

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

ANA LAURA GOUVEIA TEIXEIRA

**DESEMPENHO AGRONÔMICO DE GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO COMUM,
GRUPO CARIOSA, NA PRIMEIRA SAFRA DE 2023, EM UBERLÂNDIA - MG**

**UBERLÂNDIA
2025**

ANA LAURA GOUVEIA TEIXEIRA

**DESEMPENHO AGRONÔMICO DE GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO COMUM,
GRUPO CARIOCA, NA PRIMEIRA SAFRA DE 2023, EM UBERLÂNDIA - MG**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado referente ao curso de
Agronomia, na Universidade Federal de
Uberlândia (UFU), para obtenção do grau
de Engenheira Agrônoma.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Martins

**UBERLÂNDIA
2025**

ANA LAURA GOUVEIA TEIXEIRA

**DESEMPENHO AGRONÔMICO DE GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO COMUM, GRUPO
CARIOCA, NA PRIMEIRA SAFRA DE 2023, EM UBERLÂNDIA - MG**

Trabalho de Conclusão de Curso da
Universidade Federal de Uberlândia
como requisito parcial para obtenção
do título de bacharel em Agronomia.

Aprovado pela Banca Examinadora em Uberlândia, 19 de setembro de 2025.

Prof. Dr. Maurício Martins
Orientador

Profª. Dra. Tatiane Pereira Santos Assis
Membro da Banca

Engª. Agrª. Thays Cristina Alves Junqueira
Membro da Banca

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus pelas bençãos e por ter guiado meu caminho, me dado a luz e sabedoria nos momentos mais difíceis.

À minha mãe, Rejane, por ter me ensinado o valor da vida, o verdadeiro amor e sempre ter acreditado em mim. Ao meu pai, Josias, que sempre me ajudou e me ensinou os valores da vida, vindo do grande homem honesto que é. À minha avó, Antonieta, que me ensinou a ser forte e guerreira, tal como ela é. Aos meus tios, Rogério e Jisely, que acreditaram no meu potencial, me apoiaram e me proporcionaram tudo de melhor. À minha tia e madrinha, Rogéria, que sempre me viu tal qual uma filha sua também. À minha tia Elaine, por todo apoio e carinho. Ao meu avô e padrinho, Jorge (em memória), que foi o coração mais bonito e puro que já conheci e sei o quanto estaria orgulhoso neste momento. Este trabalho é, antes de tudo, uma conquista de vocês também.

Agradeço também a todos os meus amigos, que me incentivaram, me apoiaram e me fizeram acreditar que tudo seria possível. Agradecer também em especial a Nathália Santos e Vinicius Jordão, que estiveram presentes em todos os meus momentos de luta e perseverança. Ao meu companheiro de vida, Vinicius Gonzaga, que me apoiou incondicionalmente e acreditou em mim quando nem eu mesma parecia acreditar.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Maurício, sou imensamente grata pela orientação, por ter me acolhido, pelos seus ensinamentos e por toda a paciência ao longo desta jornada. Sua contribuição foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho.

E por fim, agradeço também aos colegas, professores e profissionais da Universidade Federal de Uberlândia, que foram essenciais ao longo desses 5 anos, para a minha formação, não apenas profissional, mas como um ser humano também.

RESUMO

O feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma das principais leguminosas produzidas no Brasil, sua produção é distribuída por todas as regiões do país, devido à sua boa adaptação as diferentes condições edafoclimáticas. Os programas de melhoramento do feijoeiro têm como meta principal desenvolver cultivares capazes de apresentar alto rendimento e ampla adaptação a distintas condições regionais. Para isso, prioriza-se a seleção de plantas com resistência a pragas e doenças, arquitetura favorável ao crescimento e à produtividade, além de características que facilitem a colheita mecanizada, garantindo maior uniformidade e eficiência na produção. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho agronômico de 19 genótipos de feijoeiro comum, do Grupo Carioca, no ensaio de Valor de Cultivo e Uso, na safra das águas de 2023/2024, em Uberlândia. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Água Limpa pertencente à Universidade Federal de Uberlândia, no período de dezembro de 2023 a março de 2024. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, constituído de 19 genótipos e 3 repetições, totalizando 57 parcelas. Cada parcela experimental foi constituída por quatro linhas, espaçadas de 0,5m, com 4m de comprimento, sendo a área total da parcela de 8m². No entanto, a área útil foi de 4m², ao desprezar a primeira e segunda linha, consideradas bordaduras. Foram avaliados o número de vagens por planta, o número de grãos por vagem, a massa de 100 grãos e a produtividade. Os resultados mostraram que houveram diferenças significativas em todas as características analisadas. O genótipo CNFC 18432 apresentou-se estatisticamente superior aos demais quando avaliado o número de grãos por vagem, sobressaindo-se em 46,3% quando comparado à testemunha. No entanto, quando avaliada a massa de 100 grãos, o tratamento CNFC 18459 apresentou-se estatisticamente superior aos demais, com aumento de em 16,9% na comparação relativa à testemunha. Em relação às variáveis “vagens por planta” e “produtividade”, a testemunha Pérola e o genótipo CNFC 17909 obtiveram melhores desempenhos, respectivamente, na comparação relativa.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*; Pérola; genótipos; melhoramento genético.

