



# **Eficiência da aplicação de Dunito em diferentes doses pré- semeadura da cultura da cultura da soja.**

**Tangará da Serra – MT**

**Maio de 2018**

## 1 INTRODUÇÃO

A soja é considerada uma das dez culturas de maior importância econômica mundial, sendo uma das principais fontes de concentrados proteicos e de óleo vegetal (DÍAZ *et al.*, 1992). Na safra 2017/2018 a soja ocupou uma área de 34.991,4 milhões de hectares, o que correspondeu a um aumento de 3,2% em relação ao ano anterior, com produção total de aproximadamente 114 milhões de toneladas na safra 2016/2017. A nível nacional, os principais estados produtores de soja são Mato Grosso, Paraná e Rio Grande do Sul (CONAB, 2018).

Para atingir o sucesso em produtividade da cultura, o manejo nutricional e fisiológico é uma importante ferramenta a ser trabalhada. Conhecer e lidar com esses fatores são requisitos técnicos que definem grandes produtividades. A fisiologia da planta é interferida constantemente por fatores externos como disponibilidade de nutrientes no solo, regime pluviométrico, temperatura, luminosidade, entre outros. Quando algum desses fatores é desfavorável ao desenvolvimento da cultura a planta entra em uma condição de estresse que pode acarretar em perdas de produtividade. A disponibilidade de nutrientes no solo tem interferência direta na definição do potencial produtivo da planta, já que cada nutriente possui uma função específica na fisiologia da planta. O manejo adequado do fertilizante varia com características específicas de cada solo, da cultura entre outros, devendo adotar práticas de manejo específicas e de acordo com as particularidades do solo de diferentes locais. Manejar diferentes características químicas, físicas e biológicas de cada solo, incorporar novas técnicas como a adoção do sistema de plantio direto e novas técnicas de fertilização, são desafios para o maior aproveitamento do uso de fertilizantes tal como aumentar as respostas dos rendimentos das culturas.

Tendo em vista esses pontos o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da utilização de Dunito (24% de Mg [40% MgO] e 16% de Si [34% SiO<sub>2</sub>]) em aplicação em pré-semeadura da cultura da soja.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido na estação experimental na Fazenda São Paulo, distrito de Deciolândia, no município de Diamantino-MT, cujas coordenadas geográficas são: latitude 14°04'3.40"S e longitude - 57°17'19.81"O e altitude de 590 metros.

A tabela 1 abaixo apresenta a descrição dos tratamentos avaliados:

<i>TRATAMENTOS</i>	<i>DOSE</i>	<i>ÉPOCA DE APLICAÇÃO</i>
T1- Sem Adubação		
T2- Adubação Padrão 02-28-00	268kg/ha	Sulco de semeadura
T3- Adubação Padrão 02-28-00	268kg/há	Sulco de semeadura
Dunito	250kg/ha	A lanço – Pré-semeadura
T4- Adubação Padrão 02-28-00	268kg/há	Sulco de semeadura
Dunito	500kg/ha	A lanço – Pré-semeadura
T5- Adubação Padrão 02-28-00	268kg/há	Sulco de semeadura
Dunito	750kg/ha	A lanço – Pré-semeadura
T6- Adubação Padrão 02-28-00	268kg/há	Sulco de semeadura
Dunito	1000kg/ha	A lanço – Pré-semeadura

Tabela 1. Descrição dos tratamentos do experimento, doses e épocas de aplicação. PA Consultoria Agrônômica, Pesquisa & Agricultura de Precisão. Diamantino-MT, 2017-2018.

A aplicação de Dunito na área foi realizada no dia 07/11/2017 enquanto a semeadura foi feita dia 09/11/2017. A cultivar utilizada no experimento foi a BRX Desafio, com 22 plantas/metro e espaçamento de 50 cm entre linhas.

O experimento foi conduzido em parcelas de 12 linhas X 21 metros de comprimento e as avaliações realizadas em sub-amostras dentro de cada parcela.

Foram realizadas avaliações de altura de plantas, comprimento de raízes, comprimento da raiz pivotante, diâmetro de caule, massa seca de raízes e massa seca de parte aérea em dois momentos para avaliar o desenvolvimento da cultura ao longo do ciclo. Além dessas avaliações foram realizadas contagem de vagens com 1, 2, 3 e 4 grãos, quantidade de grãos por planta, número de vagens por planta, % de grãos chochos, produtividade e peso de mil grãos. Os dados foram submetidos a análise estatística de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%, com auxílio do software ARM.

