



## **Adubação com esterco de aves e Ribumin® na qualidade da pós-colheita da batata-doce**

*Poultry manure fertilization and Ribumin® on post-harvest quality of sweet potato*

GOMES NETO, Marcelo Barbosa<sup>1</sup>; NUNES, Járison Cavalcante<sup>2</sup>; BEZERRA, Jair Costa<sup>1</sup>; SILVA, Jandiê Araújo da<sup>3</sup>; NUNES, Juliete Araújo da Silva<sup>4</sup>; CAMPOS, Daniela Cavalcante dos Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso de tecnologia em Agroecologia da Escola Agrotécnica, UFRR, Campus Murupu, netomarclo11@gmail.com; jaircostabass20@gmail.com; <sup>2</sup>PNPD-Capes, Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, UERR/EMBRAPA/IFRR, jarissonagro@hotmail.com; <sup>3</sup>Escola Agrotécnica, UFRR, Campus Murupu, jandie.araujo@ufr.br; daniela.campos@ufr.br; <sup>4</sup>Doutora em Agronomia, UFSM, jullyetearaujo@hotmail.com

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

**Resumo:** A qualidade da batata-doce pode ser influenciada pelo manejo da adubação solo. Nesse sentido, foi realizado um experimento com objetivo de avaliar a qualidade pós-colheita da batata-doce adubada com esterco de aves e Ribumin LX®. O experimento foi realizado na Escola Agrotécnica da UFRR. Os tratamentos foram distribuídos em blocos casualizados, com três repetições, usando o esquema fatorial 5×2, referente a cinco doses de esterco de aves, de modo a elevar o teor de matéria orgânica que o solo possui (1,35) para 2,35; 3,35; 4,35 e 5,35%, na ausência e presença de Ribumin LX®. O insumo organomineral, produzido a partir de turfas, não exerce influência nos atributos de qualidade pós-colheita da batata-doce. O aumento do nível de matéria orgânica do solo reduziu o pH da polpa da batata-doce, mas o comprimento e o diâmetro da batata-doce são maiores com a aplicação de esterco de aves, elevando o teor de matéria orgânica do solo para 2,7 e 3,5%, respectivamente.

**Palavras-chave:** *Ipomoea batatas*; Manejo da adubação; Agroecologia.

**Keywords:** *Ipomoea batatas*; Fertilization management; Agroecology.

### **Introdução**

A batata-doce (*Ipomoea batatas* L.) é uma hortaliça tuberosa cultivada em todas as regiões do Brasil, principalmente por ser uma planta de fácil cultivo, rústica e tolerante a seca (IBGE, 2017). Nos últimos anos, a cultura vem ganhando destaque no cenário nacional, por ser utilizada na dieta de grande parte da população, devido aos elevados percentuais de carboidratos e valor energético.

No Estado de Roraima, a batata-doce é uma cultura promissora, principalmente em propriedades familiares de Projetos de Assentamentos, em que os agricultores estão conseguindo obter produtividade que supera a média registrada para o Brasil (IBGE, 2017). Nessas propriedades, é comum a utilização de estercos para fornecimento dos elementos essenciais para a cultura, mas nem sempre esse manejo é realizado de forma correta, tendo em vista a carência de informações científicas acerca da quantidade ideal para as condições edafoclimáticas da região.



Além da utilização de esterco, a utilização de Ribumin LX<sup>®</sup> também é relatada pelos produtores, devido o insumo estimular a emissão das raízes, contribuindo para elevação da produção e da qualidade da batata-doce. Dessa forma, a comercialização e a aptidão culinária dos tubérculos depende de sua composição físico-química, que pode ser influenciada pela adubação (Quadros et al., 2009).

Neste sentido, objetivou-se com esta pesquisa avaliar os efeitos da aplicação de esterco de aves e Ribumin LX<sup>®</sup> na qualidade pós-colheita da batata-doce.

## Metodologia

O cultivo da batata-doce foi realizado 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. No período experimental, a temperatura média, a precipitação pluviométrica e a radiação solar acumulada do município, conforme dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2018), foi de 27,4 °C, 1170,4 mm e 2301,5 MJ m<sup>-2</sup>, respectivamente.