ABSTRACT

The common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) is one of the main legumes produced in Brazil, with cultivation distributed across all regions of the country due to its good adaptation to diverse edaphoclimatic conditions. The primary goal of bean breeding programs is to develop cultivars with high yield potential and broad adaptability to different regional conditions. To achieve this, priority is given to selecting plants with resistance to pests and diseases, favorable plant architecture for growth and productivity, and traits that facilitate mechanized harvesting, ensuring greater uniformity and production efficiency. The objective of this study was to evaluate the agronomic performance of 19 common bean genotypes from the Carioca group in the Cultivar Value and Use trial during the 2023/2024 rainy season in Uberlândia. The experiment was conducted at the Água Limpa Experimental Farm, belonging to the Federal University of Uberlândia, from December 2023 to March 2024. The experimental design was a randomized complete block, consisting of 19 genotypes with three replications, totaling 57 plots. Each plot consisted of four rows, spaced 0.5m apart and 4 m in length, with a total area of 8 m². However, the usable area was 4 m², excluding the first and second rows, which were considered borders. The traits evaluated were number of pods per plant, number of seeds per pod, 100-seed weight, and grain yield. The results showed significant differences among all traits analyzed. Genotype CNFC 18432 was statistically superior to the others in the number of seeds per pod, exceeding the check by 46.3%. In terms of 100-seed weight, CNFC 18459 was statistically superior to the other genotypes, showing a 16.9% increase compared to the check. Regarding the variables "pods per plant" and "grain yield," the check cultivar Pérola and genotype CNFC 17909 exhibited the best performance, respectively, in the relative comparison.

Keywords: *Phaseolus vulgaris*; Perola; genotypes; genetic improvement.

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	9
3. MATERIAL E MÉTODOS	12
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
4.1 Número de vagens por planta	15
4.2 Número de grãos por vagem.....	16
4.3 Massa de 100 grãos (g)	17
4.4 Produtividade (kg ha ⁻¹).....	19
5. CONCLUSÃO	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21

1. INTRODUÇÃO

O feijoeiro-comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma leguminosa de grande importância para a alimentação no Brasil, sendo uma fonte acessível de proteína vegetal para diferentes classes sociais e representando uma alternativa econômica em relação às proteínas de origem animal. No que se refere ao consumo, a preferência nacional recai sobre o feijão cozido, especialmente o tipo carioca, que se tornou um alimento diário na maioria dos lares brasileiros, integrando de forma tradicional a combinação arroz com feijão (CARBONELL, 2021). O brasileiro é regionalmente exigente quanto à cor e tipo de grão, além da qualidade culinária, consumindo atualmente 21% de grão tipo preto, 75% de grão tipo carioca e 4% de outros tipos de grãos (MELO, 2009).

A domesticação do feijoeiro é um processo complexo que reflete sua origem múltipla, marcada pela formação de dois centros independentes de diversidade genética: Meso-América e Andes. Essa dualidade evolutiva resultou em conjuntos distintos de características morfológicas, agronômicas e adaptativas, que contribuíram para a ampla distribuição e utilização da espécie em diferentes ambientes. A identificação desses "pools" gênicos independentes é fundamental para os programas de melhoramento genético, uma vez que permite a exploração da variabilidade disponível para atender às demandas de produtividade, resistência à estresses bióticos e abióticos e qualidade de grãos (PEREIRA, 1990).

O cultivo do feijoeiro está presente na grande maioria dos estados brasileiros. Apesar dessa abrangência, a produção concentra-se em algumas regiões específicas, com destaque para Paraná, Minas Gerais, Bahia, São Paulo e Goiás. A dinâmica produtiva do feijoeiro no país caracteriza-se pela sazonalidade, organizada em três ciclos principais ao longo do ano. A primeira safra, conhecida como "safra das águas", sendo semeada entre outubro e dezembro, com pico em dezembro. A segunda safra, denominada "safra da seca", com semeadura entre fevereiro e março. Já a terceira safra, chamada "safra de inverno", com plantio de maio a julho. Essa distribuição temporal permite o abastecimento contínuo do mercado interno, atenuando riscos de desabastecimento e garantindo maior estabilidade de oferta ao consumidor (BARBOSA; GONZAGA, 2012).