### 3 INFORMAÇÕES CLIMÁTICAS

As condições climáticas da safra 2017/18 favoreceram muito o potencial produtivo da cultura da soja. O ano foi caracterizado por apresentar chuvas regulares e frequentes, sem períodos de estiagem ao longo da safra. Os resultados de potencial de água no solo mostram que não houve um período com déficit hídrico no solo não ocasionando prejuízos ao desenvolvimento da cultura. Os dados climáticos estão apresentados no gráfico 1.

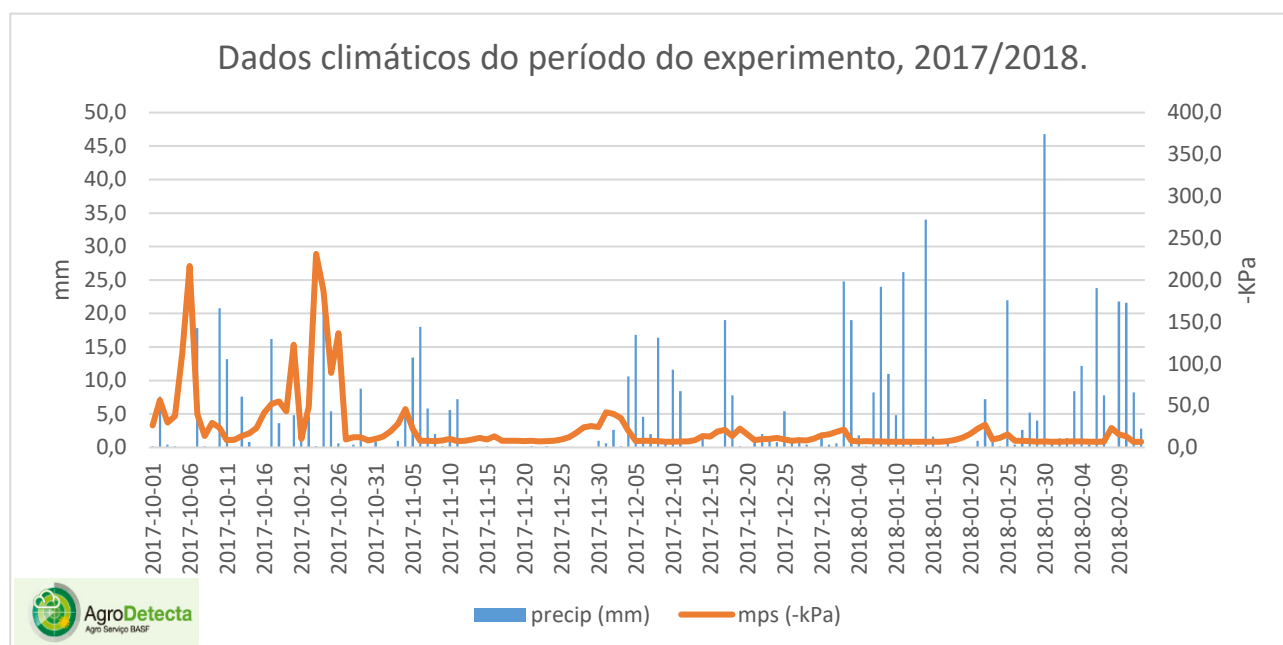


Gráfico 1. Histórico de chuvas e potencial de água no solo para o período de outubro a fevereiro, na estação experimental PA Consultoria Agronômica, Pesquisa & Agricultura de Precisão. Diamantino-MT, 2017-2018. Fonte: Estação meteorológica Agrodetecta, Fundação ABC e BASF.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As condições climáticas favoreceram o desenvolvimento da cultura e houve um reflexo positivo na produtividade.

Foi realizada a análise de solo antes da instalação do experimento onde foi constatado um solo com nível de fósforo alto até 20cm, de acordo com a classificação de Ribeiro (1999). Abaixo a tabela 2 apresenta os resultados prévios de análise de solo, os quais os valores em verde indicam níveis altos ou adequados, os valores em amarelo indicam níveis médios enquanto os valores em vermelho indicam níveis baixos.

