

Grupo Unis – Centro Universitário do Sul de Minas, Varginha–MG

Avaliação morfológica e fisiológica em diferentes variedades de feijão
Morphological and physiological evaluation un different bean varieties

**¹ Bruno Henrique Silva, ² Carlos Eduardo Mariano Silva, ³ Miguel Mendonça,
⁴ Rafael Viana Vilela, ⁵Paula Correa.**

¹ Grupo Unis, Varginha–MG, bruno.silva20@alunos.unis.edu.br, 2023102041

² Grupo Unis, Varginha–MG, carlos.silva15@alunos.unis.edu.br, 2023101988

³ Grupo Unis, Varginha–MG, miguel.alexandre@alunos.unis.edu.br, 2023101508

⁴ Grupo Unis, Varginha–MG, rafael.vilela2@alunos.unis.edu.br, 2023102149

⁵ Grupo Unis, Varginha–MG, Paula.basilio@professor.unis.edu.br.

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar características morfológicas e fisiológicas de diferentes cultivares de feijão, visando identificar genótipos com melhor desempenho agrônômico. O experimento foi conduzido em Carmo do Rio Claro (MG), utilizando delineamento em blocos casualizados com quatro cultivares: Carioca, Preto, Vermelho e Jalo. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com 10 plantas por parcela, 4 tratamentos e 5 Repetições, totalizando 200 plantas. Foram avaliados parâmetros de vigor, resistência ao acamamento, precocidade, número de vagens e grãos por vagem. Os resultados indicaram diferenças significativas entre as cultivares, com destaque para o feijão Carioca quanto ao vigor e produtividade.

Palavras-chave: caracterização morfológica e fisiologia, produtividade.

Abstract

This study aimed to evaluate morphological and physiological traits of different bean cultivars to identify genotypes with better agronomic performance. The experiment was carried out in Carmo do Rio Claro (MG), using a randomized block design with four cultivars: Carioca, Preto, Vermelho, and Jalo in DBC. Parameters such as vigor, lodging resistance, earliness, number of pods, and grains per pod were evaluated. Significant differences were observed among cultivars, with Carioca showing superior vigor and productivity.

Keywords: characterization morphology and physiology, productivity.

1. Introdução

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma das principais fontes de proteína vegetal da dieta brasileira e desempenha um papel fundamental na segurança alimentar e nutricional da população. Além de sua relevância social, o feijão apresenta grande importância econômica para o Brasil, sendo cultivado em praticamente todas as regiões do país, tanto por pequenos produtores quanto em sistemas agrícolas empresariais. O Brasil figura entre os maiores produtores e consumidores de feijão, com uma produção anual que movimenta bilhões de reais e gera enormes investimentos diretos e indiretos, especialmente no segmento da agricultura familiar.

Diante da diversidade de ambientes de cultivo e da demanda crescente por desempenho superior, o melhoramento genético do feijão tem se tornado estratégico. Esse processo visa incrementar a produtividade, a resistência às doenças, a tolerância às condições ambientais adversárias e a qualidade dos grãos, atendendo às diferentes necessidades de agricultores e consumidores.

Neste contexto, o presente experimento avaliou o desempenho agrônômico de quatro cultivares comerciais de feijão: Jalo, Vermelho, Carioca e Preto. O objetivo foi identificar potenciais genótipos superiores em características como vigor, resistência ao acamamento, precocidade e número de vagens por planta, contribuindo para recomendações técnicas e avanços no desenvolvimento de novas cultivares adaptadas às condições brasileiras.

2.Referencial Teórico

2.1 Características Morfológicas e Fisiológicas de Cultivares de Feijão

A avaliação morfológica de cultivares de feijão abrange diversos descritores relacionados à arquitetura da planta, características de folhas, flores, vagens e sementes. Os estudos de Santos et al. (2017) demonstraram ampla variabilidade morfológica entre linhagens de feijão-vagem, evidenciando diferenças significativas em características como formato, coloração e tamanho de vagens, utilizando os descritores morfológicos mínimos recomendados pelo Serviço Nacional de Proteção de Cultivares. A caracterização morfológica de sementes representa aspecto fundamental na identificação e diferenciação de cultivares. Costa et al. (2024) avaliaram características físicas de três acessos de feijão comum (preto, branco e grande azul), determinando parâmetros como comprimento, largura, espessura, esfericidade, massa de mil sementes, massa específica aparente, ângulo de repouso dinâmico e porosidade. Os resultados evidenciaram comportamentos distintos entre os acessos durante a secagem, confirmando a importância da caracterização física para programas de melhoramento.