De acordo com o 12º Levantamento da Safra de Grãos da Companhia Nacional

de Abastecimento (CONAB), a produção brasileira de feijão na safra 2023/2024 foi estimada em 3,26 milhões de toneladas, representando um crescimento de aproximadamente 7% em comparação ao ciclo anterior. Esse desempenho foi fortemente impulsionado pela segunda safra (CONAB, 2024). Além disso, em 2023, o Brasil consolidou-se como o segundo maior produtor mundial de feijão, conforme destacado pela EMBRAPA (2024).

Considerando a expressiva relevância socioeconômica do feijoeiro comum no contexto agrícola brasileiro, observa-se um esforço contínuo de diferentes instituições de pesquisa em desenvolver e disponibilizar novas cultivares que aliem elevado potencial produtivo, ampla adaptação às condições edafoclimáticas regionais e resistência aos principais agentes bióticos, como pragas e patógenos.

Nesse cenário, destaca-se o programa de melhoramento conduzido pela Embrapa Arroz e Feijão, em cooperação com diversas instituições de ensino e pesquisa, entre as quais inclui-se a Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Esse programa apresenta caráter estruturado e progressivo, sendo composto por quatro etapas fundamentais que antecedem a recomendação e o lançamento comercial das cultivares: o Teste de Progênie (TP), o Ensaio Preliminar de Linhagens (EPL), o Ensaio Intermediário (EI) e, por fim, os Ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU).

Destarte, o objetivo do presente trabalho foi avaliar as características de importância agronômica de genótipos do feijoeiro comum, grupo carioca, na condição de primeira safra, em 2023, afim de identificar aqueles que apresentaram desempenhos superiores nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) em parceria com a EMBRAPA Arroz e Feijão.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

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

Além disso, o feijoeiro comum apresenta 22 cromossomos ($2n = 22$), apresenta mecanismo fotossintético C3, e é caracterizado como uma espécie autógama, anual, com raiz principal pivotante. Ademais, o hábito de crescimento do feijoeiro pode ser classificado como determinado ou indeterminado, conforme a presença ou ausência do meristema terminal no caule principal, o que define se a

planta possui predominância reprodutiva ou vegetativa. A partir desse critério, é possível diferenciar os portes em quatro tipos: tipo I (determinado, ereto e arbustivo), tipo II (indeterminado, ereto e arbustivo-trepador), tipo III (indeterminado, semitrepador ou semiprostrado) e tipo IV (indeterminado, trepador ou volúvel) (CARBONELL; CHIORATO; BEZERRA, 2021).

A duração do dia, conhecida como fotoperíodo, exerce influência direta sobre os processos fisiológicos da maioria das plantas cultivadas. Entretanto, no caso do feijoeiro, as cultivares atualmente empregadas são consideradas insensíveis ao fotoperíodo, podendo ser classificadas como fotoneutras. Isso significa que o comprimento do dia não interfere de forma significativa em seu crescimento e desenvolvimento, conferindo à cultura maior flexibilidade quanto à época e ao local de cultivo (EMBRAPA, 2023).

O melhoramento genético constitui uma das principais ferramentas da agricultura moderna, responsável por promover avanços significativos na produtividade, adaptação e qualidade das culturas agrícolas. Por meio da seleção e do desenvolvimento de genótipos superiores, é possível promover melhorias na produtividade e qualidade do feijão, sendo utilizado menor área de plantio. Além de contribuir para o aumento do rendimento e da estabilidade das lavouras, o melhoramento possibilita a incorporação de características de interesse, como resistência a pragas e doenças, tolerância à estresses ambientais e melhoria da qualidade nutricional do feijão.

As doenças constituem um dos principais fatores limitantes à produtividade do feijoeiro. A antracose, causada por *Colletotrichum lindemuthianum*, representa um desafio constante, pelo fato de que o fungo possui uma ampla variabilidade patogênica, que apresenta diferentes raças (TSUTSUMI; BULEGON; PIANO, 2015). Outro patógeno de relevância é o *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*, agente causal da murcha de curtobacterium. Estudos conduzidos por Morais *et al.* (2012) evidenciaram o potencial de cruzamentos entre genótipos, como Aruã x Guará e Pyatã x Pérola, que apontaram fontes de resistência para a doença, reforçando a importância do melhoramento genético como base para a seleção de materiais superiores.

