



## V Simpósio Mineiro de Ciência do Solo

“Agroecologia e a compreensão do solo como fonte e base de vida”

2019 – Viçosa/MG

### Desempenho agrônômico da batata (*Solanum tuberosum* L), por meio da adubação organomineral líquida via sulco de plantio

**Pedro Lino Campos Silva** <sup>(1)</sup>; **Ranyer Lucas Campos Afonso** <sup>(2)</sup>; **Airton Fernando de Oliveira** <sup>(3)</sup>; **Gilmar da Veiga Pereira** <sup>(4)</sup>; **Diogo Aristóteles Rodrigues Gonçalves** <sup>(5)</sup>; **Hélio Peres de Alcântara** <sup>(6)</sup>.

<sup>(1)</sup>Graduando em Engenharia Agrônômica; Centro Universitário do Planalto de Araxá; Araxá, MG; [pedrolcs12@yahoo.com.br](mailto:pedrolcs12@yahoo.com.br). <sup>(2)</sup>Mestrando; Universidade Federal de Viçosa. <sup>(3)</sup>Graduando em Engenharia Agrônômica; Centro Universitário do Planalto de Araxá. <sup>(4)</sup>Graduando em Engenharia Agrônômica; Centro Universitário do Planalto de Araxá. <sup>(5)</sup>Professor; Centro Universitário do Planalto de Araxá; <sup>(6)</sup>Professor; Centro Universitário do Planalto de Araxá.

#### Resumo

A adubação orgânica se dá pela utilização de uma série de resíduos e com diferentes origens, entre elas, a animal e a vegetal. Os fertilizantes organominerais são oriundos da fusão dos fertilizantes minerais aos orgânicos. Fontes utilizadas na produção de adubos minerais, geralmente não são renováveis, caras, sofrem grandes perdas no solo e tem pequeno efeito residual. Já os fertilizantes organominerais, sofrem menores perdas, por estarem mais protegidos em função da fração orgânica presente em sua composição e reduz custos com fontes não renováveis ou caras. O objetivo do estudo foi avaliar o desempenho agrônômico da batata, por meio da avaliação da massa de tubérculos por planta e do número de tubérculos por planta, em resposta à adubação organo mineral líquida, via sulco de plantio. O estudo foi conduzido no campo experimental do Centro Universitário do Planalto de Araxá em Araxá – Minas Gerais, o solo foi classificado como um Latossolo Vermelho. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições, os tratamentos foram: adubação convencional; adubação com NPK organomineral líquido via sulco de plantio, 25 % maior que a dose recomendada; adubação com NPK organomineral líquido via sulco de plantio, de acordo com a recomendação para a cultura; adubação com NPK organomineral líquido via sulco, 25 % menor que a dose recomendada; adubação com NPK organomineral líquido via sulco de plantio, 50 % menor que a recomendada. Não houve diferença significativa entre os tratamentos, pelo teste de Tukey ao nível de 5 % de probabilidade.

**Termos de indexação:** Fertilizante, nutrição, fertilidade.

#### Reflexão

Se pensarmos no conceito de Agroecologia, deveríamos considerá-la como o meio mais moderno de se produzir. Portanto, a agricultura mais recente, a chamada “convencional”, está reconhecendo que as práticas agroecológicas são eficientes, mais saudáveis e sobretudo sustentáveis. Esse trabalho mostra como a utilização de fertilizantes

organominerais pode diminuir o consumo de fontes minerais caras e de origem não renovável.

## Introdução

A Batata (*Solanum tuberosum L.*) é a hortaliça mais importante do mundo. Trata-se de uma cultura que exige uma grande tarefa aos profissionais responsáveis por sua cadeia produtiva, em função de sua complexidade e de suas particularidades (Cardoso, 2014). A Batata é considerada como uma cultura exigente, portanto, muito responsiva à adição de nutrientes ao solo, em particular N, P e K (Cardoso et al., 2007). Porém, a disponibilidade e o acesso das plantas a esses nutrientes, podem ser dificultados por alguns fatores, principalmente quando se usa fontes de alta solubilidade. Segundo Fontes & Alleoni (2014) as principais reações que determinam a biodisponibilidade de nutrientes nos solos são as perdas por volatilização, lixiviação, precipitação e adsorção. Desta forma, a utilização de fertilizantes organominerais pode ser uma alternativa para melhorar a fertilidade do solo e, sobretudo aumentar a disponibilidade de nutrientes, diminuindo perdas, visto que, apesar dos fertilizantes organominerais terem um potencial químico reativo inferior ao dos adubos minerais convencionais, sua solubilização é gradativa ao decorrer do período de desenvolvimento da cultura, podendo levar a cultura a uma maior eficiência agrônômica (KIEHL, 2008).

Dessa forma, o objetivo do estudo foi avaliar o desempenho agrônômico da batata por meio de diferentes doses de fertilizantes organominerais, em relação à adubação tradicional.

## Material e métodos

O estudo foi realizado no Campo Experimental do Centro Universitário do Planalto de Araxá – UNIARAXÁ em Araxá – Minas Gerais. Localizado sob as coordenadas 19°34'45,2" S e 46°57'15,3" W. O clima da região, segundo classificação de Köppen, é do tipo Cwa.

As unidades experimentais foram instaladas nas seguintes dimensões, 5 x 4 m, comprimento e largura, respectivamente, totalizando 20 m<sup>2</sup> por unidade experimental. O espaçamento de plantio foi de 0,80 e 0,30 m, entre linhas e entre plantas, respectivamente, totalizando uma população de 83 plantas por unidade experimental.