PROF.	PH AGUA	PH CACL2	P MG/DM3	K MG/DM3	CA CMOL/DM3	MG CMOL/DM3	ZN MG/DM3	CU MG/DM3	MN MG/DM3	S MG/DM3	B MG/DM3
0*10	6	5,3	11	60,7	2,9	1,1	5,2	0,9	15,9	8,2	0,4
10*20	5,3	4,5	7,2	41,3	1,5	0,6	3,5	0,7	8,6	8,4	0,4
20*30	5,1	4,3	3,4	36,4	0,8	0,4	1,6	0,5	4,6	10,3	0,3
30*40	5	4,2	1	28,4	0,6	0,2	0,4	0,3	2,2	15	0,2
PROF.	SOMA BASES	CTC	SAT. BASES	REL. CA/MG	REL. CA/K	REL. MG/K	CA E MG	AL CMOL/DM3	H CMOL/DM3	M. O. G/DM3	ARGILA G/KG
0*10	4,1	8,1	50,9	2,7	18,4	6,8	4	0	4	33,9	639
10*20	2,1	7,5	28,6	2,5	13,5	5,4	2	0,4	5	32,1	642
20*30	1,3	6,4	19,8	2,2	8,5	3,9	1,2	0,5	4,6	26,3	656
30*40	0,9	5,3	16,3	2,2	7,5	3,4	0,8	0,6	3,9	20,6	652

Tabela 2. Resultados de análise química e física do solo. PA Consultoria Agronômica, Pesquisa & Agricultura de Precisão. Diamantino-MT 2017-2018.

As tabelas 3 e 4 apresentam os resultados das avaliações biométricas aos 20 e 35 dias após a semeadura. Para avaliação de altura de plantas aos 20 DAS os tratamentos que receberam a adubação padrão diferiram da testemunha. Para massa seca de raízes, nota-se uma tendência de resposta ao aumento de dose de Dunito, apesar de não diferir estatisticamente.

Na avaliação de 35 DAS os tratamentos com aplicação de Dunito apresentaram altura de plantas maior que os tratamentos 1 e 2. Estes resultados mostram que houve uma resposta positiva do uso de Dunito no desenvolvimento das plantas

	Altura Planta		Comp. Raiz		Comp. Pivot.		Diâmetro de caule		Massa Seca Raiz		Massa Seca PA	
<i>20 DAS</i>												
<b>Testemunha</b>	20,6	b	22,9	a	9,2	a	3,5	a	2,0	a	0,6	a
<b>Ad. Padrão</b>	22,7	a	23,2	a	7,9	a	3,7	a	2,2	a	0,8	a
<b>Ad. Padrão + Dunito 250</b>	23,4	a	24,1	a	8,2	a	4,0	a	2,4	a	0,8	a
<b>Ad. Padrão + Dunito 500</b>	22,1	ab	25,8	a	9,5	a	3,5	a	2,4	a	0,8	a
<b>Ad. Padrão + Dunito 750</b>	22,2	ab	23,1	a	8,5	a	3,6	a	2,6	a	0,8	a
<b>Ad. Padrão + Dunito 1000</b>	22,2	ab	22,9	a	8,4	a	3,7	a	2,6	a	0,8	a
<b>Tukey D.M.S P=.05</b>	2,1		4,4		1,9		0,6		0,7		0,3	
<b>Desvio Padrão</b>	0,9		1,9		0,8		0,3		0,3		0,1	
<b>CV</b>	4,2		8,2		9,7		7,5		13,8		15,9	

Tabela 3. Resultados das avaliações. Médias seguidas pela mesma letra são estatisticamente iguais entre si pelo método de Tukey a 5% de probabilidade. PA Consultoria Agronômica, Pesquisa & Agricultura de Precisão. Diamantino-MT 2017-2018.

