

**Análise das variáveis tecnológicas da soja em função das doses crescentes de fertilizante organomineral****Analysis of the soy technological variables as a function of growing doses of organomineral fertilizer**

DOI:10.34117/bjdv6n10-281

Recebimento dos originais: 10/09/2020

Aceitação para publicação: 13/10/2020

**Joaquim Júlio Almeida Júnior**

Doutor em Sistema de Produção – UNESP-Universidade Estadual Paulista – Ilha Solteira – SP  
Endereço: Rua R004 Qd. 7 Lt. 11 – Vila Verde – Rio Verde – GO. CEP 75.909-130  
<http://lattes.cnpq.br/0756867367167560>  
E-mail: joaquimjuliojr@gmail.com

**Katya Bonfim Ataides Smiljanic**

Mestre em Botânica – Universidade Federal de Viçosa – Viçosa – SP  
Endereço: Rua 22, n.356 - St. Aeroporto, Mineiros - GO, CEP 75833-130  
<http://lattes.cnpq.br/8320644446637344>  
E-mail: katya@unifimes.edu.br

**Francisco Solano Araújo Matos**

Mestre em Fitopatologia pela UnB-Universidade de Brasília – Brasília – DF.  
Endereço: Rua Hilário Silva, Qd. 27, Lt. 7, N 91, Vila Progresso, Jataí – GO. CEP: 75.800-552  
<http://lattes.cnpq.br/0960611004118450>  
E-mail: solano@unifimes.edu.br

**Alexandre Caetano Perozini**

Doutor em Sistema de Produção – UNESP-Universidade Estadual Paulista – Ilha Solteira – SP.  
Endereço: Rua B, n.973, Bairro Greenville, Campo Verde – MT. CEP: 78.840-000  
<http://lattes.cnpq.br/9331788769309021>  
E-mail: alexandre.perozini@svc.ifmt.edu.br

**João Vitor Alves de Sousa**

Mestrando em produção Vegetal – UniRV-Universidade de Rio Verde, Rio Verde – GO.  
Endereço: Rua 2, número 522, Parque dos Buritis, Rio Verde – GO. CEP: 75907-390  
<http://lattes.cnpq.br/1876971606216930>  
E-mail: alvessousa481@gmail.com

**Luiz Fernando Ribeiro Junior**

Mestre em Produção Vegetal, UniRV-Universidade de Rio verde. Rio Verde – GO.  
Endereço: Rua Rodezir Baylão filho, S/N. Residencial Tocantins, Rio verde – GO. CEP 75.909-474  
<http://lattes.cnpq.br/8216017868481617>  
E-mail: luizfribeirojr12@gmail.com

**Reinaldo Ferreira Silva**

Acadêmico do curso de Engenharia Agrônômica – UniFIMES-Centro Universitário de Mineiros – Mineiros – GO.

Endereço: Av13 Esquina com rua 18, Qd 13 LT 09, Setor Santa Isabel – Mineiros – GO.  
CEP:75830-000

http: <http://lattes.cnpq.br/1948346480646634>

E-mail: [reinaldo.agro2018@gmail.com](mailto:reinaldo.agro2018@gmail.com)

**Suleiman Leiser Araújo**

Acadêmico do curso de Engenharia Agrônômica – UniFIMES-Centro Universitário de Mineiros – Mineiros – GO.

Endereço: Rua João Luís de Moraes Qd 17 Lt 10, Setor Cruvinel, Mineiros – GO. CEP 75.834-135

http://lattes.cnpq.br/2614370376183531

E-mail: [suleiser@hotmail.com](mailto:suleiser@hotmail.com)

**Janderson Martins Dutra**

Acadêmico do curso de Engenharia Agrônômica – UniFIMES-Centro Universitário de Mineiros – Mineiros – GO.

Endereço: Rua da divisa Qd 3. Lt, 1 S/N, Setor Cidade Nova, Mineiros. GO – 75.830-000

http: <http://lattes.cnpq.br/4119745988164287>

E-mail: [jandersondutra24@gmail.com](mailto:jandersondutra24@gmail.com)

**Pabliny Vieira Liberato**

Acadêmica do curso de Engenharia Agrônômica – UniFIMES-Centro Universitário de Mineiros – Mineiros – GO.

