

PRODUTIVIDADE DA CANA-DE-AÇÚCAR EM RESPOSTA A ADUBAÇÃO NPK EM DIFERENTES ÉPOCAS

Aliston Ricardo da Silva Lacerda¹

Aila Rios de Souza²

Telma Miranda dos Santos³

Junia Maria Clemente⁴

André Rocha Duarte⁵

Michelle Galvina Machado⁶

45

Resumo - O objetivo deste trabalho teve foi determinar a época de melhor absorção de NPK, em cana soca de quinto corte. O experimento foi conduzido em área agrícola pertencente a Destilaria Vale do Paracatu Agroenergia S/A, Paracatu, MG. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com quatro tratamentos e 20 repetições. Os tratamentos foram compostos por diferentes épocas de adubação de NPK: aos 42, 57, 72 e 87 dias após a colheita. Foram realizadas avaliações do número de internódios, número e altura de plantas, diâmetro e números de colmos, aos 180, 210, 240, 270 e 300 dias após rebrota. Com base nos resultados verifica-se que a época de adubação influenciou no desenvolvimento da cultura aos 72 dias após a rebrota.

Palavras-chave: Número de colmos, altura de plantas; diâmetro.

Abstract -The objective of this work was to determine the best NPK absorption in fifth cut sugarcane. The experiment was conducted in an agricultural area belonging to Vale do Paracatu Distillery Agroenergia S/A, Paracatu, MG. The experimental design was randomized blocks with four treatments and 20 replications. The treatments consisted of different NPK fertilization times: at 42, 57, 72 and 87 days after harvest. Internode number, plant number and height, diameter and stem numbers were evaluated at 180, 210, 240, 270 and 300 days after regrowth. Based on the results, it was verified that the fertilization season influenced the development of the crop at 72 days after regrowth.

Keywords: Number of stalks, plant height; diameter.

¹Bacharel em Agronomia pela Faculdade do Noroeste de Minas/ Faculdade Tecsoma, Paracatu, MG. E-mail: alistonricardo@hotmail.com

²Bacharel em Agronomia pela Universidade Federal de Uberlândia, Mestre em Fitotecnia pela Universidade Federal de Uberlândia, Professora do curso de Agronomia da Faculdade do Noroeste de Minas/ Faculdade Tecsoma, Paracatu, MG. E-mail: ailagro@yahoo.com.br

³Bacharel em Agronomia Pela Universidade Estadual de Montes Claros; Doutora em Fitotecnia pela Universidade Federal de Viçosa, Professora do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes. E-mail: telma.miranda@yahoo.com.br

⁴Bacharel em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa, Pós-Doutora em Produção Vegetal pela Universidade Federal de Viçosa – Campus Rio Paranaíba, Professora do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus Manhuaçu. E-mail: junia.clemente@ifsudestemg.edu.br

⁵Bacharel em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa, Mestre em Fitopatologia pela Universidade Federal de Viçosa, Professor e Coordenador do curso de Agronomia da Faculdade do Noroeste de Minas/ Faculdade Tecsoma. E-mail: agronomia@finom.edu.br

⁶Aluna de iniciação científica do curso de Agronomia da Faculdade do Noroeste de Minas/ Faculdade Tecsoma, Paracatu, MG. E-mail: michellemachado.2508@gmail.com

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar é pertencente à família das poáceas, é uma planta C4, sendo assim chamada, por ser formadora do primeiro composto orgânico estável apresentar quatro carbonos. E em virtude da anatomia foliar das plantas C4, a cana apresenta boa adaptabilidade a altas intensidades luminosas, elevadas temperaturas e baixas condições de disponibilidade hídrica. No entanto, o conhecimento do ciclo de desenvolvimento da cultura é de extrema importância para se obter bons resultados, pois se sabe a interação dos fatores do ambiente de produção, a escolha correta da variedade e o manejo adotado é crucial para que se tenha à máxima produtividade (SEGATO et al., 2006).

