



COINTER PDVAgro 2020

V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Edição 100% virtual | 02 a 05 de dezembro

ISSN:2526-7701 | PREFIXO DOI:10.31692/2526-7701

AVALIAÇÃO DE VARIEDADES CRIOULAS DE FEIJÃO-CAUPI [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] EM DIFERENTES SISTEMAS DE CULTIVO

EVALUACIÓN DE VARIEDADES DE CREA DE CAIO [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] EN DIFERENTES SISTEMAS DE CULTIVO

EVALUATION OF CAIO BEAN CREA VARIETIES [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] IN DIFFERENT CULTIVATION SYSTEMS

Apresentação: Pôster

Alciele da Silva Leite¹; Jane Clésia Silva dos Santos²; Abraão Rodrigues de Almeida³; Elionel Fernandes Nascimento⁴; José Carlos da Costa⁵

INTRODUÇÃO

O feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp.] é de grande importância social e econômica para várias regiões e países, na geração de emprego e renda, podendo ser utilizado para diversas finalidades. O cultivo tem sido realizado em diferentes sistemas de produção, desde o orgânico ao convencional, sendo comercializado como grãos secos ou imaturos (grãos verdes), sementes e farinha para acarajé (ANDRADE et al., 2010).

É de origem africana, introduzida no Brasil na segunda metade do século XVI pelos colonizadores portugueses no Estado da Bahia (FREIRE FILHO, 2011), e por apresentar alta plasticidade a fatores abióticos, adaptou-se bem em diferentes regiões, tipos de clima e sistema de produção (LIMA, 2016).

No Brasil, a produtividade média registrada para a cultura no Norte e Nordeste é de 424 Kg/ha, ocupando uma área de 1.117,2 mil ha, com uma produção de 473,3 mil toneladas (CONAB, 2019). Nessas regiões, o feijão-caupi é consumido nas formas de grão seco ou grão fresco, principalmente pela população de pouco poder aquisitivo, entre elas as famílias rurais (FREIRE FILHO, 2011).

Em um determinado ambiente, a manifestação fenotípica é o resultado da ação do

¹ Graduanda do curso de Bacharelado em Agronomia – IFPE – Vitória, alcieleleite@gmail.com

² Graduanda do curso de Bacharelado em Agronomia – IFPE – Vitória, janeclsia28@gmail.com

³ Graduando do curso de Bacharelado em Agronomia – IFPE – Vitória, abraaoalmeida98@gmail.com

⁴ Técnico em Zootecnia, – IFPE – Vitória, elionelfernandes1@gmail.com

⁵ Doutor – IFPE – Vitória, jose.costa@vitoria.ifpe.edu.br

genótipo sob influência do meio. Entretanto, quando se considera vários ambientes, detecta-se, além dos efeitos de genótipos e de ambientes, um efeito adicional, proporcionado pela interação dos mesmos. Essa interação quantifica o comportamento diferenciado dos genótipos diante das variações ambientais, denominada: interação genótipos x ambientes (GxA) (RAMALHO et al., 2000). Assim, o comportamento relativo dos genótipos depende, fundamentalmente, das condições ambientais a que estão submetidos.

Dessa forma, a fim de conseguir informações visando à seleção de acessos com características desejáveis em variedades locais, este trabalho tem como objetivo avaliar a variabilidade fenotípica de cultivares crioulas de feijão-caupi por meio da caracterização agrônômica e morfológica, em diferentes sistema de cultivo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A espécie *V. unguiculata* é conhecida popularmente por diferentes nomes dependendo da região, no Nordeste ela recebe os nomes vulgares de Feijão-Fradinho, Feijão-Verde, Feijão-de-Corda e Feijão-Macassar (SILVA; NEVES, 2011). Sendo, cultivada principalmente por agricultores de base familiar em pequenas áreas (ROCHA et al., 2010).

É uma planta rústica que pode ser cultivada em diferentes tipos de solos, com pouco teor de matéria orgânica a razoável fertilidade, no entanto, em solos de baixa fertilidade, é necessário a aplicações de fertilizantes mineral e/ou orgânico, porém, o excesso de adubo mineral ou matéria orgânica pode ocasionar um desenvolvimento vegetativo acentuado em detrimento da produção de vagens e grãos (OLIVEIRA et al., 2015).

