



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA CAMPUS IV
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE AGRÁRIAS E EXATAS**

SOLANGE VIEIRA VAZ

**DESEMPENHO INICIAL DE PLÂNTULAS DE FEIJÃO CAUPI ORIUNDAS DE
SEMENTES PRODUZIDAS SOB ADUBAÇÃO ORGÂNICA**

**CATOLÉ DO ROCHA – PB
JULHO/2014**

SOLANGE VIEIRA VAZ

**DESEMPENHO INICIAL DE PLÂNTULAS DE FEIJÃO CAUPI ORIUNDAS DE
SEMENTES PRODUZIDAS SOB ADUBAÇÃO ORGÂNICA**

Trabalho de Conclusão apresentado ao
Curso de Licenciatura Plena em Ciências
Agrárias da Universidade Estadual da
Paraíba, em cumprimento à exigência para
obtenção do grau de Licenciado em
Ciências Agrárias.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Elaine Gonçalves Rech

**CATOLÉ DO ROCHA – PB
JULHO/2014**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

V393d Vaz, Solange Vieira.
Desempenho inicial de plântulas de feijão caupi oriundas de sementes produzidas sob adubação orgânica [manuscrito] : / Solange Vieira Vaz. - 2014.
19 p. : il. color.

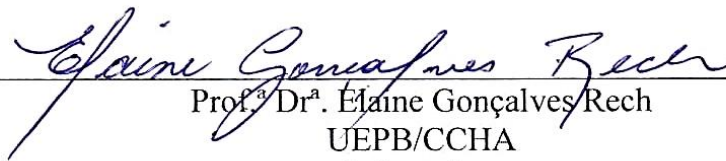
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Agrárias) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Agrárias, 2014.
"Orientação: Profa. Dra. Elaine Gonçalves Rech, Departamento de Agrárias e Exatas".

1. Vigor. 2. Cultivares. 3. Composto. I. Título.
21. ed. CDD 635.652

SOLANGE VIEIRA VAZ

**DESEMPENHO INICIAL DE PLÂNTULAS DE FEIJÃO CAUPI ORIUNDAS DE
SEMENTES PRODUZIDAS SOB ADUBAÇÃO ORGÂNICA.**


Aprovada em 29/07/2014



Prof.^a Dr.^a Elaine Gonçalves Rech
UEPB/CCHA
Orientadora



Prof.^a Dr.^a Kelina Bernardo Silva Examinadora
UEPB/CCHA
Examinadora



Prof.^a MSc. Dalila Regina Mota de Melo (Examinadora)
UEPB/CCHA
Examinadora

DESEMPENHO INICIAL DE PLÂNTULAS DE FEIJÃO CAUPI ORIUNDAS DE SEMENTES PRODUZIDAS SOB ADUBAÇÃO ORGÂNICA

Solange Vieira Vaz¹; Elaine Gonçalves Rech².

¹Licenciatura Plena em Ciências Agrárias, UEPB/Campus IV. Catolé do Rocha-PB.

E-mail: Solange_vazrc@hotmail.com

²Prof. Dra. do Departamento de Agrárias e Exatas, UEPB/Campus IV, Catolé do Rocha – PB.

E-mail: elainegr@hotmail.com

RESUMO – Com o objetivo de avaliar o desempenho inicial de plântulas de feijão caupi *Vigna unguiculata* (L.) Walp, produzidas sob diferentes doses de composto orgânico, instalou-se um experimento, realizado em duas etapas sendo elas: *Etapa 1*- Produção de Sementes em Campo e *Etapa 2* - Avaliação do desempenho inicial de plântulas de feijão Caupi, para tanto na primeira etapa utilizou-se delineamento em blocos casualizado em esquema fatorial 2 X 4, sendo utilizada duas cultivares (CV_1 = Costela de Vaca e CV_2 = Canapu) e quatro doses de composto Orgânico (D_1 = Zero; D_2 = 4 ton/ha; D_3 = 8 ton/ha e D_4 = 12 ton/ha) perfazendo um total de oito tratamentos ($T_1 = CV_1 + D_1$; $T_2 = CV_1 + D_2$; $T_3 = CV_1 + D_3$; $T_4 = CV_1 + D_4$; $T_5 = CV_2 + D_1$; $T_6 = CV_2 + D_2$; $T_7 = CV_2 + D_3$; $T_8 = CV_2 + D_4$), com três repetições, na segunda etapa o delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, onde avaliou-se as seguintes variáveis: índice de velocidade de emergência (IVE), percentagem de emergência total (E%), comprimento de plântula (CP); massa fresca de plântula (MFP) e massa seca de plântula (MSP). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, utilizando o teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para a avaliação das doses de composto orgânico procedeu-se à análise de regressão polinomial. Os dados obtidos e as análises realizadas permitiram concluir que as doses de composto orgânico, aplicados ao solo, influenciaram a qualidade fisiológica das sementes, o desempenho inicial das plântulas, as cultivares responderam de forma diferenciada a aplicação de composto orgânico ao solo e o melhor desempenho das plântulas de feijão caupi ocorreu na cv Canapu na dose 4 ton/ha.

Palavras-chave: Vigor. Cultivares. Composto.

