

CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA DE FEIJÃO-CAUPI QUANTO A COR E MASSA DE GRÃOS NO SEMIÁRIDO PIAUIENSE

Mário Vithor Pereira Sousa

Discente do Instituto Federal do Piauí – Campus São João do Piauí
casjp.2024124beag0020@aluno.ifpi.edu.br

Marcos Henrique Da Silva Pires

Discente do Instituto Federal do Piauí – Campus São João do Piauí
casjp.2025124beag0002@ifpi.edu.br

Gean Magalhães Bastos

Discente do Instituto Federal do Piauí – Campus São João do Piauí
casjp.2024124beag0009@aluno.ifpi.edu.br

Ester Barbosa Oliveira

Discente do Instituto Federal do Piauí – Campus São João do Piauí
casjp.2024124beag0033@aluno.ifpi.edu.br

Gerffeson Thiago Mota de Almeida Silva

Docente do instituto Federal do Piauí – Campus São João do Piauí
gerffeson.mota@ifpi.edu.br

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo caracterizar variedades de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) cultivadas no município de São João do Piauí, com base na coloração do tegumento e na massa de 100 grãos. O experimento foi realizado em campo, entre abril e junho de 2025, sob condições edafoclimáticas típicas do semiárido piauiense, utilizando delineamento em blocos casualizados, com dez tratamentos e quatro repetições. As variedades analisadas foram obtidas em feiras e mercados locais, representando o germoplasma tradicional mantido por agricultores familiares da região. Observou-se ampla variação fenotípica entre os genótipos, com tegumentos nas cores marrom, branco, creme e variações mistas. A massa de 100 grãos variou significativamente entre as variedades, de 13,04 a 28,28 g, conforme o teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade, evidenciando a diversidade genética e morfológica presente no conjunto avaliado. Essa variabilidade reflete o potencial adaptativo e produtivo das variedades locais, reforçando o valor do germoplasma regional como recurso estratégico para a conservação da agrobiodiversidade e o fortalecimento da agricultura familiar no semiárido piauiense.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata*, variabilidade genética, semiárido, caracterização.

1 INTRODUÇÃO

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.), também conhecido como feijão-de-corda, destaca-se pela sua importância socioeconômica e nutricional nos âmbitos global e nacional. Esta leguminosa é cultivada principalmente por agricultores familiares nas regiões semiáridas do Nordeste brasileiro, onde desempenha um papel estratégico para a segurança alimentar devido à sua elevada resistência a condições adversas, como secas e altas temperaturas (Melo et al., 2018; Carvalho et al., 2019).

Os grãos de feijão-caupi possuem alto teor de proteínas, além de ricos em minerais e fibras, constituindo assim uma fonte proteica de baixo custo para a população de baixa renda (Frota et al., 2008; Singh, 2007). Como alimento básico nas regiões Norte e Nordeste, o feijão-caupi contribui significativamente para a geração de emprego e renda no meio rural, reforçando sua relevância socioeconômica regional (Frota et al., 2008; Melo et al., 2018). A diversidade genética do feijão-caupi é ampla, porém grande parte dessa variabilidade permanece pouco explorada, especialmente no que se refere às variedades tradicionais locais (Oliveira et al., 2020).

No contexto da agrobiodiversidade, a conservação dos recursos genéticos locais (germoplasma) é fundamental para evitar a erosão genética, isto é, a perda de variedades crioulas/tradicionais, que representa uma ameaça à agricultura e à segurança alimentar (Paula et al., 2022). No caso do feijão-caupi, a introdução de cultivares comerciais melhoradas tem gradativamente substituídas variedades locais, ameaçando erodir o germoplasma local e levando à perda de genes adaptativos únicos dessas variedades tradicionais (Oliveira et al., 2015). Muitas variedades de feijão-caupi produzidas diretamente com agricultores em municípios específicos ainda não foram devidamente caracterizados, evidenciando a lacuna de conhecimento sobre a variabilidade genética local disponível (Oliveira et al., 2020). Essa situação ressalta a necessidade de estudos que avaliem e documentem a diversidade existente, tanto na conservação ex situ quanto na fazenda, quanto ao uso em programas de melhoramento.

Uma das principais ferramentas para estudar e aproveitar a variabilidade genética de uma cultura é a caracterização de germoplasma. A caracterização consiste em identificar e descrever as diferenças entre acessos ou variedades, podendo ser realizadas em diferentes níveis, agrônomo, molecular ou morfológico, de modo a avaliar e quantificar adequadamente a diversidade disponível (Oliveira et al., 2020). No presente trabalho, optou-se pela caracterização morfológica das sementes, considerando atributos como a coloração do

tegumento, o tamanho do grão e a massa de 100 grãos. Esses caracteres são descritos importantes tanto para programas de melhoramento genético quanto para a classificação comercial do feijão-caupi, pois permitem selecionar genótipos superiores e atender aos critérios de agricultores, consumidores e do mercado (Oliveira et al., 2020).