O caupi é uma leguminosa bem evoluida e mesmo ocorrendo o fenômeno da protoginia e da cleistogamia, apresenta uma pequena taxa de polinização cruzada que lhe confere variabilidade genética (ROCHA et al., 2010), onde o comportamento relativo dos genótipos depende, fundamentalmente, das condições ambientais a que estão submetidos.

A interação genótipo x ambiente foi definida por como sendo a variação entre genótipos em resposta a diferentes condições ambientais. Dentre as muitas definições de interação do genótipo x ambiente podemos reduzir a uma implicação prática em que a melhor população ou indivíduos num sítio não são necessariamente os melhores para outros sítios. Um mesmo genótipo responde de maneira diferenciada de acordo com o ambiente em que se encontra, dando origem ao importante grupo de parâmetros genéticos conhecidos como interação genótipo x ambiente (RAMALHO et al., 2000).

Embora, exista variedades comerciais, é muito importante o estudo de genótipos crioulos e sua avaliação para cada ambiente específico, sendo possível realizar a recomendação

de acessos para agricultores de pouco poder aquisitivo e tecnológico, para que possa ter o melhor aproveitamento dessas cultivares em sua área de produção (SANTOS; LIMA, 2015).

METODOLOGIA

A presente pesquisa apresentou natureza quantitativa do tipo experimental (GIL, 2008). O experimento foi conduzido em campo, no Assentamento Luiza Ferreira, município de São Lourenço da Mata, compreendido na mesorregião da Mata Pernambucana. A pesquisa ocorreu, entre os meses de Setembro e Dezembro de 2018.

O trabalho foi constituído por sete genótipos crioulos de feijão-caupi, provenientes de coletas locais, sendo advindas de agricultores e agricultoras que cultivam em sistemas orgânico de produção. O delineamento experimental foi em blocos casualizados no campo, com quatro blocos e cada cultivar representada por quatro plantas em cada parcela. Foi adotado o espaçamento 1,00 x 0,50 m, onde foram semeadas duas sementes por cova e conservando uma planta após o desbaste. Em campo as plantas foram conduzidas sob condições de irrigação e receberam adubação orgânica para o cultivo orgânico e adubação mineral no sistema de cultivo convencional, além de tratos fitossanitários que não inflijam os princípios do cultivo orgânico.

Os descritores utilizados foram baseados em adaptações da lista dos descritores proposta por Bioversity International (2007). As características analisadas foram: comprimento e largura do folíolo terminal, altura da planta, número de folhas, comprimento da vagem, número de vagens, sementes totais, peso de sementes madura e seca.

Após as mensurações, os dados foram submetidos à análise de variância, quando significativos pelo teste F, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0,05$), por meio do “software” GENES (CRUZ, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível coletar e acompanhar o desempenho das 7 variedades locais de *V. unguiculata* em dois sistemas de cultivo. Para Calles and Schultze-Kraft (2016), a diversidade genética é um pré-requisito para o melhoramento de plantas e obtenção de novas variedades. A utilização racional da diversidade genética presente numa coleção de germoplasma requer a sua caracterização por parâmetros morfológicos e agrônômicos.

As variáveis diâmetros e comprimentos das sementes não apresentaram diferenças significativas nem entre os genótipos nem nos ambientes Tabela 1. Lima (2016), também encontrou resultados semelhantes estudando 16 cultivares de feijão-caupi, ao qual observou não existir diferença significativa ($p < 0,05$). Porém, o peso das sementes maduras e peso das

sementes secas variaram entre os genótipos e entre os sistemas de cultivos. O sistema de cultivo convencional, que recebeu adubação sintética, se mostrou superior para 6 dos sete acessos.

O número de vagens foi superior no sistema de cultivo convencional, exceto para o genótipo 4. Entre os genótipos do sistema orgânico, o acesso 2 apresentou o melhor resultado com 22 vagens. Já para o sistema convencional, o mesmo genótipo também apresentou o maior valor em números de vagens. Porém agora com 32 vagens.

O acesso 4 continuou se destacando dos demais no número de sementes totais por planta, tendo em vista que esse genótipo apresentou melhor desempenho no sistema orgânico. Por sinal, ainda em referência ao sistema citado, o acesso 4 apresentou 201 sementes, ficando apenas com produção inferior ao acesso 5. No convencional o acesso 1 apresentou o maior número de sementes com 275. No sistema de cultivo convencional, o acesso 4, que havia sido destaque no sistema de cultivo orgânico, apresentou o segundo pior resultado.

