

PRODUTIVIDADE DA SOJA EM FUNÇÃO DE DOSES DE CORRETIVO NANOPARTICULADO E CALCÁRIO CONVENCIONAL

1 INTRODUÇÃO

A produtividade e a qualidade dos cultivos são influenciadas por uma série de fatores, sendo o manejo adequado do solo um dos pilares para garantir o sucesso da produção. A correção da acidez do solo por meio da aplicação de calcário é uma estratégia adotada para melhorar as condições edáficas e garantir o desenvolvimento das plantas, no entanto, os custos de produção são elevados e o uso desse corretivo representa uma parcela substancial do ônus na lavoura (Passos, et al., 2018)

A tecnologia Nano Atom, traz ao mercado um corretivo à base de carbonato, com partículas que passam 100% na peneira de 0,08mm de diâmetro, e 25% deste volume está a nível de nanopartículas com diâmetros de 1-100 nanômetros, melhorando a eficiência agrônômica do produto ao campo (Silva, 2023).

Dessa forma, este estudo não apenas visa ampliar o conhecimento científico sobre a utilização de diferentes tipos de calcário na cultura da soja, mas também pretende fornecer informações relevantes para o desenvolvimento de estratégias mais eficientes e sustentáveis para a produção agrícola, sendo assim, o objetivo deste trabalho é avaliar o efeito de doses de calcário com nanotecnologia na forma do produto SE MAG[®], diante da aplicação de calcário convencional na correção solo, nutrição e produtividade das culturas de soja - safra 24/25.

2 OBJETIVO

Avaliar o efeito de doses do Produto SEMAG frente ao calcário convencional na correção solo, nutrição e produtividade das culturas de soja - safra 24/25.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Os estudos foram conduzidos na estação experimental do Instituto Federal do Tocantins em Lagoa da Confusão - TO, com 238 m de altitude e georreferenciado nos pontos: 10°44'12.89"S de longitude e 49°35'28.65"O de latitude. O solo predominante na área é um Plintossolo Pétrico Eutrófico. Os atributos químicos de fertilidade estão descritos na Tabela 1 abaixo.

O clima local, de acordo com a classificação de Koppen é quente e úmido (Aw) com estação chuvosa de novembro a abril e média de precipitação em torno de 1700 mm anuais.

Tabela 1 - Atributos químicos, físicos e de fertilidade do solo da área experimental antes da instalação do experimento.

Atributos químicos								
pH(CaCl ₂)	Ca	Mg	Al	H+Al	K	P (Melich)	S	
cmolc/dm ³					mg/dm ³			
5,3	2,6	1,2	0	2,8	66,3	3,6	2,0	
Micronutrientes (mg/dm ³)						Textura (%)		
Na	Zn	B	Cu	Fe	Mn	Areia	Silte	Argila
9,4	0,5	0,11	0,5	74,5	82,5	67	7	26
Informações Complementares								
T	V	Ca/Mg	Ca/T	Mg/T	K/T	H+Al/T	Mat.Org	Carbono
6,81	58,89	2,17	38,18	17,62	2,5	41,12	24	13,92

Fonte: Solocria Laboratório Agropecuário Ltda. (2024).

O experimento foi conduzido em área de sequeiro em delineamento de blocos casualizados com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistem em: T1 – testemunha; T2 - 200 kg ha⁻¹ de Calcário Dolomítico-incorporado; T3 - 200 Kg ha⁻¹ Calcário Dolomítico-superficial; T4 - 200 Kg ha⁻¹ SE MAG; T5 - 300 Kg ha⁻¹ SE MAG e T6 - 400 Kg ha⁻¹ . O SE MAG foi aplicado a lanço e o calcário tradicional foi incorporado de forma tradicional, com enxada. Cada unidade experimental (UE) tinha 50 m² (10 m de comprimento x 5 m de largura). O cultivar de soja (*Glycine Max L.*) utilizada foi Dagma 8221.

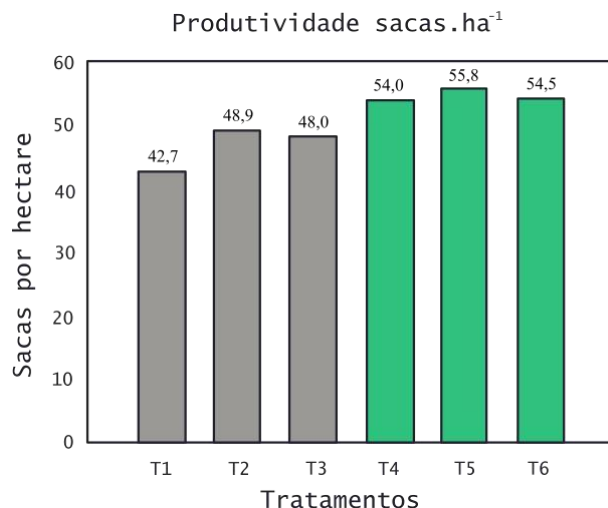
Os resultados foram submetidos à análise de variância, as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade e as variáveis submetidas ao modelo de regressão polinomial em função dos tratamentos. Para o processamento dos dados foi utilizado o software computacional Sisvar 4.0 (Ferreira, 2019).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ponto ótimo de calagem é aquele em que a produtividade é maximizada sem exceder a capacidade de absorção de nutrientes da cultura e sem causar desequilíbrios no solo. A dose de 307,00 kg • ha⁻¹ (Figura 1) indica ser a mais próxima desse ponto para a cultura da soja. Esses resultados estão alinhados com a literatura científica, a qual observando o trabalho de Kerkhoff (2024) nota-se que, tanto a soja quanto o milho obtiveram produtividade superiores com calcário nanoparticulado em relação à calcário dolomítico filler e estatisticamente semelhante ao hidróxido de Cálcio. Os valores de produtividade respectivamente para soja e milho foram: 4816 kg • ha⁻¹ e 9003 kg • ha⁻¹ ao aplicar 30% da dose recomendada do calcário convencional.