De fato, a demanda por padronização em relação à cor, formato e tamanho dos grãos de feijão-caupi já é reconhecida há anos, principalmente por influenciar a flexibilidade do consumidor e o valor do mercado do produto (Freire Filho, 2011). Assim, caracteres como cor do tegumento, dimensões físicas do grão e peso de 100 sementes, além de refletirem a preferência do regional, servem de base para a distinção de cultivares e agregação de valor comercial aos diferentes tipos de feijão-caupi.

Diante da importância do feijão-caupi para a região e da necessidade de conhecer a diversidade genética local, o presente trabalho teve como objetivo caracterizar variedades de feijão-caupi no município de São João do Piauí quanto à coloração do tegumento e massa de 100 grãos.

2 METODOLOGIA

O experimento foi conduzido à campo, no período de abril a junho de 2025, na fazenda vale verde na comunidade de Santo Sé, localizada nas coordenadas geográficas 8°19'26.5"S e 42°06'40.1"W, próxima à região de São João do Piauí – PI. A comunidade está situada a uma altitude de 222 metros e apresenta clima semiárido tropical quente, caracterizado por temperaturas elevadas e chuvas concentradas no período de verão, típico do bioma Caatinga. A região integra o contexto geográfico e socioambiental do semiárido piauiense, com características edafoclimáticas representativas da microrregião.

O solo do local onde foi realizado o experimento, com base na amostra solo que foi coletada e mandada para a análise, é caracterizado por sua acidez, com um pH em água de 5,4. Apresenta baixa fertilidade natural, com teores baixos de Fósforo (6,32 mg/dm³), Cálcio (1,6 cmolc/dm³) e Magnésio (0,6 cmolc/dm³). Além disso, possui uma capacidade muito baixa de reter nutrientes, indicada pelo baixo valor de CTC (3,50 cmolc/dm³) e pelo baixo teor de matéria orgânica (9,6 g/Kg).

Foram utilizadas 10 variedades de feijões caupi, adquiridas em feiras livres e mercados públicos de alguns municípios do Piauí, principalmente como as regiões pertencentes aos municípios de São João do Piauí, João Costa e Pedro laurentino.

As variedades utilizadas foram: Sempre Verde, Santo Inácio, Jaquinha, Rim de Porco, Miudinho, Baité, Vagem Roxa, Vagem Branca, Feijão Amarelo e Pingo de Ouro. O delineamento experimental foi em blocos casualizados (DBC), com 10 tratamentos e quatro repetições. Cada bloco foi composto por 10 parcelas de 2,0 m x 6,0 m e cada parcela foi composta por 4 linhas com de 6 m de comprimento cada, espaçadas de 0,5 m entre si.

Para a semeadura foram realizadas covas, de forma manual, com uso de enxada e a semeadura foi realizada manualmente. Não foi realizada nenhum tipo de adubação antes nem durante o ciclo da cultura. Foram semeadas 3 sementes por cova. Foram realizados os tratos culturais de acordo com a necessidade da cultura, sendo realizado o desbaste após 20 dias do plantio, eliminando as plantas menos vigorosas e permanecendo as que apresentaram melhor desenvolvimento (plantas mais vigorosas).

Foram realizadas capinas manuais para controle de ervas daninhas e por não apresentar pragas que poderiam comprometer a produtividade não foi usado nenhum defensivo químico. A colheita foi realizada de forma manual, quando 90% das vagens encontravam-se secas. Após a colheita, a secagem dos grãos foi complementada ao sol. Foram coletados grãos de 10 plantas da área útil de cada parcela referente a cada variedade e estas foram escolhidas aleatoriamente.

A caracterização fenotípica dos grãos foi realizada com base nos seguintes descritores: cor do tegumento e Peso de 100 grãos (P100). A cor foi determinada por inspeção visual, seguindo a escala de cores dos descritores para feijão-caupi da Bioversity International (2007). Para a determinação do P100, amostras de 100 grãos de cada genótipo foram pesadas em balança analítica, com o valor expresso em gramas (g). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos demonstram ampla variabilidade entre as 10 variedades tradicionais de feijão-caupi evidenciando quanto à coloração predominante, presença de cores diferentes, cor secundária e massa de 100 sementes. Essa diversidade morfológica é coerente com o que a literatura aponta sobre o feijão-caupi, cuja expressiva variabilidade é resultado de seleção informal conduzida por agricultores ao longo de gerações (Oliveira et al., 2015; Freire Filho et al., 2011).

Como mostra a tabela 1, as cores predominantes dos grãos variaram entre marrom (4 variedades), branco (3) e creme (3). Essa variação reflete características genéticas distintas e

também possivelmente o processo de seleção massal conduzido por agricultores locais, que mantém sementes com base em preferência estética ou culinária (Burle; Oliveira, 2010). A presença de mistura de cores foi identificada em 5 variedades, todas com cor secundária "creme" ou "marrom claro".