	Altura Planta		Comp. Raiz		Comp. Pivot.		Diâmetro de caule		Massa Seca Raiz		Massa Seca PA	
<i>35 DAS</i>												
<b>Testemunha</b>	41,0	b	22,5	a	9,4	a	5,0	a	2,1	a	11,1	a
<b>Ad. Padrão</b>	43,5	b	24,3	a	9,1	a	5,7	a	2,6	a	13,5	a
<b>Ad. Padrão + Dunito 250</b>	45,2	ab	21,8	a	8,7	a	5,2	a	2,3	a	13,0	a
<b>Ad. Padrão + Dunito 500</b>	48,1	a	20,8	a	9,2	a	5,5	a	2,7	a	11,9	a
<b>Ad. Padrão + Dunito 750</b>	45,0	ab	22,4	a	9,3	a	5,4	a	2,6	a	12,7	a
<b>Ad. Padrão + Dunito 1000</b>	45,2	ab	27,1	a	9,1	a	5,3	a	2,9	a	13,5	a
<b>Tukey D.M.S P=.05</b>	4,5		6,1		2,7		0,8		0,9		4,3	
<b>Desvio Padrão</b>	2,0		2,7		1,2		0,4		0,4		2,0	
<b>CV</b>	4,5		11,7		12,9		6,7		16,0		15,9	

Tabela 4. Resultados das avaliações. Médias seguidas pela mesma letra são estatisticamente iguais entre si pelo método de Tukey a 5% de probabilidade. PA Consultoria Agronômica, Pesquisa & Agricultura de Precisão. Diamantino-MT 2017-2018.

A tabela 5 mostra os resultados da estratificação de vagens da cultura, produtividade e peso de mil grãos. Apesar de não apresentar diferença significativa nota-se uma tendência de incremento de produtividade com o aumento da dose de Dunito. A dose de 1000kg/ha apresentou o maior incremento em relação a testemunha com 11,6 sc/há, e 9,6 sc/ha em relação ao tratamento com adubação padrão.

	VAG 1	VAG 2	VAG 3	VAG 4	VAG/PL	Grão/PL	%chocho	Sc/há	PMG
<b>Testemunha</b>	1,1 a	6,0 a	21,9 a	2,4 a	31,4 a	88,5 a	13,6 a	88,1 a	203,8 a
<b>Ad. Padrão</b>	0,5 a	5,7 a	18,6 a	2,4 a	27,1 a	77,0 a	10,4 a	90,1 a	213,1 a
<b>Ad. Pad + Dunito 250</b>	0,2 a	6,6 a	19,3 a	2,0 a	28,0 a	78,9 a	10,7 a	90,8 a	209,3 a
<b>Ad. Pad + Dunito 500</b>	0,5 a	7,1 a	22,6 a	3,1 a	33,3 a	94,7 a	11,5 a	92,2 a	209,6 a
<b>Ad. Pad + Dunito 750</b>	0,3 a	6,5 a	21,3 a	2,3 a	30,3 a	86,1 a	13,0 a	94,9 a	211,7 a
<b>Ad. Pad + Dunito 1000</b>	0,5 a	7,6 a	18,9 a	1,8 a	28,7 a	79,2 a	9,8 a	99,7 a	208,7 a
<b>Tukey D.M.S P=.05</b>	1,0	2,0	6,8	1,4	7,0	21,1	4,8	12,5 - 12,7	15,2
<b>Desvio Padrão</b>	0,4	0,9	3,0	0,6	3,1	9,4	2,2	0,03t	6,8
<b>CV</b>	87,5	13,8	14,8	27,3	10,4	11,2	19,9	1,3t	3,2

Tabela 5. Avaliações de vagens, produtividade e peso de mil grãos. Médias seguidas pela mesma letra são estatisticamente iguais entre si pelo método de Tukey a 5% de probabilidade. PA Consultoria Agronômica, Pesquisa & Agricultura de Precisão. Diamantino-MT 2017-2018.

O gráfico 2 apresenta a curva de resposta da dose de Dunito na produtividade da soja. Pela equação do gráfico houve um incremento de 0,93sc/há para cada 100 kg/há de Dunito. Esse resultado mostra que mesmo em um ano com condições climáticas favoráveis e com boa fertilidade do solo (comprovado pelo desempenho da testemunha sem adubação), a aplicação de Dunito proporcionou ganhos expressivos no rendimento da cultura.