Além das doenças, os insetos também exercem forte impacto sobre a produção. Estudos realizados por Baldin e Pereira (2010) identificaram genótipos com resistência à oviposição do caruncho-do-feijão (*Zabrotes subfasciatus*), que em sua

fase larval provoca danos às vagens do feijoeiro e, em sua fase adulta, causa perdas diretas no armazenamento. Pesquisas demonstram a possibilidade de explorar a resistência à oviposição dessa praga em determinados genótipos, conferindo maior segurança e qualidade ao produto final (BALDIN; PEREIRA, 2010).

A escassez hídrica também é um dos principais fatores limitantes para o rendimento do feijoeiro, principalmente em regiões de clima instável e em sistemas de cultivo de sequeiro. A seca afeta diretamente processos fisiológicos, resultando em baixa porcentagem de pegamento das flores, formação de vagens chochas e redução na massa dos grãos (EMBRAPA, 2014). Esses efeitos comprometem tanto a produtividade quanto a qualidade final do produto, exigindo que os programas de melhoramento busquem genótipos capazes de manter desempenho satisfatório em condições de déficit hídrico.

Além de aspectos produtivos e agronômicos, o feijoeiro deve atender às demandas dos consumidores, que valorizam características associadas à qualidade culinária. Entre os atributos mais desejáveis destacam-se o menor tempo de cozimento, a rápida capacidade de hidratação e tegumentos resistentes, que não se partam durante o preparo (CARBONELL; CARVALHO; PEREIRA, 2003). Tais características influenciam diretamente a aceitação do produto nos mercados, demonstrando que deve ser considerado não apenas os ganhos de produtividade, mas também as preferências do consumidor final.

O programa de melhoramento genético do feijoeiro conduzido pela Embrapa segue um modelo estruturado em quatro etapas que visam identificar e selecionar genótipos superiores de forma sistemática. Inicialmente, o Teste de Progêniess (TP) permite avaliar linhagens com grãos de padrão comercial, identificando aquelas com potencial agronômico. As linhagens promissoras avançam para o Ensaio Preliminar de Linhagem (EPL), que analisa produtividade, arquitetura de planta, acamamento e reação a doenças de ocorrência natural no campo. Na sequência, o Ensaio Intermediário (EI) aprofunda a avaliação das características agronômicas de interesse e da produtividade, refinando a seleção. Por fim, os genótipos mais promissores são submetidos ao ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU), cuja função é determinar o valor intrínseco das cultivares em termos de desempenho agrícola, industrial, comercial e de consumo in natura, obedecendo às normas e fiscalização do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e aplicando planejamento

estatístico rigoroso (MELO, 2009).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na condição de primeira safra, época das águas, em parceria da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) com a EMBRAPA Arroz e Feijão, em Uberlândia-MG, nos Ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU). Foi conduzido em área da Fazenda Água Limpa, pertencente à Universidade Federal de Uberlândia, localizada no município de Uberlândia – MG a 19°06'S de latitude e 48°21'W de longitude com 802 m de altitude. O solo da área é classificado como Latossolo Vermelho distrófico típico, com textura média e relevo considerado suave ondulado. A realização foi no período entre 20 de dezembro de 2023 a 20 de março de 2024.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados (DBC), com 19 tratamentos (genótipos) e 3 repetições, totalizando 57 parcelas. Cada parcela foi constituída por quatro linhas, espaçadas de 0,5m, com 4m de comprimento e 2 metros de largura, totalizando 8m². No entanto, a área útil foi de 4m², ao desprezar a primeira e segunda linha, consideradas bordaduras.

Os genótipos avaliados foram: CNFC 18459, CNFC 18458, CNFC 18618, CNFC 17153, CNFC 18516, CNFC 18620, CNFC 18585, CNFC 18522, CNFC 18589, CNFC 18508, CNFC 17909, CNFC 18432, CNFC 18515, CNFC 17882, CNFC 18488, CNFC 18517, CNFC 18412, CNFC 18490, PÉROLA (testemunha).

O preparo do solo foi realizado utilizando uma grade aradora, uma grade destorroadora e uma grade niveladora. Para abertura dos sulcos de semeadura foi utilizado um escarificador tratorizado. A correção e adubação do solo basearam-se na recomendação da 5^a Aproximação da Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, de acordo com a análise química e textual do solo. O cálculo utilizado para determinação da quantidade de calcário a ser aplicado foi o método da saturação por bases, utilizando-se 500 kg ha⁻¹ de calcário dolomítico (PRNT 100%), aplicado manualmente no sulco de semeadura, assim como a adubação base de plantio, onde foram aplicados 400 kg ha⁻¹ do formulado NPK 4 – 20 - 20 e cobertura do adubo com solo para não haver intoxicação entre o adubo e a semente.