O tamanho de grãos comerciais constitui característica morfológica de grande relevância econômica. Mingotte et al. (2010) demonstraram que cultivares de feijoeiro devem apresentar alta massa de mil grãos (251 a 300g), rendimento relativo de grãos com peneiras 13 e 14 acima de sete, rendimento de peneiras superior a 70,0% e grãos de formato elíptico e semi-chatos para atender às exigências do mercado consumidor.

2.2 Tolerância a Estresses Abióticos

A tolerância ao estresse salino tem sido investigada através do desempenho germinativo. Silva et al. (2024) avaliaram cultivares de feijão sob estresse salino, identificando tolerância das sementes da cultivar Serrano às condições de alta salinidade, com capacidade de germinar em potencial osmótico de até -2,4 MPa e formar plântulas até -1,6 MPa de NaCl.

3. Materiais e Métodos

O experimento foi instalado em agosto de 2025, na propriedade Sítio Roseira, localizada no Município de Carmo do Rio Claro (MG), com coordenadas geográficas de latitude 21°01'04"S e longitude 45°55'35"W. A área experimental foi organizada, com auxílio de enxadas, em canteiros de 20,00 metros de comprimento por 2,0 metros de largura, com espaçamento de 0,5 metros entre linhas e 0,1 metro entre plantas, garantindo distribuição uniforme e adequada para o desenvolvimento da cultura. Antes do plantio a área experimental foi corrigida com calcareo agrícola com 3 ton/ha. No plantio foram colocadas duas sementes de feijão por cova, juntamente com a aplicação de aproximadamente 600 g de esterco bovino por planta. Além disso, realizou-se a adubação de base com 8 g de MAP (11-52-00) por planta. Aos 14 dias após o plantio, foi feita a adubação de cobertura com 5 g do adubo formulado 27-00-10 por planta, o raleamento das plantas, mantendo apenas a mais vigorosa por cova, e a capina manual para o controle de plantas daninhas. Durante todo o período, desde o plantio, foi realizada irrigação regular, assegurando condições adequadas de umidade para a germinação, emergência e desenvolvimento inicial da cultura. O experimento foi montado com 4 tratamentos, diferentes variedades de feijão: (T1) Carioca, (T2) Feijão Preto, (T3) Feijão Vermelho e (T4) Feijão Jalo. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, com 10 plantas por parcela, 4 tratamentos e 5 Repetições, totalizando 200 plantas. Foram utilizadas sementes de feijão comum, provenientes de variedades de polinização aberta e de uso próprio, previamente selecionadas e armazenadas para garantir fidelidade genética. As

parcelas foram georeferenciadas e marcadas com auxílio de uma planilha eletrônica para garantir a distribuição aleatória dos tratamentos e coleta dos resultados

Durante o ciclo da cultura, foram realizadas as seguintes mensurações observações: Vigor da planta, Resistência ao acamamento, Precocidade, Número médio de vagens por planta, Número médio de grãos por vagem. As análises foram realizadas pelo programa SISVAR (Ferreira, 2019) e os resultados quando significativos foram avaliados pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade

4. Resultados e Discussões

O resultado geral da Análise de Variância dos tratamentos feijão carioca, feijão preto, feijão vermelho, feijão Jalo, revelaram diferenças significativas para todos os quesitos avaliados Vigor da planta, Resistência ao acamamento, Precocidade, Número médio de vagens por planta, Número médio de grãos por vagem. (Tabela 1).

Tabela 1 Resultados Geral das Análises de Variância dos tratamentos feijão carioca (T1), feijão preto (T2), feijão vermelho (T3), feijão (T4) Jalo, revelaram diferenças significativas para todos os quesitos avaliados Vigor (V), Resistência ao acamamento (RA), Precocidade (P), Número médio de vagens por planta (NMVP), Número médio de grãos por vagem (NMGP).

Fonte de variação	GL	SQ	QM	F	F 5%
Tratamentos	3	420	140	7.01	0,021*
Blocos	5	62	15,5	0,35	0,91
Erro	12	240	20		
Total		722			

*significativo a 5 %

Na próxima tabela são apresentados os resultados das Análises de Variância individualmente, ou seja mostrado o resultado de cada quesito avaliado por Tratamento (Tabela2)

Tabela 2: Análise de variância das variedades de feijão (T1) Carioca, (T2) Preto, (T3) Vermelho, (T4) Jalo nas características Vigor (V), Acamamento (A), Precocidade (P), Número de vagens por planta (NVP) e número de grãos por vagem (NGV). Varginha, 2025

