



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS URUÇUÍ
CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA AGRÔNOMICA

MACIJANIO OLIVEIRA DA SILVA

AVALIAÇÃO E SELEÇÃO DE CULTIVARES PROMISSORAS DE FEIJÃO-CAUPI
EM ENSAIOS DE VALOR DE CULTIVO E USO NA REGIÃO DE URUÇUÍ - PI

URUÇUÍ
2024

MACIJANIO OLIVEIRA DA SILVA

AVALIAÇÃO E SELEÇÃO DE CULTIVARES PROMISSORAS DE FEIJÃO-CAUPI EM
ENSAIOS DE VALOR DE CULTIVO E USO NA REGIÃO DE URUÇUI — PI

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Bacharelado em Engenharia
Agrônoma do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Uruçuí.

Orientador: Prof. Dr. Wallace de Sousa Leite.
Coorientadora: Profa. Dra. Alcilane Arnaldo Silva

URUÇUI

2024

AValiação e Seleção de Cultivares Promissoras de Feijão-caupi em Ensaio de Valor de Cultivo e Uso na Região de Uruçuí — PI

Macijanio Oliveira da Silva¹

Wallace de Sousa Leite²

Alcilane Arnaldo Silva³

RESUMO

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) desponta como uma estratégica alternativa para diversificar a produção agrícola no município de Uruçuí –PI, apresentando elevado potencial para incrementar a rentabilidade econômica regional e contribuir significativamente para a promoção da segurança alimentar. A seleção de cultivares adaptadas às condições edafoclimáticas regionais pode elevar a produtividade, atendendo à demanda por alimentos. Este estudo avaliou o desempenho agrônomo de diferentes cultivares de feijão-caupi, em ensaios de valor de cultivo e uso (VCU), realizados na Fazenda Experimental do IFPI - campus Uruçuí, sob condições de sequeiro. Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados com 10 tratamentos e quatro repetições, abrangendo as cultivares BRS Pajeú, BRS Olhonegro, BRS Bené, BRS Imponente, BRS Verdejante, BRS Guirá, BRS Inhuma, BRS Utinga, BRS Exuberante e BRS Natalina. Foram avaliados caracteres como número de dias para o florescimento, valor de cultivo, comprimento e peso de vagens, número e peso de grãos, peso de 100 grãos e produtividade. Os resultados revelaram significativa variabilidade entre as cultivares, com destaque para BRS Utinga e BRS Verdejante, que superaram a média estadual e nacional em produtividade, atingindo valores acima de 800 kg ha⁻¹. As análises também indicaram boa adaptação da maioria das cultivares às condições edafoclimáticas locais, exceto BRS Exuberante, que apresentou desempenho inferior. Conclui-se que o ensaio foi eficaz para recomendar cultivares promissoras, promovendo avanços na produção sustentável e na seleção de materiais genéticos adaptados à região.

Palavras-chave: *Vigna unguiculata* (L.) Walp; adaptação local; recomendação de cultivares; produtividade de grãos.

ABSTRACT

Cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) is emerging as a strategic alternative to diversify agricultural production in the municipality of Uruçuí, Piauí, showing high potential to increase regional economic profitability and contribute significantly to promoting food security. The selection of cultivars adapted to regional soil and climate conditions can increase productivity,

¹ Graduando do curso Bacharelado em Engenharia Agrônoma, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI – campus Uruçuí, macijaniooliveira@gmail.com.

² Engenheiro Agrônomo, Mestre em Agronomia/Genética e Melhoramento de Plantas, Doutor em Agronomia/Produção Vegetal, professor do ensino técnico e superior, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI – campus Uruçuí, wallace.leite@ifpi.edu.br

³ Engenheira Agrônoma, Mestra em Agronomia/Fitotecnia, Doutora em Agronomia, Professora substituta do Instituto Federal do Piauí – IFPI – campus Uruçuí, alcilane.silva@ifpi.edu.br

meeting the demand for food. This study evaluated the agronomic performance of different cowpea cultivars in value of cultivation and use (VCU) trials carried out at the IFPI Experimental Farm - Uruçuí campus, under rainfed conditions. A randomized block design with 10 treatments and four replicates was used, covering the cultivars BRS Pajeú, BRS Olhonegro, BRS Bené, BRS Imponente, BRS Verdejante, BRS Guirá, BRS Inhuma, BRS Utinga, BRS Exuberante and BRS Natalina. Characteristics such as number of days to flowering, cultivation value, length and weight of pods, number and weight of grains, weight of 100 grains and productivity were evaluated. The results revealed significant variability among cultivars, with emphasis on BRS Utinga and BRS Verdejante, which exceeded the state and national average in productivity, reaching values above 800 kg ha⁻¹. The analyses also indicated good adaptation of most cultivars to local soil and climate conditions, except for BRS Exuberante, which presented inferior performance. It is concluded that the test was effective in recommending promising cultivars, promoting advances in sustainable production and in the selection of genetic materials adapted to the region.

Keywords: *Vigna unguiculata* (L.) Walp; local adaptation; cultivar recommendation; grain productivity.

Data de aprovação: 10/12/2024

1 INTRODUÇÃO

O feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.], conhecido popularmente como feijão-macassar, feijão-de-praia, feijão-de-rama, feijão-de-corda, além de outras nomenclaturas que variam de região para região, é uma cultura originária da África e introduzida no Brasil no século XVI, pelos portugueses (Oliveira, 2020; EMBRAPA, 2016). De acordo com Araújo (2022), a cultura contribui para a segurança alimentar devido ao seu alto valor nutricional, considerado a base proteica da alimentação dos brasileiros. Cultivado principalmente nas Regiões Norte e Nordeste, vem expandindo-se para as Regiões Sudeste e Centro-Oeste, em especial nas áreas de Cerrado, onde passou a ser cultivado em larga escala a partir de 2006 (Vale; Bertini; Borém, 2017).

A cultura vem despertando o interesse dos produtores na região dos Cerrados, devido principalmente a dois fatores, seu custo competitivo e alta qualidade do produto, que proporciona boa aceitação de mercado (Santos, 2023). No Brasil, no ano agrícola 2022/2023 a cultura do feijão-caupi registrou uma produção de 554,6 mil toneladas com uma produtividade média de 458 kg ha⁻¹, e na safra 2023/2024 obteve uma produção de 691,8 mil toneladas de grãos, com uma produtividade média de 542 kg ha⁻¹. No estado do Piauí, a produção alcançada na mesma safra foi de 83,6 mil toneladas de grãos, com produtividade média de 409 kg ha⁻¹ (Conab, 2024).

