

**AValiação DAS CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DA CANA-DE-AÇÚCAR
TRATADA COM DOSES CRESCENTES DO CONDICIONADOR PÓ DE ROCHA
DE ORIGEM “BASALTO GABRO**

Alexandre Caetano Perozini¹

Joaquim Júlio de Almeida Júnior²

Kátya Bonfim Ataides Smiljanic²

Francisco Solano Araújo Matos²

Sandy Mara Aparecida de Oliveira³

Hugo Almeida Camargo³

Resumo: Este trabalho teve por objetivo avaliar as características agronômicas da cana-de-açúcar, cultivar RB86-7515 tratada com doses crescentes do condicionador pó de rocha de origem “basalto gabro”. O experimento foi conduzido na safra do ano agrícola de 2017/2018, na área experimental do Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia, Mineiros, Goiás. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema 11x1 e quatro repetições e os tratamentos se constituíram em doses crescentes de pó de rocha, com as seguintes doses: T1: 0,0 t ha⁻¹; T2: 3 t ha⁻¹; T3: 6 t ha⁻¹; T4: 9 t ha⁻¹; T5: 12 t ha⁻¹; T6: 15 t ha⁻¹; T7: 18 t ha⁻¹; T8: 21 t ha⁻¹; T9: 24 t ha⁻¹; T10: 27 t ha⁻¹; T11: 30 t ha⁻¹. A maioria das características agronômicas avaliadas apresentou diferenças significativas. O uso do condicionador de solo pó de rocha de origem “basalto gabro” é altamente viável na produção da cana-de-açúcar, pois mantém alta produtividade e características químicas em patamares elevados. Contribui para agricultura sustentável sendo de fácil aquisição.

Palavras-chave: *Saccharum* spp. Agromineral. Fertilizantes alternativos. Remineralizador. Rochagem.

INTRODUÇÃO

De origem asiática, a cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) é uma espécie vegetal semi-perene, que pertence à família Poaceae. De acordo com a Conab (2017) a cana-de-açúcar é cultivada em grande parte do Brasil e é uma cultura de grande importância para o

¹Docente do IFMT, alexandre.perozini@svc.ifmt.edu.br.

²Docente da UNIFIMES.

³Acadêmicos do curso de Agronomia da UNIFIMES.

desenvolvimento do país pela produção de açúcar e etanol, atendendo demandas crescentes no mercado nacional e internacional.

Para alcançar produções de grãos satisfatórias que atendam a demanda, é necessário o emprego de práticas de cultivos agrícolas adequados. E também é indispensável à realização de adubações e/ou reposição de minerais de mesma origem do solo, respeitando a recomendação de análise de solo, de modo que a cultura desenvolva em ambiente equilibrado nutricionalmente (ALMEIDA JÚNIOR *et al.*, 2016)

A rochagem se constitui em uma técnica denominada de remineralização do solo, que consiste na aplicação de rochas moídas ao solo, especificamente as de origem silicáticas multinutrientes. Beneduzzi (2011) considera que o pó de rocha é diferente dos adubos químicos por não ser facilmente solubilizado o que pode dificultar a ação da lixiviação. Os nutrientes são liberados vagarosamente na solução do solo após algum tempo de aplicação. Considera que técnica de rochagem é uma alternativa viável para o agronegócio, pois reduz custos e diminui a dependência brasileira de fontes externas de fertilizantes.

Souza et al. (2013) relataram que a cana-de-açúcar respondeu bem ao aumento na dosagem de pó de rocha apresentando produtividade que superou os índices registrados para o Estado do Tocantins (safra 2011/2012), além de manter a qualidade da matéria prima para o uso industrial.