Endereço: Av. Santos Dumont Qd 445 Lt 12, Setor José de Oliveira Martins – Mineiros – GO.

CEP: 75837-666

http://lattes.cnpq.br/2859921257881544

E-mail: [pliberatto23@hotmail.com](mailto:pliberatto23@hotmail.com)

**RESUMO**

O objetivo deste trabalho foi avaliar as variáveis tecnológicas da cultura da soja (*Glycine max*) em função das doses crescentes de fertilizante organomineral na fórmula 02-10-10 como alternativa à adubação convencional. O experimento foi conduzido no ano de 2018, na área experimental do Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia, Mineiros, Goiás. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema 10 x 1 e quatro repetições e os tratamentos se constituíram em doses crescentes do fertilizante organomineral, variando entre T1: 0,0 kg ha<sup>-1</sup>a T10:1.350 kg ha<sup>-1</sup>. Foram avaliadas quatro variáveis tecnológicas. O uso do fertilizante organomineral é viável no cultivo da soja, em virtude de manter uma alta produtividade. É um produto agroecologicamente correto promovendo uma agricultura sustentável não agredindo o meio ambiente.

**Palavras-chave:** Agroecologia. Fertilizante alternativo. *Glycine max*. Produtividade.

**ABSTRACT**

The objective of this work was to evaluate the technological variables of soybean (*Glycine max*) as a function of increasing doses of organomineral fertilizer in the formula 02-10-10 as an alternative to conventional fertilization. The experiment was carried out in 2018, in the experimental area of the Study and Research Center in Phytotechnics, Mineiros, Goiás. The experimental design was in

randomized blocks in a 10 x 1 scheme and four repetitions and the treatments consisted of increasing doses of fertilizer. organomineral, varying between T1: 0.0 kg ha<sup>-1</sup> a T10: 1.350 kg ha<sup>-1</sup>. Four technological variables were evaluated. The use of organomineral fertilizer is feasible in the cultivation of soybeans, as it maintains high productivity. It is an agroecologically correct product promoting sustainable agriculture without harming the environment.

**Keywords:** Agroecology. Alternative fertilizer. Glycine max. Productivity.

## 1 INTRODUÇÃO

Fertilizantes organominerais podem ser definidos como uma associação entre fertilizantes minerais e orgânicos compostos por uma formulação com base em resíduos orgânicos e apresenta muitas vantagens considerando o meio ambiente na medida em que dão destinação correta a passivos ambientais, aumentam o fornecimento de nutrientes para as plantas cultivadas, melhoram a estrutura físico-química do solo (HIGASHIKAWA & MENEZES JÚNIOR, 2017), evitando as perdas dos nutrientes por lixiviação, volatilização e fixação além de representar menor custo de produção quando comparado aos fertilizantes químicos (MALAQUIAS & SANTOS, 2017).

Com a expansão das agroindústrias de suínos e aves houve aumento na produção de resíduos da cadeia produtiva com grande potencial poluidor de solo, águas superficiais e subterrâneas e ar. Diante disto, é necessário dar a destinação correta aos resíduos provenientes da produção de suínos e aves.

Borges et al. (2015) avaliaram a produtividades da cultura da soja e do milho submetidas a adubação organomineral e mineral e registraram aumento na produtividade da soja em função da aplicação de doses crescentes de resíduos orgânicos provenientes de cama de frango que foi superior à produtividade média de grãos com resíduo de frigorífico.

Alane (2015) comparou a eficiência de doses do fertilizante organomineral no plantio da soja em relação a recomendação da adubação mineral e os resultados apresentados mostraram que a produtividade da soja nos tratamentos que receberam organomineral foi 17% superior à do tratamento mineral.

Costa (2017) conduziu ensaio para estudar o desempenho agrônomico da soja convencional cultivada com fertilizante organomineral e mineral e concluiu que o fertilizante organomineral em formulação granulada apresentou viabilidade agrônômica para cultivo da soja, em substituição a adubação mineral.