A produtividade piauiense embora pouco distante da observada a nível nacional, ainda é pequena. Segundo Freire Filho *et al.* (2011), citado por Santos (2023), a cultura tem potencial de alcançar produtividades acima de 2.500 kg ha⁻¹. A baixa produtividade pode estar associada tanto ao baixo nível tecnológico empregado na produção do feijoeiro como também a falta de conhecimento quanto a relação genótipo/ambiente, onde ocorre a utilização de cultivares em regiões ou época de cultivo desfavoráveis ao melhor desempenho destas.

Com a expansão para outras regiões e o cultivo em larga escala, além de outras mudanças como o perfil dos agricultores e a demanda dos consumidores, vem se alterando a procura por tipos de plantas e de grãos. Há uma necessidade de plantas mais eretas, sobretudo para facilitar o manejo, principalmente na colheita. Quanto aos tipos de grãos, à preferência dos consumidores varia de acordo com as regiões (Embrapa, 2016; Freire Filho *et al.*, 2011).

Segundo Sousa (2017), outro fator limitante, é a expressiva interação das cultivares x ambientes, tendo em vista a diversificação de cultivares dentro de uma região. Essa interação pode ser mitigada por meio de avaliações constantes, como os ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU), que auxiliam na recomendação de cultivares adaptadas às regiões de cultivo, que apresentem melhores resultados e, conseqüentemente, proporcionem um aumento na produtividade.

O VCU refere-se à combinação intrínseca das características agrônômicas de uma cultivar com suas aptidões para uso em atividades agrícolas, industriais, comerciais e/ou de consumo in natura. Os ensaios de VCU devem seguir rigorosamente os critérios estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), incorporando um planejamento detalhado e um desenho estatístico adequado que permitam a observação precisa, a mensuração e análise dos distintos caracteres das cultivares, assim como a avaliação de seu comportamento e qualidade. O responsável pela execução desses ensaios deve informar ao MAPA, as datas de início e o local de instalação dos experimentos, visando garantir a fiscalização e supervisão adequadas.

São realizados na etapa derradeira de avaliação das linhagens em programas de melhoramento genético. Esses ensaios, exigidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), permitem ao melhorista solicitar a inscrição no Registro Nacional de Cultivares (RNC), por autorizar a produção e a comercialização de sementes e mudas em território nacional, garantindo a legalidade e a qualidade.

Os Ensaios de Cultivares desempenham um papel crucial na expansão da recomendação de cultivares para outras regiões e estados onde não existe tal recomendação, permitindo avaliar a adaptabilidade das cultivares em diferentes condições edafoclimáticas, onde a cultura será

implantada, o manejo, o sistema de produção como também no nível tecnológico a ser empregado (Silva, 2022). Diante disso, o presente estudo possui como objetivo analisar cultivares promissores de feijão-caupi em ensaios de valor de cultivo e uso, com o intuito final de identificar aquelas que apresentam melhor desempenho agrônômico associado a maior adaptação às condições edafoclimáticas da região de Uruçuí — PI.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no período de março a maio de 2024 na Fazenda Experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI, no município de Uruçuí–PI, localizado às coordenadas 7°16'32,7"S, 44°30'21,2"O, com altitude de 378 m. Segundo a classificação climática de Köppen, enquadra-se no tipo Aw, característico de clima tropical e inverno seco, com temperatura anual variando de 22 °C a 37 °C, e uma pluviosidade média anual é de 1.069 mm.

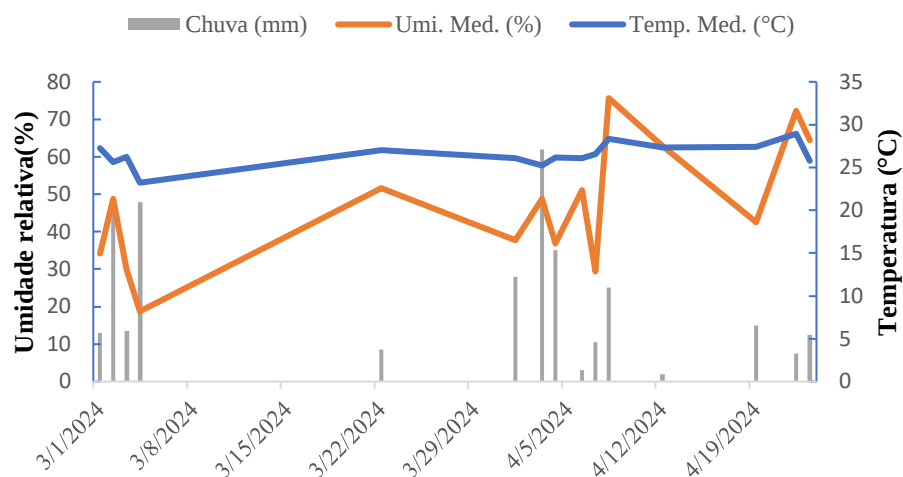
Conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) (Santos et. al., 2018), o solo da área experimental é classificado como Latossolo Amarelo Distrófico (Solos com saturação por bases < 50% (condições naturais) na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA)). A área experimental possui um histórico de exploração de aproximadamente doze anos, utilizado principalmente para a produção de grãos milho e feijão apresentando atualmente os respectivos atributos químicos (Tabela 01), com base na análise de solo realizada nas camadas 0 – 20 cm de profundidade.

Tabela 01 - Resultado da análise física e química do solo da área experimental.										
pH	M.O	P (Mehlich)	H+Al	K	Ca	Mg	SB	CTC	V	Arg.
H ₂ O	g/Kg	mg/dm ³	cmol/dm ³						%	%
6,55	22,18	11,7	1,79	0,07	3,37	1,74	5,18	6,97	74,3	28,2

Fonte: Laboratório de Análise de Solo do CPCE/UFPI (2023).

Durante o período de condução do ensaio, foram coletados dados de precipitação, advindos de um pluviômetro instalado na área, e de temperatura e umidade relativa do ar, através do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) (Figura 1).

Figura 01 - Dados de precipitação, temperatura média e umidade registrados durante o período de março a abril de 2024.



