

## **ADUBAÇÃO ORGÂNICA PARA BATATA-DOCE CULTIVADA EM BOA VISTA, RORAIMA**

JOÃO LUIZ LOPES MONTEIRO NETO<sup>1\*</sup>; ELTON DA SILVA DIAS<sup>2</sup>; BRITO LUIS DRESCH<sup>3</sup>;  
LUCAS ARISTEU ANGHINONI SANTOS<sup>4</sup>; RANNYONARA OLIVEIRA RODRIGUES<sup>5</sup>

<sup>1</sup>MSc. Professor e Doutorando, UFRR, Boa Vista-RR, joao.monteiro.neto@hotmail.com;

<sup>2</sup>Graduando em Agronomia, FARES, Boa Vista -RR, elton.diasbv@hotmail.com;

<sup>3</sup>Graduando em Agronomia, FARES, Boa Vista -RR, britodresch@hotmail.com;

<sup>4</sup>Graduando em Agronomia, FARES, Boa Vista -RR, la.anghinoni@gmail.com

<sup>5</sup>Graduanda em Agronomia, FARES, Boa Vista -RR, rannyoliveirarodrigues@gmail.com

Apresentado no  
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2018  
21 a 24 de agosto de 2018 – Maceió-AL, Brasil

**RESUMO:** Objetivando avaliar a influência da adubação orgânica com uso de esterco sobre o rendimento produtivo de batata-doce, dois experimentos foram conduzidos no município de Boa Vista, Roraima, e instalados em blocos casualizados, com tratamentos submetidos a quatro repetições. Os tratamentos consistiram de doses de esterco de galinha (0, 5, 10, 15 e 20 t ha<sup>-1</sup>) e doses de esterco bovino (0, 10, 20, 30 e 40 t ha<sup>-1</sup>) sobre a produtividade de rama (PR), produtividade total (PT) e produtividade de raiz comercial (PRC) de batata-doce. A batata-doce responde satisfatoriamente à utilização de esterco como adubo orgânico em primeiro ano de cultivo. O esterco de galinha promove maior rendimento produtivo de batata-doce comparado ao esterco bovino, em que o uso de 17,69 t ha<sup>-1</sup> e 19,55 t ha<sup>-1</sup>, respectivamente, promove a obtenção da maior produtividade total e comercial de batata-doce produzida em primeiro ano de cultivo. O incremento produtivo de batata-doce ocorre linearmente com o aumento de doses de esterco bovino nas condições de Boa Vista, Roraima.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Ipomoea batatas* L., primeiro ano de cultivo, fertilidade do solo, produtividade.

### **ORGANIC FERTILIZATION FOR SWEET POTATO CULTIVATED IN BOA VISTA, RORAIMA**

#### **ABSTRACT:**

The objective of this study was to evaluate the influence of organic manure with manure on yield of sweet potatoes. Two experiments were conducted in the city of Boa Vista, Roraima, Brazil, and installed in randomized blocks with treatments submitted to four replications. The treatments consisted of doses of chicken manure (0, 5, 10, 15 and 20 t ha<sup>-1</sup>) and bovine manure doses (0, 10, 20, 30 and 40 t ha<sup>-1</sup>) on shoot yield, total productivity and root productivity trade of sweet potato. Sweet potatoes respond satisfactorily to the use of manure as an organic fertilizer in the first year of cultivation. Chicken manure promotes a higher productive yield of sweet potatoes compared to cattle manure, in which the use of 17,69 t ha<sup>-1</sup> and 19,55 t ha<sup>-1</sup>, respectively, promotes the highest total and commercial yield of sweet potato produced in the first year of cultivation. The productive increase of sweet potato occurs linearly with the increase of doses of bovine manure in the conditions of Boa Vista, Roraima.

**KEYWORDS:** *Ipomoea batatas* L., first year of cultivation, soil fertility, productivity.

#### **INTRODUÇÃO**

A batata-doce (*Ipomoea batatas* L.), tuberosa pertencente à família das Convolvulaceae, destaca-se no Brasil como a hortaliça de maior produtividade de energia digestiva por m<sup>2</sup>, sendo adaptável a diferentes sistemas edafoclimáticos, de baixo custo de produção e de boa rentabilidade por unidade de área (Roesler et al., 2008). De acordo com Cardoso et al. (2005), além da importância na alimentação humana e animal, a batata-doce é também matéria-prima em diversos setores da indústria, sendo, portanto, cultura chave para o setor agrícola nacional.

