

Caracterização agronômica de variedades crioulas de feijões caupi no Município de Senador Guomard, Acre, Brasil

Agronomic characterization of cowpea bean varieties in the Municipality of Senador Guomard, Acre, Brazil

Caracterización agronómica de variedades criollas de frijol caupí en el Municipio de Senador Guomard, Acre, Brasil

Recebido: 02/07/2020 | Revisado: 13/07/2020 | Aceito: 16/07/2020 | Publicado: 31/07/2020

Simone Bhering de Souza Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8034-429X>

Universidade Federal do Acre, Brasil

E-mail: simonebsg@yahoo.com.br

Josimar Batista Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6978-315X>

Universidade Federal do Acre, Brasil

E-mail: josimarferreira@gmail.com

Paulo Eduardo França de Macedo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6681-2050>

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Brasil

E-mail: pauloeducap@yahoo.com.br

Luan de Oliveira Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3616-0079>

Universidade Federal do Acre, Brasil

E-mail: luan17czs@yahoo.com.br

Gleisson de Oliveira Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4303-0042>

Universidade Federal do Acre, Brasil

E-mail: gleisson_czsac@yahoo.com.br

Evaldo Pessoa Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0955-9540>

Universidade Federal do Acre, Brasil

E-mail: evaldo.pessoa@hotmail.com

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar as características agronômicas e o desempenho vegetativo e produtivo de 12 variedades crioulas de feijão caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.]. O experimento foi conduzido no período de maio a setembro de 2016, na Fazenda São João, no município de Senador Guimar – AC. Foram utilizadas 12 variedades crioulas de feijão caupi coletadas nas regiões do Alto Juruá e Alto Purus do Estado do Acre. As variedades crioulas utilizadas foram: Manteigão, Baiano, Costela de Vaca, Mudubim de Rama, Manteiguinha, Quarentão, Ceará, Leite, Fígado de Galinha, Branco de Praia, Arigozinho e Preto de Praia. O experimento foi realizado em blocos casualizados, com 12 tratamentos e quatro repetições. As variedades Leite e Mudubim de Rama destacaram-se com peso de 100 grãos em torno de 35 g. Para o comprimento de vagem, as variedades Costela de Vaca, Mudubim de Rama e Fígado de Galinha obtiveram comprimento de vagens acima de 20 cm. Na avaliação do Índice de grãos as variedades Arigozinho (80,68%), Leite (80,38%), Mudubim de Rama (78,84%) e Ceará (78,20%) se destacaram com as maiores médias. Para produtividade de grãos a média encontrada neste experimento foi de 1301 kg ha⁻¹.

Palavras-chave: Desempenho produtivo; Diversidade; *Vigna unguiculata*.

Abstract

The objective of this work was to evaluate the agronomic characteristics and the vegetative and productive performance of 12 native varieties of cowpea [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.]. The experiment was conducted from May to September 2016, at Fazenda São João, in the municipality of Senador Guimar - AC. Twelve varieties of cowpea were collected from the Alto Juruá and Alto Purus regions of the State of Acre. The creole varieties used were: Manteigão, Baiano, Costela de Vaca, Mudubim de Rama, Manteiguinha, Quarentão, Ceará, Leite, Fígado de Galinha, Branco de Praia, Arigozinho and Preto de Praia. The experiment was performed in a randomized block with 12 treatments and four replicates. Leite and Mudubim de Rama varieties stood out with a weight of 100 grains around 35 g. For the length of pod, the varieties Costela de Vaca, Mudubim de Rama and Fígado de Galinha obtained length of pods above 20 cm. In the evaluation of the Grain Index, the varieties Arigozinho (80.68%), Leite (80.38%), Mudubim de Rama (78.84%) and Ceará (78.20%) stood out with the highest averages. For grain yield the average found in this experiment was 1301 kg ha⁻¹.

Keywords: Productive performance; Diversity; *Vigna unguiculata*.

Resumen

El objetivo de este trabajo fue evaluar las características agronómicas y el rendimiento vegetativo y productivo de 12 variedades criollas de caupí [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.]. El experimento se llevó a cabo de mayo a septiembre de 2016, en Fazenda São João, en el municipio de Senador Guimar - AC. Se utilizaron doce variedades criollas de caupí recolectadas en las regiones de Alto Juruá y Alto Purus del Estado de Acre. Las variedades criollas utilizadas fueron: Manteigão, Baiano, Costela de Vaca, Mudubim de Rama, Manteiguinha, Quarentão, Ceará, Leite, Fígado de Galinha, Branco de Praia, Arigozinho y Preto de Praia. El experimento se realizó en bloques al azar, con 12 tratamientos y cuatro repeticiones. Las variedades Leite y Mudubim de Rama se destacaron con un peso de 100 granos alrededor de 35 g. Para la longitud de la vaina, las variedades Costela de Vaca, Mudubim de Rama y Fígado de Galinha obtuvieron longitudes de vaina superiores a 20 cm. En la evaluación del Índice de Granos, las variedades Arigozinho (80.68%), Leite (80.38%), Mudubim de Rama (78.84%) y Ceará (78.20%) se destacaron con los promedios más altos. Para la productividad de grano, el promedio encontrado en este experimento fue de 1301 kg ha⁻¹.

Palabras clave: Rendimiento productivo; Diversidad; *Vigna unguiculata*.

