



## Componentes de produção da batata-doce adubada com esterco bovino e Ribumin®

*Components to produce sweet potato fertilized with bovine manure and Ribumin®*

NUNES, Járison Cavalcante<sup>1</sup>; SILVA, Jandiê Araújo da<sup>2</sup>; GOMIDE, Plínio Henrique Oliveira<sup>2</sup>; COSTA, Matheus Cardoso<sup>3</sup>; SILVA, Yuri Evangelista da<sup>3</sup>; NUNES, Juliete Araújo da Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup>PNPD-Capes, Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, UERR/EMBRAPA/IFRR, jarissonagro@hotmail.com; <sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, UERR/EMBRAPA/IFRR, jandie.araujo@ufr.br; pliniogomide@gmail.com; <sup>3</sup>Bolsista PIBITI, UFRR, EAgro, matheus.cardoso1.1@hotmail.com; yyuries@gmail.com; <sup>4</sup>Doutora em Agronomia, jullyetearaujo@hotmail.com

### Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica

**Resumo:** Para elevar os componentes de produção da batata-doce é necessário realizar o manejo adequado da fertilização do solo. A adubação com fontes orgânicas pode ser uma alternativa para produzir batata-doce em solos com baixos teores de nutrientes, como é o caso dos solos de Roraima. Nesse sentido, um experimento foi realizado durante o período de junho a outubro de 2018, na Escola Agrotécnica da UFRR, com o objetivo de avaliar os efeitos da aplicação de esterco bovino e Ribumin LX® nos componentes de produção da batata-doce. Os dez tratamentos foram dispostos em blocos casualizados com três repetições. Foi utilizado o esquema fatorial 5 × 2, referente a cinco doses de esterco bovino (0; 12,6; 25,2; 37,8; 50,4 t ha<sup>-1</sup>) na ausência e presença de Ribumin LX®. A aplicação de Ribumin® não exerceu influência nos componentes de produção da batata-doce. As máximas produtividade total e comercial, com valores de 13,7 e 11,2 t ha<sup>-1</sup>, foram registradas com a aplicação de 50,4 t ha<sup>-1</sup> esterco bovino.

**Palavras-chave:** *Ipomoea batatas*; Fertilizante orgânico; Produção agroecológica.

**Keywords:** *Ipomoea batatas*; Organic fertilizer; Agroecological production.

### Introdução

A batata-doce (*Ipomoea batatas*) é uma hortaliça pertencente à família Convolvulaceae, sendo a sexta hortaliça mais plantada e a quarta mais consumida no Brasil. No ano de 2017, a produção de batata-doce no país foi de 776.285 t, e as principais regiões produtoras foram o Sul e o Nordeste, com 276.926 e 241.621 t, respectivamente. No mesmo ano, o estado de Roraima produziu 1.651 t, contribuindo com 0,21% da produção do nacional (IBGE, 2017).

Apesar do potencial da cultura para o estado de Roraima, a baixa contribuição na produção do país pode estar relacionada ao manejo da adubação da cultura, visto que é cultivada principalmente por pequenos agricultores familiares, muitas vezes sem assistência técnica adequada. Uma alternativa para produzir batata-doce em Roraima, cujos solos possuem baixos teores de nutrientes, é a adubação dos solos com esterco, a exemplo do esterco bovino (Cavalcante et al., 2010) e, em algumas



situações, a utilização de Ribumin LX<sup>®</sup> (Silva et al., 2016), que pode contribuir para elevar a produtividade das culturas.

Para Silva et al. (2018), a utilização de adubação orgânica no cultivo de hortaliças contribui positivamente na produtividade das culturas, além de melhorar os atributos químicos do solo (Mantovani et al., 2017). O Ribumin LX<sup>®</sup>, por conter substâncias húmicas, pode estimular a absorção de nutrientes pelas plantas (Eyheraguibel et al., 2008) porque promove melhoria nos atributos químicos (Rós et al., 2014), resultando em maior produção das culturas.