A cultura da cana ocupa o terceiro lugar do mercado agrícola brasileiro, atrás apenas da soja e do milho, levando em consideração o valor bruto produzido e a área de produção (VOLTOLINI, 2012), se tornando hoje um dos principais produtos agrícolas do Brasil.

A planta como todo ser vivo necessita de nutrientes, nos são absorvidos pela raiz da planta, assim a adubação pode ser definida pela necessidade nutricional da cultura, subtraindo-se os nutrientes fornecidos pelo solo e multiplicando o resultado por um fator de eficiência da adubação (f), ou seja, parcela do fertilizante efetivamente absorvida pelas raízes (VITTI; LUZ; ALTRAN, 2016).

Semelhantemente às outras plantas, a cana-de-açúcar possui entre 65 e 90% do seu peso representado pela água, e de 10 a 35% de material seco, isto dependendo do seu estágio de crescimento. Esse material é representado por componentes tais como; proteínas, lipídeos e carboidratos, que por sua vez são constituídas por elementos minerais (5 a 7% do material seco). Esses minerais que estão nas plantas constituem-se em seus nutrientes, ou seja, a cana-de-açúcar como as demais plantas, necessita dos nutrientes para o seu crescimento e pleno desenvolvimento (DIAS; ROSSETTO, 2006).

Um bom manejo da cultura durante todo o seu desenvolvimento, tais como uma adubação balanceada e fornecimento de água em épocas necessárias, são capazes de contribuir de forma significativa no desenvolvimento vegetativo da cana-de-açúcar.

É de extrema importância a adubação NPK na cultura no pico de maior absorção, afim de evitar perdas de nutrientes por lixiviação, evaporação e pela baixa taxa de absorção. Assim o presente trabalho objetivou encontrar a época de melhor eficiência na absorção de NPK que proporcione um aumento do número de plantas por metro linear, número de colmos por planta, maior diâmetro do colmo e uma maior altura de plantas.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido durante os meses de agosto de 2017 a agosto de 2018, na Fazenda São Miguel pertencente à Destilaria Vale do Paracatu Agroenergia S/A- DVPA, município de Paracatu - MG, localizada na coordenadas geográficas de latitude 17°12'10.25"S e longitude 46°40'1.32"O, a 702 m de altitude.

De acordo com a classificação de Köppen o clima é do tipo AW, clima tropical, com estação chuvosa e quente bem definida entre os meses de setembro a março, temperatura média 24,6°C, e inverno seco com temperaturas amenas entre os meses de abril a setembro, temperatura média de 20,2°C, com pluviosidade anual de 1305 mm. O solo da área experimental é Latossolo Vermelho distrófico segundo a classificação do Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa.

A área adotada para o experimento apresentava já instalada cana-soca de quinto corte, variedade SP80-1842, sendo o plantio da cultura realizado em março de 2013 com espaçamentos de 1,5 m entre linhas; área de colheita totalmente mecanizada de cana crua.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro tratamentos e 20 repetições. Os tratamentos foram compostos por diferentes épocas de adubação: aos 42 (talhão 53), 57 (talhão 54), 72 (talhão 55) e 87 (talhão 57) dias após a rebrota, sendo as recomendações de adubação realizadas de acordo com as análises de solo. A formulação utilizada na adubação foi NPK 20-07-14, em doses de 600 kg/ha.

Os talhões apresentavam áreas equivalentes a 18,2 ha, 32,3 ha 32,4 ha e 13,99 ha, com mesma data de colheita, e tratos culturais em comum. As aplicações de NPK foram nas entrelinhas, sem escarificação, com cultivadores DMB de linha dupla e haste simples, para todos tratamentos. Optou-se pela aplicação em área total do talhão, visando não obter influência negativa no rendimento operacional da atividade de cultivo da empresa.