Este trabalho teve por objetivo avaliar as variáveis tecnológicas da cultura da soja (*Glycine max*) em função das doses crescentes do fertilizante organomineral na fórmula 02-10-10 como alternativa à adubação convencional.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no ano agrícola de 2018, na área do Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia, em Mineiros, Goiás.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema 10 x 1 e quatro repetições.

Cada parcela experimental foi constituída de quatro linhas de quatro metros de comprimento com área útil de duas linhas de dois metros de comprimento e espaçamento de 50 cm entre linhas e espaçamento entre blocos de 2,0 metros de comprimento.

As avaliações biométricas foram realizadas no estágio fenológico R7 início da maturação (uma vagem normal na haste principal com coloração de madura) e produtividade em quilograma por hectare no estágio fenológico R8 maturação plena (95% das vagens com coloração de madura).

A cultivar de soja utilizada foi a CD 2237 RR, inoculada *Bradyrhizobium* e tratada com inseticida e fungicida. Os tratamentos se constituíram em T1: 0,0 kg ha<sup>-1</sup>; T2: 150 kg ha<sup>-1</sup>; T3: 300 kg ha<sup>-1</sup>; T4: 450 kg ha<sup>-1</sup>; T5: 600 kg ha<sup>-1</sup>; T6: 750 kg ha<sup>-1</sup>; T7: 900 kg ha<sup>-1</sup>; T8: 1.050 kg ha<sup>-1</sup>; T9: 1.200 kg ha<sup>-1</sup>; T10:1.350 kg ha<sup>-1</sup>. As variáveis tecnológicas avaliadas foram: Número de vagens de três grãos (NV3G); Número de vagens por planta (NVPP); Peso de mil grãos (PMG); Produtividade em quilogramas por hectare (P Kg ha).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as médias da variável tecnológica de número de vagens de três grãos (NV3G) houve diferença significativamente entre si. O maior número de vagens foi encontrado no tratamento T6, assemelhando-se aos tratamentos T2 com uma média de 33,09 vagens, T3 com média de 27,08 vagens, T5 com média de 32,33 vagens, T8 com média de 33,59 e T10 com média de 29,59 vagens (Tabela 1). A curva polinomial quadrática de segunda ordem para variável tecnológica número de vagens de três grãos foi negativa. Observa-se ainda que o maior número de vagens de três grãos foi encontrado no tratamento T6 e posteriormente observa-se um decréscimo no número de vagens de três grãos, podendo inferir que ocorreu uma queda em virtude de excesso nutricional pelo fertilizante utilizado, fato ocorrido na variável anterior de número de vagens de dois grãos. Estudos futuros mais detalhados poderão ser conduzidos no sentido de confirmar estes resultados (Figura 1-A).

Para a variável de número de vagens por planta (NVPP) não foi encontrada diferença significativa.

Com relação às médias para variável tecnológica de peso de mil grãos (PMG), houve diferença significativa entre os tratamentos, sendo que o melhor resultado obtido foi encontrado no tratamento T6 com média de 167,50 g, assemelhando-se aos tratamentos T1, T4, T7 e T8 com as médias 157,50; 157,50; 155,00 e 157,50 g respectivamente (Tabela 1).

A curva polinomial quadrática de segunda ordem para variável tecnológica de peso de mil grãos também foi negativa. Nota-se que o maior valor médio em peso foi encontrado no tratamento T6 com média de 167,50 gramas, em seguida ocorre uma queda no peso de mil grãos, fato este ocorrido também para a variável de número de vagens de três grãos (Figura 1-B).

Para a massa de mil grãos (PMG), Costa (2017) constatou-se que as doses de fertilizantes organomineral proporcionaram um incremento significativo, sendo que as maiores massas foram obtidas com a dose de 1.000 kg ha<sup>-1</sup> correspondente a 17,45gr e a menor massa, 13,39 g com a dose de 400 kg ha<sup>-1</sup> com o fertilizante mineral.