Este trabalho teve por objetivo avaliar as características agronômicas da cana-de-açúcar, cultivar RB86-7515 tratada com doses crescentes do condicionador pó de rocha de origem “basalto gabro”.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no ano agrícola de 2018, na área do Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia, em Mineiros, Goiás. As plantas da variedade de cana-de-açúcar RB86-7515 foram avaliadas as características agronômicas como: população de planta inicial (PPI), população de planta final (PPF), altura de planta (AP), diâmetro de colmo (DC), número de entre nós (NE), tonelada de cana por hectare (TCH), brix do caldo (BC). O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema 11x1 e quatro repetições. Cada parcela experimental foi constituída de três linhas de 4,0 metros de comprimento e

espaçamento de 1,5 metros entre linhas. Os tratamentos se constituíram em T1: 0,0ha⁻¹; T2: 3 t ha⁻¹; T3: 6t ha⁻¹; T4: 9t ha⁻¹; T5: 12 t ha⁻¹; T6: 15 t ha⁻¹; T7: 18 t ha⁻¹; T8: 21 t ha⁻¹; T9: 24 t ha⁻¹; T10: 27 t ha⁻¹; T11: 30 t ha⁻¹ com doses crescente do condicionador pó de rocha “basalto gabro”. Os dados foram analisados pelo programa Sisvar, proposto por Ferreira (2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as características agronômicas de população de planta inicial (PPI), população de planta final (PPF) e altura de planta (AP) não foram registradas diferenças significativas (Tabela 1). Souza et al. (2013) conduziram experimento com doses crescentes de pó de rocha e encontraram diferença significativa para altura de plantas (AP) apenas no tratamento com adubação convencional (testemunha-KCl) em que a planta desenvolveu menos do que os demais tratamentos. Souza (2014) também encontrou resultados similares ao de Souza et al. (2013) quanto a altura de planta (AP) apresentando diferença significativa para plantas de segundo ciclo com efeito do tratamento-controle (KCl) que foi inferior aos demais.

Para a variável tecnológica de diâmetro de colmo (DC), ocorreu diferença significativa entre os tratamentos utilizados. Os tratamentos com melhores resultados foram T4 com a média de 2,74 cm, T7 com a média de 2,72 cm e T5 com as médias 2,68 cm e o tratamento com o menor resultado foi encontrado no T1 “controle” dose zero com uma média de 2,11 centímetros que não diferiu do T2 que apresentou média de 2,39 centímetros (Tabela 1). Os mesmos valores estão expressos na curva polinomial para a variável de diâmetro de colmo (DC) (Figura 1-A). Para Souza et al. (2013) quanto ao diâmetro do colmo (DC) não houve diferença entre tratamentos e cultivos.

Quanto a variável tecnológica de número de entrenós (NE), o melhor tratamento encontrado foi T6 com uma média de 11,16 e o tratamento com resultado inferior aos outros tratamentos em número de entrenós foi o tratamento controle com dose zero de pó de rocha, onde foi encontrada uma média de 15,00 entrenós. Isso demonstra que o pó de rocha pode inibir ou não o número de entrenós, mas não reduz sua produtividade por hectare da cana-de-açúcar (Tabela 1). Esses valores estão representados também na curva polinomial (Figura 1-B) para variável tecnológica de número de entrenós (NE).

Para a variável tecnológica de tonelada de cana por hectare (TCH) foi possível notar diferença significativa entre os tratamentos, sendo que os melhores resultados foram encontrados nos tratamentos T5, T6, T7, T8, T9 e T10 com as médias de 150,00; 150,00; 153,33; 156,67; 160,00 e 170,00 toneladas por hectare respectivamente. O menor resultado expressado foi no tratamento T1 (controle) com dose zero e o T11 com dose 30 toneladas por hectares com as médias 85,67 e 84,36 toneladas por hectare respectivamente (Tabela 1). Os valores encontrados estão registrados na curva polinomial da variável tonelada de cana por hectare (Figura 1-C). Souza et al. (2013) relataram que no primeiro ciclo (cana-planta) os resultados de tonelada de cana por hectares (TCH) foram estatisticamente diferentes, e de certa forma influenciados pelos aspectos fisiológicos de desenvolvimento da cultura. Os tratamentos que envolveram doses mais elevadas de pó de rocha diferiram positivamente dos demais tratamentos com produção em torno de 106 t. ha⁻¹. No segundo ciclo de cultivo (cana-soca) os resultados de produção dos tratamentos não apresentaram diferenças estatísticas significativas, porém a produção foi de 20-40% maior que a cana-planta.