1. Introdução

O feijão caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) é uma leguminosa comumente produzida na região Norte e Nordeste do Brasil, com grande valor alimentar e ampla adaptação ambiental (Paiva, 2014). A cultura do caupi é de fácil manejo e assim permite que seja cultivado em uma ampla gama de sistemas de produção, desde cultivos consorciados com diferentes culturas e até mesmos os cultivos solteiros (Freire Filho, 2007). Pequenos agricultores cultivam o caupi com emprego de seus conhecimentos tradicionais e com pouca assistência técnica externa. Dessa forma, é de suma importância trabalhos relacionados ao ciclo da cultura do feijão caupi, uma vez que os resultados podem auxiliar aos produtores na tomada de decisões, assim como na escolha de qual cultivar plantar, ou do melhor período de colheita, como também da escolha do período de plantio, visando garantir a segurança alimentar da família e com o excedente de produção, gerar renda permitindo desta forma, um melhor rendimento econômico de sua atividade (Bezerra, 2016).

De acordo com (Cunha, 2013) as sementes crioulas também são chamadas de sementes de variedade local ou tradicional. Estas são conservadas, selecionadas e manejadas

por agricultores familiares, indígenas, quilombolas e outros povos tradicionais e que, ao longo dos anos, foram sendo adaptadas às formas de manejo das populações e dos seus locais de cultivo.

A produção e armazenamento de sementes crioulas tem papel fundamental para a preservação das raízes socioculturais dos povos tradicionais, resultando em melhoramento para os produtores e para meio ambiente como um todo (Andrade, 2020).

A microrregião de Cruzeiro do Sul - AC constitui um centro de conservação de feijão caupi cujo germoplasma possui alta variabilidade, principalmente em relação à cor do grão, hábito da planta, crescimento, comprimento do hipocótilo, comprimento do pedúnculo, peso de cem sementes e subclasse comercial (Oliveira, 2015).

Para as populações tradicionais e agricultores familiares do Estado do Acre esta cultura se transformou em importante fonte de renda, além de ser fonte de proteínas (nutricionalmente, o feijão caupi é superior aos feijões comuns), e por ser uma planta que apresenta tolerância à seca, e pode ser cultivado em diferentes condições de clima e solo. (Pereira et al., 1997).

Historicamente, a produção de feijão caupi no Brasil concentra-se nas regiões Nordeste e Norte, mas a cultura se expandiu para outras regiões do país, principalmente para o Centro-Oeste, devido a ampla adaptabilidade da cultura à diferentes condições ambientais, ao baixo custo de produção, ao desenvolvimento de cultivares adaptadas a sistemas de produção mecanizados, alta qualidade de grãos, valor nutritivo e regularidade de oferta do produto, sobretudo pela incorporação do feijão caupi aos arranjos produtivos de grãos no agronegócio brasileiro (Freire Filho et al., 2011).

A produção atual da cultura tem potencial para alimentar em torno de 30 milhões de pessoas. Um exemplo são as cultivares de feijão caupi desenvolvidas pela Embrapa, que tem melhorado a vida de pequenos, médios e grandes agricultores do País. As cultivares BRS Guariba e BRS Tumucumaque, correspondem hoje por 80% das exportações de feijão para o Oriente Médio, Ásia e a Europa (Conac, 2016).

Pesquisas vêm comprovando o grande potencial produtivo da cultura, especialmente quando são empregadas tecnologias de produção, como melhor manejo da adubação, alcançando produtividades superiores a 1.000 kg ha⁻¹ (Coutinho et al., 2014) e da irrigação (Locatelli et al., 2014).

Diante disso, a utilização de cultivares com desejáveis características agrônômicas como boa produtividade, resistência à doenças, melhor aceitação comercial e principalmente tolerância a altas temperaturas, compõem a melhor garantia de competitividade do produto

dentro do seu processo produtivo (Lira et al, 2010). Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar as características agronômicas e o desempenho produtivo de 12 variedades de feijões caupi, cultivados no município de Senador Guomard, Acre.

2. Metodologia

O experimento foi conduzido à campo, na Fazenda São João, localizada no município de Senador Guomar - AC, BR 317, km 57, Estrada sentido Boca do Acre – AM. As coordenadas geográficas do local são 9°50'55.320”S e 67°26'23.784W, em uma altitude de 190 metros. O clima da região, de acordo com a classificação descrita por Köppen, é do tipo Am, apresentando pluviosidade média anual acima de 1.900 mm e temperatura média anual de 25,9 °C.

O solo da região apresenta textura argilosa, e é classificado como latossolo vermelho amarelo distrófico, este tipo de solo possui boa permeabilidade à água, podendo ser trabalhado em grande amplitude de umidade.

Foram utilizadas 12 variedades crioulas de feijões caupi, adquiridas com produtores rurais, em feiras livres e mercados públicos de alguns municípios do Acre, principalmente como as regiões pertencentes aos municípios de Cruzeiro do Sul e Sena Madureira.

As variedades utilizadas foram: Manteigão, Baiano, Costela de Vaca, Mudubim de Rama, Manteiguinha, Quarentão, Ceará, Leite, Fígado de Galinha, Branco de Praia, Arigozinho e Preto de Praia. Foi utilizado uma área com dimensões de 19,2 x 54 m, em delineamento experimental de blocos casualizados, com 12 tratamentos e quatro repetições. Cada bloco foi composto por 12 parcelas de 3,20 x 5,0 m e cada parcela foi composta por 4 linhas de feijão com de 5 m de comprimento cada, espaçadas de 0,80 m entre si.

No preparo do solo foi utilizado grade aradora 30 dias antes do plantio para incorporar o material vegetal ao solo, e após foi realizado mais um repasse da grade aradora para nivelamento do solo.

Para a semeadura foram realizados sulcos, de forma manual, com uso de enxada e a semeadura foi realizada manualmente. Antes da semeadura foi realizada adubação recomendada para a cultura. Foram semeadas 75 sementes por linha, considerando a densidade inicial de plantio de 15 sementes por metro.