A semeadura foi realizada a uma profundidade de 0,03m a 0,05m, sendo 14

sementes por metro linear. As adubações de cobertura foram realizadas com sulfato de amônio ($(\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4$) parceladas em duas aplicações: a primeira aos 25 dias após a semeadura (DAS) na dosagem de 200 kg ha^{-1} e aos 35 dias após a semeadura (DAS), também na dosagem de 200 kg ha^{-1} .

O controle das plantas infestantes foi realizado por meio de capinas manuais, sempre que tais apresentavam potencial de competição com a cultura, principalmente nos estádios iniciais das plantas. O controle das pragas foi realizado utilizando-se pulverizações com bomba costal Acefato (700g/kg), para controle de *Diabrotica speciosa*, quando atingiam nível de controle (NC). A colheita foi realizada manualmente com o arranquio das plantas do experimento assim que todos os tratamentos atingiram o estádio fenológico R9, onde atingiram a maturidade fisiológica. Após o arranquio das plantas, foi realizada a debulha, limpeza dos grãos e armazenagem destas em sacos de pano devidamente identificados para posteriores avaliações.

Foram avaliadas quatro características de importância agronômica no experimento com a finalidade de analisar o desempenho dos genótipos testados. As características foram:

- Número de vagens por planta: Escolha aleatória de 5 plantas das duas linhas centrais de cada parcela para a contagem de vagens de cada uma das plantas, no período de 7 dias antes da colheita, e, assim, realizado o cálculo da média dos tratamentos.
- Número de grãos por vagem: Foram coletadas dez vagens do terço médio superior escolhidas aleatoriamente nas duas linhas centrais de cada parcela, colocadas em envelopes identificados e depois houve a contagem de grãos por vagem.
- Massa de 100 grãos: Oito amostras de 100 grãos de cada parcela foram pesadas e uniformizadas para o padrão de umidade de 13% e obteve-se a média.
- Produtividade: Depois do processo de beneficiamento, os grãos produzidos nas duas linhas centrais de cada parcela foram pesados e em seguida foi realizada a medição da umidade. O peso encontrado em gramas foi transformado para kg ha^{-1} , com umidade padronizada para 13%.

Para padronizar a umidade e permitir comparações consistentes, emprega-se a seguinte fórmula para determinar o peso final da parcela (Pf), ajustado para uma umidade padrão de 13%:

$$P_f = P_i \times \frac{100 - U_i}{100 - 13}$$

Onde Pf representa o peso final da parcela em gramas, Pi corresponde ao peso inicial da parcela em gramas e Ui indica o valor médio de umidade obtido a partir de duas medições realizadas na parcela. Essa padronização permite que os resultados obtidos sejam comparáveis entre diferentes parcelas, independentemente das variações de umidade presentes nas amostras.

Além disso, a produtividade da cultura, também corrigida para a umidade padronizada de 13%, é calculada pela expressão:

$$P_c = P_i \times \frac{100 - U_i}{100 - U_f}$$

Sendo Pc a representação da produtividade corrigida, expressa em kg/ha, Pi é a produtividade inicial,Ui corresponde à umidade inicial da amostra em porcentagem e Uf é a umidade final padronizada, fixada em 13%. Esse procedimento permite comparar produtividades de forma confiável, eliminando as variações decorrentes da umidade das amostras.

Os dados obtidos nas características avaliadas foram submetidos à análise de variância, pelo teste F. Quando significativas, as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância. O programa estatístico utilizado para a análise dos dados foi o Software SISVAR.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo da análise de variância (Tabela 1) revelou diferenças altamente significativas (1% de probabilidade pelo teste F) para todas as variáveis analisadas dos tratamentos avaliados na primeira safra em Uberlândia-MG.

Tabela 1: Resumo da análise de variância das características avaliadas no experimento com 19 genótipos de feijoeiro comum, grupo carioca, primeira safra, em Uberlândia-MG, 2023.