Figura 1. Produtividade da soja em função da aplicação de doses de calcário nanoparticulado comparado ao calcário 16ª JICE – Gurupi, TO (2025)

convencional na superfície e incorporado ao solo.



Por outro lado, a resposta das plantas à aplicação de doses crescentes de calcário nanoparticulado na forma do produto SEMAG, sugere que doses elevadas podem comprometer o rendimento das plantas. Provavelmente isso se deu em função do chamado consumo de luxo, aspecto que leva as plantas a consumirem nutrientes demasiadamente. A absorção de Ca superior a 100% em relação às suas necessidades esperadas, ocorre quando há ‘alta concentração desse cátion no solo que recebeu altas doses de calagem, apesar de não causar toxidez, pode desbalancear outros nutrientes como o Mg e o K (Costa et al., 2012; Wadt et al., 2012).

Trabalho de Oliveira et. al. (2024) mostram que a aplicação de doses moderadas de calcário pode melhorar a estrutura do solo e a atividade microbiana, assim como, mas doses muito altas, podem desequilibrar o ambiente radicular, afetando negativamente a absorção de nutrientes e o crescimento das plantas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados obtidos, é possível concluir que, nas condições experimentais deste trabalho, a dose calcária nanoparticulado SE Mag adequada para obtenção de máxima produtividade da soja é de 307,00 kg • ha⁻¹

É importante mencionar que os resultados ainda carecem de estudos adicionais para que se possa alcançar um nível mais elevado de confiabilidade,

6 AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFTO pelo apoio e incentivo na realização deste projeto, ao professor orientador, Dr Reinaldo Ferreira Medeiros pela dedicação e paciência, aos alunos companheiros de grupo pela parceria na execução das atividades aos servidores que colaboraram ativamente para o desenvolvimento das ações.

REFERÊNCIAS

COSTA, M.S; COSTA, Z. V. B; ALVES, S.M.C; FERREIRA NETO, M.; MARINHO, M.J.C. Avaliação Nutricional Do Milho Cultivado Com Diferentes Doses De Efluente Doméstico Tratado. Irriga. 2012; n. 1, p 12–26.

FERREIRA, D. F. SISVAR: A COMPUTER ANALYSIS SYSTEM TO FIXED EFFECTS SPLIT PLOT TYPE DESIGNS. REVISTA BRASILEIRA DE BIOMETRIA, [S.l.], v. 37, n. 4, p. 529-535, dec. 2019. ISSN 1983-0823. Available at:
<<http://www.biometria.ufla.br/index.php/BBJ/article/view/450>>. Date accessed: 12 sept 2025. doi:
<https://doi.org/10.28951/rbb.v37i4.450>.

OLIVEIRA, D. B.; LACERDA, J. J. J.; CAVALCANTE, A. P.; BEZERRA, K. G.; SILVA, A. P. M.; MIRANDA, A. C. G.; RAMBO, T. P.; MASCHIO, R.; ANDRADE, H. A. F.; COSTA, P. M.; SOUSA, C. A. F.; OLIVEIRA JÚNIOR, J. O. L.; SAGRILO, E.; SOUZA, H. A. OLIVEIRA. Lime and Gypsum Rates Effects in New Soybean Areas in the Cerrado of Matopiba, Brazil. Agriculture, v. 14, n. 7, p. 1034, 2024.

PASSOS, A. M. A.; QUINTINO, S. M.; RIBEIRO, R. S. Análise de Eficiência Econômica da Cultura da Soja, em Sistema Plantio Direto, em Sucessão ao Milho, na Região Sudoeste da Amazônia, da Safra 2017/2018. EMBRAPA - Comunicado Técnico. Sete Lagoas - MG, 2018.

SILVA, H. M. F. Calcário convencional e nanoparticulado para correção de solo, produtividade e qualidade de milho para silagem em diferentes cultivos com soja em sucessão. 2023. 56 p. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias). Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Rio Verde, 2023. Disponível em:
<https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/4082/3/tcc_Helena%20Maria%20Fonseca%20da%20Silva%20.pdf>. Acessado em: Ago. 2024.