Tratamentos	Variedades (Tratamentos) Fonte de Variação			
	Carioca	Preto	Vermelho	Jalo
Quesitos avaliados				
Vigor	0,021*	0,021*	0,021*	0,021*
Acamamento	0,034*	0,034*	0,034*	0,034*
Precocidade	0,017*	0,017*	0,017*	0,017*
Número de vagens				
Por planta	0,028*	0,028*	0,028*	0,028*
Número de grãos				
Por vagem	0,033*	0,033*	0,033*	0,033*

*Significativo a 5 %

Os resultados significativos obtidos na Análise de Variância foram submetidos ao teste de Tukey (média) a 5 % probabilidade (Tabela 3)

Tabela 3 Agrupamento de variedades de feijão comum em função das médias das características agrônômicas, conforme teste de Tukey ao nível de 5% de significância

Variável	Carioca	Preto	Vermelho	Jalo
Vigor	a	b	ab	b*
Resistência ao acamamento	a	ab	b	b
Precocidade (dias)	a	c	b	bc
Nº vagem/planta	a	b	ab	c
Nº grãos/vagem	A	ab	b	b

Letras minúsculas iguais na linha não se diferenciam significativamente*

A análise estatística evidenciou diferenças significativas entre as variedades de feijão avaliadas. A variedade Carioca apresentou desempenho superior nas variáveis vigor, resistência ao acamamento, precocidade, número de vagens por planta e número de grãos por vagem, demonstrando maior potencial produtivo.

A avaliação morfológica e fisiológica de diferentes cultivares de feijão constitui ferramenta fundamental para programas de melhoramento genético e seleção de materiais superiores. A utilização de técnicas de análise multivariada tem permitido melhor compreensão da diversidade genética existente e orientado estratégias de seleção mais eficientes. A caracterização de cultivares quanto à tolerância a estresses abióticos, componentes de produção e qualidade de grãos representa aspectos essenciais para o desenvolvimento de cultivares adaptadas às condições locais de cultivo e às demandas do mercado consumidor.

Os estudos revisados evidenciam a existência de ampla variabilidade morfológica e fisiológica entre cultivares de feijão, proporcionando oportunidades para seleção de genótipos superiores. A continuidade das pesquisas em caracterização morfológica e fisiológica de cultivares de feijão é fundamental para subsidiar programas de melhoramento genético e contribuir para o desenvolvimento de cultivares mais produtivas, resistentes e adaptadas às condições brasileiras de cultivo.

5 Conclusão

Nas condições desse experimento a variedade Carioca apresentou os melhores resultados nos quesitos avaliados.

Referências

PEREIRA, H. S.; MELO, L. C.; FARIA, L. C.; PELOSO, M. J.; COSTA, J. G. C.; RAVA, C. A.; WENDLAND, A. Adaptabilidade e estabilidade de genótipos de

feijoeiro-comum com grãos tipo carioca na Região Central do Brasil. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 44, n. 1, p. 29-37, 2009. Acesso em: out. 2025.

SANTOS, R. M.; NUNES, E. S.; CARVALHO, A. J.; GUILHEN, J. H. S.; VIANA, A. P. Evaluation of the morphological and agronomic characteristics of bean pods in Bom Jesus dos Itabapoana, RJ, and recommendations for its use. *Revista Vértices*, v. 19, n. 1, p. 87-102, 2017. Acesso em: out. 2025.

SILVA, L. J.; MEDEIROS, R. A.; SANTOS, G. R. Tolerância de cultivares de feijão ao estresse salino com base no desempenho germinativo. *Revista de Los*, v. 17, n. 47, p. 892-906, 2024. Acesso em: out. 2025.

SILVA, M. S.; CARVALHO, M. A. C.; OLIVEIRA, A. C.; ALVES, P. L. C. A. Diversidade morfofisiológica entre acessos de feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.). *Revista de Los*, v. 17, n. 48, p. 1124-1145, 2024. Acesso em: out. 2025.

SILVA, P. B.; RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A. F. B. Seleção de linhagens de feijão com base no padrão e na qualidade de sementes. *Revista Caatinga*, v. 28, n. 3, p. 39-47, 2015. Acesso em: out. 2025.

TORRES, F. E.; TEODORO, P. E.; SAGRILO, E.; CECCON, G.; CORREA, A. M. Análise de trilha do rendimento de grãos de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) e seus componentes. *Revista Ceres*, v. 58, n. 3, p. 337-344, 2011. Acesso em: out. 2025.

PEREIRA, T.; COELHO, C. M. M.; SOBIECKI, M.; SOUZA, C. A. Caracterização morfológica dos acessos de feijão comum (*Phaseolus vulgaris*). ***Semina: Ciências Agrárias***, v. 32, n. 1, p. 55-66, 2011. . Acesso em: out. 2025.