Foram realizados os tratos culturais de acordo com a necessidade da cultura, sendo realizado o desbaste após 15 dias do plantio, eliminando as plantas menos vigorosas e

permanecendo as que apresentaram melhor desenvolvimento (plantas mais vigorosas), deixando-se 8 plantas por metro linear.

Foram realizadas capinas manuais para controle de ervas daninhas e a aplicação do inseticida Karate Zeon 50 CS na dosagem de 150 mL.ha⁻¹ para controle de vaquinhas, foi realizada aplicação após 20 dias da semeadura.

A colheita foi realizada de forma manual, quando 90% das vagens encontravam-se secas. Após a colheita, a secagem das vagens foi complementada ao sol. Em todos os tratamentos foram realizadas duas colheitas com intervalo de 20 a 30 dias após a primeira colheita.

Foram avaliadas cinco plantas da área útil de cada parcela referente a cada variedade e estas foram escolhidas aleatoriamente. As características avaliadas foram: altura de planta, comprimento de vagens, peso de vagens, número de grãos por vagem, peso de grãos de cinco vagens, peso de 100 grãos, índice de grãos e produtividade.

As análises estatísticas foram realizadas utilizando a linguagem de programação estatística R (R Development Core Team, 2009) e os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

3. Resultados e Discussão

Na avaliação da arquitetura de planta houve uma amplitude de valores variando de 3,25, para a variedade Fígado de Galinha, considerado com plantas com ramos, pedúnculos e vagens bem configuradas, carregos bem distribuído e parcela uniforme, a 1,25, para a variedade Leite, constituído de plantas com ramos, pedúnculos e vagens mal configuradas, carregos mal distribuído e parcela desuniforme (Tabela 1). Na média, observou-se que a maioria das variedades receberam nota 2, indicando serem plantas com ramos, pedúnculos e vagens regularmente configurados, carregos regularmente distribuído, parcela pouco uniforme o que é mais indicado para a colheita manual.

Tabela 1. Parâmetros referente a arquitetura de planta (ARQ), acamamento (AC), valor de cultivo (VC), altura de planta (AP), comprimento de vagem (CV) e número de grãos por vagens (NGV) para 12 variedades crioulas de feijão caupi.

Variedades	ARQ	AC	VC	AP (cm)	CV(cm)	NGV
Arigozinho	2,75 a	3,50 b	2,00 a	55,65 a	18,77 b	15,35 a
Baiano	2,25 a	3,75 b	2,00 a	51,45 a	18,62 b	14,72 a
Branco de Praia	2,75 a	3,75 b	2,00 a	52,25 a	17,99 b	14,50 a
Ceará	1,75 b	3,50 b	2,00 a	51,50 a	19,61 b	14,75 a
Costela de Vaca	2,25 a	4,50 a	1,75 a	58,75 a	22,13 a	14,65 a
Fígado de Galinha	3,25 a	3,25 b	2,00 a	47,95 b	21,11 a	13,30 b
Leite	1,25 b	2,25 c	1,75 a	54,33 a	18,55 b	7,70 d
Manteigão	1,25 b	2,25 c	1,75 a	56,00 a	15,60 c	8,90 c
Manteiguinha	2,50 a	2,75 c	1,75 a	38,45 b	13,20 d	13,00 b
Mudubim de Rama	2,50 a	3,50 b	2,00 a	48,68 b	21,41 a	10,50 b
Preto de Praia	1,75 b	3,75 b	1,75 a	42,80 b	17,82 b	14,90 a
Quarentão	1,50 b	2,25 c	1,75 a	45,73 b	17,95 b	10,65 b

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

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os caracteres que compõem a arquitetura da planta em feijão caupi, assim como: comprimento do hipocótilo, hábito de crescimento, comprimento de entrenós, de ramos principais e secundários e também do pedúnculo, resultam em um maior ou menor acamamento das plantas, podendo então facilitar a colheita manual e a colheita mecanizada (Rocha et al., 2009).

Barros et al (2013) afirmam que a seleção de genótipos apresentando uma boa arquitetura de planta, com alta produtividade de grãos, e em associação à estabilidade e uma alta adaptabilidade aos diferentes ambientes, são objetivos mais comuns desenvolvidos pelos programas de melhoramento do feijão caupi.

De acordo com Rocha et al. (2009) plantas que apresentam o comprimento do hipocótilo e o comprimento do pedúnculo curtos, possuem maior resistência ao acamamento juntamente com fatores relacionados a consistência do ramo principal, o comprimento do hipocótilo e do comprimento do pedúnculo são fatores que resultam em um maior ou menor acamamento das plantas facilitando a colheita mecânica e manual.

Segundo Freire Filho et al. (2011), plantas de porte mais ereto e com maior resistência ao acamamento são tendência para o sistema de cultivo de feijão caupi, por permitir a colheita mecânica e facilitar a colheita manual atendendo assim, pequenos e grandes produtores.

O grau de acamamento apresentou notas de 4,50, para a variedade Costela de Vaca, a mais suscetível ao acamamento. No geral observou-se que as variedades são medianamente tolerantes ao acamamento, tendo em vista que a maioria das variedades receberam nota 3, o que corresponde de 6 a 10% de plantas acamadas na parcela. As mais acamadas (Costela de Vaca, Baiano e Preto de Praia) podem ser direcionadas a cultivos tradicionais, com a colheita realizada de forma manual (Tabela 1).

De acordo com Freire Filho et al. (2011) é importante identificar variedades que apresentam boas características e desempenho agrônomo para uma determinada região. Porém, é necessário que esta apresente características principalmente de grãos e de vagens, que atendam às principais exigências dos produtores e consumidores da cultura.

Em relação ao valor de cultivo comercial (VC), verificou-se que não houve diferença estatística entre as variedades. Estas apresentaram boas características agrônomicas como (produção, porte, sanidade e qualidade de grãos) pelo seu valor para VC.

