

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

DENSIDADE AMOSTRAL DO SOLO NA RECOMENDAÇÃO DE CALAGEM PARA CANA-DE AÇUCAR

Luiz Felipe Aprígio de ASSIS*¹, Samuel Gomes PEREIRA¹, José Milton ALVES¹

*autor para correspondência: luizfelipeassis94@gmail.com

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Rio Verde, Goiás, Brasil

Abstract: For the efficient use of correctives it is necessary to understand the chemical variability of the soil through the sampling process. The objective of this work was to evaluate the effect of sampling density on the generation of maps of corrective recommendations for sugarcane. The experiment was carried out at the DENUSA plant, in the municipality of Jandaia - Goiás. The grids used were 3, 6 and 30 ha using the software InCeres ®, which were compared with conventional sampling. The need for liming using the 3 ha grid provided a 42% increase in the need for liming compared to conventional. The grid of 6 ha did not present spatial dependence, presenting a random distribution in the majority of the area due to the spacing used to be larger than necessary to detect this variability. The grid of 30 ha did not express the reality of the area, which consequently would not apply corrective in 77 of 105.63 ha. The grid of 3 ha provided better representation of the variability of soil attributes and the best recommendation. The conventional recommendation was more efficient than the one performed using the 30 ha grid.

Palavras-chave: agricultura de precisão, *saccharum officinarum*, variabilidade espacial

Introdução

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), definiu a Agricultura de Precisão (AP) sendo um sistema de gerenciamento agrícola baseado na variação espacial e temporal da unidade produtiva e visa o aumento de retorno

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

econômico, à sustentabilidade e à minimização do efeito ao meio ambiente (MAPA, 2012).

Para adoção do programa de (AP) a amostragem em grids, é muito importante. Ela é comumente realizada coletando-se um ponto georreferenciado no centro do grid de amostragem composto por subpontos coletados em um raio de 3 a 6 m a partir do ponto central (COELHO et al., 2010), a qual deve ser capaz de representar as diferentes escalas de variabilidade espacial dos atributos do solo.

Utilizando 4 grades hexagonais regulares e densidade de 22, 11, 6 e 3 pontos de coleta em uma área de 18,9 hectares, Bernardi et al., (2014), concluiu que a grade mais densa de 22 pontos gerou melhor detalhamento da área, porém com efeitos práticos não interessante de modo a inviabilizar o seu uso, enquanto que a grade de 11 pontos foi a que proporcionou mapas mais interessante do ponto de vista prático, já a de 6 e 3 pontos não foi adequada para a área estudada.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da densidade amostral na geração dos mapas de recomendação e na quantidade de corretivo utilizado na cultura de cana de açúcar.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em uma área de 105,63 ha da usina Destilaria Nova União S/A (DENUSA), situada no município de Jandaia - Goiás, com Latitude de 17° 16' 41,25" S e Longitude de 50° 05' 42,5" O, com elevação média de 570 m. O clima é tropical sub-úmido, segundo a classificação de Koppen. Para o experimento foi utilizada uma área de reforma da cana, logo após o 5º corte da cana anterior. Para a avaliação do efeito da densidade amostral na recomendação final do corretivo, foram definidos diferentes grids com base em três densidades de malhas amostrais, equivalentes a 3, 6 e 30 ha. A amostragem convencional tomada como referência é a utilizada pela usina, e a densidade de 30 ha também já é utilizada no dia-a-dia em usinas da região. As amostragens foram realizadas na

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

profundidade de 0 a 0,2 m, seguindo os critérios de (RIBEIRO et al, 1999). O cálculo da necessidade de calagem (NC) foi realizado utilizando a fórmula de elevação da saturação por bases (V%) à 60%, com calcário de 86% de poder total relativo de neutralização (PRNT). A distribuição dos pontos de amostragem para (AP) em grids foi realizada no software InCeres® colocando um ponto de amostragem a cada 3, 6 e 30 hectares, totalizando em 35, 18 e 3 pontos respectivamente. A área experimental foi dividida em 3 talhões sendo o talhão 1 (25,9 ha), 12 (32,1 ha) e 13 (47,63 ha) que juntos formam os 105,63 ha. Na amostragem convencional foram coletados 20 pontos aleatórios em zigue-zague na profundidade de 0 a 0,2 m em cada talhão (1,12 e 13) da área de 105,63 ha.

Resultados e Discussão

Com a diminuição de pontos amostrados, pode se notar um impacto na geração dos mapas de recomendação. Para a saturação por bases (V%) da camada de 0 a 0,2 m, houve bastante variação quando comparada a amostragem convencional com os grids e entre os grids (Figura 1).