INITIAL PERFORMANCE OF COWPEA BEAN SEEDLINGS FROM SEED PRODUCED UNDER ORGANIC FERTILIZATION

Solange Vieira Vaz¹; Elaine Gonçalves Rech².

¹Full Degree in agricultural sciences, UEPB/Campus IV. Catolé do Rocha-PB.

Email: Solange_vazrc@hotmail.com

²Prof. Dr Agrarian Department and exact, UEPB/Campus IV-Catolé do Rocha-PB.

Email: elainegr@hotmail. Com

SUMMARY- In order to assess the initial performance of seedlings of Cowpea beans *Vigna unguiculata* (L.) Walp, produced under different doses of organic compound, set up an experiment, conducted in two steps namely: *Step 1*- Seed production in field and *Step 2*- initial performance assessment of Cowpea bean seedlings, for both in the first stage we used randomized block design in factorial scheme 2 X 4, being used two cultivars (Cv.₁ = Costela de Vaca and Cv.₂ = Canapu) and four doses of organic compound (D₁ = Zero; D₂ = 4 ton/ha; D₃ = 8 ton/ha and D₄ = 12 ton/ha) for a total of eight treatments (T₁ = CV₁+ D₁; T₂ = CV₁ + D₂; T₃ = CV₁+ D₃; T₄ = CV₁+ D₄; T₅ = CV₂+ D₁; T₆ = CV₂+ D₂; T₇ = CV₂+ D₃; T₈ = CV₂+ D₄), with three repetitions, in the second step the delineation used was a completely randomized design, where the following variables were evaluated: emergency speed index (IVE), percentage of total emergency (E%) seedling length (CP); fresh pasta of seedlings (MFP) and seedling dry mass (MSP). The results were submitted to analysis of variance using the F test and averages compared by Tukey test at 5% probability. For the assessment of doses of organic compound proceeded to the polynomial regression analysis. The data obtained and the analysis allowed to conclude that doses of organic compound, applied to the soil, influenced the physiological quality of seeds, the initial performance of seedlings and cultivars responded differently to application of organic compound to the ground, the best seedling performance of cowpea cv Canapu occurred at dose 4 ton / ha.

Keywords: Vigor. Cultivars. Compound.

1. INTRODUÇÃO

O feijão caupi é uma dicotiledônea, pertencente à ordem *Fabales*, família *Fabaceae*, subfamília *Faboideae*, tribo *Phaseoleae*, subtribo *Phaseolinae*, gênero *Vigna* e a espécie *Vigna unguiculata* (L.) Walp. (SELLSCHOP, 1962). A espécie tecnicamente conhecida como feijão caupi é também conhecida como feijão-de-corda, feijão macassar, feijão-fradinho, feijão-de-praia, feijão gerutuba, feijão-trepa-pau, feijão miúdo (GUEDES, 2008). O feijão caupi, é uma planta anual, herbácea, de crescimento rápido, produz frutos do tipo legume e pode apresentar porte ereto, semiereto e prostrado, com raízes que podem atingir até 2 metros de profundidade no solo, o que torna a planta resistente à seca. As flores são hermafroditas e auto férteis, desenvolve-se bem em condições de alta temperatura, solos arenosos ou de textura média, com boa drenagem. A propagação é feita exclusivamente por sementes e a semeadura é direta no campo (KUROZAWA, 2007).

O feijão Caupi, feijão-de-corda ou feijão-macassa *Vigna unguiculata* (L.) Walp. é uma das fabáceas mais cultivadas no Norte e Nordeste do Brasil, mais adaptáveis, versáteis e nutritivas. Além disto, é fonte de emprego e renda e possui potencial nutricional com alto teor proteico, energético, fibras alimentares e minerais (FROTA et al., 2008).

O feijão-caupi se desenvolve adequadamente em ampla faixa geográfica, deste a latitude 40° N até 30° S, adaptando-se tanto a terras altas como baixas, no oeste da África, na Ásia, na América Latina e na América do Norte (FREIRE FILHO et al., 2005). A faixa ideal de temperatura para seu desenvolvimento está entre 18 e 34 °C (VALADARES et al., 2010). O feijão-caupi é cultivado, basicamente, em regime de subsistência, nas regiões Norte e Nordeste, principalmente por sua adaptação às condições climáticas (BARBOSA et al., 2010).

Em algumas regiões da Paraíba níveis baixos de produtividade têm sido obtidos (OLIVEIRA et al., 2001). Portanto, sabe-se que a baixa produtividade está associada ao plantio tradicional de cultivares ou ao emprego de sementes de baixa qualidade agrônômica, no entanto, com pouca capacidade produtiva.

Contudo, o aumento da fertilidade do solo pode proporcionar melhoria na qualidade fisiológica das sementes, devido à maior disponibilidade para a formação dos constituintes das reservas das sementes, que são necessários ao processo germinativo, durante as fases iniciais de estabelecimento da plântula (PRADO, 2004).

Nos campos de produção de sementes, o uso de fertilizantes é mais comum do que nas lavouras de consumo, isso porque, as condições do solo, no que diz respeito à composição

e disponibilidade de nutrientes para as plantas, influem na produção e na qualidade da semente, por afetar a formação do embrião e dos órgãos de reserva, assim como a composição química (CARVALHO e NAKAGAWA, 2000).