Para as avaliações do número de plantas por metro linear, número de colmos por planta, diâmetro de colmo, número de internódios e altura de plantas, foi delimitado a área para o levantamento de dados dentro de cada talhão, com dimensão de 10 metros lineares, de modo que foram eliminadas as bordaduras. As plantas de cana foram limpas e retiradas todas as palhas secas de forma manual com a utilização de um podão, facilitando assim a avaliação das 20 plantas aleatoriamente.

As avaliações foram realizadas entre o período de 03 de março de 2018 a 03 de agosto de 2018, aos 180, 210, 240, 270 e 300 dias após rebrota da cultura da cana. Os dados coletados foram compilados e submetidos à análise de variância e regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados para altura de plantas, número de internódios, diâmetro e número de colmos, apresentaram comportamento linear ao longo dos dias de avaliação para todas as datas da formulação NPK, exceto para o diâmetro aos 57 dias com média de 8,146 cm (Figura 1). Nota-se que para todas as variáveis ao longo do tempo, para todas as épocas de avaliação, os coeficientes angulares foram bastante próximos o que indica uma taxa de crescimento constante ao longo dos dias sugerindo que as plantas de cana-de-açúcar responderam de forma positiva às adubações com NPK (20-07-14).

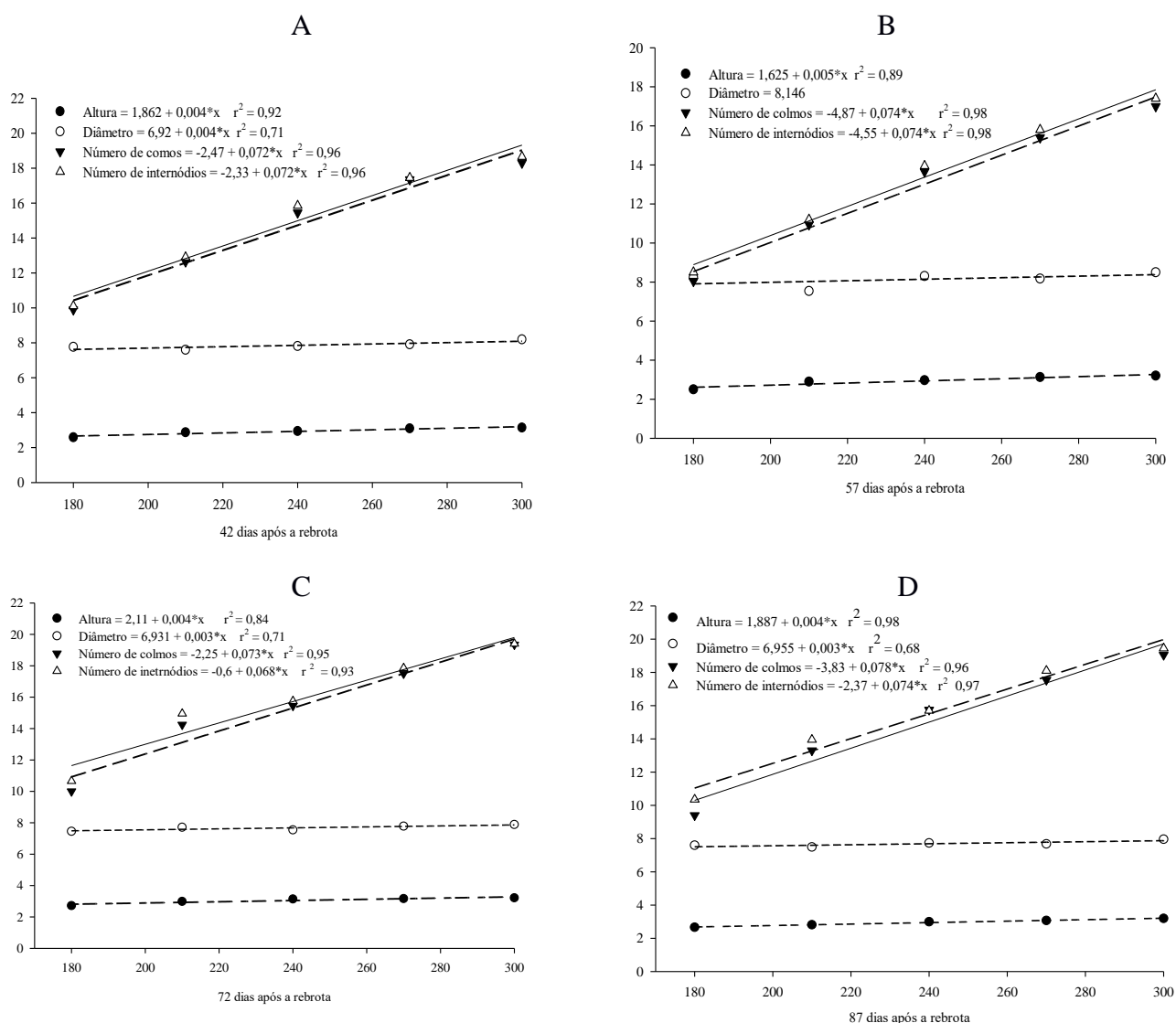


Figura 1 - Altura (m), diâmetro dos colmos (cm) número de colmos e números de internódios de plantas de cana-de-açúcar adubadas aos 42 (A), 57 (B), 72 (C) e 87 (D) dias após a rebrota da cana-de-açúcar.

De acordo com Oliveira et al., (2004), o diâmetro médio dos colmos das variedades de cana-de-açúcar não há diferença significativa do primeiro aos 135 dias após o plantio, e a partir de 279 dias as variedades apresentam diferenças significativas no diâmetro do colmo, indicando que variedades que emitem menor números de perfilhos na fase de perfilhamento possuem melhores condições de formar colmos com diâmetro maiores. Para Farias et al. (2001) a eficiência no uso da água na cultura da cana-de-açúcar é de extrema importância no desenvolvimento de colmos e no acúmulo de sacarose.