Para avaliação da altura de plantas verificou-se que houve diferença significativa entre a altura das variedades analisadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância. As variedades Costela de Vaca, Manteigão, Arigozinho, Leite, Branco de Praia, Ceará e Baiano obtiveram as maiores médias e diferiram significativamente dos demais (Tabela 1).

Acquaah et al. (1991) trabalhando com feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) indicaram a altura de 50 a 55 cm como ideal para colheita mecanizada em plantas de porte ereto. As variedades estudadas neste trabalho na sua maioria apresentam porte da planta prostrado o que dificulta a colheita mecanizada dos grãos, sendo um fator importante a ser abordado em programas de melhoramento.

Na avaliação do comprimento de vagem, as variedades Costela de Vaca, Mudubim de Rama e Fígado de Galinha obtiveram as maiores médias. E as variedades Manteigão e Manteiguinha obtiveram as menores médias (Tabela 1). Silva e Neves (2011), encontraram para o comprimento de vagens, no cultivo sequeiro, valores médios de 19,7 cm e 20,0 cm para cultivo irrigado. Enquanto Bertini et al. (2009) encontraram valores de 11,9 a 46,5 cm, e esta última média, foi observada na subespécie unguiculata, pertencente ao cultigrupo *Sesquipedalis*, utilizada para produção de vagens e também comumente chamada de “feijão-de-metro” (Freire Filho et al., 2011).

Segundo Miranda et al. (1996), para as cultivares estarem dentro do padrão ideal de comercialização é necessário possuir comprimento de vagens acima de 20 cm. Levando em consideração esses critérios, nos valores obtidos para o comprimento de vagens, as variedades Costela de Vaca, Mudubim de Rama e Fígado de Galinha são as que estariam dentro do padrão ideal de comercialização.

Para a variável, número de grãos por vagem, a variedade Arigozinho (15,35), Preto de Praia (14,90), Ceará (14,75), Baiano (14,72), Costela de Vaca (14,65) e Branco de Praia (14,50) apresentaram as maiores médias, diferindo significativamente das demais variedades pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância (Tabela 1). E de acordo com Oliveira et al. (1996), plantas de feijoeiro apresentando deficiência em P, reduzem o seu vigor, o número de vagens e a produção de grãos, o que acarreta em menor produtividade de grãos. Coutinho (2014) verificou que a adubação fosfatada influenciou positivamente no número de grãos por vagem. A aplicação de P_2O_5 teve efeito significativo na produção de grãos por vagem, porém somente até a dose de 200 kg ha^{-1} de P_2O_5 .

Bertini et al. (2009) estudaram 16 acessos de feijão caupi, pertencentes ao banco de germoplasma do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará. De acordo com esses autores, os caracteres que mais contribuíram para divergência genética entre as variedades, foram o comprimento de vagens e o peso de 100 grãos.

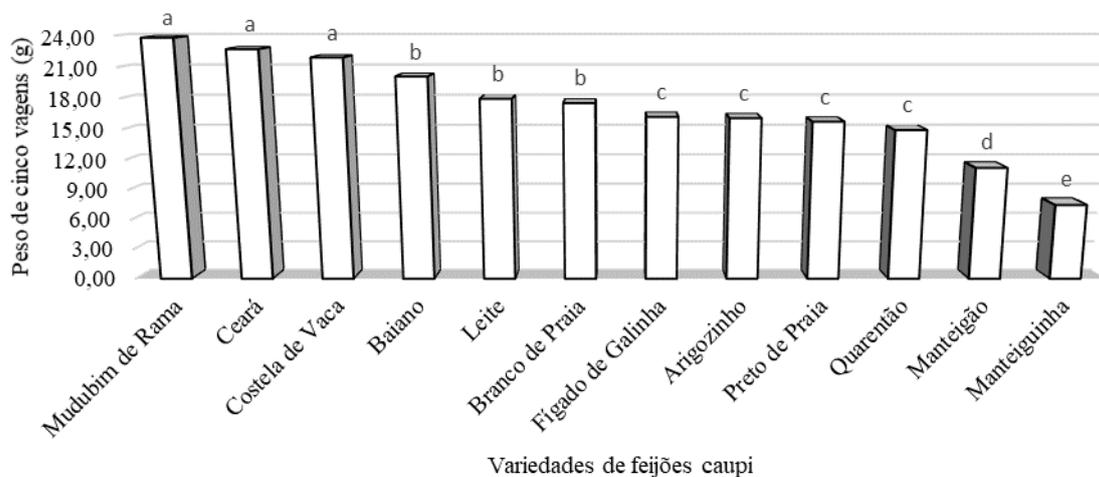
Embora o comprimento de vagens tenha relação com a produtividade, pois, quanto maior a vagem, maior o número de grãos por vagem, nem sempre esta condição é desejada. Esse fator está relacionado com o tipo de produção utilizado, por exemplo, para a colheita mecanizada e semimecanizada é preferível vagens com tamanho menor, mas já para a colheita manual vagens grandes são mais desejáveis (Bezerra, 2016).

Benvindo (2007) obteve comprimento de vagens de 21 cm, verificou-se que para a colheita mecanizada, vagens menores com menor número de grãos e, assim sendo mais leves, são as preferidas, pois permitem uma melhor sustentação, reduzindo o dobramento e a quebra do pedúnculo. Vagens mais leves ficam menos sujeitas a encostarem-se no solo e assim, reduzem a possibilidade de haver perdas por apodrecimento.

De acordo com Silva Júnior et al. (2020), um grande número de vagens por planta não significa necessariamente alto rendimento, considerando que uma planta pode ter várias vagens, mas, simultaneamente, pode haver poucas plantas por unidade de área. Além disso, pode haver um número alto de vagens pequenas, com menos grãos por vagem, devido à competição intraespecífica entre as plantas.