A semelhança no potencial germinativo entre lotes de sementes é fator fundamental para determinação da diferença no vigor, pois se esses lotes apresentarem diferença muito acentuada na porcentagem de germinação, o próprio teste de germinação, conduzido sob condições ótimas, consegue detectar diferença no potencial fisiológico das sementes (MARCOS FILHO e NOVEMBRE, 2009).

A diferença na qualidade fisiológica entre lotes de sementes podem ser atribuída, não só ao genótipo, mas, principalmente, aos efeitos das condições ambientais prevaletentes durante a fase de maturação e colheita. Sendo assim, foi possível detectar diferenças entre lotes de três cultivares de (*Glycine max* (L.) provenientes de duas localidades, através da avaliação de germinação sendo possível distinguir o melhor lote de determinada cultivar, dentro de cada localidade e entre as localidades (OLIVEIRA et al., 2012).

Com os resultados obtidos por Mondo et al (2012) em sementes de milho, de forma geral, estratificaram as plantas originadas de sementes de alto vigor das originadas de sementes de baixo vigor. Assim, as plantas originadas de sementes de alto vigor são superiores às originadas de sementes de baixo vigor, resultados semelhantes foram obtidos por Kolchinski, Schuch e Peske (2006).

Dos vários testes de vigor, um dos mais indicados para ser utilizado em um programa de qualidade de sementes é o teste de envelhecimento acelerado (MARCOS FILHO, NOVEMBRE e CHAMMA, 2001), o qual é capaz de separar lotes de sementes da mesma espécie de acordo com o potencial das sementes quanto à formação de plântulas normais em condições adversas.

Por ser a qualidade das sementes fator que contribuiu sobremaneira para o maior rendimento das plantações e, levando-se em consideração o grande potencial de utilização do *Vigna unguiculata* (L.) Walp. na alimentação. *Vigna unguiculata* Walp. produzidas em sistema orgânico sob diferentes doses de composto orgânico.

Segundo Cavalcante et al. (2009), a adubação orgânica beneficia o feijoeiro *Vigna unguiculata* (L.) Walp., registrando-se aumento na sua produtividade quando esterco de animais, compostos orgânicos, húmus de minhoca e biofertilizantes são incorporados ao solo.

Para Carvalho e Nakagawa, (2000) nos campos de produção de sementes, o uso de fertilizantes é mais comum que nas lavouras de consumo, isso porque, as condições do solo, no tocante a composição e disponibilidade de nutrientes para as plantas influem na produção e

na qualidade da semente, por afetar a formação do embrião e dos órgãos de reserva, assim como a composição química e, conseqüentemente, o metabolismo e o vigor.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Localização do Experimento

O experimento foi conduzido em condições de campo e no viveiro de produção de mudas, no Centro de Ciências Humanas e Agrárias (CCHA), Campus IV da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), situado no município de Catolé do Rocha-PB (6°20'38"S; 37°44'48"W; 275 m). De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo BSw^h, quente e seco do tipo estepe, com precipitação média anual de 870 mm, temperatura média de 27 °C e período chuvoso concentrado entre os meses de fevereiro e abril. (KOPPEN 12 dez. 20130.)

3.2. Etapas do Trabalho

3.2.1. Etapa 1 - Produção de Sementes em Campo

Para a produção de sementes, vinte dias antes da instalação do experimento, foi realizada a análise do solo (classificado como Neossolo Flúvico de textura franco-arenosa) da área experimental, cujas características físico-químicas estão apresentadas na Tabela 1:

tabela 1. Características químicas do solo (Neossolo Flúvico de textura franco-arenosa) do experimento, Catolé do Rocha-PB, 2013.

pH	Ca	Mg	Al	H+Al	P	K	Na	Fe	Zn	Cu	Mn	B
(1:2,5)	-----($\text{Cmol}_c.\text{dm}^{-3}$)-----				-----($\text{mg}.\text{dm}^{-3}$)-----							
6,84	5,25	1,15	0,0	1,08	49	280	64	59,69	4,05	3,83	53,98	6,45

Para realização da compostagem utilizou-se materiais orgânicos oriundos da produção de bovinos e restos vegetais produzidos no próprio Campus IV da UEPB (10% de esterco bovino + 40% de esterco caprino + 50% de palha de restos vegetais), pelo método de pilhas revolvidas. Após 90 dias o composto apresentava-se maturado e procedeu-se a análise química do composto (Tabela 2).

tabela 2. Características químicas do composto (50% de capins + 40% esterco caprino + 10% de esterco bovino) usado no experimento, Catolé do Rocha-PB, 2013.

-----Macronutrientes g.kg ⁻¹ -----						-----Micronutrientes mg ⁻¹ -----		
N	P	K	Ca	Mg	Na	Zn	Cu	Fe
10,14	2,76	0,52	10,70	3,23	0,66	50	11	3150

Para o preparo do solo na área experimental realizou-se a aração, gradagem e coveamento, para posterior semeadura.