Fonte: Própria (2024); INMET (2024).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 10 tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de dez genótipos de feijão-caupi, sendo 2 (9 e 10) utilizados como testemunhas (padrões com referência a feijão-caupi) (Tabela 02). Todos os genótipos são oriundos do Banco Ativo de Germoplasma e do Programa de Melhoramento de Feijão-Caupi da Embrapa Meio-Norte. As principais características agronômicas das cultivares de feijão-caupi estão descritas nas tabelas 02 e 03.

Tabela 02 - Relação de genótipos de feijão-caupi avaliados com suas respectivas origens e classes e subclasses comerciais.

Nº	Cultivares	Genealogia	Classe/Subclasse comercial	Porte da planta	Hábito de crescimento
1	BRS Bené	DEL69-1-1-1	Cores/ Sempre-verde	Ereto	Determinado
2	BRS Utinga	MNC05-828C-3-15 x MNC03-731C-21	Branco/ Branco-rugoso	Semiereto	Indeterminado
3	BRS Guirá	{[BRS Guariba x (Pretinho x TE97-309G9)] x Guariba} x Guariba	Preto/ Preto fosco	Semiprostrado	Indeterminado
4	BRS Natalina	SLA-3	Cores/ Manteiga	Semiprostrado	Indeterminado
5	BRS Verdejante	BR 2-Bragança x GV-10-91-1-1	Cores/ Verde	-	-
6	BRS Inhuma	Planta selecionada dentro da cultivar local Inhuma, em Inhuma-PI	Cores/ Canapu	-	-
7	BRS Exuberante	TE87-108-6G x TE87-98-8G	Cores/ Sempre-verde	-	-
8	BRS Olhonegro	Califórnia Blackeye 27 (CB-27) x MNC01627F-5-1-1	Branco/ Fradinho	-	-
9	BRS Imponente	MNC00-553D-8-1-2-3 x MNC01-626F-11-1	Branco/ Branco-rugoso	Semiereto	Indeterminado
10	BRS Pajeú	CNCx405-17F x TE94-268-3D	Cores/ Mulato	Semiprostrado	Indeterminado

Fonte: Embrapa Meio-Norte (Planilha dos experimentos, 2024).

A parcela experimental foi constituída por quatro linhas de cinco metros com espaçamento de 0,5 m entre linhas. A área útil da parcela consistiu das duas linhas centrais, perfazendo uma área de 5 m².

Para a implementação do estudo em campo, foi realizada a adubação fosfatada de base a lanço na superfície com incorporação, sendo aplicados 72 kg ha⁻¹ de P₂O₅, na forma de superfosfato simples, e 144 kg ha⁻¹ de P₂O₅, na forma de superfosfato triplo, totalizando 216 kg ha⁻¹ de P₂O₅. Ao passo que, na adubação de cobertura, efetuada aos 25 dias após a emergência, realizou-se a aplicação de 50 kg ha⁻¹ de N na forma de Ureia e 50 kg ha⁻¹ de K na forma de cloreto de potássio, nas linhas de cada parcela, cerca de 0,1 m de distância das plantas, em filete contínuo. Também, foi realizada uma aplicação de fertilizante via foliar a base de micronutrientes (Mn, Zn, Cu, Mo e B), utilizando o produto Start Mn® na dose de 1 L ha⁻¹, em um volume de 150 L de calda.

As sementes foram previamente tratadas com Certeza N® +Dermacor +CMZ Infinity. Em seguida, foi realizado a inoculação com *Bradyrhizobium elkani* utilizando o produto comercial Biomax® (60 mL para 50 kg sementes). A semeadura foi executada de forma manual na primeira quinzena de março de 2024, utilizando-se 10 sementes por metro linear. Posteriormente, foi efetuado um desbaste, para manter um estande médio de 8 plantas por metro, e um total de 160.000 plantas por hectare.

Mediante o desenvolvimento da cultura, foi efetuado o manejo de controle de plantas daninhas, utilizando-se o método de capina manual aos 15 e 30 dias após a emergência das plântulas. Quanto ao manejo fitossanitário, com base no monitoramento periódico da cultura, efetuou-se duas aplicações de inseticidas, a primeira utilizando 20ml de Platinum neo para 15 litros de água e a segunda com 20 ml de cipermetrina e 20ml de Platinum neo para mesma quantidade de calda, visando controle da mosca-branca (*Bemisia tabaci*) e Percevejo-marrom (*Euschistus heros*)

2.1. Variáveis Analisadas

Durante o desenvolvimento da cultura, o acompanhamento de campo foi conduzido com o auxílio de planilhas para anotação de dados, em que foram avaliadas as seguintes variáveis:

2.1.1 Número de dias para o início do florescimento (NDIF) - Avaliado por meio da contagem do número de dias decorridos entre a semeadura e o surgimento da primeira flor de cada unidade experimental.

2.1.2 Valor de cultivo (VC) - Considera o aspecto geral da planta (Escala de 1 a 5), avaliando-se o vigor após a emergência; as características comerciais dos grãos (ausência de trincas, presença de carunchos ou fungos) e aspecto fitossanitário da planta (Tabela 5).

Tabela 3 - Escala de notas para leitura do Valor de Cultivo (VC) em plantas de feijão-caupi.

Escala	Características
1	Cultivar sem características apropriadas ao cultivo comercial
2	Cultivar com poucas características apropriadas ao cultivo comercial.
3	Cultivar com boa parte das características adequadas ao cultivo comercial.
4	Cultivar com a maioria das características adequadas para o cultivo comercial.
5	Cultivar com todas as características adequadas para o cultivo comercial.

Fonte: Embrapa Meio-Norte (2022)

2.1.3 Comprimento e peso dos grãos e das vagens (COMPV), (NGV) e (P100G)

Para avaliar o comprimento das vagens será utilizada uma régua milimetrada, para o peso das vagens e grãos, uma balança de precisão e para a contagem do número de grãos, serão utilizadas vagem da área central da parcela. Já na obtenção dos valores de peso de cem grãos será utilizada a Equação 01.

$$P100G = (PG5V \div NG5V) \times 100 \quad (3)$$

Em que:

P100G - Peso de cem grãos em cinco vagens;

PG5V - Peso dos grãos de cinco vagens;

NG5V - Número de grãos de cinco vagens.

2.1.4 Índice de grãos (IG)

O índice de grãos é a porcentagem correspondente à relação entre a massa dos grãos de 5 vagens e a massa total dessas vagens não debulhadas, obtido pela Equação 02.

$$IG = (PG5V \div P5V) \times 100 \quad (4)$$

Em que:

IG - Índice de grãos;

PG5V - Peso dos grãos de cinco vagens;

P5V - Peso de cinco vagens.