Para a característica peso de cinco vagens, as variedades Mudubim de Rama, Ceará e Costela de Vaca diferiram significativamente pelo teste de Scott-Knott das demais e apresentaram as maiores médias para peso de cinco vagens (Figura 1). As menores médias foram encontradas nas variedades Manteigão e Manteiguinha (11,19 e 7,49 g, respectivamente).

Figura 1. Peso de cinco vagens das variedades crioulas de feijão caupi, cultivados em latossolo vermelho amarelo distrófico, Município de Senador Guimard, Acre, Brasil.

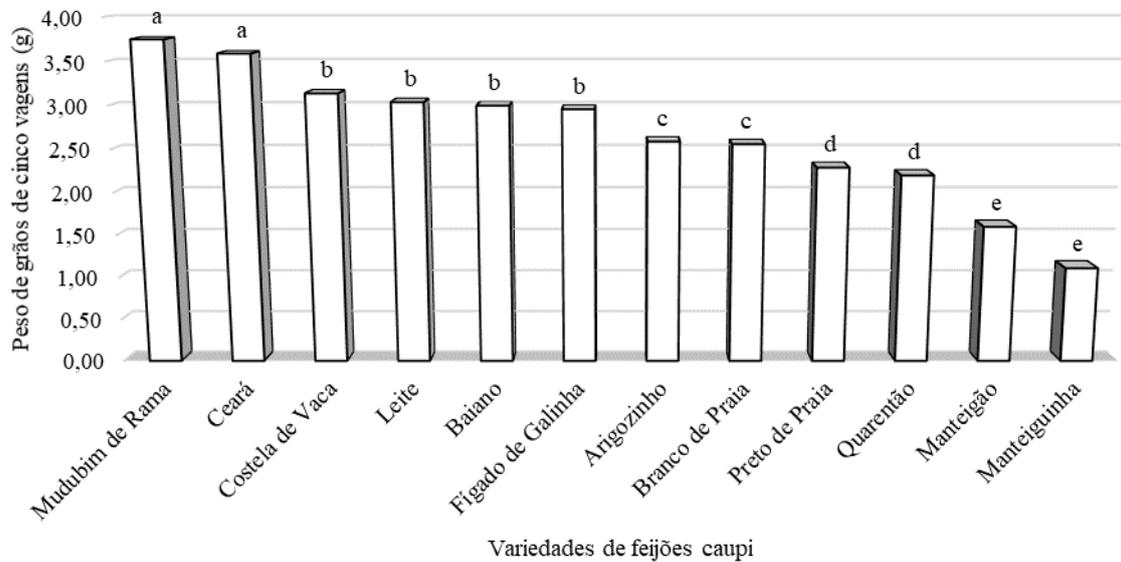


Fonte: Elaborada pelos autores.

Variedades com peso de cinco vagens acima de 14 g estão dentro do padrão ideal de comercialização, é o que afirmam Miranda et al. (1996). Levando em consideração esse critério, os valores obtidos para o peso das vagens, as variedades Manteigão e Manteiguinha são as únicas que não ficaram dentro do padrão ideal de comercialização.

Na variável peso de grãos de cinco vagens, as variedades Mudubim de Rama e Ceará obtiveram as maiores médias e diferiram significativamente pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância. E as variedades Manteigão e Manteiguinha apresentaram as menores médias para peso de grãos de cinco vagens (Figura 2).

Figura 2. Peso de grãos de cinco vagens de variedades crioulas de feijão caupi, cultivados em latossolo vermelho amarelo distrófico, Município de Senador Guimard, Acre, Brasil.

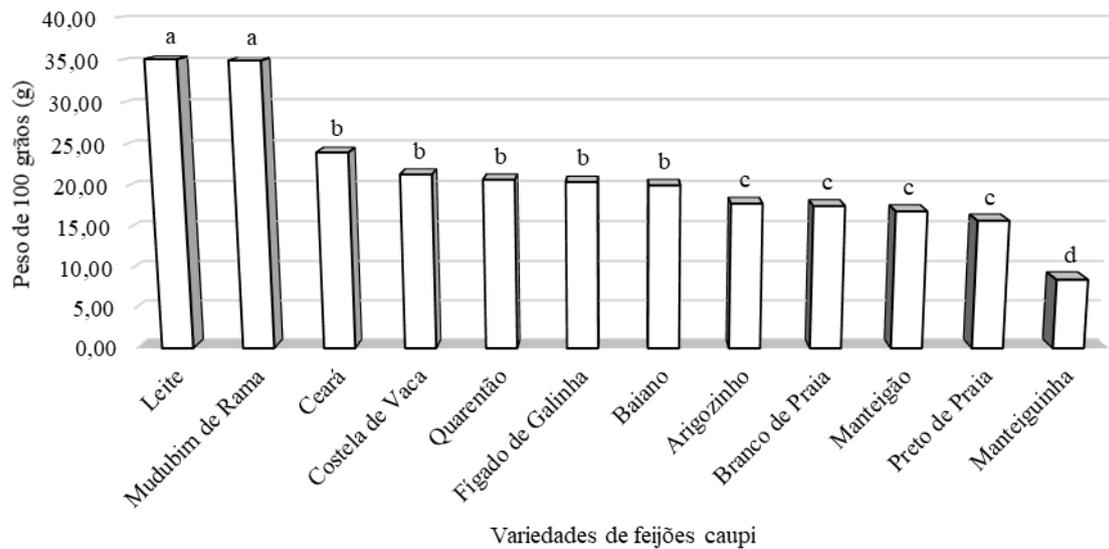


Fonte: Elaborada pelos autores.