Quanto a variável tecnológica de brix do caldo (BC) a melhor resultado foi encontrado no tratamento T2 e T3 com as médias 21,59⁰S e 21,52⁰S respectivamente e o menor índice no tratamento T1 (controle) dose zero com uma média de 19,10⁰S (Tabela 1). Tais valores estão também registrados na curva polinomial para a variável tecnológica brix do caldo (Figura 1-D). Em trabalho conduzido por Souza et al. (2013) foram registrados valores similares de brix do caldo (BC) que ficaram entre 23,1⁰S e 22,9⁰S o que não significou diferença estatística.

Tabela 1. Estimativa das características agrônômicas para cultura da cana-de-açúcar, cultivar RB86-7515, em função das doses crescente de condicionador pó de rocha “basalto gabro”, implantado no Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia. Município de Mineiros. Estado de Goiás, 2018.

TR	Dt ha ⁻¹	PPI (m)	PPF (m)	AP (m)	DC (cm)	NE	TCH	BC (°S)
1	zero	18,00	15,75	2,43	2,11 c	15,00 c	85,67 c	19,10 c
2	3	18,00	17,75	2,16	2,39 c	12,65 ab	93,57 b	21,59 a
3	6	16,00	16,00	2,15	2,75 b	13,58 ab	123,33 b	21,52 a
4	9	16,25	16,00	2,38	2,74 ab	13,41 ab	130,00 b	21,06 ab
5	12	15,50	15,50	2,21	2,68 ab	13,08 ab	150,00 ab	21,28 ab
6	15	17,25	16,75	1,99	2,80 bc	11,16 a	150,00 ab	20,97 ab
7	18	18,25	18,00	2,06	2,72 ab	11,50 ab	153,33 ab	20,48 b
8	21	19,00	21,00	1,97	2,80 bc	11,68 ab	156,67 ab	20,45 b
9	24	17,50	17,75	2,07	2,81 bc	12,58 ab	160,00 ab	20,79 ab

10	27	17,25	16,50	2,36	2,82 bc	14,07 b	170,00 ab	20,97 ab
11	30	16,75	15,50	2,27	1,83 bc	12,25 ab	84,36 c	20,51 b
CV%	-	13,93	27,30	15,01	8,76	14,81	42,67	0,88
DMS	-	5,91	6,68	5,61	0,35	2,84	98,23	14,08

Tratamentos (TR), dose em toneladas por hectare (D t há⁻¹), população de planta inicial (PPI), população de planta final (PPF), altura de planta (AP), diâmetro de colmo (DC), número de entrenós (NE), tonelada de cana por hectare (TCH), brix do caldo (BC). Médias sem letra na coluna não diferem significativamente a 5% de probabilidade, pelo teste t.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

