

## DESEMPENHO AGRONÔMICO DA SOJA CONVENCIONAL CULTIVADA COM FERTILIZANTES ORGANOMINERAL E MINERAL<sup>1</sup>

COSTA, Flávio de Kassius Domingos<sup>2</sup>

MENEZES, June Faria Scherrer<sup>3</sup>

ALMEIDA JÚNIOR, Joaquim Júlio<sup>4</sup>

SIMON, Gustavo André<sup>5</sup>

MIRANDA, Beatriz Campos<sup>6</sup>

LIMA, Amity Mendes de<sup>7</sup>

LIMA, Murilo Silva de<sup>7</sup>

Recebido em: 2016.12.03

Aprovado em: 2018.09.05

ISSUE DOI: 10.3738/1982.2278.2902

**RESUMO:** A busca por altas produtividades é o resultado da interação entre fatores climáticos, a planta e o solo. Entretanto, com um manejo nutricional eficiente é um dos principais fatores para o incremento da produtividade, principalmente em solos tropicais com tendência a fertilidade baixa. O objetivo com o presente ensaio foi estudar o desempenho agronômico da soja convencional cultivada com fertilizante organomineral e mineral. O experimento foi conduzido a campo na Fazenda Água Suja, localizada no município de Itumbiara (GO), 435 metros de altitude, na safra 2016/2017. O solo do tipo Latossolo Vermelho distrófico típico. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com sete tratamentos, sendo, três tratamentos com fertilizante mineral, três tratamentos com fertilizante organomineral e um controle (dose zero) 2 x 3 + 1 com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por três doses de fertilizante mineral e três doses de fertilizante organomineral e um controle (dose zero), T1: controle (dose zero), T2: 200 kg ha<sup>-1</sup> (M), T3: 400 kg ha<sup>-1</sup> (M), T4: 800 kg ha<sup>-1</sup> (M), T5: 400 kg ha<sup>-1</sup> (O.M.), T6: 800 kg ha<sup>-1</sup> (O.M.), T7: 1000 kg ha<sup>-1</sup> (O.M.). Os fertilizantes utilizados foram minerais formulado NPK (04-20-20) e organomineral em mistura de grânulos no formulado 02-10-10. As características avaliadas foram: número de planta por metro; população de plantas; altura de plantas; inserção de primeira vagem; número de vagens por planta; número de grãos por planta; produtividade de grãos, massa de 100 grãos; teor de P e K nos grãos. Os dados coletados foram submetidos a análise de variância e ao efeito de fertilizantes aplicou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade e ao efeito das doses realizou-se análise de regressão por meio do programa SISVAR. As variáveis foram submetidas as análises de correlação de Pearson pelo programa GENES. O fertilizante organomineral formulado em mistura de grânulos demonstrou ser agronomicamente opção viável para cultivo da soja obtendo uma produtividade de 3.648,96 kg ha<sup>-1</sup> na dose máxima de 1.000kg ha<sup>-1</sup>, podendo substituir a adubação mineral tradicional.

**Palavras-chave:** composto orgânico, eficiência agrônômica. *Glycine max*, resíduos orgânicos.

## AGRONOMIC PERFORMANCE OF CONVENTIONAL SOYBEAN CULTIVATED WITH ORGANOMINERAL AND MINERAL FERTILIZERS

**SUMMARY:** The search for high productivity is the result of the interaction between climatic factors, the plant and the soil. However, with an efficient nutritional management is one of the main factors to increase productivity, especially in tropical soils with a tendency to low fertility. The objective of the present study was to study the agronomic performance of conventional soybean cultivated with organomineral and mineral fertilizer. The experiment was conducted at Fazenda Água Suja, located in the municipality of Itumbiara (GO), meters, in the 2016/2017 harvest. The soil of the type Typical dystrophic Red Latosol. The experimental design was a randomized block with seven treatments, three treatments with mineral fertilizer, three treatments with organomineral fertilizer and one control (dose zero) 2 x 3 + 1 with four replicates. The treatments consisted of three doses of mineral

<sup>1</sup> Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor.

<sup>2</sup> Mestre em Produção Vegetal pela UniRV - Universidade de Rio Verde

<sup>3</sup> Doutora em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela Universidade de Viçosa, Professora Titular da UniRV – Universidade de Rio Verde

<sup>4</sup> Pós-Doutorando em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela Universidade de Coimbra – Portugal, Professor Titular da UniFIMES – Centro Universidade de Mineiros.

<sup>5</sup> Doutor em Genética e Melhoramento de plantas. Professor Titular da UniRV - Universidade de Rio Verde.