2.1.5 Produtividade de grãos (PG)

A colheita das vagens será realizada em uma ou duas etapas. Em cada etapa será somada a produção de grãos comerciais de cada unidade experimental, estimando-se ao final a produtividade comercial (kg ha⁻¹).

2.2. Análises Estatísticas

Os dados experimentais foram analisados no programa computacional SISVAR e submetidos à análise de variância, com as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott (p < 0,05).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença significativa (p≤0,01) entre as cultivares de feijão-caupi para todos os caracteres agronômicos avaliados pelo teste F, como observado no resumo da análise de variância (Tabela 3).

Tabela 04 - Resumo da análise de variância para número de dias para a floração (NDF), valor de cultivo (VC), comprimento de 5 vagens (COM5V), peso de 5 vagens (P5V), número de grãos de 5 vagens (NG5V), peso de grãos de 5 vagens (PG5V), peso de 100 grãos (P100G), índice de grãos (IG) e produtividade de grãos (PG) de cultivares de feijão-caupi avaliadas em ensaio de VCU. Uruçuí, PI, 2024.

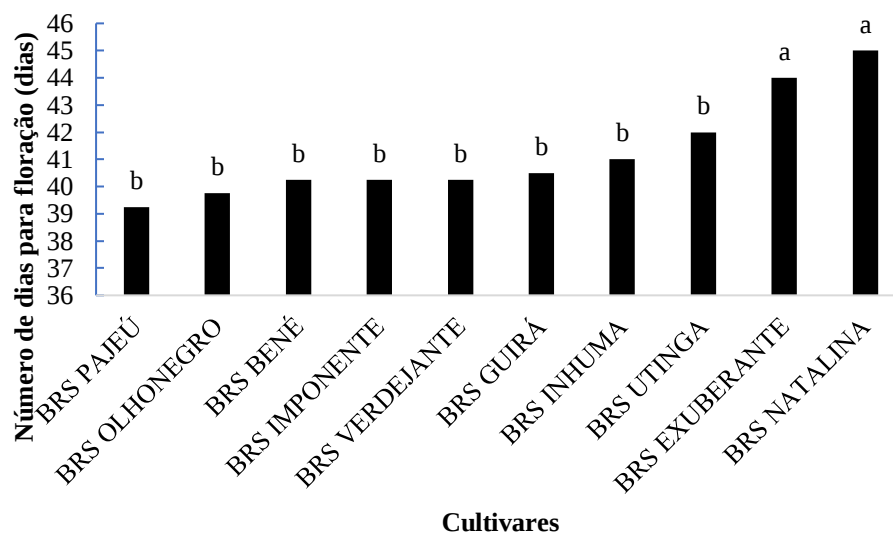
FV	GL	Quadrado Médio								
		NDF	VC	COM5V	P5V	NG5V	PG5V	P100G	IG	PG
Cultivar	9	16,0**	0,4**	24,8**	101,6**	491,3**	50,2**	165,4**	117,8**	124657,3**
Erro	27	1,91	0,01	1,94	5,11	88,24	3,62	1,96	12,61	43741,19
CV (%)	-	3,39	0,50	8,28	15,16	16,57	17,65	7,20	4,91	30,08
Média Geral	-	41,27	4,90	16,83	14,91	56,70	10,77	19,45	72,29	695,30

Fonte: Própria (2024).

Entre as dez cultivares avaliadas, destacaram-se a BRS Natalina e a BRS Exuberante, que apresentaram o maior número de dias para a floração, com 44 e 45 dias, respectivamente, evidenciando a necessidade de um período mais longo para completar a fase vegetativa (Figura 02). Por outro lado, as demais cultivares não demonstraram diferenças significativas quanto ao início da floração, apresentando variações em um intervalo de 39 a 42 dias.

O período de floração é uma importante característica que é influenciada diretamente pelas condições edafoclimáticas, sendo específicas em cada região, podendo apresentar variações quanto ao início do florescimento de uma mesma cultivar cultivada em locais e/ou condições climáticas diferentes. Sendo assim, as cultivares BRS Natalina e BRS Exuberante podem ser caracterizadas como tardias, enquanto as demais apresentam maior precocidade.

Figura 02 - Média do número de dias para floração (NDF) de cultivares de feijão-caupi avaliadas em ensaio de VCU. Uruçuí, PI, 2024. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).

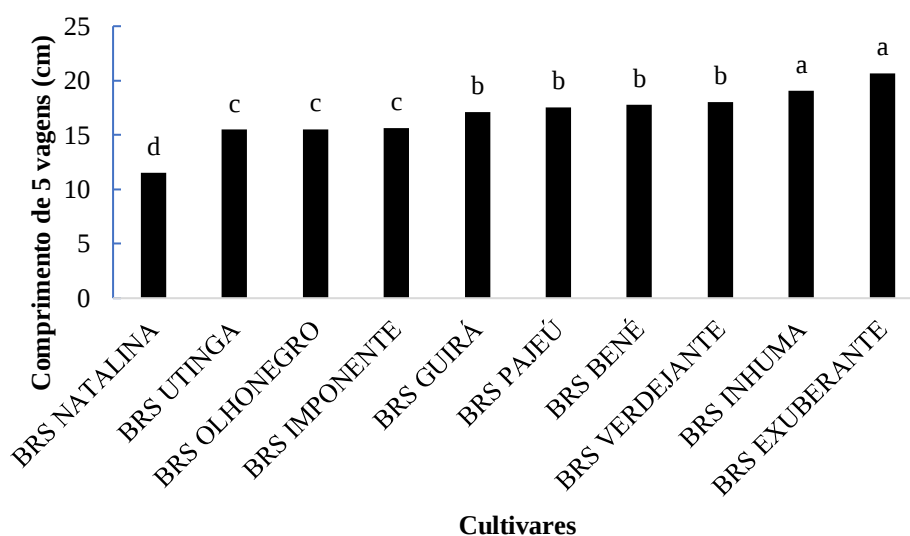


Fonte: Própria (2024).

Com relação ao comprimento de vagens (COM5V), teve-se média geral de 16,83 cm, sendo que a maioria não atingiu 20 cm. As cultivar BRS Exuberante e BRS Inhuma obtiveram maior destaque com comprimento de vagens de 20,66 e 19,08 cm, respectivamente, seguido das cultivares BRS Verdejante, BRS Bené, BRS Pajeú e BRS Guirá com comprimento de vagem entre 17 e 18 cm. Já as cultivares BRS Imponente, BRS Olhonegro e BRs Utinga apresentaram menor comprimento de vagens (15,5 a 15,6 cm), sendo maior que a BRS Natalina com 11, 5 cm de comprimento de vagens (Figura 04).