Neste sentido, objetivou-se com esta pesquisa avaliar os efeitos da aplicação de esterco bovino e Ribumin LX<sup>®</sup> nos componentes de produção da batata-doce.

## Metodologia

O experimento foi desenvolvido durante o período de junho a outubro de 2018, no campo experimental do setor de Olericultura da Escola Agrotécnica da Universidade Federal de Roraima, Campus Murupu (07°28'14''S e 34°48'31''W), no Município de Boa Vista-RR. O clima do município, conforme classificação Köppen, é do tipo Aw, caracterizado como tropical chuvoso, quente e úmido, apresentando nítido período chuvoso, após sofrer alternados períodos secos e úmidos (Alvares et al., 2014).

Após a seleção da área experimental, foram coletadas amostras de solo, com auxílio de um trado holandês, na camada de 0-20 cm, para caracterização dos atributos químicos e físicos. Os resultados foram: pH = 5,20; teor de matéria orgânica = 1,35%; teores de fósforo, potássio e enxofre = 6,0, 26,0 e 4,0 mg dm<sup>-3</sup>, respectivamente; teores de cálcio, magnésio, alumínio trocável e hidrogênio + alumínio = 0,50, 0,20, 0,0 e 1,49 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, respectivamente; densidade de solo e de partículas de 1,39 e 2,76 g cm<sup>-3</sup>, respectivamente. O solo foi classificado como franco-arenoso. O esterco bovino curtido foi adquirido com um produtor rural da vicinal 3 do Projeto de Assentamento Nova Amazônia. Após a aquisição do insumo, foram retiradas dez subamostras para formar uma amostra composta e encaminhada para o Laboratório de Análise de Solos Viçosa LTDA, em Viçosa, Minas Gerais. O esterco bovino apresentou a seguinte composição: N = 1,94% (Método do Kjeldahl); P = 0,22%; K = 1,68%; Ca = 0,70%; Mg = 0,32%; S = 0,25%; Zn = 78 (ppm); Fe = 11344 (ppm); Cu = 11 (ppm); B = 14,2 (ppm); Mn = 729 (ppm); e relação C/N = 13,9.

Os dez tratamentos foram formados pela combinação de cinco doses de esterco bovino (0; 12,6; 25,2; 37,8; 50,4 t ha<sup>-1</sup>) na ausência e presença de Ribumin LX<sup>®</sup>, na dose de 20 mL L<sup>-1</sup>, que foi aplicado duas vezes durante o ciclo da cultura, aos sete e aos 50 dias após o transplante, fornecendo 100 mL para cada planta. O Ribumin LX<sup>®</sup> é um fertilizante organomineral, fabricado a partir de turfas com altos teores de substâncias húmicas, sendo solúvel em água e apresenta em sua composição 2% de nitrogênio (N), 3% de potássio (K<sub>2</sub>O) e 3% de carbono orgânico total. O esterco



bovino não compostado, em suas respectivas doses, foi aplicado 20 dias antes do transplante. Cada tratamento foi constituído por três leiras preparadas manualmente com 2,4 m de comprimento, 0,40 m de largura e 0,35 m de altura, espaçadas de 1 m, e a parcela útil foi a leira central.

Devido ao valor inicial do pH do solo e aos baixos teores de nutrientes, principalmente cálcio e magnésio, foi realizada a correção do solo com a aplicação de 1,7 t ha<sup>-1</sup> de calcário dolomítico 30 dias antes do plantio. O controle de pragas foi realizado com extrato de alho e cebola e extrato de nim.