Costa Filho (2013) testou o peso de grãos por vagem em aplicações de diferentes doses de fósforo. Notou-se que de acordo com o aumento das doses de fósforo, houve aumento significativo no peso de grãos das vagens, averiguando-se um incremento de 79,16% dessa variável com a utilização de 180 kg ha^{-1} de P_2O_5 em relação à testemunha.

Na avaliação do peso de 100 grãos, as variedades Leite (35,14 g) e Mudubim de Rama (34,99 g) destacaram-se com as maiores médias (Figura 3).

Figura 3. Peso de 100 grãos de variedades crioulas de feijões caupi, cultivados em latossolo vermelho amarelo distrófico, Município de Senador Guimard, Acre, Brasil.



Fonte: Elaborada pelos autores.

As maiores médias para o peso de 100 grãos encontradas neste experimento apresentaram maiores médias do que a encontrada por Silva e Neves (2011) (12,7 a 25,8 g) e por Bertini et al. (2009) (7,3 e 24,7 g). E existe uma preferência por cultivares que apresentem peso de 100 grãos em torno de 18 g e com formatos arredondado ou reniforme.

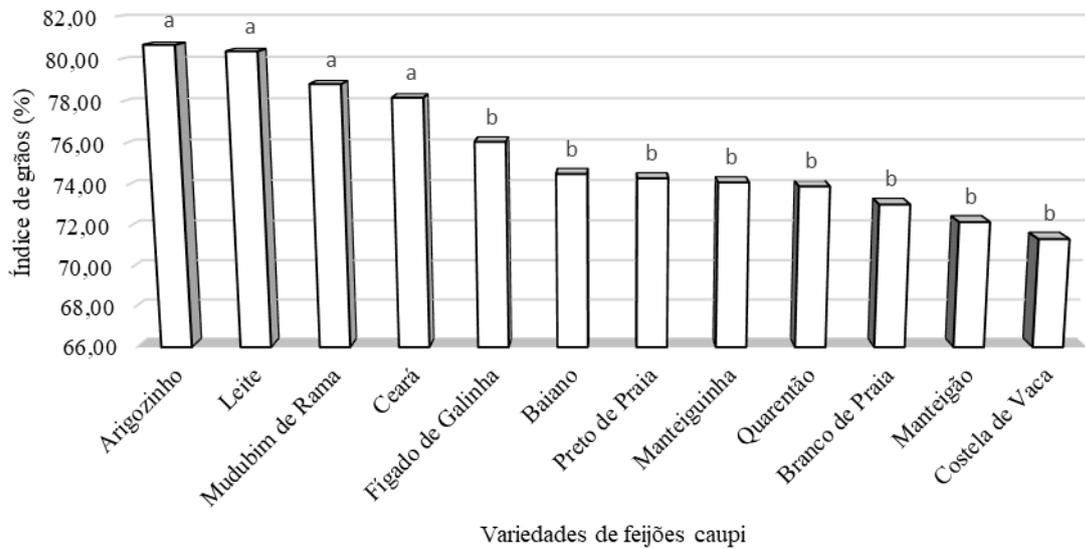
Segundo dados fornecidos por Freire Filho et al. (2011), também é muito importante o caráter do tamanho do grão, tanto para o mercado interno quanto para o externo. Por exemplo, no mercado interno, dependendo do tipo comercial utilizado, há uma preferência específica por tamanho. Na subclasse Manteiga, a preferência seria por grãos com peso inferior a 10 g por 100 grãos.

Por outro lado, para as subclasses Fradinho e Branco rugoso, a preferência é por grãos que apresentem peso superior a 25 g por 100 grãos.

Lopes et al (2001) afirmam a existência de uma concordância quanto ao fato de que vários componentes, assim como, comprimento de vagem, número de grãos por vagem e peso de 100 grãos, estarem fortemente relacionados à produtividade de grãos.

O índice de grãos apresentou média geral de 75,7% entre as variedades analisadas. Com destaque as variedades Arigozinho (80,68%), Leite (80,38%), Mudubim de Rama (78,84%) e Ceará (78,20%) apresentando as maiores médias (Figura 4).

Figura 4. Índice de grãos para variedades crioulas de feijão caupi, cultivados em latossolo vermelho amarelo distrófico, município de Senador Guiomard, Acre, Brasil.

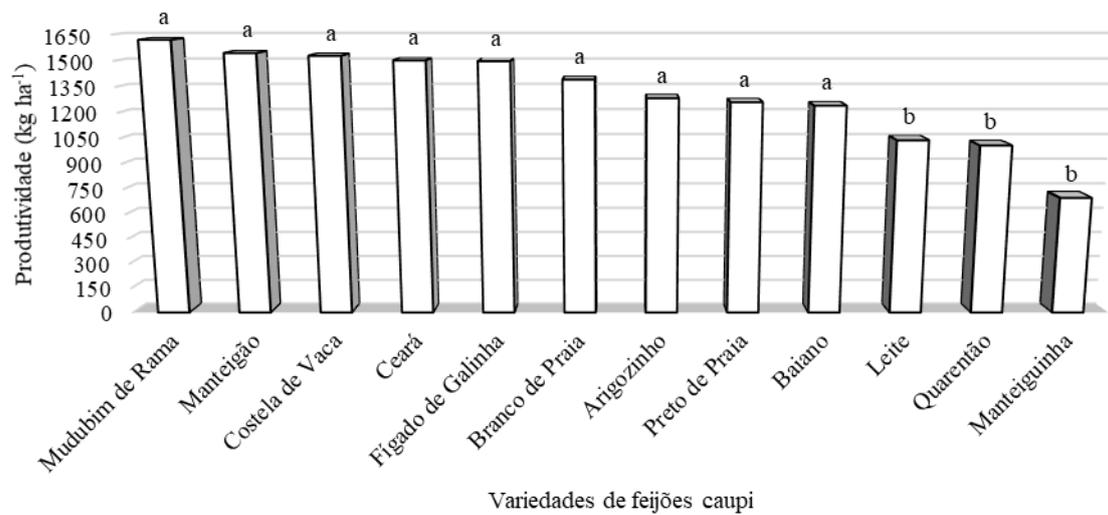


Fonte: Elaborada pelos autores.