A característica PSM- Peso de Sementes Maduras se torna bastante importante para os produtores. Tendo em vista que a forma mais comum de se comercializar feijão *Vigna* na zona da mata e região metropolitana do Recife, é na forma verde. Para essa característica o acesso 2 se mostrou mais produtivo que os demais em ambos os sistemas de cultivo.

Para peso de sementes secas os resultados quase que em sua totalidade acompanharam os resultados de peso de sementes maduras, tendo em vista que os acessos 1 e 5 mostraram os melhores resultados. No mesmo sistema, o acesso 4 teve resultados semelhantes ao acesso 7. Mais uma vez, apenas o acesso 4 foi mais eficiente no sistema orgânico, assim como o acesso 5 que também demonstrou uma boa produtividade no sistema orgânico, porém não diferiu de forma significativa, considerando o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Mas o acesso 1 junto com o acesso 5 apresentaram os melhores resultados. No mesmo sistema, o acesso 4 teve resultados semelhantes ao acesso 7. Logo, apenas o acesso 4 foi mais eficiente no sistema orgânico. Como também o acesso 5 teve até maior produtividade no sistema orgânico mas que não diferiu de forma significativa, considerando o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os parâmetros quantitativos são controlados por vários genes e influenciados pelas condições climáticas e pelo solo (OLIVEIRA et al., 2015). Sendo crucial o conhecimento desses caracteres para determinar o desempenho das cultivares em diferentes ambientes. Dos caracteres analisados apenas comprimento das sementes e diâmetro das sementes não apresentaram diferença significativas entre os ambientes e entre os genótipos.

Tabela 01: Estimativas da média para caracteres morfológicos. IFPE, Vitória de Santo Antão, PE, 2019. Significado de Siglas: CFT- Comprimento do Folíolo Terminal; LFT- Largura do Folíolo Terminal; AP- Altura da planta; NF- Número de Folhas; CV- Comprimento da Vagem.

Genótipos	CFT		LFT		AP		NF		CV	
	Org	Conv.	Org	Conv.	Org	Conv.	Org	Conv.	Org	Conv.
1	10,5Bb	13,2Aa	7,5Aa	7,9Aa	16,7Bd	24,7Ab	9,5Aa	10,0Ac	20,9 Aa	20,6Ab
2	10,6Ab	11,2Ab	6,5Bb	8,0Aa	18,5Bc	20,5Ac	10,7Ba	13,5Aa	14,8Ac	14,5Ad
3	10,4Ab	10,0Ac	6,8Ab	6,9Ab	22,5Bb	26,7Aa	10,25 Aa	8,25Bd	7,7Bd	10,3Ae
4	11,8Ba	13,7Aa	7,9Aa	8,8Aa	22,0Bb	29,0Aa	11,0A a	11,7Ab	18,7Bb	22,1Aa
5	11,7Ba	13,7Aa	8,1Aa	9,3Aa	22,5Ba	28,0Aa	9,5Ba	11,2Ab	20,3Aa	204Ab
6	7,3Ac	7,1Ad	5,6Aa	6,3Aa	21,5Ab	20,0Bc	7,7Bb	10,7Ab	7,3Ad	8,2Af
7	12,3Aa	13,7Aa	6,3Bb	7,8Aa	18,7Bc	27,5Aa	9,5Ba	11,5Ab	19,2Ab	18,8Ac

⁽¹⁾Médias seguidas de letras diferentes, letras maiúsculas entre os ambientes e letras minúsculas entre os genótipos, diferem entre si pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Continuação da **Tabela 01**. Significado de Siglas: NV- número de vâgens; ST- Sementes Totais; PSM- Peso das Sementes Maduras, PSS- Peso das Sementes Secas.