<sup>6</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Florestal

<sup>7</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Agrônômica – ULBRA – Universidade Luterana do Brasil

fertilizer and three doses of organomineral fertilizer and one control (zero dose), T1: control (dose zero), T2: 200 kg ha<sup>-1</sup> (M), T3: 400 kg ha<sup>-1</sup> (M), T4: 800 kg ha<sup>-1</sup> (M), T5: 400 kg ha<sup>-1</sup> (OM), T6: 800 kg ha<sup>-1</sup> (OM), T7: 1000 kg ha<sup>-1</sup> (OM). The fertilizers used were formulated minerals NPK (04-20-20) and organomineral in mixture of granules in the formulated 02-10-10. The evaluated characteristics were: plant number per meter; population of plants; plant height; first pod insertion; number of pods per plant; number of grains per plant; grain yield, mass of 100 grains; content of P and K in the grains. The collected data were submitted to analysis of variance and to the effect of fertilizers the Tukey's test was applied to 5% of probability and to the effect of the doses a regression analysis was performed through the SISVAR program. The variables were submitted to the Pearson correlation analysis by the GENES program. The organomineral fertilizer formulated in a mixture of granules proved to be an agronomically viable option for soybean cultivation, yielding a yield of 3,648.96 kg ha<sup>-1</sup> at the maximum dose of 1,000 kg ha<sup>-1</sup>, which could replace traditional mineral fertilization. The objective of the present study was to study the agronomic performance of conventional soybean cultivated with organomineral and mineral fertilizer. The experiment was conducted at Fazenda Água Suja, located in the municipality of Itumbiara (GO), geographical coordinate latitude 18°25'30,20 " S and longitude 49°16'48.00 " W, average altitude of 435 meters, crop 2016 / 2017. The soil of the type Typical dystrophic Red Latosol. The experimental design was a randomized block with four treatments in a 2 x 3 + 1 scheme with four replicates. The treatments consisted of three doses of mineral fertilizer and three doses of organomineral fertilizer and one control (zero dose), T1: control (dose zero), T2: 200 kg ha<sup>-1</sup> (M), T3: 400 kg ha<sup>-1</sup> (M), T4: 800 kg ha<sup>-1</sup> (M), T5: 400 kg ha<sup>-1</sup> (OM), T6: 800 kg ha<sup>-1</sup> (OM), T7: 1000 kg ha<sup>-1</sup> (OM). The fertilizers used were formulated minerals NPK (04-20-20) and organomineral in mixture of granules in the formulated 02-10-10. The evaluated characteristics were: plant number per meter; population of plants; plant height; first pod insertion; number of pods per plant; number of grains per plant; grain yield, mass of 100 grains; content of P and K in the grains. The collected data were submitted to analysis of variance and to the effect of fertilizers the Tukey's test was applied to 5% of probability and to the effect of the doses a regression analysis was performed through the SISVAR program. The variables were submitted to the Pearson correlation analysis by the GENES program. The organomineral fertilizer formulated in a mixture of granules proved to be agronomically viable option for soybean cultivation, being able to substitute the traditional mineral fertilization.

**Keywords:** organic compost, agronomic efficiency, *Glycine max*, organic waste.

## INTRODUÇÃO

A cultura da soja destaca-se mundialmente pela importância socioeconômica em função da cadeia de produtos originados a partir de seus grãos. Estimativas à longo prazo, indicam que até 2026, haverá crescimento na produção de soja impulsionado pela rentabilidade do setor agropecuário. Estas estimativas apontam a carne suína, bovina e de frango como sendo grandes consumidores do grão, com crescimento estimado de 3,0; 2,7; e 2,4% para frango, suíno e bovino, respectivamente (MAPA, 2016).

Outro fato importante é a demanda por alimentos decorrente da explosão demográfica. Atender a estas demandas, de grãos e de carnes crescentes resultam na dependência do uso de insumos importados, tais como os fertilizantes minerais. Segundo o relatório da ANDA (2017), no Brasil foram entregues ao mercado interno de aproximadamente 34 bilhões de toneladas de fertilizantes, dos quais apenas 9,0 milhões de toneladas foram para produção interna. Este valor representa 26% do consumo anual, refletindo a grande dependência deste insumo para a agricultura (ANDA).

Para alcançar as máximas produções dos cultivares e que atendam a demanda, é necessário o emprego de práticas de cultivos agrícolas adequados como preparo do solo, uso é o correto do sistema de plantio. E também é indispensável à realização de adubações respeitando a recomendação de análise de solo, de modo que a cultura desenvolva em ambiente equilibrado nutricionalmente e assim a adubação seja eficaz no desenvolvimento da planta e não comprometa o ambiente é necessário o uso adequado de nutrientes, provenientes de fertilizantes minerais, de fertilizantes orgânicos ou da mistura destes, fertilizantes organominerais. (ALMEIDA JÚNIOR et al., 2016).