A semeadura foi realizada manualmente, no espaçamento entre linhas de 1,0 m e densidade de quatro sementes m⁻¹, utilizando-se três sementes por cova NA profundidade de 2,0 cm. Utilizou-se as cultivares Costela de Vaca (C₁) e Canapu (C₂), ambas possuem ciclos médio de 85 dias.

O sistema de irrigação utilizado foi por gotejamento, sendo as frequências das irrigações realizadas de acordo com as perdas por evapotranspiração, e de acordo com o coeficiente hídrico da cultura (KC) determinado para cada fase de desenvolvimento da planta.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com os tratamentos distribuídos em esquema fatorial 2X4 com três repetições, sendo avaliados, duas cultivares (cv) e quatro doses de um mesmo composto orgânico foram utilizados os seguintes tratamentos:

T1 = cv Costela de Vaca + 0 ton composto /ha, T5 = cv Canapu + 0 ton composto/ha,
T2 = cv Costela de Vaca + 4 ton composto /ha, T6 = cv Canapu + 4 ton composto/ha,
T3 = cv Costela de Vaca+ 8 ton composto / ha, T7 = cv Canapu + 8 ton composto/ha,
T4 = cv Costela de Vaca + 12 ton composto/ha, T8 = cv Canapu + 12 ton composto/ha.

O controle fitossanitário foi realizado empregando-se produtos e doses recomendadas por Souza e Resende (2003) atendendo as exigências da agricultura orgânica. As capinas foram realizadas visando o controle das plantas daninhas; quando necessário.

Ao final do ciclo, quando as vagens atingiram o ponto de maturação fisiológica, aproximadamente aos 85 dias após a semeadura, procedeu-se a colheita manual, em seguida realizou-se a debulha, beneficiamento e o armazenamento em embalagem do tipo “PET” das sementes de feijão caupi dos oito tratamentos.

2.2.2. Etapa 2 - Avaliação do desempenho inicial de plântulas de feijão Caupi

Nesta etapa avaliou-se o desempenho inicial das sementes produzidas na etapa anterior, para tanto, amostras de sementes, de cada tratamento foram tomadas para a realização de todas as análises.

Para esta etapa da pesquisa adotou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 4, com 4 repetições, totalizando 32 unidades experimentais (Figuras 1 e 2).



Foto: Solange Vieira Vaz, 2014.

Figura 1. Preparo do substrato (A) e recipientes preenchidos (B), Catolé do Rocha-PB, 2014.

As sementes provenientes dos oito tratamentos, foram semeadas em março de 2014, utilizando-se sacos de polietileno com capacidade para 2 kg, colocando-se uma semente em cada recipiente, o substrato utilizado foi areia lavada e esterilizada, a fim de não se comprometer os resultados (Figuras 2 A e 2 B).



Figura 2. Experimento de feijão caupi, (cv Costela de Vaca e Canapu) no viveiro de produção de mudas, na fase inicial do experimento sem plântulas emergidas (A) e com plântulas emergidas (B), Catolé do Rocha-PB, 2014.

As irrigações foram efetuadas com regador, em um único turno de rega, sendo que essas irrigações foram feitas pela manhã, evitando-se o encharcamento do substrato.

2.3. Variáveis Analisadas

As avaliações foram realizadas por um período de 15 dias, após a instalação do experimento.

2.3.1. Índice de velocidade de emergência (IVE)

Para a determinação do índice de velocidade de emergência foram realizadas contagens diárias a partir da emergência da primeira plântula, sendo consideradas emergidas as plântulas que apresentaram cotilédones acima do solo, em posição aberta, liberando as folhas primárias. O cálculo do índice de velocidade de emergência foi realizado usando-se a fórmula proposta por (MAGUIRE 1962): $IVE = E1/N1 + E2/N2 + \dots + En/Nn$ Onde: IVE = índice de velocidade de emergência. E1, E2,... En = número de plântulas normais computadas na primeira contagem, na segunda contagem e na última contagem. N1, N2,... Nn = número de dias da semeadura à primeira, segunda e última contagem.

2.3.2. Emergência (E%)

Essa variável foi efetuada computando-se ao final do 15º dia, a percentagem total de sementes germinadas e plântulas emergidas.

A contagem de plântulas emergidas foi efetuada ao final 15º dia. Os resultados obtidos foram expressos em compostagem e calculados de acordo com a fórmula proposta por Labouriau e Valadares (1976).

2.3.3. Comprimento de plântula (CP)

Ao final deste teste de emergência, as plântulas de cada repetição foram medidas desde a base da raiz primária até o ápice da parte aérea, com auxílio de régua milimetrada, efetuando-se as medições em centímetros e os resultados foram expressos em cm plantula⁻¹

2.3.4. Massa fresca de plântula (MFP)

Foi obtida através da pesagem em balança analítica com precisão de 0,001g, e os resultados foram expressos em g plântula⁻¹.

2.3.5. Massa seca da plântula (MSP)

Logo após ter sido obtido o peso fresco, as plântulas tiveram seus cotilédones removidos e em seguida foram colocadas em sacos de papel Kraft e levados à estufa regulada a uma temperatura de 65°C por um período de 48 horas, decorrido esse período, os sacos foram retirados da estufa e as plântulas pesadas em balança analítica com precisão de 0,001g, sendo os resultados expressos em g plântula⁻¹.