Fonte de Variação	Grau de Liberdade	Quadrado médio			
		Vagens/planta	Grãos/vagem	Massa de 100 grãos (g)	Produtividade (kg ha⁻¹)
Blocos	2	11,097	0,6315	2,2191	94365,6047
Tratamentos	18	12,3160**	1,4555**	8,6469**	134824,5450**
Resíduo	36	3,5229	0,5241	1,5739	31227,71
CV (%)		11,82	13,38	5,65	14,97

** Significativo a 1% de probabilidade; C.V (%) Coeficiente de Variação

4.1 Número de vagens por planta

De acordo com os resultados obtidos (Tabela 2), para a variável “vagens por planta”, na análise estatística pelo teste de Scott-Knott, a 5% de significância, houve a formação de dois grupos distintos.

O primeiro agrupamento, formado por 12 genótipos, apresentou desempenho estatisticamente igual ao da testemunha Pérola, destacando-se CNFC 17909 (97,96% na comparação relativa à testemunha), CNFC 18620 (92,86% comparado relativamente à testemunha) e CNFC 18618 (88,78% na comparação relativa à testemunha), com médias acima de 17 vagens por planta. Já o segundo grupo, constituído por 7 genótipos, se diferiu estatisticamente da testemunha e obteve médias inferiores a 14,4 vagens por planta.

Tabela 2: Médias e comparação relativa do número de vagens por planta dos genótipos de feijoeiro comum, grupo carioca, na primeira safra, em Uberlândia-MG, 2023.

Genótipos	Vagens por planta	Comparaçao relativa (%)
PÉROLA*	19,6 a	100
CNFC 17909	19,2 a	97,96
CNFC 18620	18,2 a	92,86
CNFC 18618	17,4 a	88,78
CNFC 18585	16,8 a	85,71
CNFC 17153	16,8 a	85,71
CNFC 18459	16,8 a	85,71
CNFC 18522	16,4 a	83,67

CNFC 18516	16,4 a	83,67
CNFC 18488	16,2 a	82,65
CNFC 18432	15,8 a	80,61
CNFC 18515	15,7 a	80,1
CNFC 18458	14,4 b	73,47
CNFC 18517	14,3 b	72,96
CNFC 18589	14,2 b	72,45
CNFC 18490	14,0 b	71,43
CNFC 18508	13,4 b	68,37
CNFC 18412	12,9 b	65,82
CNFC 17882	12,6 b	64,29

Médias seguidas de letras minúsculas na coluna diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância; *Testemunha

Resultados semelhantes foram obtidos por Silveira (2024) em que os genótipos CNFC 18516, CNFC 18522, CNFC 18618, CNFC 18 515 apresentaram-se estatisticamente iguais à testemunha Pérola em condições de primeira safra. Enquanto CNFC 18412 também se diferenciou estatisticamente obtendo média “b” em relação à testemunha (média “a”).

Saraiva (2001) ao avaliar genótipos de feijoeiro carioca em condições de época das águas, observou que o genótipo CNFC 8013 obteve média “a” e apresentou 39,83% de aumento em relação a cultivar Pérola (média abc), no entanto, não se diferenciaram estatisticamente.

4.2 Número de grãos por vagem

Em relação à característica “número de grãos por vagem”, de acordo com os resultados obtidos (Tabela 3) a partir da análise de Scott-Knott, a 5% de significância, o genótipo CNFC 18432 apresentou-se estatisticamente superior aos demais tratamentos analisados, com desempenho 46,3% superior à testemunha Pérola. Os demais 18 genótipos, incluindo a própria testemunha e outros tratamentos com valores próximos, não diferiram entre si.

Tabela 3: Médias e comparação relativa do número de grãos por vagem dos genótipos de feijoeiro comum, grupo carioca, na primeira safra, em Uberlândia-MG, 2023.

Genótipos	Grãos por vagem	Comparaçao relativa (%)
CNFC 18432	7,9 a	146,3
CNFC 18412	5,6 b	103,7
CNFC 18515	5,6 b	103,7
CNFC 18589	5,6 b	103,7
CNFC 17882	5,5 b	101,9
CNFC 18585	5,5 b	101,9
CNFC 18490	5,5 b	101,9
CNFC 17909	5,4 b	100
PÉROLA*	5,4 b	100
CNFC 18620	5,3 b	98,1
CNFC 18522	5,2 b	96,3
CNFC 17153	5,2 b	96,3
CNFC 18516	5,2 b	96,3
CNFC 18508	5,1 b	94,4
CNFC 18459	5,0 b	92,6
CNFC 18488	5,0 b	92,6
CNFC 18458	4,8 b	88,9
CNFC 18517	4,6 b	85,2
CNFC 18618	4,6 b	85,2

Médias seguidas de letras minúsculas na coluna diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância; *Testemunha

Resultados diferentes daqueles obtidos por Silveira (2024), onde o genótipo CNFC 18432 se apresentou estatisticamente igual à testemunha Pérola para a variável número de grãos por vagem e apenas 3,4% de aumento na comparação relativa, sob às mesmas condições de primeira safra.

