



## POTENCIAL FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE FEIJÃO-CAUPI PRODUZIDAS EM SEQUEIRO NO SUDOESTE DA BAHIA<sup>1</sup>

Renan Thiago Carneiro Nunes<sup>2</sup>, Aderson Costa Araujo Neto<sup>2</sup>, Caian Campos Oliveira<sup>3</sup>, Ana Paula Silva Santos<sup>2</sup>, Anne Caroline Vieira Cangussu<sup>2</sup>, Otoniel Magalhães Moraes<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Apoio financeiro: FAPESB e UESB.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Agronomia/ UESB/ Vitória da Conquista, BA. renanthiago\_tn@hotmail.com, aderson\_biologo@hotmail.com, deoliveiracaetano@gmail.com, anne.agro96@gmail.com.

<sup>3</sup> Discente do Curso de Agronomia/ UESB/ Vitória da Conquista, BA. caiancampos@gmail.com.

<sup>4</sup> Departamento de Fitotecnia e Zootecnia/UESB – Estrada do Bem Querer, Km 04, Caixa Postal 95, 45083-900, Vitória da Conquista, BA. omgsmorais@gmail.com.

### Resumo

As produções de feijão-caupi, atualmente, no Brasil, são baixas em função, especialmente, do uso de materiais de baixa capacidade produtiva, associado à utilização de sementes de baixa qualidade. Assim, objetivou-se avaliar o potencial fisiológico de sementes feijão-caupi de variedades produzidas no Sudoeste da Bahia. Foram utilizadas sementes das variedades locais conhecidas como Cabeçudo e Sempre verde, produzidas em condição de sequeiro no município de Presidente Jânio Quadros-BA e colhidas na safra 2014/2015. Os parâmetros avaliados foram: teor de água, peso de mil sementes, germinação, emergência de plântulas, índice de velocidade de emergência (IVE) e condutividade elétrica. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em quatro repetições de 50 sementes por tratamento. Realizou-se a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. A emergência e a velocidade de emergência de plântulas em campo não são influenciadas significativamente pelas variedades de feijão-caupi avaliadas. As sementes de feijão-caupi da variedade Cabeçudo apresentam melhor desempenho germinativo e alto vigor em comparação às da variedade Sempre Verde.

**Palavras-chave:** *Vigna unguiculata*; Germinação; Vigor.

## POTENTIAL PHYSIOLOGICAL OF BEAN-COWPEA SEEDS PRODUCED ON NON-IRRIGATED IN SOUTHWEST OF BAHIA

### Abstract

Production of cowpea in Brazil is low, especially due to the use of materials with low productive capacity, associated with the use of low quality seeds. Thus, the objective was to evaluate the physiological



potential of cowpea seeds of varieties produced in the Southwest of Bahia. Seeds of the local varieties known as Cabeçudo and Semper verde were used, produced in dry conditions in the municipality of Presidente Jânio Quadros-BA and harvested in the 2014/2015 harvest. The parameters evaluated were: water content, weight of one thousand seeds, germination, emergence of seedlings, emergency speed index (IVE) and electrical conductivity. The experimental design was a completely randomized design, in four replicates of 50 seeds per treatment. The analysis of variance was performed and the means were compared by the Tukey test at the 5% probability level. The emergence and emergence speed of field seedlings are not significantly influenced by the cowpea varieties evaluated. The seeds of cowpea of the Cabeçudo variety show better germinative performance and high vigor compared to the variety Siempre Verde.

**Key words:** *Vigna unguiculata*; Germination; Vigor.

## Introdução

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), é uma leguminosa de grande importância socioeconômica, principalmente para as regiões Norte e Nordeste. Embora, considerada uma cultura tropical com ampla adaptação aos mais diversos ambientes, o feijão-caupi, ainda apresenta baixos índices de produtividade, com média de 300 kg ha<sup>-1</sup> (Leite et al., 2009) e, dentre os principais fatores, é apontada a utilização de baixo nível tecnológico, incluindo o uso de sementes de baixa qualidade, associado ao uso de cultivares tradicionais com baixo potencial produtivo (Freire Filho et al., 2005).

O uso de sementes com potencial fisiológico elevado é fundamental para o estabelecimento de qualquer lavoura, pois a utilização de sementes de baixo potencial de germinação e vigor reduzido originam lavouras com baixa população de plantas (Medeiros Filho & Teófilo, 2005) e conseqüentemente baixa produtividade. Avaliar a qualidade de um lote de sementes em termos de estimar com que sucesso ele estabelecerá uma população adequada de plântulas em campo, sob uma ampla faixa de condições ambientais, é de grande importância para atingir eficiência na agricultura moderna (Bezerra et al., 2004).