Estes são constituídos da mistura de fertilizantes orgânicos de origem vegetal e/ou animal com fertilizantes minerais industrializados. O emprego de composto orgânico torna-se opção de fertilização

do solo, pois substituir parcial ou totalmente o fertilizante convencional mineral. Além de que, os compostos orgânicos apresentam propriedades benéficas para o solo como ativação da biota do solo, fornecimento de nutrientes, retenção de umidade e, com potencial de melhoria das características físicas do solo (SOUZA; PREZOTTI, 1997).

O uso de fertilizante organomineral corresponde a uma solução tecnológica, tanto sob o ponto de vista ambiental, como agrônomo, pois combinam minerais fertilizantes minerais (matéria prima minerais) e material orgânico (resíduos orgânicos). Desta forma, o uso deste fertilizante pode ser uma alternativa inovadora na produção de grãos, pois podem diminuir os custos de produção, otimizar recursos naturais que não poderiam ser descartados e ainda gerar economia (SILVA., 2006).

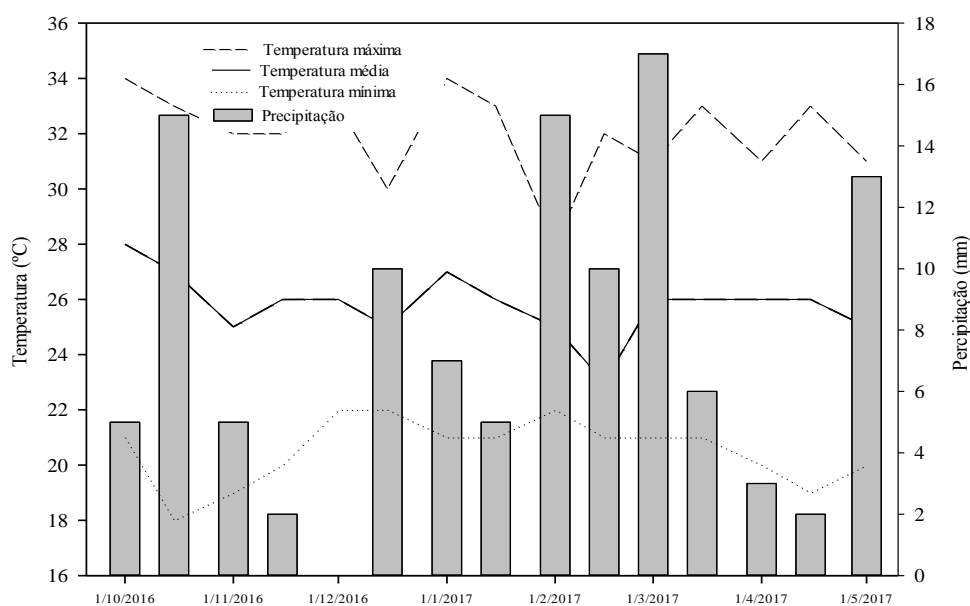
O objetivo com o presente ensaio foi avaliar o desempenho agrônomo da soja convencional cultivada com fertilizantes organomineral e mineral.

## MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi conduzido a campo na Fazenda Água Suja, localizada no município de Itumbiara (GO), coordenada geográfica latitude 18°25'30,20" S e longitude 49°16'48,00" W, com a altitude média de 435 metros, na safra agrícola 2016/2017 entre os meses de novembro/2016 e fevereiro/2017. O clima do local é do tipo Aw, segundo o critério de Köppen (2013), caracterizado como tropical úmido com estação chuvosa no verão e seca no inverno, apresentando temperatura média anual de 24,5° C, precipitação média anual de 1.232 mm e umidade relativa média anual de 65%. O solo do local é do tipo Latossolo Vermelho distrófico típico, conforme classificação de solo (EMBRAPA, 2013).

No período que transcorreu a condução do ensaio experimental as condições climáticas, índice pluviométrico, temperaturas máximas, mínimas foram suficientes sem interferência significativa para a cultura (Figura 1).

**Figura 1.** Temperatura máxima (°C) médias mensais, temperatura média (°C) médias mensais, temperaturas mínimas (°C) médias mensais e precipitação pluvial (mm) acumuladas na safra 2016/2017 na área da Fazenda Água Suja localizada no município de Itumbiara, Goiás. 2016/2017.