2.4. Análise Estatística

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa computacional ASSISTAT, desenvolvido pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Os dados foram analisados e interpretados a partir de análise de variância e pelo confronto de médias pelo teste de Tukey no nível de 5% de probabilidade, de forma complementar os dados foram submetidos a regressão polinomial, conforme (SILVA E AZEVEDO 2009).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A variável emergência total, não foi submetida a análise de variância, pois para os oito tratamentos estudados apresentou 100% de plântulas emergidas. A emergência máxima de plântulas obtida em ambas as cultivares e para todas as doses demonstra a alta qualidade fisiológica das sementes produzidas sob adubação orgânica no sertão da Paraíba.

A análise de variância para as variáveis, Índice de Velocidade de Emergência (IVE), Massa Fresca da Plântula (MFP), Massa Seca da Plântula (MSP) e Comprimento da Plântula (CP), são apresentadas na Tabela 3, onde observa-se que houve interação significativa F ($p < 0,01$) entre as doses de composto orgânico e para as cultivares (Costela de Vaca e Canapu), no entanto, a variável Índice de Velocidade de Emergência (IVE) apresentou significância no nível de 5% de probabilidade.

Observando-se a interação entre as doses e cultivares ($p < 0,01$), constata-se que a aplicação de composto orgânico em cultivares de feijão Caupi resultou, conforme as doses do composto orgânico utilizado, diferenças na velocidade de emergência e na produção de massa fresca e massa seca das plântulas, além de promover variação no comprimento das plântulas.

Tabela 3. Resumo das análises de variância para as variáveis: índice de velocidade de emergência (IVE), massa fresca de plântula (MFP), massa seca de plântula (MSP) e comprimento de plântula (CP), Catolé do Rocha/PB, 2014.

Fonte de variação	GL	Quadrados Médios							
		IVE		MFP		MSP		CP	
Composto orgânico	3	0,02**		1,45**		10,23**		70,25**	
Cultivares	1	0,18*		0,05**		10,81**		50,00**	
Interação	3	0,00**		4,35**		10,97**		15,08**	
Resíduo	24	0,04		2,34		0,11		50,06	
CV (%)		27,79		21,77		20,65		12,78	
Análise de regressão									
Composto		C1	C2	C1	C2	C1	C2	C1	C2
Reg. Linear	1	ns	ns	ns	**	ns	ns	**	**
Ref. Quadrática	1	**	**	**	**	**	ns	**	**

** e * significados aos níveis de 0,01 e 0,05 de probabilidade pelo teste de F, respectivamente
GL=grau de liberdade e CV= coeficiente de variação; C1= costela de vaca; C2 = Canapu.

Analisando-se a Figura 3, com relação ao IVE, é possível perceber que houve interação significativa ($p < 0,05$), entre as cultivares estudadas e as doses de composto orgânico utilizados no experimento. O modelo matemático que melhor se adaptou a ambas as cultivares foi o polinomial quadrático, sendo que a cultivar Canapu se mostrou superior, em relação a cultivar Costela de Vaca, a partir da dose de quatro (D2) toneladas por hectare, atingindo, pela equação de regressão, seu mais alto índice (0,84) na dose ótima estimada de 1,667,

aproximadamente. Oliveira et al.(2000), estudando o efeito do esterco bovino e adubação mineral sobre a produção e qualidade de sementes de feijão caupi, encontraram resposta linear inversamente proporcional a adição das doses de esterco bovino, no presente estudo, apesar da resposta não ser linear mas o comportamento foi semelhante ao encontrado pelos pesquisadores, pois para a cv Costela de Vaca o maior valor para IVE foi encontrado na dose controle e o menor índice obtido para esta variável foi quando aplicou-se 12 ton/ha de composto.

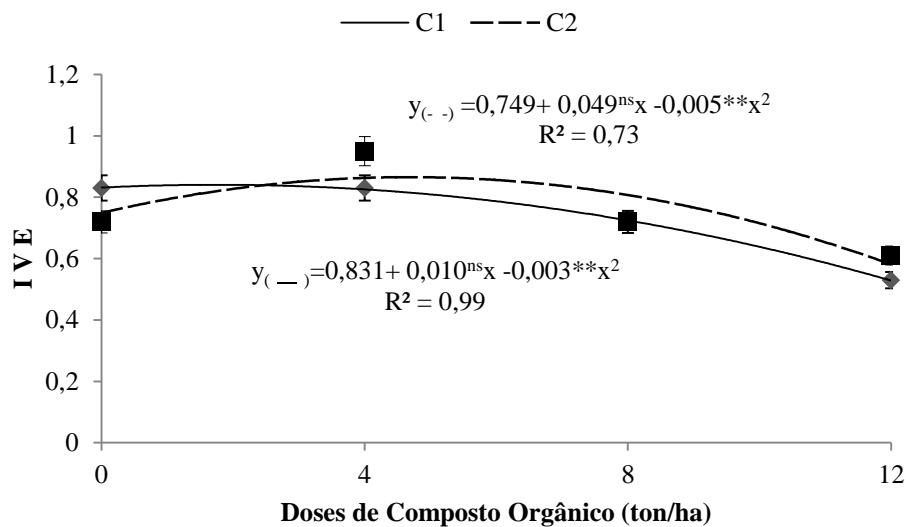


Figura 3. Índice de velocidade de emergência (IVE) em função de diferentes doses de composto orgânico (toneladas/hectare) nas cultivares de feijão Caupi: Costela de Vaca (C₁) e Canapu (C₂).