Os atributos do solo, antes da implantação da cultura, 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 esterco foi proveniente de um aviário de aves poedeiras em sistema de confinamento. Após a coleta e armazenamento do esterco por sete dias, foram coletas 10 subamostras para formar uma amostra composta e encaminhada para o Laboratório de Análise de Solos Viçosa LTDA, em Viçosa, Minas Gerais, para caracterização da composição química, que foram: N = 3,3% (Método do Kjeldahl); P = 1,53%; K = 2,08%; Ca = 11,06%; Mg = 0,41%; S = 0,44%; Relação C/N = 3,41 e matéria orgânica de 19,61%. Os tratamentos foram dispostos em blocos casualizados, com três repetições, utilizando o esquema fatorial 5×2, referente a cinco doses de esterco de aves (sem serem submetidos ao processo de compostagem), de modo a elevar o teor de matéria orgânica que o solo possui (1,35%) para 2,35; 3,35; 4,35; e 5,35%, na ausência e presença de Ribumin LX<sup>®</sup> (fertilizante organomineral classe "A", fabricado a partir de turfas com altos teores de substâncias húmicas), 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, na dose de 100 mL planta<sup>-1</sup>. A quantidade de esterco aplicado foi calculada conforme fórmula proposta por Bertino et al. (2015). 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 colheita da batata-doce, aos 110 dias após o plantio, foi realizada na leira central. O esterco de aves foi aplicado 20 dias antes do plantio das ramas. Foi realizada calagem com 1,7 t de calcário dolomítico 30 dias antes do plantio.



As ramas-sementes de batata-doce foram adquiridas com produtores familiares do polo da batata-doce no Projeto de Assentamento Nova Amazônia. Nessa área de produção os agricultores 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. O manejo das pragas foi realizado com extrato de alho e cebola e com extrato de nim.

De cada repetição, foram selecionados três tubérculos para avaliação da qualidade pós colheita da batata-doce. Foram avaliados o pH da polpa, o comprimento e o diâmetro das raízes. A determinação do pH foi realizada em 5 g da polpa triturada diluída em 50 mL de água destilada (Chitarra e Chitarra, 2005). A leitura foi realizada com auxílio de um medidor de pH digital, modelo DM-2. O comprimento e diâmetro das raízes foi realizado, respectivamente, com auxílio de uma trena milimetrada e de um paquímetro digital.

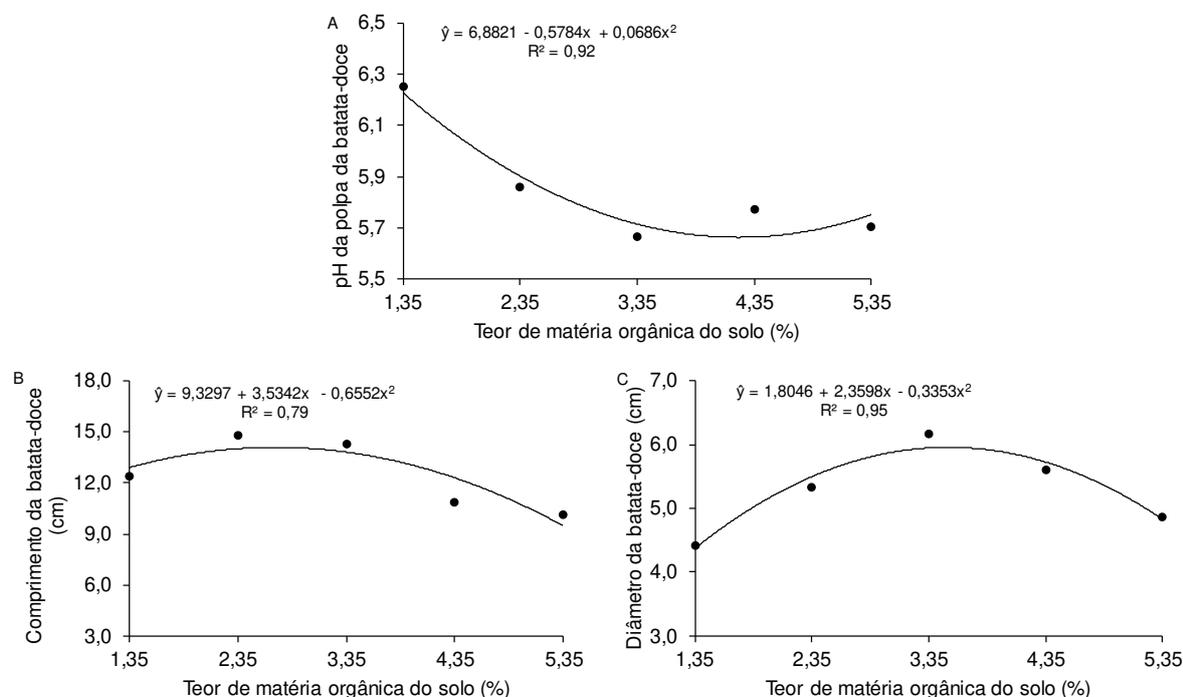
Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, as médias referentes a aplicação de Ribumin LX<sup>®</sup> foram comparadas pelo teste 'F', e as relativas as doses de esterco de aves por regressão polinomial. Foi utilizado o software estatístico Sisvar (Ferreira, 2014).