**Fonte:** AGRITEMPO – Sistema de Monitoramento Agrometeorológico Itumbiara /INMET. Itumbiara/GO. Maio/2017.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro tratamentos em esquema 2 x 3 + 1 com quatro (4) repetições. Os tratamentos foram constituídos por três doses de fertilizante mineral (M.) e três doses de fertilizante organomineral (OM.) e um controle (dose zero), com a seguinte descrição: T1: controle (dose zero), T2: 200 kg ha<sup>-1</sup> (M), T3: 400 kg ha<sup>-1</sup> (M), T4: 800 kg ha<sup>-1</sup>(M), T5: 400 kg ha<sup>-1</sup>(OM), T6: 800 kg ha<sup>-1</sup>(OM), T7: 1000 kg ha<sup>-1</sup>(OM).

Os fertilizantes utilizados foram: fertilizante mineral formulado NPK (04-20-20) e organomineral fórmula 02-10-10. Para a obtenção de uma tonelada da formulação do fertilizante organomineral empregado no experimento foram utilizados 550 quilogramas de fertilizante orgânico peletizados advindos de cama de aviário, com um teor de nitrogênio do material orgânico de 2,8%, 110 quilogramas de superfosfato simples, 190 quilogramas de superfosfato triplo e 150 quilogramas de cloreto de potássio. As doses empregadas foram calculadas em equivalência de nutrientes e a sua distribuição foi na linha de plantio. Depois de quantificar cada material, todos foram acomodados em misturador industrial tipo betoneira com capacidade de uma tonelada.

As parcelas foram dimensionadas com 7,0 m comprimento e 8,0 linhas, com espaçamento entre linhas de 0,5 m, com área total 28 m<sup>2</sup> e área útil de 5,0 m por 4,0 linhas, perfazendo um total de 10,0 m<sup>2</sup>.

Para a semeadura das parcelas de soja foram utilizadas sementes da variedade CV BRS 283, convencional de ciclo precoce, hábito de crescimento indeterminado, com poder germinativo de 85% e 99% de pureza, com densidade de semeadura de 18,0 sementes m<sup>-1</sup>.

Para o tratamento das sementes de soja foi utilizado 200 mL + 50 mL do inseticida Clorantniliprole 625g L<sup>-1</sup> + Fipronil 250g L<sup>-1</sup>, 200 mL, respectivamente para cada 100 kg de sementes. O tratamento fúngico foi empregado mistura industrial pronta com dois ingredientes ativos Carbendazim 150g L<sup>-1</sup> + Thiram 350g L<sup>-1</sup> dose de 200 mL para cada 100 kg de sementes. No dia da semeadura realizou-se inoculação das sementes de soja com inoculante turfoso *Bradyrhizobium japonicum* empregando-se duas (2) doses para cada 100 kg de semente.

As características avaliadas foram os componentes de produção: número de planta por metro; população de plantas; altura de plantas; inserção de primeira vagem; número de vagens por planta e número de grãos por planta e produtividade de grãos, massa de 100 grãos e teor de P e K nos grãos.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e ao efeito de fertilizantes aplicou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade e em relação as doses realizaram-se a análise de regressão por meio do programa SISVAR (FERREIRA, 2011).

Os atributos do solo físico-químicos na camada 0 – 20 cm foram avaliados antes da implantação do projeto a fim de conhecer as características químicas da área experimental, retirando se cinco sub-amostras da área experimental e constituindo uma amostra composta (Tabela 1). As análises foram realizadas no Laboratório de Análise de Solo Goiás em Itumbiara Goiás, conforme RAIJ et al. (2001).

**Tabela 1.** Resultados da análise físico-química do solo antes da implantação do experimento –Itumbiara, GO (2016).

pH		P (Mel)	K	S-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	H + Al	M.O.
H <sub>2</sub> O	CaCl <sub>2</sub>	-----		mg dm <sup>-3</sup>	-----	-----	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	---	mg dm <sup>-3</sup>
5,2	4,5	14,79	70	12,30	2,39	0,7	0,16	7,43	3,2
SB	CTC	V	m	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Argila
-----	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>	-----	%	-----	-----	mg dm <sup>-3</sup>	-----	-----	g kg <sup>-1</sup>
---		--				---			
3,27	10,70	30,60	4,70	3,27	10,7	30,6	4,7	22	565

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Pelo resumo da análise de variância verificou-se que não houve efeito significativo para nenhum dos componentes de produção, exceto para massa de 100 grãos e para a produtividade de grãos (Tabela 2).