Com relação à variável Massa fresca das Plântulas, houve interação significativa ($p < 0,05$) entre as cultivares e as doses de composto (Figura 4). O modelo matemático que melhor representou os resultados obtidos foi o polinomial quadrático, observando-se decréscimo em função do aumento das doses de composto para a cv Canapu, sendo que esta inicialmente mostrou-se superior a cv Costela de Vaca na dose zero (0 ton/ha) onde atingiu 8,36 g de massa verde. A cv Costela de Vaca demonstrou superioridade em relação à primeira, atingindo 7,79 g na sua dose ótima estimada de 6,36 ton/ha. Essa diferença de qualidade fisiológica entre as cv estudadas, também foi verificado por Boiago et al (2013).

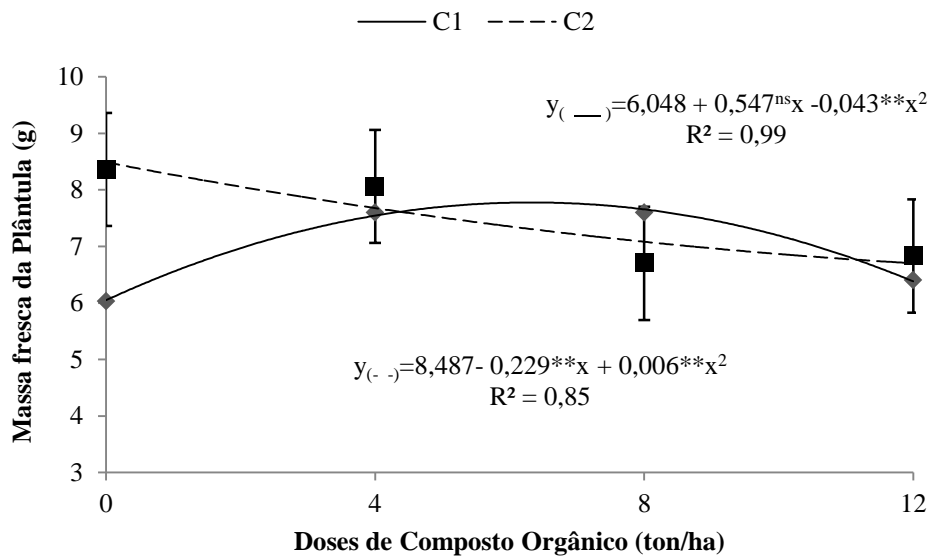


Figura 4. Massa fresca das Plântulas em função de diferentes doses de composto orgânico (toneladas/hectare) nas cultivares de feijão Caupi: Costela de Vaca (C₁) e Canapu (C₂).

A resposta da cv Costela de Vaca às doses de composto orgânico aplicadas ao solo para a variável massa seca, mostrou tendência polinomial quadrática, para a cv Canapu não houve efeito significativo para nenhuma dose de composto orgânico aplicadas ao solo, desta maneira não adequando-se a nenhum modelo matemático, mantendo-se indiferente aos tratamentos estudados, o valor médio observado foi de 1,04 g, em quanto que para cv Costela de Vaca houve decréscimo na massa seca das plântulas a partir da dose ótima (2,1 ton/ha) onde atingiu 2,02 g. Sendo observado superioridade da cv Costela de Vaca em relação à Canapu. (Figura 5).

A diferença entre a qualidade fisiológica entre as cultivares estudadas é intrínseco e depende do controle genético dessa característica pela cultivar e não da escolha da região onde a semente foi produzida (DUTRA et al., 2007; TEÓFILO et al., 2008).