Segundo Silva e Neves (2011), vagens grandes e com muitos grãos favorecem a colheita manual. Já nas colheitas semimecanizadas e mecanizadas, essas características não são favoráveis, visto que, nesses dois tipos de colheita, vagens menores e mais leves são mais desejáveis, reduzindo assim a possibilidade de dobramento e quebra do pedúnculo. Essas características também diminuem a chance de a vagem encostar-se ao solo e, conseqüentemente, a ocorrência de perdas por apodrecimento das vagens e dos grãos. Portanto, as cultivares que apresentam comprimento de vagens inferior a 20 cm são mais recomendadas para o cultivo mecanizado. Dessa maneira, todos os genótipos avaliados no presente estudo apresentam comprimentos de vagens desejáveis para o cultivo mecanizado.

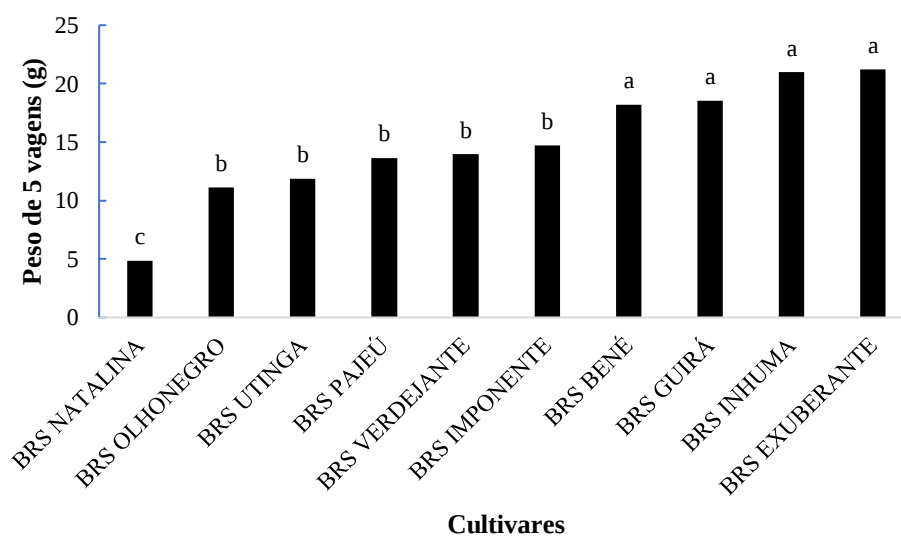
Figura 03 - Média do comprimento de 5 vagens – (COM5V) de cultivares de feijão-caupi avaliadas em ensaio de VCU. Uruçuí, PI, 2024. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).



Fonte: Própria (2024).

Quanto a variável peso de 5 vagens (P5V), nota-se que as cultivares BRS Exuberante, BRS Inhuma, BRS Guirá e BRS Bené apresentaram maior peso de vagens variando entre 18,2 e 21,2 g. Seguido das cultivares BRS Imponente, BRS Verdejante, BRS Pajeú, BRS Utinga e BRS Olhonegro com peso de vagens entre 11,1 e 14,7 g. Por último temos a BRS Natalina com 4,8 g, o que se justifica pelo menor tamanho de vagens quando comparada com as outras cultivares (Figura 05 e Figura 04).

Figura 04 - Peso de 5 vagens (P5V) de cultivares de feijão-caupi avaliadas em ensaio de VCU. Uruçuí, PI, 2024. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$)

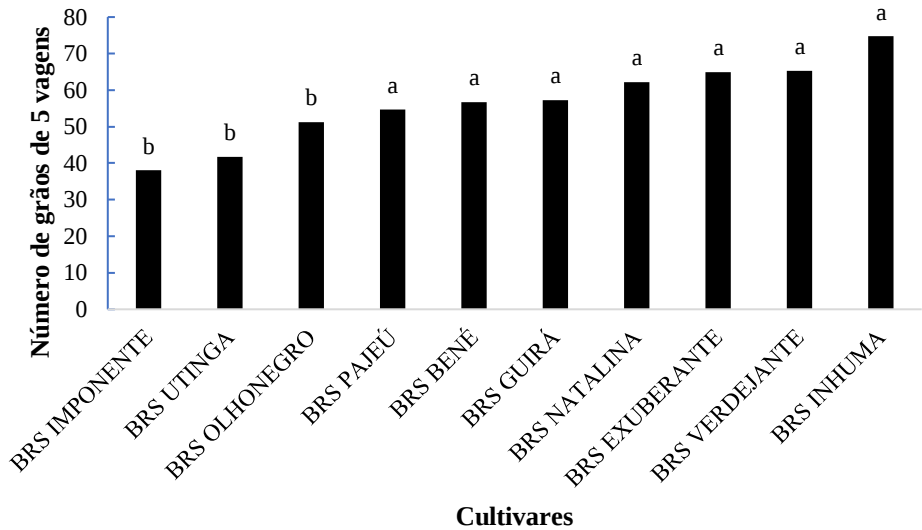


Fonte: Própria (2024).

No tocante ao número de grãos de 5 vagens (NG5V), destaca-se as cultivares BRS Inhuma, BRS Verdejante, BRS Exuberante, BRS Natalina, BRS Guirá, BRS Bené e BRS Pajeú

com número de grãos variando entre 54 e 74 grãos. Nota-se, que a cultivar BRS Ihuma (74 grãos) apresentou quase o dobro dos grãos expressados pela cultivar padrão BRS Imponente (38 grãos), que apresentou o menor número de grãos por vagem (Figura 06).