O índice de grãos (IG) mede a relação entre a massa dos grãos das vagens em relação à massa das vagens. Benvindo (2007) encontrou uma média geral pouco maior aos dados aqui relatados, (79,50%) para IG, e em outras doze variedades encontrou IG superiores a 83%, mostrando serem variedades com maior enchimento de grãos.

Para a análise do caráter produtividade, verificou-se que houve diferença significativa entre a produtividade das variedades analisadas. As variedades Mudubim de Rama, Manteigão, Costela de Vaca, Ceará, Fígado de Galinha, Branco de Praia, Arigozinho, Preto de Praia e Baiano foram os que obtiveram maiores médias para produtividade (Figura 5).

Figura 5. Produtividade de variedades crioulas de feijão caupi, cultivados em latossolo vermelho amarelo distrófico, município de Senador Guimard, Acre, Brasil.



Fonte: Elaborada pelos autores.

A previsão da produtividade das variedades crioulas avaliadas é um importante componente no planejamento do processo produtivo da cultura do feijão caupi. Sendo importante considerar as variadas combinações dos fatores edáficos, climáticos e da cultura, que podem influenciar na sua produtividade, obtendo-se um melhor rendimento com a cultura. Foram coletados os dados climáticos como Temperatura (°C), Umidade Relativa do Ar (%) e Precipitação (mm) da Fazenda São João, município de Senador Guimard, Acre. Os dados foram coletados entre os meses de março a outubro/2016 (Tabela 2).

Tabela 2. Parâmetros referente aos dados climáticos da Fazenda São João, município de Senador Guiomard, Acre. Temperatura (°C), Umidade Relativa do Ar (%) e Precipitação (mm) coletados nos meses de março a outubro/2016.

Meses	Temp (°C)	UR (%)	Precipitação (mm)
Março/2016	26,1	84,3	161,9
Abril/2016	25,9	82,6	178,7
Mai/2016	24,9	82,6	20,9
Junho/2016	23,7	77,8	6,9
Julho/2016	25,4	68,1	16,7
Agosto/2016	26,0	66,4	120,4
Setembro/2016	25,5	74,0	128,8
Outubro/2016	26,3	79,5	238,0

Fonte: Elaborada pelos autores.

A média de produtividade de grãos encontrada neste experimento (1301 kg ha^{-1}) foi maior que a produtividade média nacional de feijão caupi (501 kg ha^{-1}). (Conab, 2017).

É de grande importância identificar variedades que apresentem boas características e melhor desempenho agrônomo para uma determinada região. E contudo, é imprescindível que esta apresente características principalmente de grãos e de vagens, que atendam tanto às exigências dos produtores como dos consumidores (Dallacort et al., 2006).

4. Considerações Finais

Em relação aos parâmetros arquitetura de planta, acamamento, valor de cultivo, altura de planta, comprimento de vagem e número de grãos por vagens, destacaram as variedades Arigozinho, Baiano, Branco de Praia e Costela de Vaca sendo de suma importância para o estabelecimento cultural e definições de tecnologias para o cultivo.

O índice de grãos apresentou média geral de 75,7% entre as variedades analisadas, com destaque para Arigozinho, Leite, Mudubim de Rama e Ceará.

As variedades avaliadas diferiram estatisticamente na avaliação da produtividade, destacando-se Mudubim de Rama (1620 kg ha^{-1}), Manteigão (1544 kg ha^{-1}), Costela de Vaca (1529 kg ha^{-1}), Ceará (1502 kg ha^{-1}), Fígado de Galinha (1498 kg ha^{-1}), Branco de Praia (1392 kg ha^{-1}), Arigozinho (1285 kg ha^{-1}), Preto de Praia (1261 kg ha^{-1}) e Baiano (1241 kg ha^{-1}) com as maiores médias.

A avaliação das características agronômicas e do desempenho vegetativo e produtivo das variedades crioulas de feijão caupi estudadas neste trabalho, poderão contribuir para a escolha de variedades mais produtivas a serem cultivadas pelos agricultores no Estado do Acre.

Novas pesquisas relacionadas à resistência a doenças, tolerância à seca e preferência de mercado serão de suma importância para melhor contribuição na escolha das variedades mais produtivas e adaptadas às condições de clima e solo da região.

Referências

Acquaah, G., Adams, M. W., & Kelly, J. D. (1991) Identification of effective indicators of erect plant architecture in dry bean. *Crop Science, Madison*, 31(1), 261-264.

Andrade, J. G, Silva, M. G., Oliveira Filho, F. S., & Feitosa, S. S. (2020) Diagnóstico das técnicas de produção e armazenamento de sementes crioulas em assentamentos rurais de Aparecida, Paraíba, Brasil. *Research, Society and Development*, 9 (5).

Barros, M. A., Rocha, M. M., Gomes, R. L. F., Silva, K. J. D., & Neves, A. C. (2013) Adaptabilidade e estabilidade produtiva de feijão caupi de porte semiprostrado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 48(4), 403-410.

Benvindo, R. N. (2007) Avaliação de Genótipos de Feijão-Caupi de Porte Semi-Prostrado em Cultivo em Cultivo de Sequeiro e Irrigado. *Dissertação* (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI. 68.