Para caracterização química do solo, foram retiradas 20 amostras de solo, simples, homogêneas e por meio delas foi formada uma amostra composta. Os atributos químicos do solo determinados antes da instalação do experimento, apresentaram os seguintes resultados: 19,1 mg dm<sup>-3</sup> de P; 130,0 mg dm<sup>-3</sup> de K; 0 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de Al; 3,1 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de Ca; 0,9 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de Mg; 3,6 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de H + Al; 4,3 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de SB; 4,3 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de t; 7,9 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> de T; 54,6 % de V; 0,0 % de m; 2,8 dag kg<sup>-1</sup> de M.O; 1,6 dag kg<sup>-1</sup> C. P, K= (Mehlich 1): Al, Ca, Mg = (KCl 1 N): M.O= (WALKLEY-BLACK) SB / t / T / V / m %.

Os tratamentos foram adubação convencional (T1); adubação com NPK organomineral líquido via sulco de plantio, 25 % maior que a dose recomendada (T2); adubação com NPK organomineral líquido via sulco de plantio, de acordo com a recomendação para a cultura (T3); adubação com NPK organomineral líquido via sulco de plantio, 25 % menor que a dose recomendada (T4); adubação com NPK organomineral líquido via sulco de plantio, 50 % menor que a recomendada (T5). As variáveis de produtividade da batata, avaliadas foram o número de tubérculos por planta (NDTP) em Kg<sup>-1</sup> e a massa de tubérculos por planta (MTP) em kg<sup>-1</sup>.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F (p < 0,05) e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey (p < 0,05). As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software SISVAR (Ferreira, 2000).

## Resultados e discussão

Não houve diferenças significativas entre os tratamentos para as variáveis de produtividade avaliadas, massa de tubérculos e número de tubérculos por planta (Tabela 1). Porém T4 e T5 receberam via adubação organomineral doses de 25 e 50 %, respectivamente, menor do que a dose recomendada, sugerindo maior eficiência do adubo organomineral em relação à adubação mineral. Cardoso et al. (2017) avaliando a eficiência do fertilizante organomineral em relação ao mineral, notaram que na safra das chuvas, a produtividade média total de tubérculos para todas as doses de organomineral foi 22 % superior em relação à adubação mineral.

**Tabela 1.** Variáveis de produtividade da batata (*Solanum tuberosum* L.), Araxá – Minas Gerais.

Tratamentos	MTP	NDTP
T 1	0,98 a	11,53 a
T 2	0,83 a	11,38 a
T 3	0,89 a	9,98 a
T 4	0,93 a	11,50 a
T 5	0,78 a	10,94 a
C.V. (%)	17,91	7,3
DMS	0,35	1,82

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si para o teste de Tukey a 5 % de probabilidade. Trat = Tratamentos; MTP = Massa de tubérculos por planta; NDTP = Número de tubérculos por planta; CV = Coeficiente de variação; DMS = Desvio médio de segurança.

O T2 recebeu uma dose de organomineral 25 % maior que a dose recomendada aplicada em T1 e T3, e não foi superior estatisticamente, mostrando que a adubação acima da dose recomendada não foi capaz de aumentar a MTP nem o NDTP em relação aos demais tratamentos.

Os resultados apresentados na tabela 1, mesmo não apresentando diferenças significativas entre os tratamentos, mostra que por meio de tratamentos com doses menores a adubação organomineral pode alcançar valores iguais estatisticamente para a MTP e NDTP em relação aos tratamentos que receberam a dose recomendada ou acima da recomendada. Concordando com Cardo et al. (2013) que verificaram que o fornecimento de doses menores de nutrientes, em tratamentos de adubação organomineral nas porcentagens de 40 %, 60 % e 80 % da dose do fertilizante mineral, recomendada, não obrigatoriamente representa menor produtividade para a batata.

## Conclusões

Considerando as condições do estudo, conclui-se que a adubação organomineral pode substituir a adubação mineral, uma vez que ela consegue, por meio de doses menores, o mesmo efeito da adubação mineral recomendada para a cultura da batata.

## Agradecimentos

Agradecemos à FAPEMIG e ao departamento de pesquisa do Centro Universitário do Planalto de Araxá – UNIARAXÁ.

## Referências

CARDOSO, A. D. *et al.* Produtividade e qualidade de tubérculos de batata em função de doses e parcelamentos de nitrogênio e potássio. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 6, Nov/Dez, 2007.

CARDOSO, A. F. Fertilização organomineral em batata, cv. Atlantic: produtividade, crescimento e acúmulo de nutrientes em diferentes safras de plantio. 2016. 186 f. **Tese - Doutorado em Fitotecnia**, Universidade Federal de Uberlândia – UFV, Uberlândia, 2014.

CARDOSO, A. F. *et al.* Desempenho de adubação organomineral no inverno e na cultura da batata-chuva = desempenho do fertilizante organomineral na safra de inverno e das águas no cultivo da batateira. **Bioscience journal**, Uberlândia, v. 33, n. 4, Jul/Ago., 2017.

CARDOSO, A. F. *et al.* Produtividade de Batata, cv. Atlantic, submetida a diferentes Doses de Fertilizante Organomineral. In: XXXIV Congresso brasileiro de ciência do solo, 2013, Florianópolis, **Anais da Sociedade brasileira de ciência do solo**, 2013. p.178.

FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) para Windows: versão 4.0. In: Reunião anual da região brasileira da sociedade internacional de biometria, n. 45., 2000, São Carlos. **Anais... São Carlos: UFSCar**, 2000. p.255-258.

FONTES, M. P. F.; ALLEONI. L. R. F. Propriedades eletroquímicas e a disponibilidade de nutrientes, elementos tóxicos e metais pesados no sistema solo-planta. In: **Fertbio**, 2004, Lages. 2000. p.1-40.

KIEHL, E. J. Fertilizantes Organominerais. 2. ed. **Piracicaba: Degaspari**, 2008.