



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

**Tema Gerador 9**

Manejo de Agroecossistemas  
e Agricultura Orgânica



## **Rendimento de variedades tradicionais de feijão-caupi do estado do Acre em resposta a adubação orgânica com húmus de minhoca Vermelha da Califórnia *Lumbricus rubellus***

*Potential of traditional varieties of cowpea in the state of Acre in response to organic fertilization with California Red earthworm humus *Lumbricus rubellus**

ALBUQUERQUE, Hiuri<sup>1</sup>; BORGES, Vaderley<sup>1</sup>; MARQUES, André<sup>1</sup>;  
SANTOS, Rosana<sup>2</sup>; NASCIMENTO, Valcermyr<sup>3</sup>; LIMA, Cristina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Acre (Ufac), hiurineg@gmail.com; borges.v@gmail.com; <sup>2</sup>Instituto Federal do Acre (Ifac), rosana.santos@ifac.edu.br; <sup>3</sup>Centro Vocacional Tecnológico de Referência em Agroecologia e Produção Orgânica do Acre (CVT-Agroecologia) do Instituto Federal do Acre (Ifac), valcermyr@hotmail.com, cristina\_slima@hotmail.com

**Tema Gerador:** Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

### **Resumo**

A adubação de plantio é um dos fatores que determinam uma colheita produtiva e crescimento vegetativo adequado ao feijoeiro. Buscando uma alternativa viável, eficiente e reciclável nas adubações a presente pesquisa teve como objetivo avaliar o desempenho de sete genótipos de feijão-caupi do estado do Acre em função da adubação orgânica, nos sulcos de plantio, com húmus de minhoca Vermelha da Califórnia *Lumbricus rubellus*, utilizando sementes crioulas. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com sete tratamentos e três repetições, cada unidade experimental representava uma parcela de três linhas com 5 m de comprimento espaçadas de um metro. As variáveis analisadas em resposta ao húmus de minhoca foram, altura da planta (cm), rendimento de grãos (kg ha<sup>-1</sup>) e comprimento de 25 vagens (cm). Para as variáveis rendimento de grãos (kg ha<sup>-1</sup>) e comprimento de 25 vagens (cm) a variedade Costela de Vaca obteve maior Resultado enquanto que para altura da planta foi a variedade Ceará Mercado.

**Palavras-chave:** vermicompostagem; *Vigna unguiculata*; sementes crioulas, sistemas agroalimentares; agroecologia.

### **Abstract**

The fertilization of planting is one of the factors that determine a bountiful harvest and growth for the bean. Seeking a viable, efficient and recyclable in effect, the present research aimed to evaluate the performance of seven genotypes of cowpea in the state of Acre in function of organic fertilizer. Depending on the organic fertilizer, planting in the grooves was made with humus of the earthworm *Lumbricus rubellus* California Red, using heirloom seeds. The experimental design was of randomized blocks with seven treatments and three repetitions, each experimental unit represented a portion of three lines with 5 m long spaced out between themselves in every meter. The variables analyzed in response to earthworm humus were the plant height (cm), grain yield (kg ha<sup>-1</sup>) and length of 25 pods (cm). For the grain yield (kg ha<sup>-1</sup>) and length of 25 pods (cm) the variety of Costela-de-Vaca obtained gave greater results whereas for plant height it was the variety Ceará Mercado.

**Keywords:** Earthworm composting; *Vigna unguiculate*; heirloom seeds; agri-food; agroecology.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

**Tema Gerador 9**

Manejo de Agroecossistemas  
e Agricultura Orgânica



## Introdução

O feijão-caupi como é conhecido na região Nordeste e Norte possui grande importância agrônômica e econômica por ser um dos grãos com maior potencial de erradicação da fome no Brasil. Uma das culturas mais cultivadas, como alternativa social e econômica, pela agricultura familiar no estado do Acre é o feijão-caupi *Vigna unguiculata* (L.) Walp. De acordo com o último censo agropecuário (2006) a quantidade produzida em kg pela agricultura familiar no estado do Acre está em média de 6.557.531 kg enquanto que a produção não familiar foi de 1.310.689 kg. Grande parte dos agricultores da região, há centenas de anos atrás, utilizam parte de sua produção para o plantio da próxima safra. Tal prática influencia na seleção de variedades tradicionais, tornando os agricultores atores sociais importantes na conservação da agrobiodiversidade e evitando o desaparecimento progressivo de cultivares nativas, em regiões de cultivos tradicionais, em contraposição a introdução de cultivares melhoradas (Pereira et al, 1997).

Por ser de fácil produção, necessitar de baixa mão-de-obra, reaproveitar resíduo vegetal e animal, fornecer ótima nutrição as plantas, melhorar as características biológicas do solo e reter água por mais tempo no solo, o húmus de minhoca é uma alternativa sustentável a ser explorada pelos produtores de feijão-caupi como norteia a agricultura orgânica. Buscando alternativas viáveis, eficiente e reciclável nas adubações, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar o desempenho de sete genótipos de feijão-caupi do estado do Acre em função da adubação orgânica, nos sulcos de plantio, com húmus de minhoca Vermelha da Califórnia *Lumbricus rubellus*, utilizando sementes crioulas.