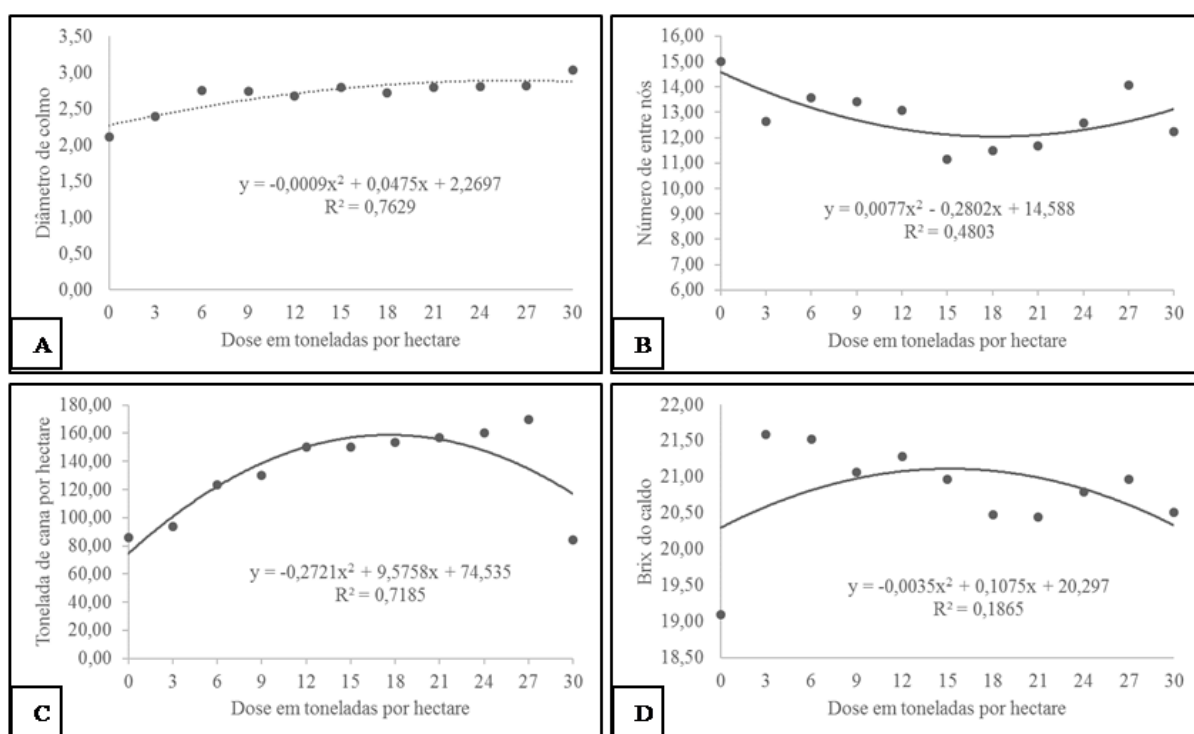


Figura 1. Curva polinomial para variável tecnológica: **A.** Diâmetro de colmo (DC); **B.** Número de entrenós (NE); **C.** Tonelada de cana por hectare (TCH); **D.** Brix do caldo (BC) na cultura da cana-de-açúcar, cultivar RB86-7515, em função das doses crescentes de condicionador pó de rocha “basalto gabro”, implantado no Núcleo de Estudo e Pesquisa em Fitotecnia. Município de Mineiro. Estado de Goiás, 2018.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do condicionador de solo pó de rocha de origem “basalto gabro” é altamente viável na produção da cana-de-açúcar, pois mantém alta produtividade e características químicas em patamares elevados.

Contribui para agricultura sustentável sendo de fácil aquisição, pois sua produção é regionalizada.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao **Grupo Fortaleza Britaminas Fortaleza Ltda** pelo fornecimento de informações técnicas e pó de rocha, a **Fazenda Irmãos Negri** pelo fornecimento de herbicidas e inseticidas, ao laboratório da **Usina Atvos**, unidade Água Emendada pelas análises químicas e aos acadêmicos do curso de Agronomia da **UNIFIMES**.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA JÚNIOR, J. J.; SMILJANIC, K. B. A.; MATOS, F. S. A.; JUSTINO, P. R. V.; SILVA, W. T. R.; CREMONESE, H. S. Utilização de Adubação Organomineral na Cultura da Soja. **II Colóquio Estadual e Pesquisa Multidisciplinar**, 2016. ISSN 2527-2500.

BENEDUZZI, E.B. **Rochagem: agregação das rochas como alternativa sustentável para a fertilização e adubação de solos**. Trabalho de conclusão de curso de Geologia. Instituto de Geociências. Porto Alegre, RS, 2011. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/55696/000858721.pdf> Acessado em: 22 de janeiro de 2019.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. Acompanhamento da safra brasileira: cana-de-açúcar. V. 4 - **SAFRA 2017/18 N. 2: segundo levantamento**. Brasília: CONAB, 2017. p. 1-72. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_08_24_08_59_54_boletim_cana_portugues_-_2o_lev_-_17-18.pdf>. Acesso em 11 novembro. 2018.

SOUZA, F. N. da S.; SILVA, M. H. M. e; SANTOS, C.C. dos; SANTANA, A.P. de; ALVES, J. M. Uso da rochagem como fonte alternativa de nutrientes na produção de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) para a indústria de etanol. **XXXIV Congresso Brasileiro de Ciência do Solo**. Anais...2013. Florianópolis, SC. Disponível em: <https://eventosolos.org.br/cbcs2013/anais/arquivos/2650.pdf> Acessado em: 05 de janeiro de 2019.

SOUZA, F. N. da S. O potencial de agrominerais silicáticos como fonte de nutrientes na agricultura tropical. Tese de doutorado. Instituto de geociências – IGD. Programa de pós-graduação em Geologia. Universidade de Brasília – UnB. 2014. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/18064/1/2014_FredNewtondaSilvaSouza.pdf Acessado em: 20 de novembro de 2018.