

DESEMPENHO AGRONÔMICO DA CULTURA DO FEIJÃO CAUPI SOB ADUBAÇÕES ORGÂNICAS EM CASA DE VEGETAÇÃO NO MARAJÓ - PA

GRACIETE MACHADO LOBATO¹, HAROLDO FERREIRA DE ARAUJO²

¹ Tecnóloga em Agroecologia do IFPA/Campus Breves, fone: (91) 99260-8722, gracietemachado2016@gmail.com

² Eng. Agrônomo, Professor efetivo do IFPA/Campus Breves.

Apresentado no
LIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2024
6 a 8 de agosto de 2024 – Natal – RN, Brasil

RESUMO: A cultura do feijão é comumente cultivada para o consumo de seus grãos secos, porém variedades do grupo *Vigna* há possibilidade de serem cultivadas para a comercialização dos grãos tanto secos quanto verdes (maturação fisiológica), sendo esta última muito apreciada na região Nordeste do Brasil, principalmente pela agricultura familiar. Assim, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar o desempenho agrônômico da cultura do feijão caupi para o consumo verde sob diferentes tipos e níveis de adubação orgânica. O trabalho foi conduzido em casa de vegetação no período de fevereiro à maio de 2023, no Campus experimental do IFPA/Breves região da ilha do Marajó - PA. Utilizou-se variedade do grupo *Vigna* de hábito de crescimento semiprostrado, sendo cultivada em vasos de 8 litros e utilizado como adubo orgânico cama de frango não curtido e caroço de açaí natural em diferentes proporções. A junção das duas fontes de adubação interferiu significativamente na altura e diâmetro do colo das plantas, o mesmo não ocorreu para as variáveis produtivas. Assim concluiu-se que os adubos orgânicos à base de cama de frango não curtido e caroço de açaí não contribuíram com a produtividade de feijão verde.

PALAVRAS-CHAVE: feijão verde, substratos, vasos.

AGRONOMIC PERFORMANCE OF CROWING COWPE BEANS UNDER ORGANIC FERTILIZATION IN A VEGETATION HOUSE IN MARAJÓ – PA

ABSTRACT: The bean crop is commonly cultivated for the consumption of its grains with low moisture content (dry), but varieties from the *Vigna* group are cultivated to be sold both dry and green (physiological maturity phase), the latter being very popular in the region. Northeast Brazil, mainly due to family farming. Thus, the present research aimed to evaluate the agronomic performance of cowpea crops for green consumption under different types and levels of organic fertilizer. The work was conducted in a growing house from February to May 2023, at the IFPA/Breves experimental campus in the Marajó region. A variety from the *Vigna* group with a semi-prostrate growth habit was used, being cultivated in 8-liter pots and used as organic fertilizer untanned chicken litter and natural açai seeds in different proportions. The exception of the two fertilizer sources significantly interfered with the height and diameter of the plants' neck, the same did not occur for the production variables.

Thus, it was concluded that organic fertilizers based on untanned chicken litter and açai seeds do not develop with the productivity of green beans.

KEYWORDS: green beans, substrates, vases.

INTRODUÇÃO: Agricultura familiar engloba agricultores de subsistência e agricultura de baixa tecnificação e estes ainda usam técnicas culturais advindas de avós para pais e destes para filhos, tendo como filosofia de aceitação o ver para crer. Porém, isso pode ser mudado através de pesquisas que mostrem na prática resultados positivos na melhoria da qualidade de vida, através de meios financeiros satisfatórios. Pesquisas estas como a inserção de culturas de elevado potencial produtivo e valor de mercado, diferentes das culturas tradicionalmente produzidas na propriedade, que além de comercializadas contribuem para a segurança alimentar da família. Dentre as muitas culturas cultivadas na agricultura familiar, pode-se citar o feijão o qual representa importante fonte de alimento na mesa do produtor, consumidor final e na economia. Dentre as diversas variedades, o feijão Caupi, (*Vigna unguiculata* walp), destaca-se pelo cultivo preferido entre os pequenos produtores familiares em razão da sua rusticidade e a necessidade de baixo investimento inicial, além da possibilidade da venda ainda em processo de maturação, o que favorece uma rentabilidade melhor. Apesar de sua rusticidade, pouco se sabe sobre a resposta da cultura a adubações orgânicas, entretanto, pesquisas nessa vertente pode contribuir para elucidar o melhor desenvolvimento de espécies distintas de feijão de forma sustentável. Dessa forma o objetivo desta pesquisa foi avaliar o desempenho agrônômico da cultura do feijão caupi para consumo verde sob diferentes tipos e níveis de adubação orgânica na região do Marajó.