Genótipos	NV		ST		PSM		PSS	
	Org.	Conv.	Org.	Conv.	Org.	Conv.	Org.	Conv.
1	16,2Bc	20,7Ac	234,0Ba	275,2Aa	68,9Ba	89,3Aa	51,2Ba	32,2Aa
2	22,5Ba	32,5Aa	191,0Bc	267,5Ab	54,0Bc	70,5Ac	41,9Bb	55,8Ab
3	8,0Be	21,5Ac	24,2Be	237,0Ag	8,6Bf	35,9Af	7,4Bd	25,7Ad
4	14,7Ad	11,7Be	201,7Ab	109,0Bf	44,3Ad	29,3Bg	35,6Ac	20,9Be
5	18,2Ab	17,0Ad	233,0Aa	243,5Ac	57,2Bb	77,9Ab	52,5Aa	52,3Ac
6	6,2Bf	17,5Ad	19,5Bf	137,2Ae	5,5Bg	41,3Ae	3,3Be	27,1Ad
7	16,2Bc	27,5Ab	160,2Bd	226,5Ad	38,3Be	64,4Ad	35,2Bc	55,1Ab

Fonte: Própria (2020).

Médias seguidas pelas mesmas letras maiúsculas na HORIZONTAL constituem grupo estatisticamente homogêneo entre os ambientes e médias seguidas pelas mesmas letras minúsculas na VERTICAL constituem grupo estatisticamente homogêneo entre os GENÓTIPOS.

CONCLUSÕES

Os genótipos avaliados apresentam grande variabilidade, com destaque para os genótipos 1, 2 e 5, tendo em vista que esses genótipos mostraram resultados significativos de produção, sendo indicados tanto para o plantio em sistema orgânico quanto ao sistema convencional. O sistema de cultivo convencional apresentou, de forma geral, melhores resultados quando comparados com o cultivo orgânico. No entanto, alguns genótipos como o

acesso 5 se mantiveram estáveis nos dois ambientes, já o acesso 4 foi mais produtivo no sistema orgânico.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, F. N.; ROCHA, M. M.; GOMES, R. L. F.; FREIRE FILHO, F. R.; RAMOS, S. R. R. Estimativas de parâmetros genéticos em genótipos de feijão-caupi avaliados para feijão fresco. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 41, n. 02, p. 253-258, 2010.

BIODIVERSITY INTERNATIONAL. **Descritores de caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)**, 2007. Disponível em: <[http://www.biodiversityinternational.org/index.php?id=19&user_biodiversitypublications_pi1\[showUid\]=3104](http://www.biodiversityinternational.org/index.php?id=19&user_biodiversitypublications_pi1[showUid]=3104)>. Acesso em: 10 out. 2020.

CALLES, T. E.; SCHULTZE-KRAFT, R. New species, nomenclatural changes and recent taxonomic studies in the genus *Stylosanthes* (Leguminosae): An update. **Tropical Grasslands-Forrajes Tropicales**, v. 4, 122–128, 2016.

CONAB, Campanha Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grão. v. 6 Safra 2018/2019, Brasília, p.1-126, set. 2019. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 10 set. 2020.

CRUZ, C. D. **Programa Genes**: versão Windows; aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa, Imprensa Universitária. 2011, 390 p.

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; ROCHA, M. de M.; SILVA, K. J. D.; NOGUEIRA, M. do S. da R.; RODRIGUES, E. V. **Feijão-caupi: produção, melhoramento genético, avanços e desafios**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 2011. 84 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LIMA, S. R. **Diversidade entre variedades crioulas de feijão-caupi do Acre**. 2016, 75 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, 2016.

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

RAMALHO, M.A.P.; FERREIRA, D.F.; OLIVEIRA, A.C. **Experimentação em genética e melhoramento de plantas**. Lavras: UFLA, 326 p., 2000.

ROCHA, V. P. C.; MODA-CIRINO, V.; DESTRO, D.; FONSECA JÚNIOR, N. S.; PRETE, C. E. C. Adaptabilidade e estabilidade da característica produtividade de grãos dos grupos comerciais carioca e preto de feijão. **Ciências Agrárias**, v. 31, n. 1, p. 39-54, 2010.

SANTOS, D. P.; LIMA, L. K. S. Avaliação agrônômica de variedades de feijão-caupi em cultivo de sequeiro no município de Coremas-PB. **Revista Verde**, v. 10, n.1, p. 218 - 222, 2015.

SILVA, J. L.; NEVES, J. A. Produção de feijão-caupi semiprostrado em cultivos de sequeiro e irrigado. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 6, ano 1, p. 748, 2011.