colhido durante todo o ano, numa grande diversidade de ecossistemas tropicais como Cerrado, Mata Atlântica, Semiárido e Equatorial, em três safras: “das águas” (41% da produção), “da seca” (36% da produção), e “de inverno” (23% da produção), proporcionando constante oferta anual do produto. A contribuição do melhoramento genético está inserida nos 103% de aumento na produtividade, quando se compara a safra de 1989/90 com a de 2005/06; nesse interstício, houve decréscimo da área plantada de 27% e acréscimo de 48% na produção (EMBRAPA, 2009).

O feijoeiro de inverno é uma cultura de grande importância socioeconômica, principalmente no Estado de São Paulo, com produtividade correspondente ao dobro das safras das águas e da seca, a importância da terceira safra está, não apenas na maior estabilidade de mercado, mas também na mudança do perfil do produtor (RAPASSI et al., 2003).

O feijoeiro apresenta grande variabilidade morfológica, que vai desde o hábito de crescimento até ao tamanho das folhas, das flores, das vagens e tamanho e cor das sementes, permitindo, estas características, separar as formas selvagens das cultivadas (SINGH et al., 1991). Esse fato favorece ao melhoramento genético da espécie e assim a obtenção de novas cultivares, adaptadas aos diversos sistemas de produção existentes no Brasil e resistentes aos principais estresses bióticos da cultura, tornando-a mais competitiva. Porém, o sucesso do melhoramento genético depende de várias informações, dentre essas destaca-se o conhecimento das características morfoagronômicas, e também da contribuição de tais caracteres para a produção de grãos (KAPPES, 2008).

Nos últimos anos, o programa de melhoramento genético do feijoeiro comum da Embrapa lançou novas cultivares de feijoeiro comum com os mais diversos tipos comerciais de grão. Conseguiu no melhoramento melhor qualidade de grãos, para algumas características desejáveis, com destaque para o porte da planta, resistência a algumas das principais doenças de importância econômica, colaborando ao tipo de grão comercial direcionado para o mercado consumidor interno e externo (MELO, 2009).

O esforço de trabalho em cada tipo comercial de grão está focado na demanda do mercado, que se reflete em 70% para o tipo de grão carioca, 20% para o tipo preto e os 10% para os restantes. As avaliações das linhagens fixadas, em rede nacional, visam a seleção para produtividade, estabilidade e outros atributos agrônômicos desejáveis, para estabelecimento do Valor de Cultivo e Uso de novas cultivares melhoradas e adaptadas às diferentes condições edafoclimáticas das regiões produtoras (MELO, 2009).

Como resultado final do programa, há a indicação de novas cultivares de feijoeiro comum para as diferentes regiões e estados produtores, com vantagens comparativas às tradicionalmente plantadas, tornando a cultura mais competitiva no sistema agrícola e assegurando seu “status” de importância e sustentabilidade no agronegócio brasileiro (MELO, 2009).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado para avaliar as características de interesse agrônomo e assim realizar a seleção dos melhores genótipos do feijoeiro comum, do grupo preto precoce, no inverno, na cidade de Uberlândia - MG, no ano de 2018, esse ensaio foi instalado para registrar, selecionar e comercializar cultivares com melhores potenciais produtivos do que as presentes no mercado. O local de realização do experimento foi na Fazenda Água Limpa que é pertencente à Universidade Federal de Uberlândia (UFU), localizada em coordenadas de 48°21'04''W de longitude e 19°06'09''S de latitude e altitude de 802 m, no período de 15/05/2018 à 24/08/2018, na safra de inverno.

O solo da área utilizada foi classificado como um Latossolo Vermelho distrófico típico, com textura média, e relevo considerado suave ondulado (EMBRAPA, 2006). O experimento foi conduzido em blocos casualizados (DBC) com 15 tratamentos (genótipos) e 3 repetições, totalizando 45 parcelas. Cada parcela experimental foi constituída por duas linhas, espaçadas de 0,5 m, com 3 m de comprimento, sendo a área útil e da parcela de 3 m².