**Tabela 2.** Resumo da análise de variância para os componentes da produção: número de plantas por (NPM), população de plantas (PP), altura de plantas (AP), inserção da primeira vagem (IPV), número de vagens por planta (NVP) e número de grãos por planta (NGP), produtividade de grãos (PROD), massa de 100 grãos (MCG), teor de fósforo (P) e teor de potássio (K) dos grãos da cultura da soja (CV BRS 283) em função de fontes e doses de cada fertilizante, Itumbiara, GO. Safra 2016/2017

FV	Quadrados médios					
	NPM	PP	AP	IPV	NVP	NGP
Bloco	11,065	4,43 x 10 <sup>9</sup>	109,358	2,015	91,703	9,262
Fonte	0,271ns	1,09 x 10 <sup>8</sup> ns	4,061ns	0,070ns	49,875ns	163,289ns
Dose (Fontes)	0,675ns	2,70 x 10 <sup>8</sup> ns	20,956ns	0,693ns	50,189ns	27,92ns
Resíduos	2,647	1,059 x 10 <sup>9</sup>	32,086	1,054	221,347	65,205
<b>CV (%)</b>	<b>12,36</b>	<b>12,36</b>	<b>8,79</b>	<b>9,47</b>	<b>27,27</b>	<b>33,15</b>

FV	Quadrados médios			
	PROD	MCG	P	K
Bloco	437391,89	4,165	0,139	0,029
Fonte	558899,31 ns	33,276**	0,195ns	0,0612ns
Dose (F)	674295,20*	3,187ns	0,270ns	0,216ns
Resíduos	220003,31	2,728	0,228	0,154
<b>CV (%)</b>	<b>15,69</b>	<b>10,76</b>	<b>12,19</b>	<b>4,41</b>

Os símbolos (\*\* e \*) reportam-se a níveis de significância de 1% e 5% de probabilidade respectivamente pelo teste F; ns: não significativo ( $p \geq 0,05$ ). CV: coeficiente de variação

Para a produtividade de grãos constatou-se que as doses de fertilizantes organomineral proporcionaram um incremento significativo de acordo a sua elevação das doses apresentando significância de 5% ( $p < 0,05$ ) se ajustando melhor ao modelo de regressão linear, em que as maiores produtividades foram obtidas na dose máxima de 1.000kg ha<sup>-1</sup> com produtividade de 3.648,96 kg ha<sup>-1</sup> (Figura 2A).

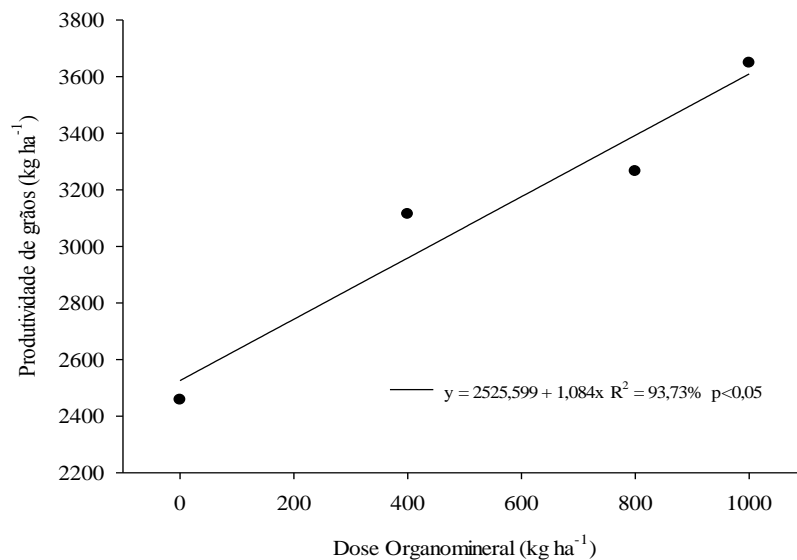
Pode-se observar na produtividade de grãos, em que as doses de fertilizantes mineral proporcionaram um incremento significativo com a dose de 200 kg ha<sup>-1</sup> e decrescendo-se quando se eleva as doses para 400 kg ha<sup>-1</sup> e 800 kg ha<sup>-1</sup> (Figura 2B).

A produtividade de grãos (kg ha<sup>-1</sup>) com a dose de 1000 kg ha<sup>-1</sup> organomineral foi 48,46 % superior a produtividade obtida com a dose 0ha<sup>-1</sup>, ou seja, 1.191 kg ha<sup>-1</sup> de grãos a mais em relação ao tratamento controle.