No Estado de Roraima, extremo Norte do Brasil, a cultura ainda está em fase inicial a nível de comércio, carecendo ainda de suporte técnico principalmente no que tange à adubação, uma vez que os solos da região, naturalmente, apresentam baixo aporte nutricional, fato que justifica a baixa produtividade da cultura na região. Nesse contexto, o uso da adubação orgânica justifica-se à cultura em função da alta exigência nutricional das plantas de batata-doce (Echer et al., 2009) e da disponibilidade desse material orgânico na região.

Assim, considerando-se a importância da cultura da batata-doce para o desenvolvimento socioeconômico regional, admitindo que existem fatores que limitam a produção da cultura, como a baixa fertilidade dos solos; a recomendação inicial de doses de esterco como adubação orgânica faz-se necessária aos cultivos ainda em fase de implantação. Nesse contexto, objetivou-se com este trabalho avaliar o rendimento produtivo de batata-doce em função de doses de esterco bovino e de galinha em primeiro ano de cultivo sob as condições edafoclimáticas de Boa Vista, Roraima.

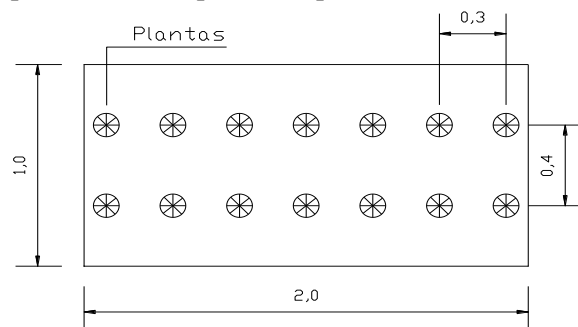
## MATERIAL E MÉTODOS

Dois experimentos independentes foram conduzidos em uma área particular (Sítio Santa Cruz) localizada na vicinal Água Boa, Km 07, área rural do município de Boa Vista, Roraima, cujas coordenadas geográficas de referência foram registradas a 02° 45' 42.1" N 60° 51' 11,8" W e 96 m de altitude, no período de março a setembro de 2017. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, tropical chuvoso, com médias anuais de precipitação, umidade relativa e temperatura, de 1.678 mm, 70% e 27,4 °C, respectivamente (Araújo et al., 2001).

Antes da implantação dos experimentos, uma análise de solo foi realizada, caracterizando-o como um Latossolo Amarelo com o seguinte aporte físico-químico: pH (CaCl<sup>2</sup>) - 4,48; Ca<sup>2+</sup> - 0,80 cmolc dm<sup>-3</sup>; Mg<sup>2+</sup> - 0,40 cmolc dm<sup>-3</sup>; K<sup>+</sup> - 0,02 cmolc dm<sup>-3</sup>; Al<sup>3+</sup> - 0,20 cmolc dm<sup>-3</sup>; H+Al - 3,00 cmolc dm<sup>-3</sup>; P - 1,80 mg dm<sup>-3</sup>; SB - 1,22 cmolc dm<sup>-3</sup>; T - 4,22 cmolc dm<sup>-3</sup>; t - 1,42 cmolc dm<sup>-3</sup>; V - 28,92%; m - 14,08%; Argila - (4%); Silte - (4,0%) e Areia - (92%) (EMBRAPA, 2013).

Foram testadas doses de esterco de galinha (experimento 1) e doses de esterco bovino (experimento 2). Os experimentos foram instalados em blocos casualizados, com três repetições, sendo cada unidade experimental constituída de quatorze plantas cultivadas em leiras de 2 x 1 m (2m<sup>2</sup>), com fileiras duplas espaçadas com 0,3 x 0,4 x 0,3 m, representando um estande de 70 mil mudas por hectare útil (Figura 1). Salienta-se que para a mensuração das variáveis produtivas de batata-doce foi adotada a área útil correspondente as 70 mil planta por hectare, desprezando a área entre leiras do experimento. Os tratamentos consistiram de cinco doses de esterco de galinha para o experimento 1 (0, 5, 10, 15 e 20 t ha<sup>-1</sup>) e cinco doses de esterco bovino para o experimento 2 (0, 10, 20, 30 e 40 t ha<sup>-1</sup>), ambas incorporadas no solo aos noventa dias após o seu preparo, que constou do levantamento das leiras e da aplicação de 2 t ha<sup>-1</sup> de calcário dolomítico.

Figura 1. Croqui representativo da parcela experimental (cotas em metros).