Os genótipos utilizados no experimento foram: CNFP 17445, BRS ESTEIO, CNFP 17442, CNFP 17464, CNFP 17454, CNFP 17443, CNFP 17450, CNFP 17452, CNFP 17435, BRS CAMPEIRO, IPR UIRAPURU, CNFP 17466, CNFP 17451, CNFP 17459 e BRS ESPLENDOR.

O preparo do solo da área do experimento foi realizado com aração, com uma grade aradora, uma gradagem destorroadora, seguidos de uma grade niveladora, para abertura de sulcos de semeadura no solo foi utilizado um escarificador tratorizado.

Foi utilizado a 5ª Aproximação Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais para realizar a adubação e correção do solo, conforme os resultados obtidos da análise do solo. Para indicação do calcário a ser aplicado, foi utilizado o cálculo método de saturação por bases, que indicou a necessidade de aplicação de 500 kg ha⁻¹ de calcário dolomítico com PRNT 100%, aplicado manualmente no sulco de semeadura.

Anteriormente a semeadura aplicou-se de forma manual, 400 kg ha⁻¹ do formulado 04-20-20, depois o incorporou ao solo, com o auxílio de enxadas, para posteriormente ser realizada

a semeadura. A semeadura foi realizada de modo manual, foram usadas 15 sementes por metro linear de sulco, cobertas por uma camada de terra de aproximadamente 3 centímetros.

As adubações de cobertura foram realizadas manualmente, aplicados 200kg ha^{-1} de sulfato de amônio aos 25 dias após a emergência (DAE) das plântulas e 200kg ha^{-1} aos 35 DAE, sendo aplicados no total 400 kg ha^{-1} de sulfato de amônio. O manejo de pragas foi feito através de pulverizações com bomba costal na proporção de 500 g ha^{-1} de Acefato + 20 g ha^{-1} de Danimen aos 30 DAE, o controle de plantas infestantes foi realizado por capinas manuais, e não foi realizado controle para as doenças, pois faz parte do programa testar a resistência dos materiais, tem peso eliminatório quando os genótipos são altamente suscetíveis.

A colheita foi realizada de modo manual com arranquio das plantas, quando todos os tratamentos atingiram a maturidade das sementes, que ocorre por volta do estágio R8- R9, em torno de 100 dias após a semeadura. Em seguida fez a debulha das plantas, por meio de batidas, depois a limpeza dos grãos e armazenagem dos mesmos em sacos de panos com identificação para realização das avaliações posteriores.

Foram avaliadas as seguintes características: o número de vagens por planta, o número de grãos por vagem, a massa de 100 grãos e a produtividade (kg ha^{-1}).

Para estimativa do número de vagens, contou-se o número de vagens em cinco plantas da área útil, aleatoriamente, depois fez-se a média do número de vagens por planta em cada parcela.

Para a avaliação do número de grãos por vagem coletou-se 10 vagens da área útil, de forma aleatória, depois fez-se a média do número de grãos por vagem.

Para a determinação da massa de 100 grãos foi realizada a média de oito amostras de 100 grãos retiradas aleatoriamente da área útil de cada parcela e assim obteve-se a massa média de 100 grãos (g) uniformizados para 13% de umidade.

Para avaliação da produtividade, as duas linhas centrais que são a área útil da parcela foram arrancadas manualmente, secadas, debulhadas e, posteriormente, os grãos foram peneirados, limpos e pesados. Foi determinada com base no peso dos grãos da parcela (g), transformando tais valores de g para kg ha^{-1} , utilizando também a umidade corrigida para 13%.

Fórmula empregada para determinação do peso final da parcela (g).

$$Pf = Pi \times \frac{100 - Ui}{100 - 1}$$

Onde:

Pf: peso final da parcela (g);

Pi: peso inicial da parcela (g);

Ui: valor médio de umidade obtido de duas medições na parcela (%).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, utilizando o teste de F, e para comparação das médias, foi utilizado o teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. O programa estatístico utilizado para a análise dos dados foi o SISVAR (FERREIRA, 2008).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análises de variância

O resumo das análises de variância dos dados do experimento, com aplicação do teste F, encontram-se na Tabela 1. Os resultados mostram que houve diferença significativa a 1% de probabilidade pelo teste de F apenas para a variável massa de 100 grãos. As demais características como número de vagens por planta, número de grãos por vagem e produtividade não apresentaram diferença significativa.