MATERIAL E MÉTODOS: A pesquisa foi desenvolvida no Campus Experimental do IFPA/Campus Breves região da ilha do Marajó - PA em casa de vegetação com área total de 300 m² (15 x 20 m) e 2,50 m de pé-direito, construída em madeira serrada, devidamente caracterizada micro climaticamente através da coleta de dados de temperatura e umidade relativa do ar no centro geométrico (casa de vegetação) a 2 m de altura (highmed HMS-176, precisão $\pm 1^{\circ}\text{C}$ e $\pm 3\%$). Foi utilizado uma variedade do gênero *Vigna unguiculata* – Cultivar do grupo Caupi, cultivada e comercializada pela Marca comercial Kicaldo®, cujo o hábito de crescimento identificado durante a pesquisa, semiprostrado, de ciclo precoce, com vagem de 10 a 15 cm e grãos graúdos. Os tratamentos foram à base de três tipos de adubação orgânica: Caroços de açai sem decomposição, esterco de aves e solo natural, alocados em vasos de volume de 8,0 litros, com as diferentes proporções dos mesmos, baseada no volume dos vasos. Utilizou-se solo da camada 0 a 10 cm retirado para construção de um canteiro, sendo este caracterizado visualmente sem matéria orgânica e muito argiloso, com facilidade de compactação ao ser molhado, já que estes solos são típicos da região das Ilhas, sendo do tipo gleissolos, caracterizados como pobres nutricionalmente, ácidos e de alta concentração de ferro e carbonatos (ZARONI e ALMEIDA, 2022). Não foi realizado nenhuma adubação ou corretivo prévio neste solo, somente os tratamentos com esterco de ave não curtido afim do mesmo ir se decompondo ao longo do ciclo da cultura. Além da cama de frango, utilizou-se caroço de açai natural recém processado para retirada do suco dos caroços, visto sua abundância e a facilidade de utilização, sendo este utilizado inicialmente com objetivo de facilitar a drenagem do solo utilizado nos vasos, e futuramente este servir como fonte de matéria orgânica, já que o mesmo se decompõe. O enfileiramento dos vasos nas linhas de produção foi realizado em forma de triangulo de modo que as plantas ficassem 40 cm de distância umas das outras. Os vasos foram irrigados com frequência de 04 vezes ao dia com

tempo de 4 min, por um período de três dias antes do plantio das sementes e posteriormente com o mesmo tempo (4 min) por pulso de irrigação nos horários de 8h, 11h, 13h e 16h, nos primeiros 07 (sete) dias antes da semeadura e após a semeadura um tempo de 06 minutos na fase com de desenvolvimento, de 08 minutos na fase de floração e produção. Foi utilizado um sistema de irrigação por sphaguet (0,6 m) (um por vaso) de vazão de 3,7 l/h, sendo este pressurizado via gravidade através de uma caixa d'água de 15.000 litros, alocada a altura de 15 metros, acionado automaticamente por um controlador (Galcon, modelo 8059 9S). As sementes foram semeadas manualmente no dia 03/02/2023, onde utilizou-se o formato de coroa dispondo oito sementes por coroa e duas sementes no centro da mesma, iniciando sua germinação três dias após. Utilizou-se esse formato no intuito de otimizar o uso dos vasos, aumentando a população de plantas por hectare e ao mesmo tempo evitando a competição de plantas entre si. Os dados avaliados contaram da determinação da altura das plantas e diâmetro da haste, sendo estas avaliadas a cada sete dias até o início da floração das plantas. A partir do ponto de colheita das vagens, caracterizado pela coloração das mesmas da cor verde para amarela (maturidade fisiológica), ocorrendo por volta dos 55 dias após a semeadura, deu-se início às colheitas, sendo estas realizadas a intervalos médios de 2 à 3 dias e perdurando até o final do ciclo da cultura em 02/05/23, 88 dias de ciclo total e 33 dias de colheita. Nesta foi avaliado o número de vagens e grãos, peso de 100 grãos, produtividade total e comercial (kg m^{-2}) de todas as plantas e seus respectivos tratamentos. Para análise estatística dos tratamentos foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado com doze tratamentos e quatro repetições. Foram utilizados quarenta e quatro vasos: T0 – Vaso com solo natural, T1 – Vaso com solo natural + 25% de caroço, T2 – Vaso com solo natural + 50% de caroço, T3 – Vaso com solo natural + 75% de caroço, T4 – Vaso com 0,5 L de esterco de aves e solo natural, T5 – Vaso com 0,5 L de esterco de aves + 25% de caroço e solo natural, T6 – Vaso com 0,5 L de esterco de aves + 50% de caroço e solo natural, T7 – Vaso com 0,5 L de esterco de aves + 75% de caroço e solo natural, T8 – Vaso com 1 L de esterco de aves + solo natural, T9 - Vaso com 0,5 L de esterco de aves + 25% de caroço e solo natural, T10 - Vaso com 1 L de esterco de aves + 50% de caroço e solo natural, T11 - Vaso com 1 L de esterco de aves + 75% de caroço e solo natural. Os dados foram submetidos à análise de variância e a comparação entre as médias, realizada pelo teste de Tukey, sendo analisada pelo programa estatístico ASSISTAT.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A temperatura e a umidade relativa do ar média no interior da casa de vegetação durante o período da pesquisa, verificou-se que as mesmas foram de 27,99 °C e 88,84% respectivamente, demonstrando alta temperatura e umidade dentro da casa de vegetação durante este período. A temperatura (28 °C) está na faixa ótima para a cultura, contudo, umidade relativa acima de 80% facilita a proliferação de doenças fúngicas (SILVA e HEINEMAM, 2023), porém não observadas durante a pesquisa. As análises dos dados de crescimento das plantas ao longo das amostragens realizadas mostraram significância para a amostragem 3, para o diâmetro do caule em nível de 5%, bem como a amostragem 6 ao nível de 1% tanto para o diâmetro quanto para altura das plantas. Na comparação das médias, observou-se que mesmo com a Anova apresentando significância ao nível de 5%, o teste de Tukey para comparação das médias da amostragem 3 não apresentou diferença significativa entre os tratamentos, certamente devido proximidade da diferença mínima significativa (DMS). No caso da amostragem 6, para a altura das plantas os melhores tratamentos foram com os Vasos com 0,5 L de esterco de aves + 25% de caroço e solo natural, – T5, Vaso com solo natural + 75% de caroço, vaso com 0,5 L de esterco de aves + 50% de caroço e solo natural, – T6 e Vaso com 0,5 L de esterco de aves + 75% de caroço e solo natural – T7. Porém estes tratamentos só se diferenciaram estatisticamente do tratamento T11 - Vaso com 1