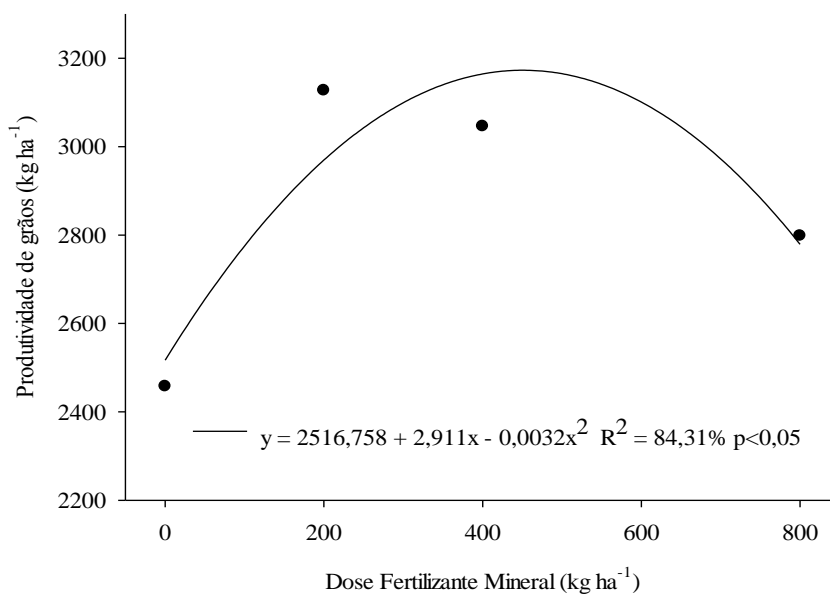
Possivelmente a presença de matéria orgânica em sua composição permitiu que os nutrientes fossem disponibilizados de maneira contínua e regular durante todo o período do ciclo da cultura favorecendo ao melhor aproveitamento dos nutrientes. Desta forma, ao elevar-se a dose do fertilizante organomineral, resultou em incremento na produtividade. Porém, não foi possível obter uma dose de fertilizante organomineral para a máxima eficiência física.

Efeito contrário foi encontrado com o fertilizante mineral, que ao elevar as doses acima de 200 kg ha<sup>-1</sup> ocorreu um decréscimo na produtividade da cultura, possivelmente por intoxicação por excesso de nutriente ou lixiviação dos nutrientes essenciais a cultura, assim limitando a produtividade, BIZETI et al. (2004).

**Figura 2.** Produtividade de grãos em função das doses de adubação organomineral (A.O.M.), para cultivar BRS 283. Itumbiara/ GO. Safra 2016/2017.



**Figura 2A**



**Figura 2B**

Os resultados médios para os componentes da produção e produtividade da cultura da soja CV BRS 283 em função das fontes dos fertilizantes minerais e organominerais e doses de fertilizantes podem ser visualizados na Tabela 3, em que não foi possível constatar diferença significativa para nenhum componente de produção e produtividade na cultura da soja testada em função das fonte e doses de fertilizantes minerais e organominerais.

**Tabela 3.** Resultados médios para os componentes da produção e produtividade: número de plantas por (NPM), população de plantas (PP), altura de plantas (AP), inserção da primeira vagem (IPV), número de vagens por planta (NVP) e número de grãos por planta (NGP), produtividade (PROD), massa de 100 grãos (MCG), teores de fósforo (P) e potássio (K) dos grãos da cultura da soja CV BRS 283 em função das fontes dos fertilizantes minerais e organominerais e doses de fertilizantes. Itumbiara, GO. Safra 2016/2017

<b>Fert. Mineral (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>NPM (pls m<sup>-1</sup>)</b>	<b>PP mil (pls ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>AP (cm)</b>	<b>IPV (cm)</b>	<b>NVP</b>	<b>NGP</b>
0	12,96	259	62,08	10,51	54,35	23,81
200	13,77	275	63,95	11,41	53,73	22,31
400	13,52	270	65,30	10,80	51,47	20,09
800	12,76	255	64,96	10,83	53,68	22,17
<b>Média</b>	<b>13,25</b>	<b>265</b>	<b>64,07</b>	<b>10,89</b>	<b>53,31</b>	<b>22,09</b>
<b>Fert. Organomineral</b>						
0	12,96	259	62,08	10,51	54,35	23,81
400	13,41	268	63,01	10,70	54,88	26,59
800	13,26	265	65,48	10,51	51,31	24,63
1000	12,62	25,	68,56	11,46	62,68	31,42
<b>Média</b>	<b>13,07</b>	<b>261</b>	<b>64,78</b>	<b>10,79</b>	<b>55,80</b>	<b>26,61</b>
<b>Fert. Mineral (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>PROD (kg ha<sup>-1</sup>)</b>	<b>MCG (g)</b>	<b>P (g kg<sup>-1</sup>)</b>	<b>K (g kg<sup>-1</sup>)</b>		
0	2.457,71	14,93	4,00	9,15		
200	3.127,22	14,24	3,92	8,87		
400	3.046,33	13,38	3,57	8,52		
800	2.798,79	14,77	3,87	8,97		
<b>Média</b>	<b>2.857,51</b>	<b>14,33 b</b>	<b>3,84</b>	<b>8,88</b>		
<b>Fert. Organomineral</b>						
0	2.457,71	14,93	4,00	9,15		
400	3.114,62	16,59	3,62	8,70		
800	3.266,02	16,51	3,97	8,95		
1000	3.648,95	17,45	4,40	9,07		
<b>Média</b>	<b>3.121,83</b>	<b>16,37 a</b>	<b>4,00</b>	<b>8,96</b>		