4.3 Massa de 100 grãos (g)

Resultados para a variável “massa de 100 grãos” - dispostos na Tabela 4 - indicam as análises realizadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de significância. Houve a diferenciação entre três grupos de genótipos distintos. O primeiro grupo, com desempenho superior, foi formado pelos tratamentos: CNFC 18459, CNFC 18458 e

CNFC 18618, os quais apresentaram valores de 7,1 a 16,9% de ganho em relação à testemunha Pérola. O segundo grupo incluiu genótipos com massa semelhante à testemunha, variando de 22,3 a 23,0 g. Já o terceiro grupo reuniu os materiais com os menores valores (19,0 a 21,4 g), representando reduções de até 15,6% em relação à cultivar Pérola.

Tabela 4. Médias e comparação relativa da massa de 100 grãos dos genótipos de feijoeiro comum, grupo carioca, na primeira safra, em Uberlândia-MG, 2023.

Genótipos	Massa de 100 grãos	Comparação relativa (%)
CNFC 18459	26,3 a	116,9
CNFC 18458	25,1 a	111,6
CNFC 18618	24,1 a	107,1
CNFC 17153	23,0 b	102,2
CNFC 18516	22,8 b	101,3
CNFC 18620	22,7 b	100,9
CNFC 18585	22,6 b	100,4
PÉROLA*	22,5 b	100
CNFC 18522	22,3 b	99,1
CNFC 18589	21,9 b	97,3
CNFC 18508	21,9 b	97,3
CNFC 17909	21,4 c	95,1
CNFC 18432	21,2 c	94,2
CNFC 18515	21,1 c	93,8
CNFC 17882	20,9 c	92,9
CNFC 18488	20,9 c	92,9
CNFC 18517	20,7 c	88,9
CNFC 18412	20,6 c	91,6
CNFC 18490	19,0 c	84,4

Médias seguidas de letras minúsculas na coluna diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância; *Testemunha

Resultados semelhantes foram relatados por Silveira (2024), em que os genótipos CNFC 18459 e CNFC 18618 também apresentaram desempenho estatisticamente superior à testemunha Pérola, posicionando-se no grupo de maior média. Já o genótipo CNFC 18620 não diferiu estatisticamente da testemunha, indicando comportamento produtivo semelhante à este trabalho em questão. No

entanto, para o CNFC 18585, houve diferença nos resultados analisados, onde este destacou-se por apresentar média estatisticamente superior à testemunha Pérola.

4.4 Produtividade (kg ha^{-1})

A análise estatística pelo teste de Scott-Knott, a 5% de significância, os resultados encontrados (Tabela 5) exibiram a formação de dois grupos distintos. O primeiro grupo, com maior desempenho, incluiu a testemunha Pérola (1.669 kg/ha) e outros seis genótipos (CNFC 17909, CNFC 18488, CNFC 18620, CNFC 17153, CNFC 18459 e CNFC 18458), cujas produtividades variaram de 1.271 a 1.521 kg/ha, representando 76,2 a 91,1% do rendimento da testemunha. O segundo grupo reuniu os genótipos de menor produtividade, que se diferenciou estatisticamente do primeiro, com valores entre 916 e 1.206 kg/ha, correspondendo de 54,9 a 72,3% na comparação à a testemunha.

Tabela 5. Médias e comparação relativa da produtividade dos genótipos de feijoeiro comum, grupo carioca, na primeira safra, em Uberlândia-MG, 2023.

Genótipos	Produtividade (kg ha^{-1})	Comparação relativa (%)
PÉROLA*	1.669 a	100
CNFC 17909	1.521 a	91,1
CNFC 18488	1.430 a	85,7
CNFC 18620	1.366 a	81,8
CNFC 17153	1.340 a	80,3
CNFC 18459	1.323 a	79,3
CNFC 18458	1.271 a	76,2
CNFC 17882	1.206 b	72,3
CNFC 18618	1.121 b	67,2
CNFC 18589	1.103 b	66,1
CNFC 18490	1.098 b	65,8
CNFC 18515	1.064 b	63,8
CNFC 18508	1.049 b	62,9
CNFC 18585	1.013 b	60,7
CNFC 18516	1.003 b	60,1
CNFC 18517	988 b	59,2
CNFC 18432	988 b	59,2
CNFC 18522	950 b	56,9
CNFC 18412	916 b	54,9

Médias seguidas de letras minúsculas na coluna diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância; *Testemunha

Vaz (2020), ao avaliar genótipos de feijoeiro carioca em condições de primeira safra, relatou resultados semelhantes em que a cultivar Pérola apresentou maior produtividade em relação aos demais tratamentos, superando a testemunha BRS Estilo em 71%. No entanto, apesar da superioridade numérica, essa diferença não foi estatisticamente significativa, o que evidencia que o desempenho produtivo da Pérola se manteve dentro da mesma faixa estatística da testemunha analisada.