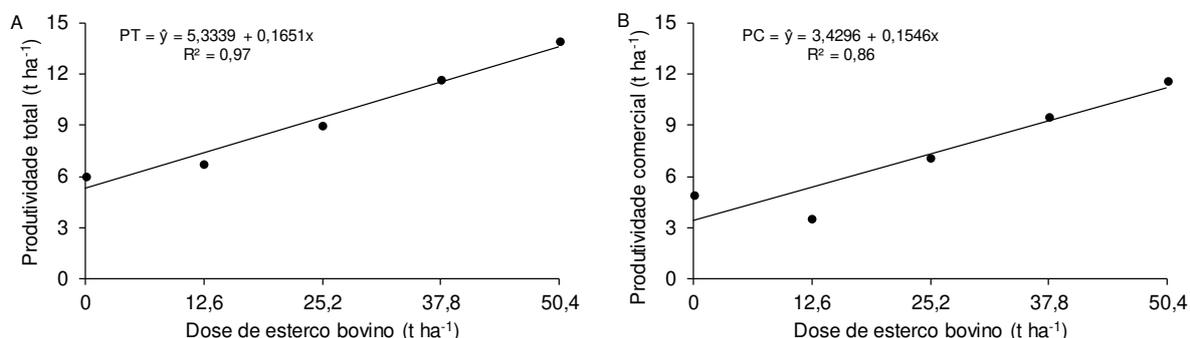
As ramas-sementes de batata-doce foram adquiridas com produtores familiares do polo da batata-doce no Projeto de Assentamento Nova Amazônia. Os produtores dessa localidade não são cadastrados como orgânicos. Foram selecionadas ramas com 40 cm de comprimento e foi plantada uma rama por cova, enterrada pela base com auxílio de um pequeno gancho, na profundidade de 10 a 12 cm.

Aos 110 dias após o plantio das ramas, foi realizada a colheita, e as raízes coletadas foram acondicionadas em caixas e transportadas para o galpão para pesagem da massa das raízes total e comercial. Foram consideradas raízes comerciais aquelas que apresentaram massa superior a 80 g (Embrapa, 1995). Após a classificação e pesagem das raízes, os resultados obtidos foram estimados para t ha<sup>-1</sup>.

Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, as médias referentes a aplicação de Ribumin LX<sup>®</sup> foram comparadas pelo teste 'F', e as relativas as doses de esterco bovino por regressão polinomial. Foi utilizado o software estatístico Sisvar (Ferreira, 2014).

## Resultados e Discussão

A produtividade total e comercial não foi influenciada pelo efeito isolado da aplicação de Ribumin LX<sup>®</sup> e nem pela interação doses de esterco versus Ribumin LX<sup>®</sup>, mas ambas sofreram influência das doses de esterco bovino (Figura 1). A precipitação pluviométrica acumulada durante o período experimental foi de 1170,4 mm, podendo ter exercido influência na ausência do efeito significativo da aplicação de Ribumin LX<sup>®</sup>, visto que o produto é líquido e pode ser lixiviado com o excesso de umidade do solo. Os dados de produtividade total (Figura 1A) e comercial (Figura 1B) se ajustaram ao modelo de regressão linear crescente, com coeficiente de determinação de 0,97 e 0,86, respectivamente.



**Figura 1.** Produtividade total (A) e comercial (B) da batata-doce adubada com esterco bovino.

As máximas produtividades total e comercial foram registradas na dose de 50,4 t ha<sup>-1</sup> de esterco bovino, com valores de 13,7 e 11,2 t ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Ao relacionar os valores de 5,33 e 13,7 t ha<sup>-1</sup>, referente a produtividade total sem e com a maior dose de esterco bovino, constata-se que a aplicação do esterco bovino elevou a produtividade da batata-doce em 157,0% em relação ao solo que não recebeu o insumo (Figura 1A). Ao relacionar os valores de produtividade comercial dos tratamentos supracitados, verifica-se que o esterco bovino elevou a produtividade comercial em 245,6% (Figura 1B).