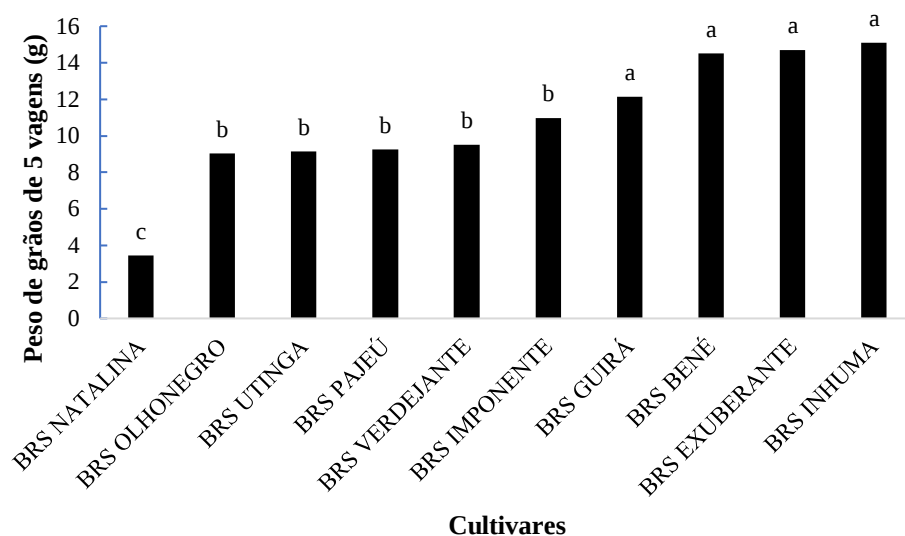
Figura 05 - Número de grãos de 5 vagens (NG5V) de cultivares de feijão-caupi avaliadas em ensaio de VCU. Uruçuí, PI, 2024. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).



Fonte: Própria (2024).

Para o peso de grãos de 5 vagens (PG5V), pode-se observar que as cultivares BRS Inhuma, BRS Exuberante, BRS Bené e BRS Guirá exibiram melhores desempenhos em comparação com as demais cultivares (entre 12,1 e 15,1 g) (Figura 07). Destaca-se também, a cultivar BRS Natalina com peso de grãos de 5 vagens inferior a um terço do alcançado pelas cultivares anteriormente citadas, com apenas 3,4 g, isso se deve ao tamanho e peso das vagens serem bem menores que as demais cultivares (Figura 04 e 05).

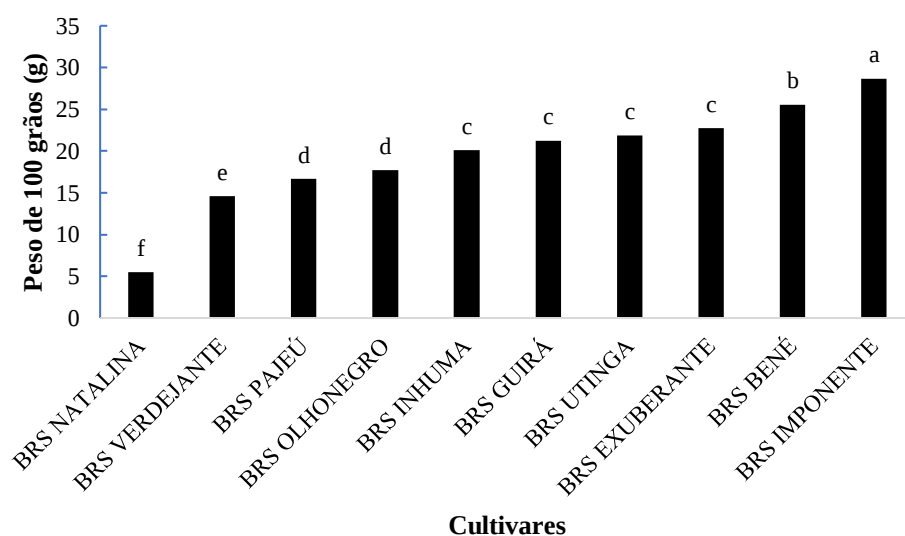
Figura 06 - Peso de grãos de 5 vagens (PG5V) de cultivares de feijão-caupi avaliadas em ensaio de VCU. Uruçuí, PI, 2024. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).



Fonte: Própria (2024).

Para o peso de 100 grãos (P100G), verificou-se uma variação de 5,47 a 28,65 g, sendo a média geral de 19,45 gramas (Figura 08). Nesta característica, as cultivares foram agrupadas em seis grupos, com destaque para a cultivar BRS Imponente, com valor de 28,65 gramas, seguido pela BRS Bené do segundo grupo com 25,56 gramas. O terceiro grupo é composto pelas cultivares BRS Exuberante, BRS Utinga, BRS Guirá e BRS Inhuma, com valores entre 20,1 e 21,8 gramas. A cultivar BRS Natalina apresentou o menor valor (14,6 gramas), pertencendo assim ao sexto grupo, refletindo o resultado obtido para o tamanho e peso das vagens, justificado anteriormente (Figura 04 e 05).

Figura 07 - Peso de 100 grãos (P100G) de cultivares de feijão-caupi avaliadas em ensaio de VCU. Uruçuí, PI, 2024. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).

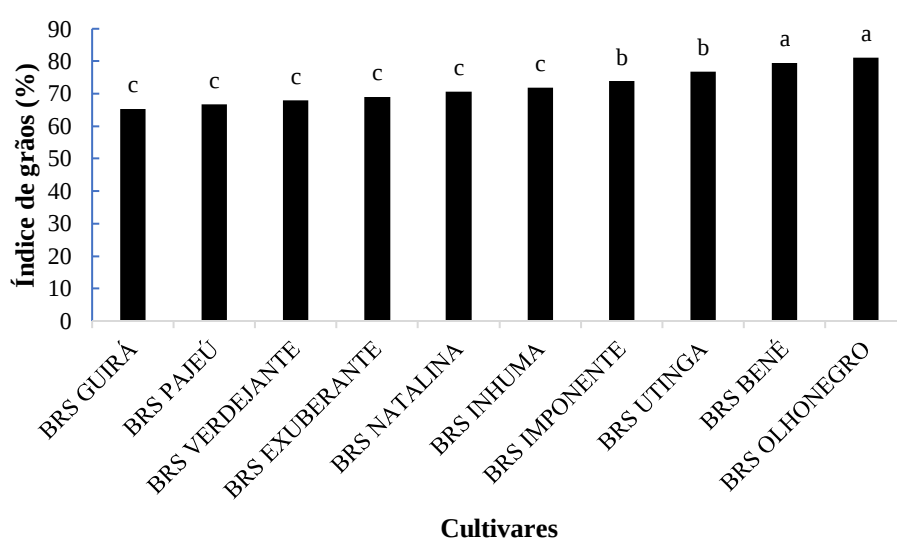


Fonte: Própria (2024).