## Material e Métodos

Foi estabelecido um experimento na unidade experimental de campo, situado na Horta da Universidade Federal do Acre, localizado a 9°57'43.9"S e 67°52'06.5"L, no município de Rio Branco, Acre. O clima predominante da região é do tipo Aw (quente e úmido) segundo classificação de Köppen, o plantio foi em época de sequeiro e recebeu irrigação por gotejamento.

As sementes crioulas foram provenientes do banco de germoplasma de sementes coletadas em diferentes municípios do estado do Acre, através de um projeto paralelo de regeneração e multiplicação de sementes tradicionais de feijão-caupi realizado pelo Centro Vocacional Tecnológico de Referência em Agroecologia Produção Orgânica no Acre (CVT-Agroecologia) do Instituto Federal do Acre (Ifac). O húmus de minhoca foi produzido através de um projeto de extensão da Universidade Federal do Acre (Ufac)



intitulado “Produção de húmus de minhoca Vermelha da Califórnia *Lumbricus rubellus* e Gigante Africana *Eudrilus eugeniae*”, utilizando o húmus da minhoca Vermelha da Califórnia para as adubações.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados com sete tratamentos e três repetições, cada unidade experimental representava uma parcela de três linhas, com 5 m de comprimento e espaçadas entre si de 1 m. Os tratamentos consistiam de 7 variedades tradicionais de feijão-caupi: Manteiguinha, Mudubim-de-rama, Ceará Mercado, Manteigão, Costela-de-vaca, Ceará-caté e Baiano. As seguintes variáveis foram analisadas em resposta ao húmus de minhoca: Altura da planta (cm), rendimento de grãos ( $\text{kg ha}^{-1}$ ) e comprimento de 25 vagens (cm).

O solo foi preparado somente na área cultivada, com o reviramento do solo e abertura dos sulcos de 5 m de comprimento com enxada. A semeadura foi realizada manualmente em 20 de maio de 2016, usando espaçamento de 0,20 m entre plantas com 25 sementes em cada linha com 5 m. A quantidade de húmus de minhoca utilizado por metro linear nos sulcos foi escolhido de acordo com trabalho feito por Linhares et al. (2014) onde se verificou respostas significativas para 0,5; 1,0 e 1,5 kg de húmus por metro linear, optando-se para utilização de 1 kg por metro linear nos sulcos de plantio do experimento.

A primeira colheita foi realizada quando 50% das plantas de cada parcela apresentavam cor da vagem tipo palha, posteriormente foi mensurado aleatoriamente o comprimento das vagens e altura das plantas. Para pesagem dos grãos, a colheita foi feita manual e teve seu peso respectivamente a cada parcela/variedade. Efetuou-se a análise de variância dos dados para os caracteres estudados e as médias foram submetidas ao teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## Resultados e discussão

Constatou-se, pela análise de variância, diferenças significativas a 1% de probabilidade para as variáveis altura da planta (AP) em centímetros, rendimento de grãos (RG) em quilogramas por hectare e comprimento de 25 vagens (C25V) em centímetros (Tabela 1).



**Tabela 1** – Resumo da análise de variância para altura da planta (AP), rendimento de grãos (RG) e comprimento de 25 vagens (C25V) de feijão-caupi em resposta a adubação orgânica com húmus de minhoca Vermelha da Califórnia *Lumbricus rubellus*

FV	GL	Quadrados Médios		
		AP (cm)	RG (kg ha <sup>-1</sup> )	C25V (cm)
Blocos Ajustado	2	5,336376	104941,206444	1,066043
Genótipo Ajustado	6	114,128221**	699507,696752**	40,429698**
Resíduo	12	8,58925	87389,485019	0,95735
<b>Total</b>	<b>20</b>	-	-	-
<b>CV (%)</b>				<b>5,22</b>
<b>Média</b>				<b>18,75</b>

\*\*Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste t.

Para a variável altura da planta (AP) em centímetros, a variedade Ceará Mercado apresentou a maior média (69,5 cm), seguida das variedades Costela-de-Vaca (63 cm) e Baiano (63,22 cm). Para rendimento de grãos (RG) em kg ha<sup>-1</sup>, a variedade Costela-de-Vaca ficou com a maior média (1.848,48 kg ha<sup>-1</sup>) na sequência ficaram as variedades Baiano (1.411,06 kg ha<sup>-1</sup>) e Ceará Mercado (1.063,07 kg ha<sup>-1</sup>). No comprimento de 25 vagens (C25V) em centímetros, a variedade Mudubim de Rama apresentou maior média (23,49 cm) em seguida as variedades Costela-de-Vaca (22,24 cm) e Ceará Mercado (19,64 cm) (Tabela 2).