Os esterco de galinha e de bovino foram adquiridos de uma granja de poedeiras e de uma propriedade de criação de animais criados extensivamente, respectivamente, ambas localizadas no município de Boa Vista - RR. Esses foram peneirados em peneira com malha de 10 mm e aplicados nas doses estabelecidas. Vale salientar que no momento da aplicação das doses dos esterco, também foram aplicados 300 kg ha<sup>-1</sup> de superfosfato triplo e 400 kg ha<sup>-1</sup> de N-P-K (4-30-10), e aos 30 dias após o plantio foi realizada uma adubação de cobertura com aplicação de 200 kg ha<sup>-1</sup> de N-P-K (20-0-20).

A partir do plantio, quando as mudas, produzidas da extremidade das ramas selecionadas de um plantio comercial pertencente à propriedade em que se realizou o experimento, apresentavam em média 6 a 8 nós e 30 cm de comprimento, foram realizadas irrigações complementares por aspersão até à colheita das batatas.

Aos 107 dias após o plantio foram avaliadas as variáveis produtivas de batata-doce var. Canadense: produtividade de rama (PR), produtividade total (PT) e produtividade de raiz comercial (PRC), variáveis estas de interesse produtivo e indicativas de eficiência quanto a adubação testada. Para produtividade comercial foram consideradas as raízes tuberosas com massa de matéria fresca entre 80 e 1000 g e bom aspecto (formato uniforme e liso), conforme Rós et al. (2013).

Os dados dos experimentos foram submetidos à análise de variância e, conforme o resultado observado, procedeu-se a análise de regressão polinomial para as doses de esterco avaliadas, testando os modelos linear e quadrático, ambos com auxílio do programa estatístico SISVAR 5.1 (Ferreira, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos dois experimentos avaliados foi observado efeito significativo das doses de esterco em todas variáveis analisadas, indicando que a adubação orgânica, tanto com esterco de galinha, quanto com esterco bovino, promove variação produtiva na cultura da batata-doce.

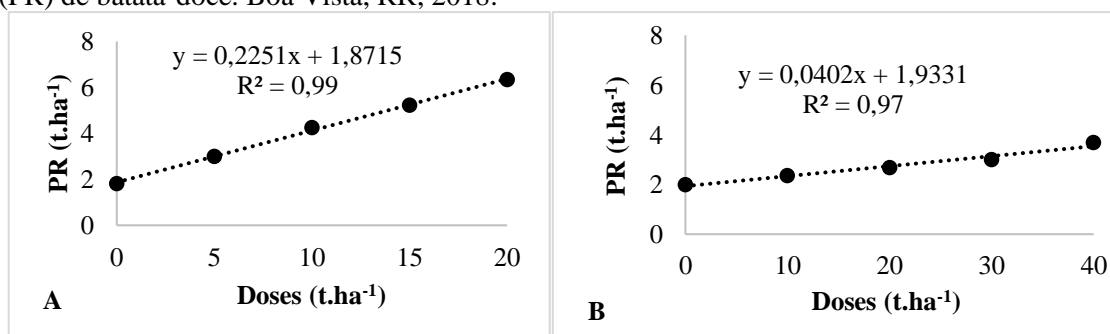
Tabela 1. Resumo da análise de variância para as variáveis produtivas de batata-doce (*Ipomoea batatas* L.) produzidas em diferentes doses de esterco de galinha e esterco bovino em primeiro ano de cultivo. Boa Vista, RR, 2018

FV	GL	Quadrados médios					
		Esterco de galinha			Esterco bovino		
		PR	PT	PRC	PR	PT	PRC
Doses	4	9,511**	1973,92**	1846,85**	1,244*	662,825**	576,410**
Bloco	2	2,630 <sup>ns</sup>	23,842 <sup>ns</sup>	105,801**	1,034*	46,752 <sup>ns</sup>	140,548 <sup>ns</sup>
Resíduo	8	0,647	86,092	10,978	0,179	66,972	73,767
CV (%)		19,52	5,18	6,08	15,48	18,72	24,58

NS, \*\*, \*, - não significativo, significativo a 5% e significativo a 1%, respectivamente, pelo teste F. PR = produtividade de rama (t ha<sup>-1</sup>); PT = produtividade total (t ha<sup>-1</sup>) e PRC = produtividade de raiz comercial (t ha<sup>-1</sup>).

Para a produtividade de rama (PR), o aumento das doses dos dois tipos de esterco proporcionou crescimento linear no crescimento vegetativo das plantas, com respostas mais expressivas nas doses de esterco de galinha (Figura 2). Os maiores valores encontrados para as maiores doses dos esterco testados foram 3,67 t ha<sup>-1</sup> para o esterco bovino (Figura 2B) e 6,34 t ha<sup>-1</sup> para o esterco de galinha (Figura 2A), este último proporcionando incremento de quase o dobro de PR em relação a cada dose de esterco bovino.