As variedades sem mistura de cores, como Baité, Vagem Roxa, Vagem Branca, Miúdo e Pingo de Ouro, sugerem maior homogeneidade visual, podendo ser resultado de um processo de purificação informal ou preferência por lotes mais uniformes para fins de comercialização.

Tabela 1 – Informações fenotípicas das variedades de feijão-caupi e média da característica Peso de 100 sementes, cultivados em São João do Piauí – PI, IFPI-CASJP, 2025.

VARIETADE	COR PREDOMINANTE	MISTURA DE CORES?	COR SECUNDÁRIA	PESO DE 100 SEMENTES (g)
Sempre Verde	Marrom	Sim	Creme	20,47 B
Santo Inácio	Marrom	Sim	Creme	19,92 B
Baité	Branco	Não	-	19,15 B
Jaquinha	Marrom	Sim	Creme	15,49 C
Vagem Roxa	Branco	Não	-	17,86 B
Rim de Porco	Marrom	Sim	Creme	28,28 A
Vagem Branca	Branco	Não	-	21,64 B
Feijão Amarelo	Creme	Sim	Marrom Claro	20,99 B
Miúdo/Miudinho	Creme	Não	-	13,04 C
Pingo de ouro	Creme	Não	-	15,92 C

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

A massa de 100 sementes apresentou ampla variação entre as variedades de feijão-caupi, oscilando de 13,04 g (Miúdo/Miudinho) a 28,28 g (Rim de Porco) (Tabela 1). Essa diferença significativa indica elevada diversidade genética em tamanho e densidade dos grãos. A variedade Rim de Porco, genótipo superior pelo teste de Scott-Knott (5%), destacou-se pelo maior peso, sugerindo maior potencial produtivo e com maior probabilidade de aceitação comercial, visto que sementes maiores são mais valorizadas no mercado. Em contraste, Miúdo/Miudinho apresentou o menor valor médio juntamente com os genótipos Jaquinha e Pingo de ouro, o que pode refletir menor acúmulo de reservas ou uma seleção voltada a outras características, como ciclo precoce ou maior rusticidade. A variabilidade identificada é relevante tanto para a conservação quanto para o melhoramento genético. A presença de genótipos com altos pesos de grãos, combinados com variação em cor e mistura de tonalidades,

sugere que há potencial para selecionar variedades adaptadas ao semiárido com boa aceitabilidade de mercado. Além disso, o genótipo Rim de Porco se destaca por reunir cores comercialmente valorizadas na região Sudeste do Piauí (marrom com creme), alto peso e adaptação, o que o torna um candidato possível para bancos de germoplasma ou programas de melhoramento participativo.

4 CONCLUSÃO

A caracterização das variedades de feijão-caupi no município de São João do Piauí evidenciou ampla variabilidade quanto à coloração do tegumento e à massa de 100 grãos.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, M.; LINO-NETO, T.; ROSA, E.; CARNIDE, V. Feijão-caupi: uma leguminosa para um ambiente desafiador. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, Londres, v. 97, p. 4273-4284, 2019.

FREIRE FILHO, F. R. (Org.). **Feijão-caupi no Brasil: produção, melhoramento genético, avanços e desafios**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2011. 84 p.

FROTA, K. M. G.; SOARES, R. A. M.; ARÊAS, J. A. G. Composição química do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), cultivar BRS-Milênio. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 28, n. 2, p. 470-476, 2008.

MELO, A. S. de; SILVA, A. R. F. da; DUTRA, A. F.; DUTRA, W. A. F.; BRITO, M. E. B.; SILVA, F. V. da. Eficiência fotossintética e produção de cultivares de feijão-caupi sob irrigação deficitária. **Revista Ambiente & Água**, Taubaté, v. 13, n. 5, p. 1-8, 2018.

OLIVEIRA, E.; MATTAR, E. P. L.; ARAÚJO, M. L.; JESUS, J. C. S.; NAGY, A. C. G.; SANTOS, V. B. Descrição de cultivares locais de feijão-caupi encontradas na microrregião Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 45, n. 3, p. 243-254, 2015.

OLIVEIRA, G. S.; LEITE, A. S.; SANTOS, J. C. S.; MENDONÇA, T. H. C.; OLIVEIRA, O. F. S. Caracterização morfoagronômica de variedades crioulas de feijão-caupi em diferentes sistemas de cultivo. In: V COINTER PDVAgro – SOCIEDADE 5.0: EDUCAÇÃO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMOR, Recife, 2020. **Anais...** Recife: Instituto de Desenvolvimento do Vale do São Francisco, 2020.

PAULA, E. de; CANSIAN JÚNIOR, J. C.; RODRIGUES, V. A. P. et al. Recursos genéticos do feijão (*Phaseolus* spp.). In: SOUZA, M. N. (Org.). **Tópicos em recuperação de áreas degradadas – Vol. 4**. Mérida: Mérida Publishers, 2022. p. 217-230.

SINGH, B. B. Progresso recente na genética e melhoramento do feijão-caupi. **Acta Horticulturae**, Leuven, v. 752, p. 69-75, 2007.