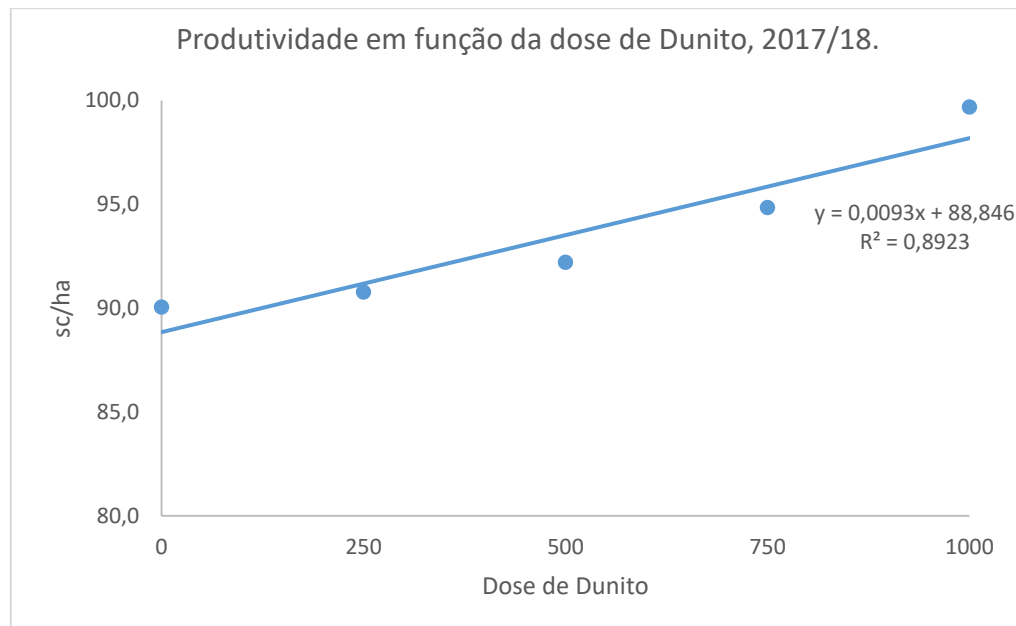


Gráfico 2. Produtividade em função da dose de Dunito. PA Consultoria Agronômica, Pesquisa & Agricultura de Precisão. Diamantino-MT 2017-2018.

## 5 CONCLUSÕES

Com base nas condições do presente experimento é possível concluir que a aplicação de Dunito proporcionou um maior desenvolvimento de plantas, quando analisado as avaliações de altura de plantas.

Apesar de não apresentar diferença significativa, a aplicação de Dunito apresentou incrementos crescentes na produtividade de acordo com o aumento da dose aplicada.



## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB, **Companhia Nacional de Abastecimento**, 5º levantamento de safra de grãos. Disponível em: < <http://www.conab.gov.br/> Acesso em: 28, Fevereiro, 2018.

DÍAZ, H., I. BUSTO, O. VELÁZQUES, M. FERNÁNDEZ, J. GONZÁLEZ, Y J. ORTEGA. 1992. **El cultivo de la soya para granos y forrajes**. Costa Rica, CIDA. (Boletín Técnico).

COSTA, J. A; MANICA, I. **Cultura da soja**. Porto Alegre. 1996. 233 p.

DÍAZ, H., I. BUSTO, O. VELÁZQUES, M. FERNÁNDEZ, J. GONZÁLEZ, Y J. ORTEGA. 1992. El cultivo de lasoya para granos y forrajes. Costa Rica, CIDA. (**Boletín Técnico**).

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do SISVAR (Sistema para análise de variância) Windows 4.0. In: Reunião Anual da Região Brasileira da Sociedade Internacional de Biometrias, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p. 255-258.

MALAVOLTA, E. Manual de química agrícola: adubos e adubação. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981.

SFREDO, G. J.; PALUDZYSZYN FILHO, E.; GOMES, E. R.; OLIVEIRA M. N. C. de. Resposta da soja a fósforo e a calcário em podzólico vermelho-amarelo de Balsas, MA. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Campinas, v.20, p.429-432, 1996.

**Responsáveis Técnicos:**

---

**PAULO SÉRGIO DE ASSUNÇÃO**

Eng. Agrônomo, CREA PR-25355/D – MT 6.849 - Nacional 170700642-3

---

**HENRIQUE TREVISANUTO**

Coordenador de Pesquisas