No tocante ao índice de grãos (IG), este apresentou média de 72,29%, sendo agrupados em três grupos, tendo como destaque as cultivares BRS Olhonegro e BRS Bené que obtiveram 81,18 e 79,48% respectivamente, seguido pelas cultivares BRS Utinga e BRS Imponente com índice de grãos de 76,82 e 73,85% (Figura 09). O terceiro grupo é composto pelas demais cultivares, com índice de grãos variando entre 65,32 e 71,84%.

O índice de grãos é a porcentagem correspondente à relação entre a massa dos grãos de 5 vagens e a massa total dessas vagens não debulhadas. Quanto mais elevado for o resultado dessa relação, maior será a aceitação comercial da cultivar (Guedes et. al., 2023). Para Freire Filho et al. (2000, citado por Guedes, 2023), o índice de grãos contribui para identificação de cultivares com qualidade comercial, onde as cultivares cujo índice de grãos superior a 60% possuem maior aceitação. Sendo assim, observa-se que todas as cultivares apresentam boa qualidade comercial, onde as cultivares BRS Olhonegro e BRS Bené possuem maior destaque.

Figura 08 - Índice de grãos (IG) de cultivares de feijão-caupi avaliadas em ensaio de VCU. Uruçuí, PI, 2024. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).



Fonte: Própria (2024).

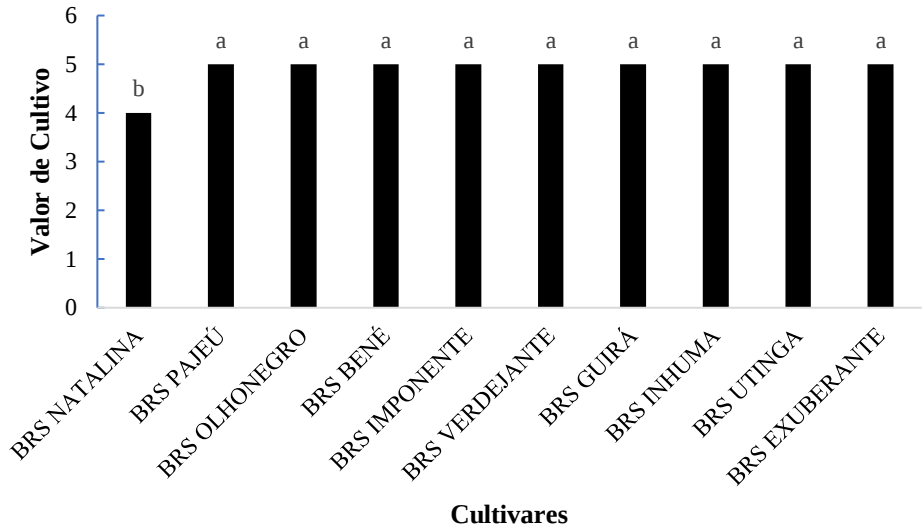
Para a característica valor de cultivo (VC), as cultivares BRS Pajeú, BRS Olhonegro, BRS Bené, BRS Imponente, BRS Verdejante, BRS Guirá, BRS Inhuma, BRS Utinga e BRS Exuberante exibiram bom desempenho com todas as características para o cultivo comercial, seguido pela cultivar BRS Natalina que apresentou a maioria das características adequadas para o cultivo comercial (Figura 03).

Considerando o aspecto geral da planta, classificado por meio de uma escala de 1 a 5 (1 — Cultivar sem características apropriadas ao cultivo comercial; 2 — Cultivar com poucas

características apropriadas ao cultivo comercial; 3 - Cultivar com boa parte das características adequadas ao cultivo comercial; 4 — Cultivar com a maioria das características adequadas para o cultivo comercial e 5 — Cultivar com todas as características adequadas para o cultivo comercial.), onde se avalia o vigor após a emergência; as características comerciais dos grãos (ausência de trincas, presença de carunchos ou fungos) e aspecto fitossanitário da planta.

Com isso, observa-se que apenas a cultivar BRS Natalina apresenta a maioria das características adequadas para o cultivo comercial, enquanto as demais cultivares exibem todas as características adequadas para o cultivo comercial.

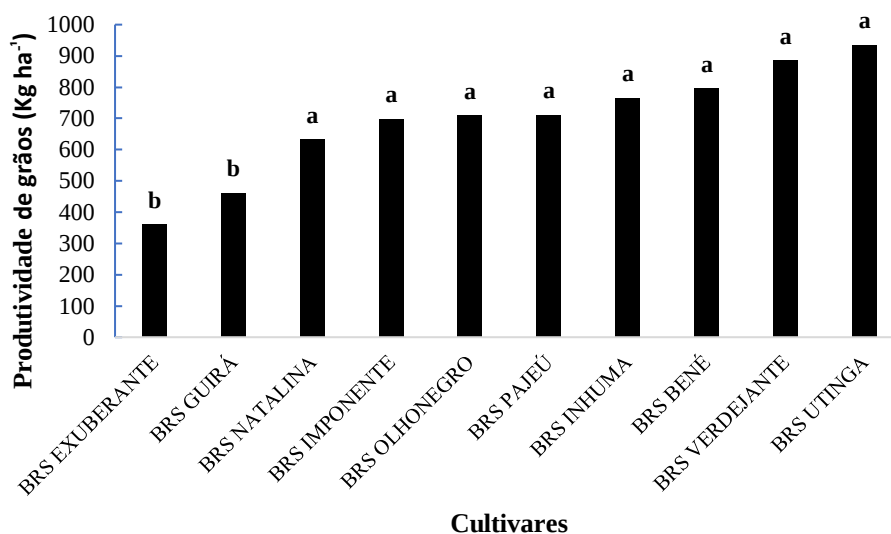
Figura 09 - Valor de cultivo (VC) de cultivares de feijão-caupi avaliadas em ensaio de VCU. Uruçuí, PI, 2024. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).



Fonte: Própria (2024).

Para o caráter produtividade de grãos a média geral foi de 695,30 kg ha⁻¹ e as cultivares foram classificadas em dois grupos (Figura 10). As cultivares BRS Utinga e BRS Verdejante, destaques do primeiro grupo, apresentaram resultados superiores a 800 kg ha⁻¹, destacando-se como as mais promissoras para o cultivo na região de Uruçuí — PI. Em seguida, no mesmo grupo, têm-se as cultivares BRS Bené, BRS Inhuma, BRS Pajeú, BRS Olhonegro, BRS Imponente e BRS Natalina, com produtividade variando entre 631,72 e 796,22 kg ha⁻¹. Esses resultados estão acima da média estadual do Piauí e nacional, de 409 kg ha⁻¹ e 542 kg ha⁻¹ respectivamente, segundo a Conab (2024), e evidenciam o potencial produtivo dessas cultivares em sistemas bem manejados. O segundo grupo é composto pelas cultivares BRS Guirá (461,65 kg ha⁻¹) e BRS Exuberante (359,85 kg ha⁻¹), ambas com produtividade inferior a 500 kg ha⁻¹.