A utilização de sementes de boa qualidade pode contribuir com acréscimos de até 40% na produtividade de grãos. Entretanto, o uso de sementes de alto vigor por parte dos produtores ainda é muito baixo. Assim, são necessárias mais pesquisas referentes à melhoria da qualidade de sementes utilizadas pelos grandes, médios e pequenos produtores de feijão para o aumento de produtividade. Desta maneira, para a melhoria do nível tecnológico do feijoeiro, inclui-se o emprego de sementes de alta qualidade (Machado et al., 2006). Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo avaliar o potencial fisiológico de sementes feijão-caupi de variedades produzidas em condição de sequeiro no município de Presidente Jânio Quadros, região Sudoeste da Bahia.

## Material e Métodos

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Tecnologia de Sementes da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *Campus* de Vitória da Conquista, BA, com sementes de feijão-caupi de variedades locais,



**Vitória da Conquista, 10 a 12 de maio de 2017**



conhecidas regionalmente como Sempre Verde e Cabeçudo, produzidas em condição de sequeiro (safra 2014/2015) na Fazenda Vereda (14°41'36.6" Sul e 41°39'24.1" Oeste, altitude de 697 m), localizada no município de Presidente Jânio Quadros, região Sudoeste da Bahia. O clima da região é classificado, conforme Köppen, como Aw, definido como tropical com estação seca.

A semeadura foi realizada no início do mês de dezembro de 2014 e os tratamentos culturais foram feitos aos vinte dias após a emergência, com o controle de plantas daninhas, sendo realizada apenas uma capina. A colheita foi realizada manualmente no final do mês de fevereiro de 2015, em que as vagens foram retiradas das plantas, mantidas em estufa para secagem e uniformização da umidade e, posteriormente, debulhadas manualmente para retirada das sementes.

As avaliações da qualidade das sementes foram realizadas por meio dos seguintes testes e determinações:

**a) Teor de água:** realizado utilizando quatro subamostras de 50 sementes em cápsulas de alumínio em estufa a  $105 \pm 3$  °C, por 24 horas e os resultados expressos em porcentagem (Brasil, 2009).

**b) Peso de mil sementes:** determinado conforme a fórmula proposta por Brasil (2009), utilizando-se oito repetições de 100 sementes, efetuadas através da pesagem em balança com precisão de 0,001 g.

**c) Teste de germinação:** quatro repetições de 50 sementes foram semeadas em rolos de papel Germitest<sup>®</sup>, umedecidos com água destilada na quantidade equivalente a 2,5 vezes a massa do substrato seco, e mantidos em germinador tipo *Biochemical Oxygen Demand* (B.O.D.) regulado a temperatura de 25 °C. As avaliações foram realizadas aos cinco e oito dias após a semeadura, e os resultados expressos em porcentagem média com base no número de plântulas normais, considerando-se como normais as plântulas com as estruturas essenciais perfeitas (Brasil, 2009).

**d) Emergência de plântulas:** na avaliação da emergência foram utilizadas 200 sementes, distribuídas em quatro repetições de 50 sementes, semeadas em canteiros de 10,0 x 1,0 m, com 10 cm entre repetições, contendo substrato terra/areia na proporção 1:1. A porcentagem de emergência foi obtida considerando as plântulas emergidas, aquelas com os folíolos primários expandidos, até a estabilização do teste, com os resultados expressos em porcentagem.

**e) Índice de velocidade de emergência (IVE):** realizado conjuntamente com o teste de emergência, computando-se as plântulas emersas diariamente até a estabilização da emergência das plântulas, e calculado pela fórmula proposta por Maguire (1962).

**f) Condutividade elétrica:** quatro subamostras de 50 sementes de cada tratamento foram pesadas em balança com precisão de 0,001 g, colocadas em copos plásticos contendo 75 mL de água deionizada e mantidas em germinador à temperatura de 25 °C por 24 horas. Após esse procedimento, a condutividade elétrica da solução foi medida por meio de leituras em condutímetro digital e os resultados expressos em  $\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1} \cdot \text{g}^{-1}$  de sementes.

A análise estatística dos dados foi realizada utilizando-se o delineamento experimental inteiramente ao acaso, em quatro repetições de 50 sementes para cada tratamento. Os dados obtidos foram submetidos à



análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade através do programa estatístico ASSISTAT, versão beta 7.7.

## Resultados e Discussão

Os dados referentes ao teor de água, peso de mil sementes e germinação das sementes de variedades de feijão-caupi estão apresentados na Tabela 1. Verificou-se que não houve diferença significativa no percentual de umidade entre as duas variedades, entretanto, a Sempre Verde apresentou maior peso de mil sementes (266,45 g) em relação à variedade Cabeçudo (232,5 g). Segundo Bezerra et al. (2004), em muitas espécies o peso da semente é um indicativo de sua qualidade fisiológica, sendo que em um mesmo lote, sementes leves, normalmente, apresentam menor desempenho do que as pesadas.