Segundo Machado et al. (1982), a altura de planta apresenta três etapas de desenvolvimento, sendo a inicialmente a fase de crescimento lento, posteriormente a fase de rápido crescimento e a última fase de crescimento lento. No entanto, podem ocorrer diferenças no desenvolvimento das variedades de acordo com as características genotípicas, podendo ter sido o caso ocorrido para as variedades estudadas.

De acordo com Castro (2016), no segundo ano a cana-de-açúcar adubada aos 30 e 60 DAC (dias após corte) apresentaram redução média de 0,10 m na altura dos colmos em relação à altura média obtida nas demais épocas as quais não se diferiram. Entretanto, a parcela que obteve a maior altura de colmos (época de aplicação 0 DAC) foi a que apresentou um dos menores valores para o diâmetro de colmos - média de 25,31mm, sendo que, a parcela que obteve a maior média para o diâmetro dos colmos (27,74 mm) foi a que recebeu o nitrogênio na forma de fertilizante aos 90 DAC. As épocas de aplicação 60 DAC (diâmetro médio -27,10 mm) e 120 DAC (diâmetro médio 26,43 mm) proporcionaram valores semelhantes ao obtido na época 90 DAC, enquanto que o valor da época 30 DAC (diâmetro médio - 25,97 mm) foi próximo ao valor da época 0 DAC.

O número de colmos por planta pode acarretar em uma menor produtividade da cultura, o que pode ter sido ocasionado por uma baixa taxa de absorção dos nutrientes quando a adubação é feita de forma precoce, ou seja, antes do desenvolvimento total do sistema radicular da cultura.

Nos resultados encontrados por Weber et al., (2001), as épocas de aplicação do adubo, aos 70 e 90 dias após o corte, pode ter ocasionado efeitos menos acentuados sobre o número de colmos por metro linear, em virtude de as soqueiras já se encontrarem perfilhadas.