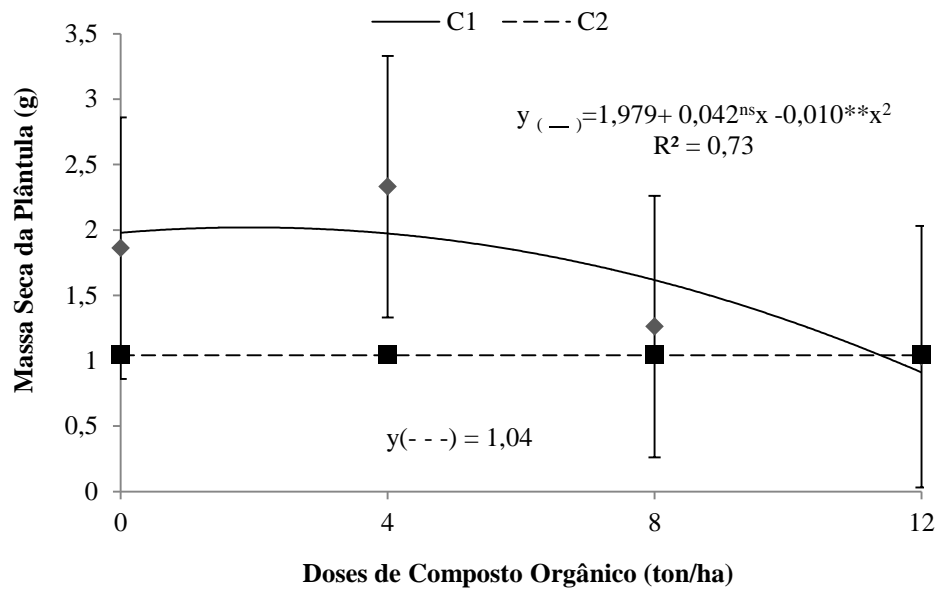


Figura 5. Massa Seca das Plântulas em função de diferentes doses de composto orgânico (toneladas/hectare) nas cultivares de feijão Caupi: Costela de Vaca (C₁) e Canapu (C₂).

Em relação a variável Comprimento das plântulas, observa-se para as cultivares estudadas o efeito altamente significativo das doses de composto orgânico, sendo as respostas, em ambas as cultivares representadas por equações quadráticas. Martins (2012) estudando a influência da adubação orgânica, mineral e inoculantes na qualidade fisiológica de sementes de feijão, verificaram que as variáveis comprimento da raiz (CRA) e parte aérea (CPA), foram influenciadas significativamente pelos tratamentos, confirmando os resultados obtidos no presente estudo.

No entanto, a cv Canapu apresentou valores superiores para comprimento de plântula quando comparado à cv Costela de Vaca até a dose de oito (D3) ton/ha, sabe-se que o fator genético, intrínseco de cada cultivar, pode resultar em diferentes respostas.

O menor desempenho observado, para esta variável, para a cv Costela de Vaca foi na dose estimada de aproximadamente 6,84 ton/ha proporcionando o menor valor de 52,89 g, sendo o melhor resultado (57 g) alcançado na testemunha. A cv Canapu alcançou pela equação de regressão seu maior comprimento (2,02 cm) na dose ótima estimada de 2,18 ton/ha (Figura 6).

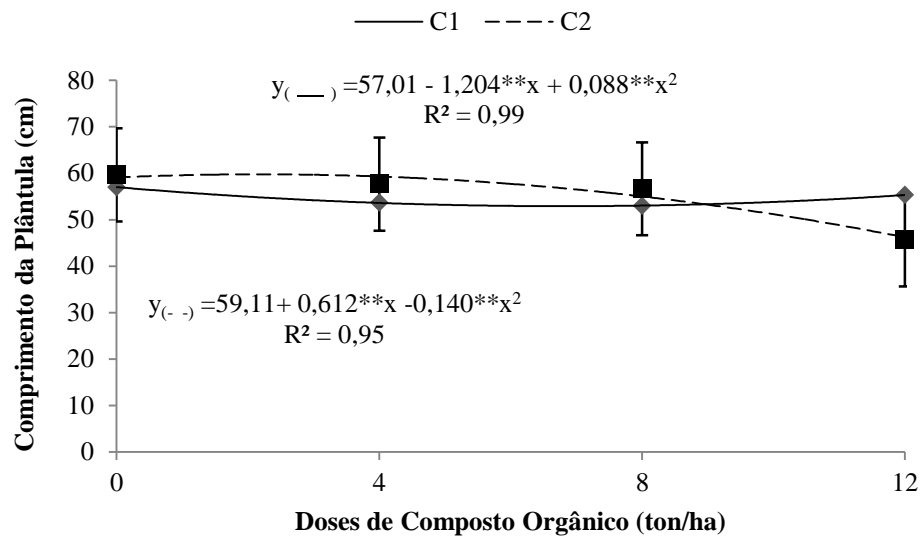


Figura 6. Comprimento das Plântulas em função de diferentes doses de composto orgânico (toneladas/hectare) em duas cultivares de feijão Caupi: Costela de Vaca (C₁) e Canapu (C₂).

4. CONCLUSÕES

- ✓ As doses de composto orgânico, aplicadas ao solo influenciaram a qualidade fisiológica das sementes e o desempenho inicial das plântulas;
- ✓ As cultivares responderam de forma diferenciada a aplicação de composto orgânico ao solo.
- ✓ O melhor desempenho das plântulas de feijão caupi ocorreu na cv Canapu na dose 4 ton/ha.