Para as médias da variável tecnológica de produtividade em quilograma por hectare (P kg ha<sup>-1</sup>) foi registrada diferença significativa entre os tratamentos testados neste trabalho. A maior produtividade encontrada foi detectada no tratamento T6 obtendo uma média de 4.602 quilogramas por hectare, assemelhando-se com os demais tratamentos, com exceção aos tratamentos T1 (controle) com dose zero de fertilizante organomineral e o tratamento T5, com as respectivas médias 3.533 Kg ha<sup>-1</sup> e 3.556 Kg ha<sup>-1</sup> (Tabela 1). A curva polinomial quadrática de segunda ordem para variável tecnológica de produtividade em quilograma por hectare foi negativa. Nota-se que o maior valor médio em peso foi detectado no tratamento T6 obtendo uma média de 4.602 quilogramas por hectare, em seguida ocorre uma queda na produtividade, fato este, também observado na variável anterior de peso de mil grãos, o que irá demandar novos estudos para o entendimento do ocorrido (Figura 1-C).

Borges et al. (2015) avaliaram a produtividades da cultura da soja submetidas a adubação organomineral e mineral e registraram que a adubação com organomineral aumentou a produção de soja para média de 2.259 kg ha<sup>-1</sup>, com o uso de cama de frango enquanto que a adubação mineral apresentou uma produtividade média de 2.123,5 kg ha<sup>-1</sup>. Concluíram que a adubação organomineral apresenta viabilidade para a cultura da soja.

Alane (2015) comparou a eficiência de doses do fertilizante organomineral no plantio da soja em relação a recomendação da adubação mineral. Os resultados mostraram que a produtividade da soja nos tratamentos que receberam organomineral 03-15-15 foi 17% superior à do tratamento mineral.

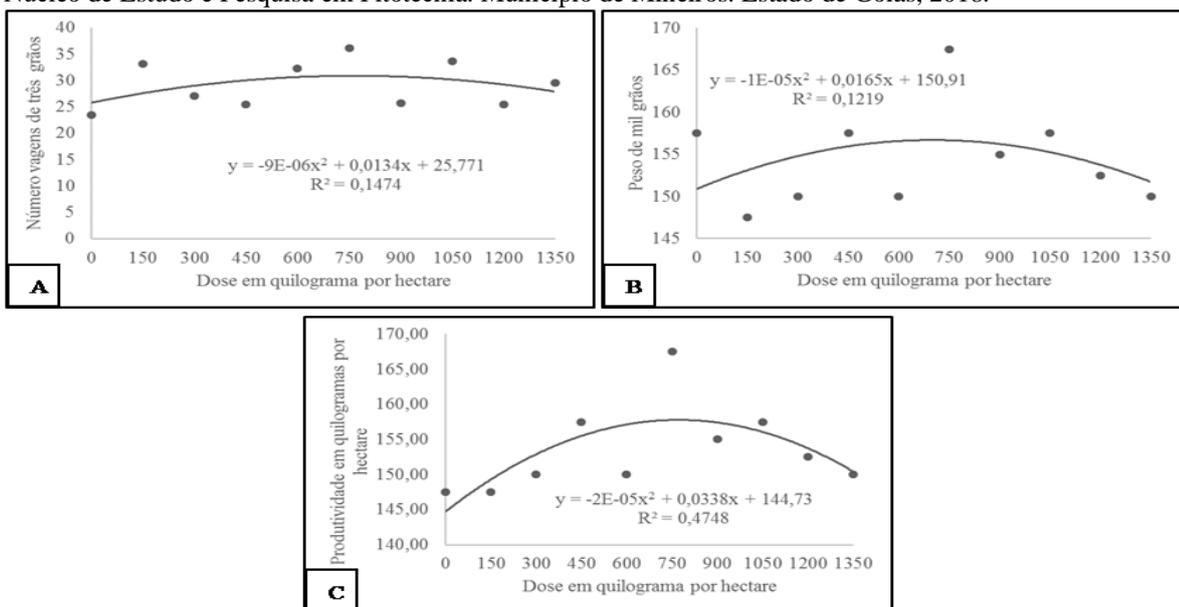
**Tabela 1.** Médias das variáveis tecnológicas avaliadas “biometria das plantas” para cultivar de soja CD 2237 RR, coletada na área experimental do Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia, em função das doses crescentes do fertilizante organomineral na fórmula 02-10-10. Município de Mineiros. Estado de Goiás, 2018.