Por outro lado, Do Vale Júnior (2008) obteve resultados distintos, nos quais a testemunha Pérola apresentou desempenho inferior, classificando-se no grupo de médias “bcd”, enquanto a cultivar IPR Saracura destacou-se com rendimento significativamente superior, situando-se na média “a” e alcançando incremento de 56,3% em relação à Pérola sob a mesma condição de safra das águas.

5. CONCLUSÃO

O genótipo CNFC 18432 se destacou estatisticamente em relação aos demais tratamentos avaliados na característica número de grãos por vagem.

No que se refere à massa de 100 grãos, os genótipos CNFC 18459, CNFC 18458 e CNFC 18618 apresentaram valores estatisticamente superiores aos demais.

Para as variáveis “vagens por planta” e “produtividade”, quando analisada a comparação relativa, a testemunha Pérola e o genótipo CNFC 17909 obtiveram melhor resultado, respectivamente, para ambas características.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALDIN, E. L. L.; PEREIRA, J. M. Resistência de genótipos de feijoeiro-comum à oviposição de *Zabrotes subfasciatus*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.45, n.7, p.726-732, 2010.

BARBOSA, F. R.; GONZAGA, A. C. O. **Informações técnicas para o cultivo do feijoeiro-comum na Região Central-Brasileira: 2012-2014**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2012. 247 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 272).

CARBONELL, S. A. M.; CARVALHO, C. R. L.; PEREIRA, V. R. **Qualidade tecnológica de grãos de genótipos de feijoeiro cultivados em diferentes ambientes**. *Bragantia*, Campinas, v. 62, n. 3, p. 369-379, 2003.

CARBONELL, S. A. M.; CHIORATO, A. F.; BEZERRA, L. M. C. A planta e o grão do feijão e as formas de apresentação aos consumidores. (Eds.). **Arroz e feijão: tradição e segurança alimentar**. Brasília: Embrapa, 2021. p. 101-116.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **12º Levantamento da Safra de Grãos 2023/2024**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/conab/pt-br/atuacao/informacoes-agropecuarias/safras/safra-de-graos/boletim-da-safra-de-graos/12o-levantamento-safra-2023-2024/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 28 jul. 2025.

DO VALE JUNIOR, A. F. **Competição de genótipos de feijoeiro comum, grupo carioca, na época das águas, em Uberlândia-MG**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, 2008.

EMBRAPA. Agência de Informação Embrapa – **Feijão: Clima**. 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/feijao/pre-producao/clima>. Acesso em: 20 jul. 2025.

EMBRAPA. Feijão. In: **Portal Agro em Dados**. Embrapa. 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agropensa/agro-em-dados/agricultura/feijao>. Acesso em: 01 ago. 2025.

MELO, L. C. **Procedimentos para condução de experimentos de valor de cultivo e uso em feijoeiro-comum**. Documento 239. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2009. 104 p.

MORAIS, P. P. P.; COSTA, J. G. C.; PEREIRA, J. M.; COSTA, L. R. M. Seleção precoce em plantas segregantes de feijoeiro para resistência à murcha de *Curtobacterium*. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 59, n. 6, p. 803–808, nov./dez. 2012.

PEREIRA, P. A. A. Evidências de domesticação e disseminação do feijoeiro-comum e consequências para o melhoramento genético da espécie. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 25, n. 1, p. 19–23, jan, 1990.

SILVEIRA, P.H.S. **Avaliação de genótipos de feijoeiro comum, grupo carioca, na época das águas, em 2022 - Uberlândia-MG.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia - MG, 2024.

TSUTSUMI, C. Y.; BULEGON, L. G.; PIANO, J. T. Melhoramento genético do feijoeiro-comum: avanços e perspectivas. **Revista de Ciências Agrárias**, v.38, n.2, p.225-233, 2015.

VAZ, F. N. **Desempenho de genótipos de feijoeiro comum do grupo carioca normal, nas águas, em Uberlândia-MG.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia - MG, 2020.

VILHORDO, S. Características botânicas e fisiológicas do feijão. **Jornal Brasileiro de Ciências Agrárias**, v. 19, p. 48-59, 1996.