De acordo com Golden (1961) as soqueiras de cana-de-açúcar absorvem 77% do nitrogênio, 85% do fósforo e 84% do potássio após a décima semana do ciclo da cultura, assim

o nitrogênio, fósforo e potássio mesmo aplicados tardiamente teriam grande contribuição no desenvolvimento da cultura. Em testes realizados por Longatto; Scudeletti (2015), a adubação sob diferentes formulados NPK, proporcionaram um aumento na produtividade da cana quando comparadas a testemunha.

CONCLUSÃO

A época de aplicação de fertilizantes NPK influenciou no desenvolvimento vegetativo da cultura da cana-de-açúcar, sendo que o melhor resultado para número de colmos, número de internódios e altura da planta foi com a adubação realizada aos 72 dias após a rebrota.

REFERÊNCIAS

CASTRO, S. G. Q. *Manejo da adubação nitrogenada em cana-de-açúcar e diagnose por meio de sensores de dossel*. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola), Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola, Campinas, SP, 2016, 129 p.

DIAS, F.L.F.; ROSSETTO, R. Calagem e Adubação da Cana-de-Açúcar. In: SEGATO, S.V.; PINTO, A.S.; JENDIROBA, E.; NÓBREGA, J.C.M. *Atualização em produção de cana-de-açúcar*. Piracicaba: Editora São Paulo, 2006, p. 107-119.

FARIAS, C. H. A. *Desenvolvimento morfofisiológico da cana-de-açúcar em regime irrigado e sequeiro na Zona da Mata Paraibana*. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Centro de Ciências e Tecnologia), Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande. PB, 2001. 74 p.

GOLDEN, L. E. Nutriente uptake by sugar cane in Louisiana. *The Sugar Journal*, New Orleans, v.23, n.11, p. 22-24. 1961.

LOGATTO, M. H.; SCUDELETTI, D. Efeito de diferentes adubações com NPK em cana - de - açúcar (*Saccharum officinarum*). *Revista Científica Eletrônica de Agronomia*, Garça, SP, n. 27, p. 131-139, jun. 2015.

MACHADO, E. C.; PEREIRA, A. R.; FAHL, J. I.; ARRUDA, H. V.; CIONE, J. Análise quantitativa de crescimento de quatro variedades de milho em três densidades de plantio, através de funções matemáticas ajustadas. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, DF, v.17, n.6, p. 825-833, jun. 1982.

OLIVEIRA, R. A.; DAROS, E.; ZAMBON, J. L. C.; WEBER, H.; IDO, O.T.; ZUFFELLATO-RIBAS, K. C.; KOEHLER, H. S.; SILVA, D. K. T. Crescimento e Desenvolvimento de Três Cultivares de Cana-de-Açúcar, em Cana-Planta, no Estado do Paraná. *Scientia Agraria*, Curitiba, PR, v.5, n. 1-2, p.87-94, dez. 2004.

SEGATO, S.V, MATTIUZ, S.F.M, MOZAMBANI, A.E. Aspectos Fenológicos da Cana-de-Açúcar. In: SEGATO, S.V.; PINTO, A.S.; JENDIROBA, E.; NÓBREGA, J.C.M. *Atualização em produção de cana-de-açúcar*. Piracicaba: Livroceres, 2006, p 19-36.

VITTI, G.C.; LUZ, P.H.C.; ALTRAN, W.S. Nutrição e Adubação. In: SANTOS, F.; BOREM, A. *Cana-de-açúcar: do plantio à colheita*. Viçosa: Editora UFV, 2016, p. 66-93.

VOLTOLINI, T. V.; SILVA, J. G.; SILVA, W. E. L.; NASCIMENTO, J. M. L.; QUEIROZ, M. A. A.; OLIVEIRA, A. R. Valor nutritivo de cultivares de cana-de-açúcar sob irrigação. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, Salvador, BA, v.13, n.4, p.894-901, out./dez., 2012.

WEBER, H.; DAROS, E.; ZAMBON, J. L. C.; IDO O. T., BARELA, J. D. Recuperação da produtividade de soqueiras de cana de açúcar com adubação NPK. *Scientia Agraria*, Curitiba, PR, vol. 2, n. 1-2, dez. 2001.