Tabela 1. Resumo das análises de variância das características avaliadas no experimento com genótipos de feijoeiro comum, do grupo preto precoce, na safra de inverno, em Uberlândia-MG, 2018.

Causa de Variação	Graus de Liberdade	Quadrados médios			
		Vagens/Planta	Grãos/Vagem	Massa de 100 grãos	Produtividade
Blocos	2	3.225	0.496889	0.634889	572.759.913.736
Genótipos	14	12.769 ^{ns}	0.528889 ^{ns}	10.774508**	348469.728097 ^{ns}
Resíduo	28	15.546	0.262841	1.422.746	486.080.310.614
C.V. (%)		21.69	9.28	4.67	19.26

^{ns} Não significativo; ** Significativo a 1% de probabilidade; C.V. (%) Coeficiente de Variação.

Número de vagens por planta

De acordo com dados contidos na Tabela 2, observa-se que não houve diferença significativa entre os genótipos avaliados quanto ao número de vagens por planta, tendo a testemunha BRS ESPLENDOR com a melhor média, enquanto que, Ponce (2017), em seu trabalho encontrou diferenças entre os genótipos.

De acordo com Ponce (2017), avaliando comportamento agrônomico de genótipos de feijoeiro comum, do grupo preto, no período de inverno, em Uberlândia – MG, em comparação relativa com a testemunha IPR UIRAPURU, apenas os genótipos IPR TUIUIU, CNFP 16373 e CNFP 16419 apresentaram resultados inferiores. Os genótipos CNFP 16459, CNFP 16402,

BRS ESPLENDOR e CNFP 16423 apresentaram acréscimo superior a 20% em relação a testemunha.

Tabela 2. Médias e comparação relativa do número de vagens por planta dos genótipos de feijoeiro comum, do grupo preto precoce, na safra de inverno, em Uberlândia-MG, 2018.

Genótipos	Média ⁽¹⁾	Comparação relativa (%)
BRS ESPLENDOR *	21.6 a	100
CNFP 17459	21.0 a	97
CNFP 17451	20.2 a	94
CNFP 17466	20.2 a	94
IPR UIRAPURU	19.3 a	89
BRS CAMPEIRO	19.1 a	88
CNFP 17435	19.1 a	88
CNFP 17452	18.2 a	84
CNFP 17450	17.3 a	80
CNFP 17443	16.9 a	78
CNFP 17454	16.9 a	78
CNFP 17464	16.6 a	77
CNFP 17442	15.7 a	73
BRS ESTEIO	15.7 a	73
CNFP 17445	15.0 a	69

⁽¹⁾ Número de vagens seguidas pela mesma letra pertencem ao mesmo grupo, pelo teste de Skott-Knott a 5% de probabilidade; * Testemunha.

Número de grãos por vagem

De acordo com dados contidos na Tabela 3, observa-se que não houve diferença significativa entre os genótipos para a característica número de grãos por vagem, tendo a testemunha BRS ESPLENDOR com a melhor média, enquanto que, Melo (2017), em seu trabalho encontrou resultados semelhantes.

De acordo com Melo (2017), avaliando genótipos de feijoeiro comum, do grupo preto, no inverno, em Uberlândia – MG, observou-se que as médias dos genótipos não obteve diferenças significativas segundo o teste de Skott-Knott. Na comparação relativa o genótipo BRS ESTEIO teve 12% a mais em número de grãos por vagem em relação à testemunha BRS CAMPEIRO.

Tabela 3. Médias e comparação relativa do número de grãos por vagem dos genótipos de feijoeiro comum, grupo preto precoce, na safra de inverno, em Uberlândia-MG, 2018.