## Resultados e Discussão

A aplicação de Ribumin LX<sup>®</sup> não exerceu influência na qualidade da batata-doce, expressa pelas variáveis pH da polpa, comprimento e diâmetro das raízes. Contudo, a elevação do teor de matéria orgânica do solo pelo fornecimento de esterco de aves influenciou as variáveis de qualidade da batata-doce. A elevação do teor de matéria orgânica do solo reduziu o pH da polpa da batata-doce (Figura 1A) até o teor mínimo de 4,2% com valor estimado de pH de 5,66, indicando caráter levemente ácido da amostra de batata-doce (Nolêto et al., 2015), mas os valores estão na faixa considerada ideal. A tendência dos resultados difere dos constatados por Marques et al. (2010), ao registrarem que aplicação de insumo orgânico ao solo não afeta o pH de hortaliças.

O comprimento da batata-doce foi maior nos tratamentos com teor de matéria orgânica do solo de 2,7% atingindo valor máximo de 14,1 cm (Figura 1B). Ao relacionar o valor de 14,1 cm com o valor de 9,5 cm obtido no maior teor de matéria orgânica do solo, indica que houve uma redução de 32,6% entre os valores do comprimento da batata-doce registrado níveis de matéria orgânica do solo de 2,7 e 5,35%, respectivamente. Ao considerar que o esterco de aves possui 3,3% de N em sua composição, possivelmente o fornecimento de esterco em solos com teor de matéria orgânica de acima 2,7% compromete o crescimento radicular das plantas, pois o excesso de nitrogênio pode favorecer o crescimento da parte aérea em detrimento do crescimento radicular. No entanto, a batata-doce produzida no experimento possui comprimento superior aos 13,2 cm registrado por Rós (2017) e é

semelhante ao valor médio encontrado por Cavalcante et al. (2009) estudando os potenciais produtivo e genético de clones de batata-doce no Estado de Alagoas.



**Figura 1.** pH da polpa (A), comprimento (B) e diâmetro (C) da batata-doce em função de níveis de matéria orgânica do solo.

Semelhantemente ao registrado para o comprimento das raízes, a elevação do teor de matéria orgânica do solo com esterco de aves elevou o diâmetro das raízes de batata-doce até o valor máximo estimado de 5,9 cm no teor de matéria orgânica do solo de 3,5% (Figura 1C). A partir desse teor, a aplicação de esterco de aves reduziu o diâmetro das raízes de batata-doce. Rós (2017) estudando o diâmetro da batata-doce em função do número de gemas enterradas, observou uma média de diâmetro de 5,7 cm, valor inferior ao obtido na presente pesquisa, indicando que a batata-doce produzida na savana de Roraima possui qualidade pós-colheita e possui potencial para comercialização. O excesso de nitrogênio no teor de matéria orgânica superior a 3,5% pode ter contribuído para maior crescimento vegetativo da batata-doce.

Os resultados desta pesquisa indicam a importância da utilização dos resíduos (esterco de aves) provenientes da unidade de produção em detrimento da utilização de insumos organominerais no sistema de cultivo da batata-doce. Além de potencializar o uso dos recursos disponíveis na própria propriedade, a prática agrícola pode contribuir na redução dos custos de produção e elevar a renda familiar, favorecendo a fixação das famílias no campo.

## Conclusões



A aplicação do fertilizante organomineral (Ribumin LX<sup>®</sup>) não exerce influência na qualidade pós-colheita da batata-doce. O comprimento e o diâmetro das raízes de batata-doce são maiores com a aplicação de esterco de aves ao solo.

## 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

BERTINO, A. M. P. et al. Growth and gas exchange of okra under irrigation, organic fertilization and cover of soil. **African Journal of Agricultural Research**, Nigeria, v. 10, n. 40, p. 3832-3839, 2015.

CAVALCANTE, M. et al. Potenciais produtivo e genético de clones de batata-doce. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v. 31, n. 3, p. 421-426, 2009.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. Lavras, MG, UFLA, 2005. 785p.

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.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. INMET. **Dados meteorológicos 2018**, estações automáticas. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal>. Acesso em: 20 de dez. 2018.

MARQUES, L. F. et al. Produção e qualidade da beterraba em função da adubação com esterco bovino. **Revista Brasileira Agroecologia**, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 24-31, 2010.

NOLÊTO, D. C. S. et al. Caracterização físico-química de batata-doce (*Ipomoea batatas* L.) comum e biofortificada. **Ciência Agrícola**, Rio Largo, v. 13, n. 1, p. 59-68, 2015.

QUADROS, D. A. et al. Composição química de tubérculos de batata para processamento, cultivados sob diferentes doses e fontes de potássio. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 29, n. 2, p.316-323, 2009.

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



RÓS, A. B. Produtividade e formato de raízes tuberosas de batata-doce em função do número de gemas enterradas. **Científica**, Jaboticabal, v. 45, n. 3, p. 253-256, 2017.