Em pesquisa, com adubação mineral, avaliando a combinação de doses nitrogenadas (N) e fosfatadas (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) recomendadas para a cultura do feijão-caupi na região de Souza – PB, revelou que a melhor combinação, para a máxima produção, foi de 25 kg ha<sup>-1</sup> de N junto de 75 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> obtendo uma produtividade de 1.786 kg ha<sup>-1</sup> (Junior et al., 2015). Tal fato demonstra que a adubação com húmus de minhoca tem potencial equivalente a adubações minerais, porém, o custo de fertilizantes minerais para região acreana é alto adicionado ao valor para o transporte rodoviário interestadual desses fertilizantes minerais. O húmus de minhoca além de reciclar resíduos, contribui para as características biológicas do solo e com um correto manejo das minhocas, se tem húmus por tempo indeterminado sem que o agricultor tenha qualquer custo exagerado.



**Tabela 2** – Valores médios para altura de planta (AP), rendimento de grãos (RG) e comprimento de 25 vagens (C25V) de feijão-caupi em resposta a adubação orgânica com húmus de minhoca Vermelha da Califórnia *Lumbricus rubellus*

Variedade	AP (cm)		RG (kg ha <sup>-1</sup> )		C25V (cm)	
Ceará Mercado	69,5	a	1.063,07	c	19,64	bc
Costela-de-Vaca	63,0	b	1.848,48	a	22,24	ab
Baiano	63,22	bc	1.411,06	b	18,53	c
Mudubim-de-Rama	59,55	c	651,47	d	23,49	a
Ceará Caeté	57,83	c	137,52	g	19,32	c
Manteiguinha	53,39	d	648,43	e	13,8	d
Manteigão	50,78	d	586,48	f	14,21	d

Médias seguidas pelas mesmas letras na vertical não diferem estatisticamente entre si em teste t de 5% de probabilidade.

Os Resultados obtidos por Linhares et al (2014), em trabalho avaliando o crescimento do feijão-caupi sob diferentes quantidades de húmus de minhoca e biofertilizante revelaram que com o aumento da quantidade de húmus de minhoca houve uma tendência de aumento do número de flores e diâmetro do caule. Tal fato pode ser devido a adição de matéria orgânica no solo, favorecendo melhorias nas características físicas, químicas e biológicas do solo. Para variedade Costela-de-Vaca que obteve médias acima das demais, nas três variáveis analisadas, indica-se que tal variedade seja alvo de novas pesquisas com diferentes quantidades de adubação orgânica com húmus de minhoca, assim como, também, buscar identificar outras variedades para pesquisa levando em consideração a grande riqueza de variedades do feijão-caupi.

### Conclusão

A adubação orgânica com húmus de minhoca apresentou Resultados diferentes entre as sete variedades de feijão-caupi,

A variedade Costela-de-Vaca destacou-se com médias acima das demais variedades para as três variáveis analisadas no presente trabalho.

Sugere-se novos experimentos aprofundando-se em rendimento do feijoeiro caupi em resposta a diferentes quantidades de adubação de húmus de minhoca.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

**Tema Gerador 9**

Manejo de Agroecossistemas  
e Agricultura Orgânica



## **Agradecimentos**

A Universidade Federal do Acre (Ufac), ao Instituto Federal do Acre (Ifac), ao CVT - Agroecologia (Centro Vocacional Tecnológico de Referência em Agroecologia e Produção Orgânica do Acre) e ao CNPq pela realização e apoio da pesquisa.

## **Referências Bibliográficas**

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo Agropecuário, ISSN 0103 – 6157, Rio de Janeiro, p.64, 2016.

JUNIOR, E. B. P.; OLIVEIRA, F. H. T.; OLIVEIRA, F. T.; SILVA, G. F.; HAFLE, O. M.; SILVA, A. R. da C. Adubação nitrogenada e fosfatada na cultura do feijão caupi irrigado no município de Souza – PB. Revista Global Science and Technology, Rio Verde, v.08, n.01, p.110 – 121, jan./abril. 2015

LINHARES, P. P. A.; SILVA, J. N.; SOUZA, J. A.; SOUZA, T. P.; ANDRADE, R.; MEDEIROS, A. C.; MARACAJÁ, P. B. Crescimento do feijão-caupi sob adubação orgânica em condições edafoclimáticas de Catolé do Rocha – PB. Revista GVAA, Paraíba, v. 8, n. 1, 2014. Disponível em: <<http://www.gvaa.com.br/revista/index.php./I>>. Acesso em: 03 de abril. 2017

PEREIRA, R. de C. A.; MARINHO, J. T. de S.; COSTA, J. G. da. Caracterização botânica, morfológica e agrônômica de cultivares de caupi coletados no estado do Acre. Rio Branco: Embrapa – CPA/AC, 1997. 12p. (Embrapa – CPA/AC. Boletim de pesquisa, 17).