5 REFERÊNCIAS

- BARBOSA, C.Z. R.; SMIDERLE, O. J.; ALVES, J. M. A.; VILARINHO, A. A.; SEDIYAMA, T. Qualidade de sementes de soja BRS Tracajá, colhidas em Roraima em função do tamanho no armazenamento. **Revista Ciência Agronômica**, v. 41, n. 1, p. 73-80, 2010.
- BOIAGO, N. P.; FORTES, A. M. T.; KULZER, S. R.; KOELLEN, F. T. dos S.: Potencial fisiológico de sementes armazenadas de cultivares de feijão-caupi produzidas no estado do Paraná. **Revista Scientia Agrária**, v. 03, n. 02, p.21-32, 2013.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4. ed. Jaboticabal: Funep, 588 p., 2000.
- DUTRA, A.S.; TEÓFILO, E.A. Envelhecimento acelerado para avaliar ovigor de sementes de sementes de feijão caupi. **Revista Brasileira de Sementes**, Pelotas, v. 29, n. 1, p. 193-197, 2007.
- FREIRE FILHO, F. R.; LIMA, J. A. A.; RIBEIRO, V. Q. **Feijão-caupi: avanços tecnológicos**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 519p. 2005.
- FROTA, K. M. G. et al. Composição química do feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp.), cultivar BRS Milênio. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 28, n. 2, p. 407-476, 2008.
- GUEDES, G.N.; SOUZA, A.S.; ALVES, L.S. Eficiência agronômica de inoculantes em feijão-caupi no município de Pombal–PB. **Revista Verde**, v.5, n.4, p.82-96, 2008.
- KOLCHINSKI, E.M.; SCHUCH, L.O.B.; PESKE, S.T. Crescimento de soja em função do vigor das sementes. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.12, n.2, p.163-166, 2006.
- KÖPPEN; GEIGER. **Classificação climática de Köppen- Geiger**. Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=2&ved=0CDkQFjAB&url=http://portais.ufg.br/uploads/68/original_Classifica___o_Clim__tica_Kopp en.pdf&ei=rvGpUrvvGIjJsQThq4HwBQ&usq=AFQjCNH_uWLXlaKQU1c6IKB6a_opg1OWg&sig2=ZBLZg833_kvRagldLo0q8A>. Acesso em: 12 dez. 2013.
- KUROZAWA, C. **ABC do Globo Rural**. Publicado em abril de 2007. Disponível em: <http://globoruraltv.globo.com/GRural/0,27062,LTP0-4373-0-L-F,00.html> . Acesso em 04 de junho de 2014.
- MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**. Madison. V.2, p.176-177. 1962.
- MARCOS FILHO, J.; NOVENBRE, A. D. C. **Avaliação do potencial fisiológico de sementes de hortaliças**. In: NASCIMENTO, W. M. (Ed.). Tecnologia de sementes de hortaliças. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças. p. 185-246. 2009.

MARCOS FILHO, J.; NOVENBRE, A. D. C.; CHAMMA, H. M. C.P. Testes de envelhecimento acelerado e de deterioração controlada para avaliação do vigor de sementes de soja. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 58, n. 2, 421-426, 2001.

MARTINS, C.C.; MACHADO, C.G.; SANTANA, D.G.; ZUCARELI, C. Vermiculita como substrato para o teste de germinação de sementes de ipê-amarelo. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, n. 2, p. 533-540, 2012.

MONDO, V. H. V.; CICERO, S. M.; DOURADO-NETO, D.; PUPIM, T. L. DIAS, M. A. N. Vigor de sementes e desempenho de plantas de milho. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 34, n.1 p. 143 - 155, 2012.

OLIVEIRA, A. B.; MEDEIROS FILHO, S.; BEZERRA, A.M.E.; BRUNO, R.L.A. Emergência de plântulas de *Copernicia hospita* Martius em função do tamanho da semente, do substrato e ambiente. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 31, n. 01, p. 281-287, 2009.

OLIVEIRA, G.P.; ALBUQUERQUE, M. C. F.; ZAMBENEDETTI, E.; MAINARDI, J. T. Avaliação física, fisiológica e sanitária de sementes de soja de duas regiões de Mato Grosso. **Revista Agrarian**, v.5, n.16, p.106-114, 2012.

OLIVEIRA, A.P; PEREIRA. E.I; BRUNO, R.L.A; ALVES, E.U; COSTA, R.F; LEAL, F.R.F; Produção e qualidade de sementes de feijão-caupi (*vigna unguiculata*(l.) walp.) cultivado com esterco bovino e adubo mineral. **Revista Brasileira de Sementes**, v.. 22, n. 2, p.102-108, 2000 102.

PRADO, R. M. Estado nutricional da semente repercutena sua qualidade. **Seed News**, Pelotas, v. 8, n. 4, p. 18-21, 2004.

SELLSCHOP. J. P. F. Cowpeas. *Vigna unguiculata* (L.) Walp. Field Crop Abstract, v.15, n.4, p.259-266, 1962.

SILVA, F. A. S. E.; AZEVEDO, C. A. V. **Principal Components Analysis in the Software Assitstat-Statistical Attendance**. In: World Congress on Computers in Griculture, 7, Reno-NV-USA: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.

SOUZA, J.L.; RESENDE, P. **Manual de horticultura orgânica**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 564p.

TEÓFILO, E.M.; DUTRA, A.S.; PITOMBEIRA, J.B.; DIAS, F.T.C.; BARBOSA, F.S. Potencial fisiológico de sementes de feijão caupi produzidas em duas regiões do Estado do Ceará. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 39, n. 3, p. 443-448, 2008.

VALADARES, R. de N., Moura, M. da C.C.L., Silva, A.F.A. da, Silva, L.S. da Vasconcelos, M. da C. da C. de A., Silva, R.G. (2010) **Adaptabilidade e estabilidade fenotípica em genótipos de feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) de porte ereto/semi-ereto nas Mesorregiões Leste e Sul maranhense**. *ACSA - Agropecuária Científica no Semi-Árido*, v.2, n.6, P. 21-27.