Bertini, C. H. C. M., Teófilo, E. M., & Dias, F. T. C. (2009) Divergência genética entre acessos de feijão caupi do banco de germoplasma da UFC. *Revista Ciência Agronômica*, 40(1), 99-105.

Bezerra, M. J. M., Santos, P. R. A., & Freitas Júnior, S. P. (2016) *Caracterização agronômica de diferentes cultivares de feijão caupi (Vigna unguiculata) crioulo cultivadas na região do Cariri Cearense, Nordeste do Brasil*. Crato: Novas Edições Acadêmicas. 64.

Conac - *Congresso Nacional de Feijão Caupi*. (2016) Disponível em: <<http://www.conac2016.com.br/index.php/pt/sobre-o-evento/o-feijao-caupi>>. Acesso em: 03 novembro 2016.

Costa Filho, R. S. (2013) Biometria e componentes de produção do feijão caupi em diferentes doses de adubação fosfatada. *Dissertação* (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI. 68.

Coutinho, P. W. R., Silva, D. M. S., Saldanha, E. C. M., Okumura, R. S., & Silva Júnior, M. L. (2014) Doses de fósforo na cultura do feijão caupi na região nordeste do Estado do Pará. *Revista Agro@mbiente Online*, 8(1), 66-73.

Cunha, F. L. (2013) Sementes da Paixão e as Políticas Públicas de Distribuição de Sementes na Paraíba. 2013, 184f. *Dissertação* (Mestrado Práticas em Desenvolvimento Sustentável), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Florestas, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil.

Dallacort, R., Freitas, P. S. L., Faria, R. R., Gonçalves, A. C. A., Rezende, R., & Bertonha, A. (2006) Utilização do modelo CROPGRO soybean na determinação de melhores épocas de semeadura da cultura da soja, na região de Palotina, Estado do Paraná. *Acta Scientiarum: Agronomy*, 28, 583-589.

Freire Filho, F. R., Ribeiro, V. Q., & Barreto, P.D. (2005) Santos, A. A. Melhoramento genético. In: Freire Filho, F.R., Lima, J. A. A., & Ribeiro, V. Q. (Ed.). *Feijão caupi: avanços tecnológicos*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 640.

Freire Filho, F. R., Ribeiro, V. Q., Rocha, M. M., Silva, K. J. D., & Nogueira, M. S. R., Rodrigues, E. V. (2011) *Feijão caupi no Brasil: produção, melhoramento genético, avanços e desafios*. Teresina: Embrapa Meio-Norte. 84.

Galvão, J. R., Fernandes, A. R., Melo, N. C., Silva, V. F. A. & Albuquerque, M. P. F. (2013) Sistemas de manejo e efeito residual do potássio na produtividade e nutrição do feijão-caupi. *Revista Caatinga*, 26(2), 41-49.

Lira, M. A., Chagas, M. C. M., Lima, J. M. P., & Holanda, J. S. (2010) *Feijão Macassar: do plantio a colheita*. Circuito de tecnologias adaptadas para a agricultura familiar; Natal: EMPARN, 9(7), 28.

Locatelli, V. E. R., Medeiros, R. D., Smiderle, O. J., Albuquerque, J. A. A., Araújo, W. F., & Souza, K. T. S. (2014) Componentes de produção, produtividade e eficiência da irrigação do feijão-caupi no cerrado de Roraima. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, 18(6), 574-580.

Lopes, A. C. A., Freire Filho, F. R., Silva, R. B. Q., Campos, F. L., & Rocha, M. M. (2001) Variabilidade e correlações entre caracteres agronômicos em caupi (*Vigna unguiculata*). *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 36(3), 515-520.

Miranda, P., Costa, A. F., Oliveira, L. R., Tavares, J. A., Pimentel, M. L., & Lins, G. M. L. (1996) Comportamento de cultivares de *Vigna unguiculata* (L) Walp., nos sistemas solteiro e consorciado. IV – tipos ereto e semi-ereto. *Pesquisa Agropecuária Pernambucana*, Recife, 9, 95-105.

Oliveira, E., Mattar, E. P. L., Araújo, M. L., Jesus, J. C. S., Nagy, A. C. G., & Santos, V. B. (2015) Descrição de cultivares locais de feijão caupi coletados na microrregião Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil. *Acta Amazônica*, 45(3).

Paiva, T. S. S. Tolerância à salinidade em cultivares de feijão-caupi. (2014) Vitória da Conquista – BA: UESB, 132 p. *Dissertação* (Mestrado em Agronomia: Área de Concentração em Fitotecnia).

Pereira, R. C. A., Marinho J. T. S., & Costa, J. G. (1997) *Caracterização botânica, morfológica e agronômica de cultivares de caupi coletados no Estado do Acre*. EMBRAPA - CPAF/AC, Boletim de Pesquisa 17, Rio Branco, Acre. 12.

R Development Core Team. *R: a language and environment for statistical computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing (2009).

Rocha, M. M., Carvalho, K. J. M., Freire Filho, F. R., Lopes, A. C. A., Gomes, R, L, F., Sousa, I. S. (2009) Controle genético do comprimento do pedúnculo em feijão-caupi. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 44(3), 270-275.

Silva Júnior, J. S., Bastos, E. A., Cardoso, M. J., Andrade Júnior, A. S., Ribeiro, V. Q. (2020) Production performance of brs tumucumaque cowpea under different plant densities and water regimes. *Revista Caatinga*, 33(1), 205-216.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Simone Bhering de Souza Gomes– 40%

Josimar Batista Ferreira– 30%

Paulo Eduardo França de Macedo – 10%

Luan de Oliveira Nascimento – 10%

Gleisson de Oliveira Nascimento – 5%

Evaldo Pessoa Neto – 5%