Figura 10 - Produtividade de grãos (PG) de cultivares de feijão-caupi avaliadas em ensaio de VCU. Uruçuí, PI, 2024. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).



Fonte: Própria (2024).

4. CONCLUSÕES

As cultivares avaliadas mostraram boa adaptação às condições edafoclimáticas de Uruçuí-PI, confirmando seu potencial para o cultivo na região.

As cultivares, BRS Utinga, BRS Verdejante, BRS Bené, BRS Inhuma, BRS Pajeú, BRS Olhonegro, BRS Imponente e natalina apresentaram alta produtividade, superando a média estadual e nacional. Sendo a BRS Utinga e BRS verdejante as de maior destaque, apresentando características comerciais superiores.

A BRS Guirá obteve produtividade inferior à média nacional, enquanto a BRS Exuberante não atingiu a média estadual, sendo, portanto, as menos indicadas para o cultivo nesta região.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. B. R. **Adaptação de genótipos de feijão-caupi (*Vigna unguiculata*) a diferentes condições de ambiente**. 2022. 63 p. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Agronomia/Fitotecnia, Fortaleza, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/67931/3/2022_tese_lbraraujo.pdf. Acesso em: 24 set. 2024.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Serviço Nacional de Proteção de

Cultivares. Ato nº 4, de 19 de agosto de 2010. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 ago. 2010. Seção 1, p. 6-7.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Valor de cultivo e uso (VCU) – 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/sementes-e-mudas/registro-nacional-de-cultivares/valor-de-cultivo-e-uso-2013-vcu>. Acesso em: 24 set. 2024.

BRASIL. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS)**. 5ª ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018. Disponível em: <https://www.agroapi.cnptia.embrapa.br/portal/assets/docs/SiBCS-2018-ISBN-9788570358004.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2024.

CONAB - **COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO**. Acompanhamento da safra brasileira de grãos. 12º Levantamento Grãos Safra 2023/24 - setembro 2022. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 24 set. 2024.

Diagnóstico da produção de feijão-caupi no nordeste brasileiro. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 16, n. 2, 2018

EMBRAPA MEIO-NORTE. **A cultura do feijão-caupi no Brasil**. Teresina-PI, 2016. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1065493/1/CulturaFeijaoCaupiBrasil.pdf>. Acesso em: 20 set. 2024.

EMBRAPA MEIO-NORTE. **Feijão-caupi: avanços no melhoramento e tecnologia de produção**. Teresina-PI, 2016. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/144703/1/FeijaoCaupiAvancoCultura2016.pdf>. Acesso em: 25 set. 2024.

EMBRAPA MEIO-NORTE. **Hábito de crescimento do feijão-caupi**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/feijao-caupi/pre-producao/caracteristicas-e-relacoes-com-o-ambiente/caracteristicas-da-planta/habito-de-crescimento>. Acesso em: 24 set. 2024.

FREIRE FILHO, F. R. et al. Cultivares de feijão-caupi. In: FREIRE FILHO, F. R. (Ed.). **Feijão-caupi no Brasil: produção, melhoramento genético, avanços e desafios**. 1. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2011. p. 91-148. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/161165/1/SistemaProducaoCaupiCapituloCultivares.pdf>. Acesso em: 24 set. 2024.

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

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; SANTOS, A. A. **Cultivares de caupi para região Meio-Norte do Brasil**. In: CARDOSO, M. J. (Org.). **A cultura do feijão-caupi no Meio-Norte do Brasil**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2000. p. 67-88. (Embrapa Meio-Norte. Circular Técnica, 28).

GUEDES, J. V. M.; DURÃES, T. L.; MORAIS, M. P. S.; SÁ, L. G. P.; ALQUIMIM, A. F. S.; MENEZES, C. W. G. **Índice de grãos e produtividade de cultivares de feijão-caupi no semiárido de Januária**, Minas Gerais. Januária: IFNMG, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo agropecuário 2017: resultados preliminares - Agricultura no Piauí. 2017. Disponível em: https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/agricultura.html?localidade=22&tema=76464. Acesso em: 24 set. 2024.

OLIVEIRA, E. P. de. **Desenvolvimento de cultivares de feijão-caupi (*Vigna unguiculata*) coinoculadas com bactérias fixadoras de nitrogênio e fungos micorrízicos** 2020. 87 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Vitória da Conquista, 2020.

SANTOS, G. P. **Avaliação do desempenho agrônomo de cultivares de feijão-caupi sob diferentes manejos no cerrado piauiense**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Instituto Federal do Piauí, Uruçuí-PI. Disponível em: http://bia.ifpi.edu.br:8080/jspui/bitstream/123456789/2769/1/2024_tcc_gpsantos.pdf. Acesso em: 25 set. 2024.

SILVA, Y M da. **Desempenho morfoagronômico de cultivares de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L.) no centro-norte do Espírito Santo**. 2022. 43f.

SILVA, J. A. L. DA; NEVES, J. A. Componentes de produção e suas correlações em genótipos de feijão-caupi em cultivo de sequeiro e irrigado. **Ciencia agronomica**, v. 42, n. 3, p. 702–713, 2011.

SOUSA, D. B. A. de. **COMPETIÇÃO ENTRE LINHAGENS DE FEIJÃO-CAUPI, SUBCLASSE FRADINHO EM TERESINA-PI**. 2019. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Picos, 2019. Disponível em: https://ufpi.br/arquivos_download/arquivos/PICOS/Not%C3%ADcias/PICOS_2022/Biblioteca/2019/Ci%C3%A4ncias_Biol%C3%B3gicas_2019/Daniel_Bones.pdf. Acesso em: 24 set. 2024.

SOUSA, F. M. de. **Risco de recomendação de cultivares de feijão-caupi no Brasil**. 2017. 49 p.

VALE, J. C.; BERTINI, C.; BORÉM, A. **Feijão-caupi: do plantio a colheita**. Viçosa, MG: UFV, p. 267, 2017.