TR	Dose (kg ha <sup>-1</sup> )	NV3G	NVPP	PMG (g)	P kg ha <sup>-1</sup>
1	Zero	23,50 b	42,58	147,50 b	3533 b
2	150	33,09 ab	54,17	147,50 b	4033 ab
3	300	27,08 ab	47,50	150,00 b	3967 ab
4	450	25,42 b	44,42	157,50 ab	3744 ab
5	600	32,33 ab	45,08	150,00 b	3556 b
6	750	36,08 a	52,84	167,50 a	4602 a
7	900	25,67 b	44,17	155,00 ab	3923 ab
8	1050	33,59 ab	53,00	157,50 ab	4253 ab
9	1200	25,50 b	49,16	152,50 b	3930 ab
10	1350	29,59 ab	51,00	150,00 b	4308 ab
CV (%)	-	24,54	19,28	5,87	17,88
DMS	-	10,39	13,53	13,16	1033,47

TR: Tratamentos; Dose Kg ha<sup>-1</sup>: dose em quilograma por hectare, NV3G: Número de vagens de três grãos; NVPP: Número de vagens por planta; PMG: Peso de mil grãos; P Kg ha: Produtividade em quilogramas por hectare. Médias sem letra na coluna não diferem significativamente a 1% e 5% de probabilidade, pelo teste t.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2018.

**Figura 1.** Curva polinomial quadrática de segunda ordem para as variáveis tecnológicas: **A.** Número de vagens de três grãos (NV3G); **B.** Peso de mil grãos (PMG); **C.** Produtividade em quilogramas por hectare (PKgha) hectare da cultivar de soja CD 2237 RR em função das doses crescentes do fertilizante organomineral na fórmula 02-10-10, implantado no Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia. Município de Mineiros. Estado de Goiás, 2018.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2018.

**4 CONCLUSÃO**

O uso do fertilizante organomineral com formulação de mistura de grânulos mostra ser agronomicamente viável no cultivo da soja, opção para agricultor utilizar em substituição ao fertilizante mineral convencional. É um produto agroecologicamente correto e promove uma agricultura sustentável, pois não agredi o meio ambiente.

**REFERÊNCIAS**

- ALANE, F. F. F. Fertilizante organomineral na cultura da soja. Trabalho de conclusão de curso. Curso de Agronomia. Universidade Federal de Uberlândia- MG, 2015. Disponível em<<http://www.iciag.ufu.br/sites/iciag.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/FERTILIZANTE%20ORGANOMINERAL%20NA%20CULTURA%20DA%20SOJA.pdf>> Acessado em 22 de fevereiro de 2019.
- BORGES, R. E.; MENEZES, J. F. S.; SIMON, G. A.; BENITES, V. Eficiência da adubação com organomineral na produtividade de soja e milho. **Gl. SciTechnol**, Rio Verde, v.08, n.01, p.177 – 184, jan/abr. 2015. Disponível em <https://rv.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/gst/article/view/707> Acessado em: 22/02/2019.
- COSTA, F. de K. D. **Desempenho agrônômico da soja convencional cultivada com fertilizantes organomineral e mineral**. Dissertação (mestrado) – Programa de pós-graduação em Produção Vegetal. Universidade de Rio Verde - UNIRV, Rio Verde-GO, 2017. Disponível em<<http://producaovegetal.fesurv.br/producaovegetal/admin/images/pdfs/1182509567.pdf>> Acessado em: 23 de fevereiro de 2019.
- HIGASHIKAWA, F. S.; MENEZES JÚNIOR, F. O. G. Adubação mineral, orgânica e organomineral: efeitos na nutrição, produtividade, pós-colheita da cebola e na fertilidade do solo. **Revista Scientia Agraria**, v. 18. n. 2, p. 01-10. 2017. Disponível em<<https://revistas.ufpr.br/agraria/article/view/51219>> Acessado em: 23 de fevereiro de 2019.
- MALAQUIAS, C. A. A.; SANTOS, A. J. M.; Adubação organomineral e NPK na cultura do milho (*ZeamaysL.*). **PUBVET**, v. 11, n.5, p. 501-512, 2017. Disponível em<<http://www.pubvet.com.br/artigo/3689/adubaccedilatildeo-organomineral-e-npk-na-cultura-do-milho-zea-mays-l>> Acessado em: 10 de fevereiro de 2019.