Genótipos	Médias ⁽¹⁾	Comparação relativa (%)
BRS ESPLENDOR*	6.2 a	100
IPR UIRAPURU	5.9 a	95
CNFP 17450	5.9 a	95
BRS ESTEIO	5.9 a	95
CNFP 17442	5.8 a	94
CNFP 17466	5.7 a	92
BRS CAMPEIRO	5.6 a	90
CNFP 17459	5.5 a	89
CNFP 17464	5.5 a	89
CNFP 17445	5.4 a	87
CNFP 17451	5.4 a	87
CNFP 17452	5.3 a	85
CNFP 17443	5.1 a	82
CNFP 17454	5.1 a	82
CNFP 17435	4.5 a	73

⁽¹⁾ Número de grãos seguidas pela mesma letra pertencem ao mesmo grupo, pelo teste de Skott-Knott a 5% de probabilidade; * Testemunha

Massa de 100 grãos

De acordo com dados contidos na Tabela 4, observa-se que houve diferença significativa entre os genótipos avaliados quanto à massa de 100 grãos, um grupo de 13 genótipos, liderado pelo CNFP 17445, apresentou médias superiores aos genótipos, o IPR UIRAPURU e a testemunha BRS ESPLENDOR, enquanto que, Morais (2017), em seu trabalho encontrou resultados semelhantes.

De acordo com Morais (2017), avaliando o Ensaio Intermediário de feijoeiro comum, do grupo preto, no inverno, em Uberlândia – MG, os genótipos foram superiores à testemunha, com destaque para os três primeiros, CNFP 15676, BRS CAMPEIRO, CNFP 15670 com 42, 44 e 48% respectivamente.

Tabela 4. Médias e comparação relativa da massa de 100 grãos dos genótipos de feijoeiro comum, grupo preto precoce, na safra de inverno, em Uberlândia-MG, 2018.

Genótipos	Médias ⁽¹⁾	Comparação relativa (%)
CNFP 17445	27.6 a	136
CNFP 17442	27.2 a	134
CNFP 17452	27,1 a	133
CNFP 17451	26.9 a	132
CNFP 17454	26.8 a	132
CNFP 17450	26.5 a	131
CNFP 17459	26.1 a	129
CNFP 17466	26.1 a	129
CNFP 17464	25.9 a	128
CNFP 17443	25.4 a	125
BRS ESTEIO	25.1 a	124
CNFP 17435	24.9 a	123
BRS CAMPEIRO	24.4 a	120
IPR UIRAPURU	23.0 b	113
BRS ESPLENDOR*	20.3 c	100

⁽¹⁾ Massa de 100 grãos seguidas pela mesma letra pertencem ao mesmo grupo, pelo teste de Skott-Knott a 5% de probabilidade; * Testemunha.

Produtividade

De acordo com dados contidos na Tabela 5. Para a característica produtividade, os genótipos não apresentaram diferenças significativas na comparação das médias. Os genótipos CNFP 17442 e CNFP 17466, apresentaram 7% e 3% respectivamente, desempenho melhor que a testemunha BRS Esplendor, enquanto que, Santana (2017), em seu trabalho encontrou diferenças entre os genótipos.

De acordo com Santana (2017), avaliando genótipos do feijoeiro comum, do grupo preto, no inverno, no município de Uberlândia – MG. A cultivar Ouro Negro foi a que teve melhor desempenho, produzido 21,88% a mais que a testemunha BRS Valente.

Tabela 5. Médias e comparação relativa da produtividade dos genótipos de feijoeiro comum, grupo preto precoce, na safra de inverno, em Uberlândia-MG, 2018.

Genótipos	Médias ⁽¹⁾	Comparação relativa (%)
CNFP 17442	4232.2 a	107
CNFP 17466	4089.4 a	103
BRS ESPLENDOR*	3956.2 a	100
CNFP 17459	3897.4 a	98
CNFP 17452	3860.7 a	98
CNFP 17454	3791.5 a	96
BRS CAMPEIRO	3739.2 a	96
IPR UIRAPURU	3516.1 a	89
CNFP 17464	3474.4 a	88
CNFP 17435	3434.7 a	87
CNFP 17450	3356.9 a	85
CNFP 17451	3353.0 a	85
CNFP 17445	3207.9 a	81
BRS ESTEIO	3206.8 a	81
CNFP 17443	3181.6 a	80

⁽¹⁾ Produtividade seguidas pela mesma letra pertencem ao mesmo grupo, pelo teste de Skott-Knott a 5% de probabilidade; * Testemunha

5. CONCLUSÕES

Para a característica número de vagens por planta e número de grãos por vagem não houve diferença significativa entre os genótipos avaliados.