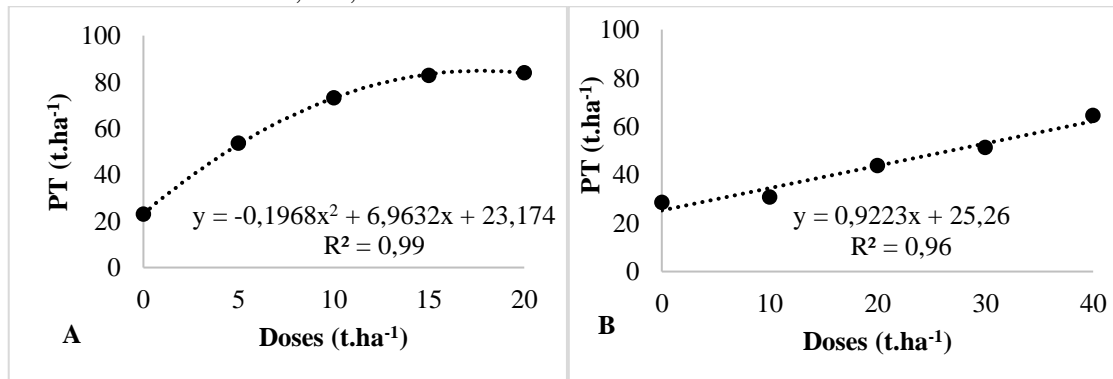
Figura 2. Doses de esterco (A = esterco de galinha e B = esterco bovino) sobre a produtividade de rama (PR) de batata-doce. Boa Vista, RR, 2018.



Diferentemente do resultado observado na PR, na produtividade total (PT), os tipos de esterco apresentaram comportamento diferente com o aumento das suas respectivas doses (Figura 3). Para o

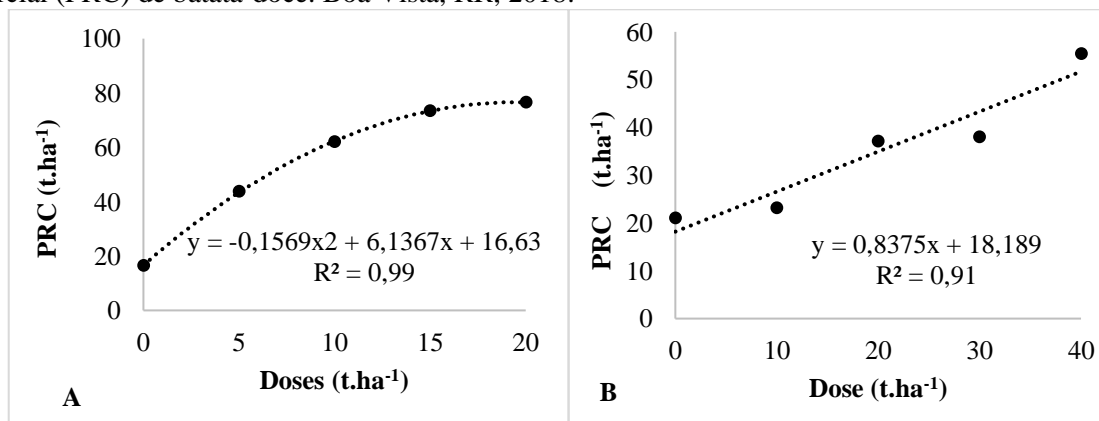
esterco de galinha (Figura 3A), com o efeito quadrático observado, a dose máxima de eficiência (17,69 t ha<sup>-1</sup>) proporcionou um total de 84,77 t ha<sup>-1</sup>, produção essa de 20 toneladas a mais da observada na maior dose de esterco bovino (64,4 t ha<sup>-1</sup>), que mostrou incremento linear de PT com o aumento das doses avaliadas (Figura 3B).

Figura 3. Doses de esterco (A = esterco de galinha e B = esterco bovino) sobre a produtividade total (PT) de batata-doce. Boa Vista, RR, 2018.



Como esperado, a produtividade de raiz comercial (PRC) sofreu a mesma influência dos esterços observada na PT, com comportamento quadrático e linear para os esterços de galinha e bovino, respectivamente (Figura 4). Por meio da derivação da equação do gráfico, a dose máxima de eficiência para o esterco de galinha foi de 19,55 t ha<sup>-1</sup>, produzindo um total de 76,63 t ha<sup>-1</sup> de raízes comerciais (Figura 4A). Já para o esterco bovino (Figura 4B), o efeito linear positivo mostrou que as doses avaliadas apresentaram médias de 21,01; 23,10; 37,13; 38,00 e 55,44 t ha<sup>-1</sup>, respectivamente, indicando que, assim como na PT, o aumento das doses de esterco bovino é proporcional ao incremento produtivo de batatas comerciais.