Em relação à germinação, constatou-se que as duas variedades avaliadas apresentaram percentual de germinação superior ao mínimo exigido (80%) pelos padrões para a comercialização de sementes de grandes culturas, como o feijão-caupi (Brasil, 2009); entretanto, as sementes da variedade Cabeçudo apresentaram desempenho germinativo superior (91,5%), em comparação às da variedade Sempre Verde (Tabela 1).

As diferenças na qualidade fisiológica entre variedades de sementes de feijão-caupi, podem ser atribuídas, não só ao genótipo, conforme afirmaram Panobianco & Vieira (1996), mas podem ser atribuídas, principalmente, aos efeitos das condições ambientais prevalentes durante a fase de maturação e colheita (Aguero et al., 1997).

Para os dados de emergência de plântulas e índice de velocidade de emergência não houve diferença significativa entre as variedades avaliadas (Tabela 2), demonstrando que apresentam capacidade semelhante de estabelecimento em campo na fase inicial desenvolvimento.

A variedade Cabeçudo apresentou menor liberação de eletrólitos durante a embebição das sementes, resultando em menor valor de condutividade elétrica ( $55,73 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}\cdot\text{g}^{-1}$ ), indicando melhor estruturação das membranas e conseqüentemente maior vigor destas sementes em relação às da variedade Sempre Verde (Tabela 2). O teste de condutividade elétrica está baseado na relação existente entre o vigor das sementes e a integridade dos sistemas de membranas celulares (Machado et al., 2006), que se estiverem mal estruturadas, funcionam como um indicativo de deterioração das sementes.

## Conclusões

A emergência e a velocidade de emergência de plântulas em campo não são influenciadas significativamente pelas variedades de feijão-caupi produzidas no Sudoeste da Bahia (Presidente Jânio Quadros/BA) em condição de sequeiro;

As sementes de feijão-caupi da variedade Cabeçudo apresentam melhor desempenho germinativo e alto vigor em comparação às da variedade Sempre Verde.

## Referências

AGUERO, J.A.P., VIEIRA, R.D., BITTENCOURT, S.R.M. Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de cultivares de soja. Revista Brasileira de Sementes, v.19, n.2, p.255-260, 1997.



BEZERRA, A.M.E., MOMENTÉ, V.G., MEDEIROS FILHO, S. Germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de moringa (*Moringa oleifera* Lam.) em função do peso da semente e do tipo de substrato. Horticultura Brasileira, v.22, n.2, p.295-299, 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para Análise de Sementes. Secretária de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 395 p.

FREIRE FILHO, F.R., RIBEIRO, V.Q., BARRETO, P.D., SANTOS, A.A. Melhoramento Genético. In.: FREIRE FILHO, F.R., LIMA, J.A.A., RIBEIRO, V.Q. (Ed.). Feijão-caupi: avanços tecnológicos. Brasília: EMBRAPA, 2005. p.487-497.

LEITE, L.F.C., ARAÚJO, A.S.F., COSTA, C.N., RIBEIRO, A.M.B. Nodulação e produtividade de grãos do feijão-caupi em resposta ao molibdênio. Revista Ciência Agronômica, v.40, n 4, p.492-497, 2009.

MACHADO, R.F., BARROS, A.C.S.A., ZIMMER, P.D., AMARAL, A.S. Reflexos do mecanismo de ação de herbicidas na qualidade fisiológica de sementes e na atividade enzimática em plântulas de arroz. Revista Brasileira de Sementes, v.28, n.3, p.151-160, 2006.

MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid selection and evaluation for seedling emergence and vigor. Crop Science, v.2, p.176-177, 1962.

MEDEIROS FILHO, S., TEÓFILO, E.M. Tecnologia de produção de sementes. In.: FREIRE FILHO, F.R., LIMA, J.A.A., RIBEIRO, V.Q. (Ed.) Feijão-caupi: avanços tecnológicos, Brasília: EMBRAPA, 2005. p.487-497.

PANOBIANCO, M., VIEIRA, R.D. Electrical conductivity of soybean seed. I – Effect of the genotype. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.31, n.9, p.621-627, 1996.

**Tabela 1.** Teor de água, peso de mil sementes e germinação de sementes de feijão-caupi de variedades produzidas no Sudoeste Baiano, município de Presidente Jânio Quadros.

Variedades	Teor de água (%)	Peso de mil sementes (g)	Germinação (%)
Sempre Verde	10,87 a	266,45 a	84,5 b
Cabeçudo	12,33 a	232,5 b	91,5 a
CV (%)	8,07	0,85	4,30

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

**Tabela 2.** Emergência, índice de velocidade de emergência (IVE) e condutividade elétrica de sementes de feijão-caupi de variedades produzidas no Sudoeste da Bahia, município de Presidente Jânio Quadros.

Variedades	Emergência (%)	IVE	Condutividade elétrica ( $\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1} \cdot \text{g}^{-1}$ )
Sempre verde	87,0 a	4,12 a	60,15 a
Cabeçudo	90,0 a	4,08 a	55,73 b
CV (%)	6,32	7,29	6,05

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