Para a característica massa de 100 grãos, houve diferença significativa entre os genótipos. Um grupo de 13 genótipos, liderado pelo CNFP 17445, apresentou médias superiores ao demais genótipos, tendo a testemunha BRS ESPLENDOR com a pior média, 36% a menos em número de vagens do que a CNFP 17445.

Para a característica produtividade, os genótipos não apresentaram diferenças significativas na comparação das médias. Os genótipos CNFP 17442 e CNFP 17466, apresentaram 7% e 3% respectivamente, desempenho melhor que a testemunha BRS Esplendor.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ARF, O. **Cultura do feijoeiro**. UNESP,2015. Disponível em: < <https://www.agenciafm.com.br/site/agro/Cultura%20do%20Feijoeiro.pdf> >. Acesso em: 26 de outubro de 2020.

CONAB. **A cultura do feijão**. 2018. Disponível em: < https://www.conab.gov.br/institucional/publicacoes/outraspublicacoes/item/download/20853_f0a7557abe8ad36450ed33db2615bca4>. Acesso em: 14 de outubro de 2020.

CONAB. **Perspectivas para a agropecuária**. V.7 – SAFRA 2019/2020. 2019. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/perspectivas-para-a-agropecuaria/item/download/28825_2ed3fc3b5b25a350206d276620cflc85>. Acesso em: 26 de outubro de 2020.

EMBRAPA. **Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão**. Caracterização Botânica de Espécies Silvestres do Gênero Phaseolus L. (Leguminosae). Documentos 156, EMBRAPA. Dezembro, 40p. 2003. Disponível em: < https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPAP/21629/1/doc_156.pdf>. Acesso em: 26 de outubro de 2020

EMBRAPA. **Estratégias de comercialização do feijão no Rio Grande do Sul**. Documento 396. Pelotas, RS, 38 p. Novembro, 2015. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1043318/estrategias-de-comercializacao-do-feijao-no-rio-grande-do-sul>>. Acesso em: 8 de outubro de 2020.

EMBRAPA. **O feijão nosso de cada dia**. EMBRAPA,2012. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1462995/o-feijao-nosso-de-todo-dia>>. Acesso em: 08 de outubro de 2020.

EMBRAPA. **Indicações técnicas para a produção de sementes de feijão para a agricultura familiar**. Documento 141. Pelotas, RS. 16p. Dezembro 2013. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/992177/1/circular141.pdf> >. Acesso em: 26 de outubro de 2020.

MELO, L. C. **Procedimentos para condução de experimentos de valor de cultivo e uso em feijoeiro comum**. Documento 239. Embrapa Arroz e Feijão. Santo Antônio de Goiás, 104 p. Dezembro, 2009. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/696972/procedimentos-para-conducao-de-experimentos-de-valor-de-cultivo-e-uso-em-feijoeiro-comum>>. Acesso em: 03 de outubro de 2020.

MELO, P. H. W. **Avaliação de genótipos do feijoeiro comum do grupo preto precoce, no inverno, em Uberlândia- Minas Gerais**. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/20842/3/ComportamentoAgronomicoGenotipico.pdf>>. Acesso em: 8 de outubro de 2020.

MORAIS, L. M. **Ensaio intermediário de feijoeiro comum, do grupo preto, no inverno, em Uberlândia -MG.** 25 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/19415/3/EnsaiointermediarioFeijoeiro.pdf>>. Acesso em: 8 de outubro de 2020

PONCE, M. C. R. **Comportamento agrônômico de genótipos de feijoeiro comum, do grupo preto, no período de inverno, em Uberlândia – MG.** 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/20646/4/ComportamentoAgron%c3%b4micoGen%c3%b3tipos.pdf>>. Acesso em: 8 de outubro de 2020.

SALVADOR, C. A. **Feijão - Análise da Conjuntura Agropecuária.** Deral,2018. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2019-09/feijao_2019_v1.pdf>. Acesso em: 14 de outubro de 2020.

SANTANA, E.S. **Genótipos de feijoeiro comum, do grupo preto, no inverno, em Uberlândia-MG.** 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/20378/9/Gen%c3%b3tiposFeijoeiroComum.pdf>>. Acesso em: 8 de outubro de 2020.