L de esterco de aves + 75% de caroço e solo natural, sendo que este não se diferenciou dos demais tratamentos, no caso T1, T2, T4, T8, T9, T10 e T12. Dessa forma, fica evidente pelas análises da variável no período específico que a cultura não respondeu positivamente aos tipos de adubação orgânica e suas dosagens. Silva et al., (2019), não verificaram resultados significativos para área foliar e teor de clorofila total trabalhando com adubação orgânica e mineral, variáveis que estão relacionada ao vigor da planta. Para a variável diâmetro do caule, esta se mostrou melhor no tratamento T11 - Vaso com 1 L de esterco de aves + 75% de caroço e solo natural, justamente com o tratamento que foi observado como o pior em relação à altura das plantas. Contudo, neste tratamento as plantas cresceram menos e ficaram mais grossa no diâmetro. Infere-se que este comportamento pode ter sido influenciado pela melhor drenagem proporcionada pelo caroço de açaí natural, associado a adubação orgânica. Santos et al, 2013, p. 30, afirma que, quantidades adequadas de esterco de boa qualidade podem suprir as necessidades das plantas em macronutrientes, sendo o potássio, o elemento cujo teor atinge valores mais elevados no solo pelo uso contínuo. Nas análises dos dados produtivos, observou-se que estes não apresentaram diferença significativa entre os tratamentos utilizados. Corroborando com o que foi verificado nesta pesquisa, com os resultados de Silva et al. 2019, que concluíram que os adubos orgânicos a base de biofertilizante, resíduo lácteo isolados e inoculante isolados ou associados não contribuem com a produtividade do feijão-caupi. Para (OLIVEIRA et al., 2015), o uso de matéria orgânica proporciona melhoria da estrutura do solo, na capacidade de retenção de umidade, consistência e densidade e numa maior disponibilidade de nutrientes ao solo, ficando disponíveis para as culturas seguintes.

CONCLUSÕES: Assim conclui-se que os adubos orgânicos a base de cama de frango não curtido e caroço de açaí não contribuíram com a produtividade de feijão verde. Sendo, portanto, recomendado seu cultivo em vaso e casa de vegetação em solo natural da região.

AGRADECIMENTOS: Ao IFPA pelo apoio financeiro a pesquisa; Ao IFPA/Campus Breves pelo apoio com a infraestrutura e profissionais para ajudarem na pesquisa.

REFERÊNCIAS: OLIVEIRA, K. J. B.; LIMA, J. S. S.; SOARES, A. P. S.; BEZERRA NETO, F.; LINHARES, P. C. A. Produção agroeconômica da rúcula fertilizada com diferentes quantidades de *Calotropis procera*. **Terceiro Incluído**, Goiânia, v.5, n.2, p.373-384, 2015.

SILVA, Charley Freitas et al. Produção de feijão-caupi em função do emprego de inoculante e adubos orgânicos e mineral. **Diversitas Journal**, v. 4, n. 3, p. 1130-1145, 2019.

SANTOS, Gilmara *et al.* M. Características e rendimento de vagem do feijão-vagem em função de fontes e doses de matéria orgânica. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 30 - 35, março, 2013.

SILVA, Silvano Carlos.; HEINEMANN, Alexandre Bryan. **Cultivo do Feijão** – Clima - EMBRAPA, 2023. Disponível em < [ZARONI Maria José; ALMEIDA, Eliane de Paula Clemente. **Solos Tropicais** - EMBRAPA, 2022. Disponível < \[> . Acesso em 20 de dez de 2023.\]\(https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/solos-tropicais/sibcs/chave-do-sibcs/gleissolos/gleissolos-haplicos\)](https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/feijao/pre-producao/clima#:~:text=A%20maior%20parte%20da%20produ%C3%A7%C3%A3o,%C2%B0C%20s%C3%A3o%20considerados%20%C3%B3timos.> . Acesso em 04 de Dez. 2023.</p></div><div data-bbox=)