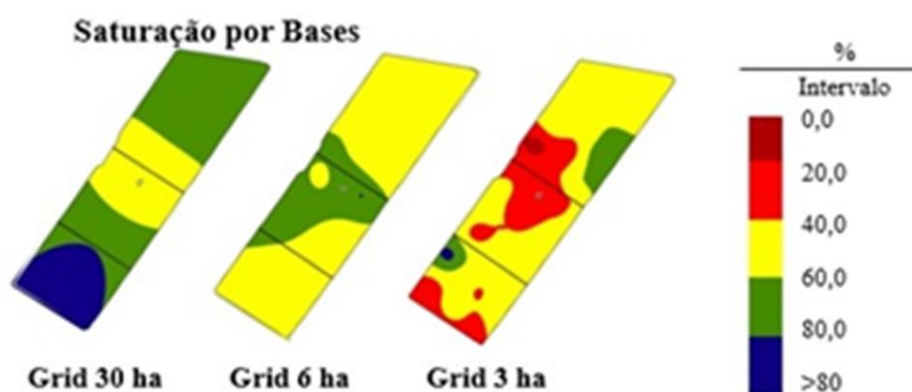


Figura 1- Saturação por Bases (V%) da camada de 0 a 0,2 m de profundidade, em uma área de 105,63 ha.

Um fator que pode explicar a variabilidade espacial da (V%), observado em grids menores é o fato do produtor, realizar aplicações de calcário com máquinas

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

agrícolas inadequadas, mal reguladas ou até em horários inadequados, que acabam por promover uma má distribuição (CUNHA et al., 2016).

A (NC) tendo como fonte o calcário com 86% de (PRNT), com base na média da área, pode-se verificar que ao compara-la com a (NC) feita por um grid de maior densidade como o grid de 3 ha, houve um decréscimo no consumo de calcário, passando de 104 t ha⁻¹, para 73 t ha⁻¹ (Tabela 1).

Tabela 1- Recomendação de calcário em função da amostragem nos diferentes grids (3,6 e 30 ha) e amostragem convencional em uma área total de 105,63 ha na cultura da cana de açúcar

Variáveis	Grid			Convencional
	3	6	30	
Área aplicada (ha ⁻¹)	97	79	29	80
Dose máxima (t.ha ⁻¹)	2,8	1,4	1	1
Dose mínima (t.ha ⁻¹)	0	0,0	0,0	0,0
Dose média (t.ha ⁻¹)	1,1	0,7	0,4	0,7
Consumo total (t)	104	56	10	73

Segundo Bottega et al., (2014), o maior problema para o agricultor a ser destacado é a perda de produtividade que pode ocorrer em áreas onde o calcário foi aplicado em quantidades menores ou maiores do que o requerido.

A (NC) pelo uso do grid de 3 ha proporcionou um acréscimo de 42% em comparação com a amostragem convencional, isto provavelmente ocorreu devido à baixa fertilidade deste solo em vários pontos da área que não foram detectados pela amostragem convencional. O grid de 6 ha não apresentou dependência espacial, e mostrou distribuição aleatória na maioria da área devido ao espaçamento utilizado ser maior que o necessário para detectar essa variabilidade espacial. O grid de 30 ha não expressou a realidade da área, e consequentemente deixaria de aplicar corretivo em 77 dos 105,63 ha (Tabela 1).

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Conclusão

O grid de 3 ha foi quem proporcionou a melhor recomendação. O grid de 30 ha não foi eficiente para gerar a recomendação da calagem da área. A recomendação convencional se mostrou mais eficiente que a realizada pelo uso do grid de 30 ha.

Agradecimentos

Agradecemos a Usina e Destilaria Nova União S/A (DENUSA) por fornecer a área experimental. A empresa Fertisolo Engenharia Agrônômica e ao Instituto Federal Goiano – Campus de Rio Verde-GO.

Referências

BERNARDI, A. C. C. et al. Influência das grades de amostragem do solo e métodos de interpolação no mapeamento da fertilidade do solo. **Simpósio Nacional Instrumentação Agropecuária (SIAGRO)**. Anais SIAGRO, São Carlos – SP. 761p. 2014a.

BOTTEGA, E. L.; Queiroz, D. M.; Pinto, F. A. C.; Neto, A. M. O. N.; Vilar, C. C.; Souza, C. M. A. S. Densidade amostral de solo e recomendação de calcário em um Latossolo Vermelho. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.18, n.11, p. 1142-1148, 2014.

COELHO, A. M.; FRANCA, G. E.; PITTA, G. E.; ALVES, V. M. C. Amostragem de Solos: A base para aplicação de corretivos e fertilizantes. **Embrapa Milho e Sorgo**. 6º ed. 2010.

CUNHA, J. P. A. R. et al. Uniformidade de distribuição de corretivos e fertilizantes a lanço na agricultura de precisão no sudoeste de goiás. **Revista Engenharia Agrícola**, v.36, n.5, 2016.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Principais conceitos e expressões utilizados na agricultura de precisão – AP. **Comissão Brasileira de Agricultura de Precisão (CBAP)**. 2012.

RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G.; ALVAREZ, V. H. A. **Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5 Aproximação**. Viçosa: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais. p.1-322, 1999.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:





ZOOTECNIA  BRASIL
Centro de Convenções da PUC-GO | Goiânia-GO
27 a 30 de agosto de 2018

55^a 
REUNIÃO ANUAL DA
SOCIEDADE BRASILEIRA
DE ZOOTECNIA

**ZOO
tec**
28º CONGRESSO
BRASILEIRO DE
ZOOTECNIA

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