Figura 4. Doses de esterco (A = esterco de galinha e B = esterco bovino) sobre a produtividade de raiz comercial (PRC) de batata-doce. Boa Vista, RR, 2018.



Fazendo um comparativo entre a produtividade total (PT) e a produtividade de raízes comerciais (PRC), fica evidente que, embora o esterco de galinha promova maior incremento produtivo do que o esterco bovino, ambos apresentam alta porcentagem de raízes comerciais comparada à produção total de batata, fato que consolida a boa influência na cultura da batata-doce produzida em primeiro ano de cultivo sob as condições de solo e clima de Boa Vista, Roraima. Além disso, os resultados produtivos aqui encontrados são significativamente superior a vários trabalhos encontrados na literatura (Rós et al., 2013; Câmara et al., 2013; Rós et al., 2014)

Os bons resultados produtivos encontrados com esterco de galinha corroboram os encontrados por Rós et al. (2014), que observaram que esse tipo de esterco promove o incremento das produtividades total e comercial de batata-doce. Segundo os autores, esse comportamento se dá em

detrimento do aporte nutricional, principalmente de matéria orgânica, disponibilizado por esse produto, justificando seu uso na cultura.

Este trabalho traz subsídios informativos quanto à utilização da adubação orgânica por meio de esterco de galinha e bovino na cultura da batata-doce implantada em primeiro ano de cultivo sob as condições edafoclimáticas de Boa Vista, Roraima. Porém, ressalta-se que os bons resultados produtivos dos esterco utilizados devem-se, também, a correta condução do plantio, atentando para a necessidade hídrica da espécie e para o controle fitossanitário de agentes que podem interferir na produção.

## **CONCLUSÃO**

A batata-doce responde satisfatoriamente à utilização de esterco como adubo orgânico em primeiro ano de cultivo.

O esterco de galinha promove maior rendimento produtivo de batata-doce comparado ao esterco bovino, em que o uso de 17,69 t ha<sup>-1</sup> e 19,55 t ha<sup>-1</sup>, respectivamente, é recomendado para obtenção da maior produtividade total e comercial de batata-doce produzida em Boa Vista, Roraima.

O incremento produtivo de batata-doce ocorre linearmente com o aumento de doses de esterco bovino.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao senhor Salomão Cruz pela hospitalidade e concessão da sua propriedade para execução deste trabalho.

## **REFERÊNCIAS**

- Araújo, W. F.; Andrade Júnior, A. S.; Medeiros, R. D.; Sampaio, R. A. Precipitação pluviométrica provável em Boa Vista, Estado de Roraima, Brasil. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v.5, n.3, p.563-567, 2001.
- Câmara, F. A. A.; Grangeiro, L. C.; Dombroski, J. L. D., Santos, M. A.; Freitas, R. M. O.; Freitas, F. C. L. Desempenho agrônomo de cultivares de batata-doce oriundas de ramas produzidas de forma convencional e in vitro. *Agrária - Revista Brasileira de Ciências Agrárias*. v.8, n.3, p.370-374, 2013.
- Cardoso, A. D; Viana, A. E. S; Ramos, P. A. S.; Matsumoto, S. N.; Amaral, C. L. F.; Sediya, T.; Morais, O. M. Avaliação de clones de batata-doce em Vitória da Conquista. *Horticultura Brasileira*, 23: 911-914, 2005.
- Echer, F. R.; Dominato, J. C.; Creste, J. E. Absorção de nutrientes e distribuição da massa fresca e seca entre órgãos de batata-doce. *Horticultura brasileira*, Brasília, v. 27. n. 2, p. 176-182, 2009.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3.ed. Brasília, 2013. 353p.
- Ferreira, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.
- Roesler, P. V. S. O.; Gomes, S. D.; Moro, E.; Kummer, A. C. B.; Cereda M. P.; Produção e qualidade de raiz tuberosa de cultivares de batata- de batata-doce no oeste do este do Paraná; *Acta Sci. Agron. Maringá*, v. 30, n. 1, p. 117-122, 2008.
- Rós, A. B.; Narita, N.; Hirata, A. C. S. Produtividade de batata-doce e propriedades físicas e químicas de solo em função de adubação orgânica e mineral. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, v. 35, n. 1, p. 205-214, jan./fev. 2014.
- Rós, A. B.; Tavares Filho, J.; Barbosa, G. N. C. Produtividade da cultura da batata-doce em diferentes sistemas de preparo do solo. *Bragantia*, Campinas, v. 72, n. 2, p.140-145, 2013.