Os efeitos benéficos da adição do insumo no aumento da produtividade estão relacionados a composição inicial do esterco bovino, fornecendo, em diferentes quantidades, todos os elementos essenciais ao crescimento da batata-doce, a melhoria química (Rós et al., 2014) e biológica do solo (Pragana et al., 2012). A produtividade obtida no presente trabalho é superior à registrada por Leonardo et al. (2014), estudando a aplicação de esterco bovino e nitrogênio no rendimento da batata-doce (12,8 t ha<sup>-1</sup>) no Estado da Paraíba, mas é inferior à obtida por Pereira Junior et al. (2008), estudando o parcelamento do esterco bovino na produtividade de batata-doce.

O valor médio de produtividade total obtido na pesquisa é semelhante ao valor registrado para a média nacional (14,5 t ha<sup>-1</sup>) e supera o valor obtido na região Norte (11,8 t ha<sup>-1</sup>) (IBGE, 2017), indicando que a produção de batata-doce adubada com esterco bovino é uma alternativa viável para o agricultor familiar da savana de Roraima, principalmente aqueles situados em projetos de assentamentos. Com a utilização do insumo, que na maioria das vezes está disponível na própria propriedade, os produtores conseguem maximizar os recursos existentes na propriedade rural, obtendo produtividades similares àquelas produzidas no sistema convencional, com a vantagem da melhor qualidade dos produtos colhidos e principalmente da baixa dependência de insumos externos a propriedade rural.

## Conclusões



A aplicação de Ribumin LX<sup>®</sup> não exerceu influência nos componentes de produção da batata-doce. As máximas produtividade total e comercial, com valores de 13,7 e 11,2 t ha<sup>-1</sup>, foram registradas com a aplicação de 50,4 t ha<sup>-1</sup> esterco bovino. Recomenda-se aplicar 50,4 t ha<sup>-1</sup> de esterco bovino para produzir batata-doce na savana de Roraima.

## Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) através da concessão das bolsas de estudos.

## Referências bibliográficas

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, Berlin, v. 22, n. 6, p. 711-728. 2014.

CAVALCANTE, L. F. et al. Teores foliares de macronutrientes em quiabeiro cultivado sob diferentes fontes e níveis de matéria orgânica. **Ciências Agrárias**, Recife, v. 31, n. 1, p. 19-28, 2010.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. EMBRAPA. **Cultivo da batata-doce** (*Ipomoea batatas* (L.) Lam). Brasília, DF, 1995. 18p.

EYHERAGUIBEL, B.; SILVESTRE, J.; MORARD P. Effects of humic substances derived from organic waste enhancement on the growth and mineral nutrition of maize. **Bioresource Technology**, Essex, v. 99, n. 10, p. 4202-4212, 2008.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 38, n. 2, p. 109-112, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Produção Agrícola Municipal**. Lavouras Temporárias 2017. Disponível em: <http://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612.html>. Acesso em 20 de mai. 2019.

LEONARDO, F. A. P. et al. Rendimento da batata-doce adubada com nitrogênio e esterco bovino. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 27, n. 2, p. 18-23, 2014.

MANTOVANI, J. R. et al. Fertility properties and leafy vegetable production in soils fertilized with cattle manure. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 30, n. 4, p. 825-836, 2017.

PEREIRA JÚNIOR, L. R. et al. Parcelamento do esterco bovino na produção de batata-doce. **Revista Verde**, Mossoró, v. 3, n. 3, p. 12- 16, 2008.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



PRAGANA, R. B. et al. Atributos biológicos e dinâmica da matéria orgânica em Latossolos Amarelos na região do cerrado piauiense sob sistema plantio direto. **Revista Brasileira de Ciência do solo**, Viçosa, v.36, n. 3, p. 851-858, 2012.

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, 2014.

SILVA, J. A. et al. Yield of sweet potato as a function of organic fertilization and intercropping with *Crotalaria juncea*. **Agro@ambiente on-line**, Boa Vista, v. 12, n. 2, p. 96-106, 2018.

SILVA, R. A. et al. Características agronômicas de cultivares de milho verde submetidas a doses de Ribumin®. **Revista de Ciências Agrárias**, Lisboa, v. 39, n. 3, 395-403, 2016.