Médias entre fertilizantes seguidas da mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem estatisticamente entre si a 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

Comportamento diferente foi observado com o fertilizante mineral, em que a elevação da dose proporcionou redução na produtividade. Este fato pode estar relacionado a composição do fertilizante mineral em que as matérias primas utilizadas (NPK) sejam de alta solubilidade afetando a disponibilidade dos nutrientes para com a cultura. Entretanto, com a dose correspondente a 0 kg ha<sup>-1</sup> de fertilizante (controle) obteve-se a menor produtividade de grãos (2.457,72 kg ha<sup>-1</sup>). Este resultado pode ser explicado pela limitação de nutrientes para que as plantas se desenvolvessem adequadamente.

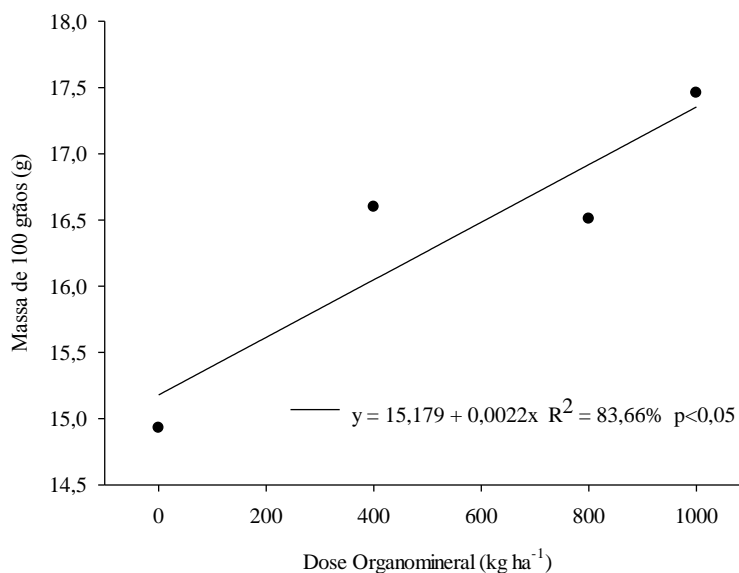
Ulsenheimer et. al. (2016), avaliando a produtividade da soja com a utilização de quatro doses de organomineral verificaram que não houve diferença significativa na produtividade de grãos. Resultado semelhante também foi observado por Oliveira et. al. (2016), em que houve diferença significativa nos tratamentos realizados com cinco doses de organomineral líquido, no aumento de produtividade do feijão com fertilizante organomineral no sulco de plantio. Em trabalho realizado por Pereira et. al. (2012), com a cultura do milho em função do efeito residual da adubação organomineral em cultivo de segundo ano consecutivo, verificaram que a adubação organomineral promoveu interações benéficas como melhoria na estrutura química e física do solo, resultando no fornecimento de nutrientes as plantas de milho.

Para a massa de 100 grãos constatou-se que as doses de fertilizantes organomineral proporcionaram um incremento significativo entre as fonte de fertilizantes utilizados, sendo que os resultados se ajustaram melhor ao modelo de regressão linear, em que a maior massa foi obtida com

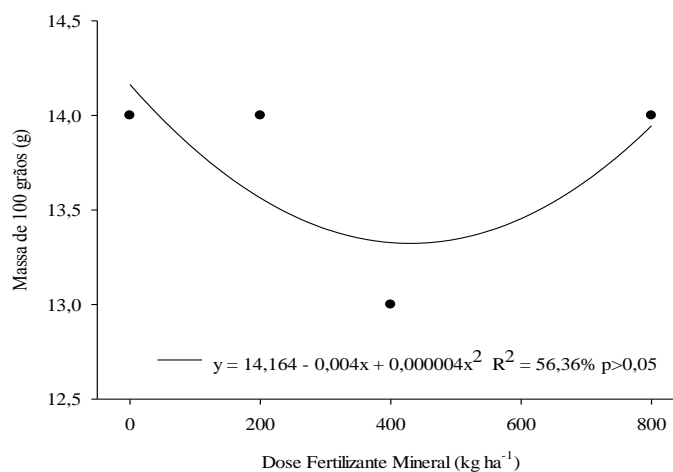
com a dose de 1.000 kg ha<sup>-1</sup> correspondente a 17,45g no fertilizante organomineral (Figura 3A).

Nota-se na massa de 100 grãos com as doses de fertilizantes mineral em que os resultados se ajustaram melhor ao modelo de regressão polinomial, onde a maior massa foi obtida com a dose de 0 kg ha<sup>-1</sup> correspondente a 14,93g no fertilizante mineral (Figura 3B).

**Figura 3.** Massa de 100 grãos em função das doses crescente de adubação organomineral (A.O.M.), para cultivar BRS 283. Itumbiara/GO. Safra 2016/2017.



**Figura 3A**



**Figura 3B**

O aumento das doses do fertilizante organomineral favoreceu o incremento da massa de 100 grãos de soja. A dose de 1.000 kg ha<sup>-1</sup> de OM aumentou em 2,52 gramas. A dose 0 kg ha<sup>-1</sup> de OM obteve o menor peso de 100 grãos de soja, 14,93 gramas.

Resultados semelhantes foram encontrados no trabalho realizados por Pereira et al. (2012), com cultura do milho em função do efeito residual da adubação organomineral em cultivo de segundo ano consecutivo, entre adubação com cama de aviário e a adubação mineral apresentaram diferenças significativas na massa de 100 grãos. Porém, resultado divergente foi encontrado por Ulsenheimer et al. (2016), em que nos tratamentos realizados com quatro doses de organomineral não apresentou diferença significativa para a massa de 100 grãos.



## CONCLUSÃO

O fertilizante organomineral formulado em mistura de grânulos não promoveu acréscimo de produtividade em comparação com fertilizante mineral tradicional nas doses testadas.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA JÚNIOR, J. et al. **Utilização de Adubação Organomineral na Cultura da Soja. II** Colóquio Estadual e Pesquisa Multidisciplinar, 2016.
- ANDA – Associação Nacional para Difusão de Adubos. **Principais indicadores do setor de fertilizantes.** Estatísticas. Indicadores. Disponível em: <http://anda.org.br/index.php?mpg=03.00.00&ver=por>. Acessado em: 13 jun. 2017, 08h 24m.
- BIZETI, H. S. et al. Path analysis under multicollinearity in soybean. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, Curitiba, v. 47, n. 5, p. 669-676, Sept. 2004. ISSN 1678-4324
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** 3.ed. Brasília, 2013. 353 p.
- FERREIRA, D.F. Sisvar: A computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.
- KÖPPEN, G et al. Köppen's Climate Classification Map for Brazil. (inglês). **Meteorologische Zeitschrift**, p.711–728, 2013.
- MAPA-Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do Agronegócio Brasil 2015/16 a 2025/26 Projeções de Longo Prazo.** 7.ed. Ano 2016. Disponível em: [file:///C:/Users/User/Downloads/Proj\\_Agronegocio2016.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Proj_Agronegocio2016.pdf). Acesso em 18 maio 2017.
- OLIVEIRA, E. C. et al. Fertilizante Organomineral no Desempenho Agronômico e Produtividade do Feijão Aplicado no Sulco de Plantio. In: CONGRESSO TÉCNICO CIENTÍFICO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA – CONTECC. **Anais...**2016 29 ago. a 1 set. 2016–Foz do Iguaçu/Pr. Brasil. 2016.
- PEREIRA, M. A. M. et al Adubação Organomineral na Cultura do Milho sob Cultivo Consecutivo. CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 29. **Anais...** - Águas de Lindóia - 26 a 30 ago. 2012.
- RAIJ, B. V. et al. (Ed.). **Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais.** Campinas: Instituto Agrônomo, 2001. 285p.
- SILVA, A. J. **Efeito residual das adubações orgânica e mineral na cultura do gergelim (*Sesamum indicum*, L) em segundo ano de cultivo.** 2006. 48f. Dissertação (Mestrado em Manejo de solo e água) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia.
- SOUZA, J. L.; PREZOTTI, L.C. Estudos de solos em função de diversos sistemas de adubação orgânica e mineral. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 37. , 1997. Manaus. **Horticultura Brasileira**, n.16, v.1, p.300
- ULSENHEIMER, A. M. et al. Formulação de Fertilizantes Organominerais e Ensaio de Produtividade. **Unesc & Ciência ACET** Joaçaba, v. 7, n. 2, p. 195-202, jul./dez. 2016.