

COMPACTAÇÃO DO SOLO E APLICAÇÃO DE CINZA VEGETAL NAS CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DO CÁRTAMO CULTIVADO EM LATOSSOLO VERMELHO

¹DENISE CÉSAR SOARES, ²EDNA MARIA BONFIM-SILVA, ²TONNY JOSÉ ARAÚJO DA
SILVA, ³TÚLIO MARTINEZ, ⁴LUANA GLAUP DOURADO

¹Engenheira Agrícola e Ambiental, Mestranda em Engenharia Agrícola - UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis –MT, (66) 3410-4104, ddenise10@gmail.com.

²Professor (a) Dr(a). Adjunto, Pesquisador do Depto. Engenharia Agrícola e Ambiental, ICAT/CUR/UFMT.

³Agrônomo, Mestrando em Agricultura Tropical – UFMT, Cuiabá –MT.

⁴Engenheira Agrícola e Ambiental, Doutoranda em Agricultura Tropical – UFMT, Rondonópolis – MT.

Apresentado no XLVII
Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2018
06, 07 e 08 de agosto de 2018 - Brasília - DF, Brasil

RESUMO: A cinza vegetal é um condicionador do solo. Atua nas características físico-químicas do solo, sendo fonte considerável de nutrientes e corretivo da acidez, beneficiando o desenvolvimento vegetal. Objetivou-se avaliar as características produtivas do cártamo submetido à níveis de compactação do solo e doses de cinza vegetal em Latossolo Vermelho. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em delineamento de blocos casualizados, em quatro repetições, com cinco níveis de densidade do solo (1,0; 1,2; 1,4; 1,6 e 1,8 Mg m⁻³) e cinco doses de cinza vegetal (0; 8; 16; 24 e 32 g dm⁻³). As unidades experimentais foram compostas de vasos (9,2 dm⁻³) montados por três anéis de PVC (10 cm cada) sobrepostos, sendo o tratamento aplicado no anel intermediário. Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância e teste de regressão a 5% de probabilidade utilizando o programa SISVAR. Avaliou-se os números de capítulos por vaso, no qual, obteve-se interação entre os tratamentos, evidenciando que o maior número de capítulos (54,49), foi observado na dose de cinza vegetal 24 g dm⁻³ na densidade do solo 1,29 Mg dm⁻³. A cinza vegetal influenciou o desenvolvimento reprodutivo do cártamo cultivado em solo compactado.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduo agrícola, *Carthamus tinctorius*, Densidade do solo.

SOIL BULK DENSITY AND WOOD ASH APPLICATION ON REPRODUCTIVE CHARACTERISTICS OF SAFFLOWER CULTIVATION IN OXISOL

ABSTRACT: Wood ash is a soil conditioner. It acts on the physical-chemical characteristics of the soil being a considerable source of nutrients and corrective of the acidity, benefiting the vegetal development. The objective was to evaluate the productive characteristics of the safflower submitted to soil compaction levels and wood ash doses in Oxisol. The experiment was conducted in a greenhouse, at randomized block design, in four replications, with five levels of bulk density (1.0; 1.2; 1.4; 1.6 e 1.8 Mg m⁻³) and five wood ash doses (0; 8; 16; 24 e 32 g dm⁻³). The experimental units were composed of vessels (9.2 dm⁻³) assembled by three PVC rings (10 cm each) superimposed, the treatment applied to the intermediate ring. The experimental data were submitted to analysis of variance and regression test at 5% probability using the SISVAR program. The number of chapters per pot was evaluated in which interaction was obtained between treatments, showing that the highest number of chapters (54.49) was observed in the 24 g dm⁻³ plant ash dose at soil 1.29 Mg m⁻³. Wood ash influenced the reproductive development of safflower cultivated on compacted soil.

KEYWORDS: residue agricultural *Carthamus tinctorius* L, soil density.

INTRODUÇÃO: O cártamo é uma oleaginosa da família da *Asteraceae*, originária da Ásia e África, que tem despertado grande interesse comercial, por possuir altos teores de óleos de boa qualidade ricos em ácidos oleico e linoleico, fazendo-o apto a ser utilizado para inúmeros fins, tais como na fabricação de biodiesel, pela indústria de cosméticos e farmacêutica. Possui ciclo curto e uma boa adaptabilidade a condições edafoclimáticas podendo ser cultivado em regiões áridas e semiáridas. Em função dessas características, o cártamo, pode ser cultivado praticamente durante todo o ano, tornando-se uma alternativa para o cultivo na safrinha e segunda safra, em sucessão das culturas tradicionais (Guidorizzi, 2016). A agricultura Matogrossense tem um importante papel na economia brasileira, sendo um dos maiores produtores de grãos do país, graças aos avanços tecnológicos, que proporcionaram o uso de máquinas e implementos agrícolas com alta tecnologia, que fazem com que a produção agrícola no Estado seja cada vez mais expressiva. Contudo, as operações agrícolas realizadas por essas máquinas podem favorecer a compactação do solo restringindo o desenvolvimento vegetal e resultando em perdas da produtividade das culturas (Bonfim-Silva et al., 2013; Nunes et al., 2016). Os solos com cultivo intensivo e contínuo, como os solos do Cerrado Matogrossense, sofrem com problemas de fertilidade, a ausência de nutrientes provocado pela retirada das culturas na colheita. O uso da cinza vegetal, na agricultura surge como uma alternativa para o déficit de nutrientes do solo, pois a cinza vegetal atua no solo como adubo e corretivo da acidez dos solos, por possuir consideráveis teores de nutrientes importantes para as plantas como fósforo, potássio, cálcio e magnésio, dentre outros nutrientes (Bonfim-Silva et al., 2011; 2013). Assim sendo, avaliou-se as características produtivas do cártamo submetido à níveis de compactação e doses de cinza vegetal em Latossolo Vermelho.

MATERIAL E MÉTODOS: O estudo foi realizado em casa de vegetação na Universidade Federal de Mato Grosso, campus de Rondonópolis, utilizando como tratamentos cinco níveis de compactação do solo (1,0; 1,2; 1,4; 1,6 e 1,8 Mg m⁻³) e cinco doses de cinza vegetal (0, 8, 16, 24, 32 g dm⁻³). O solo utilizado foi classificado como Latossolo Vermelho (EMBRAPA, 2013), coletado na camada de 0-20 cm sob área de Cerrado, peneirado em malha de 4 mm de abertura, seguida da incorporação das doses de cinza vegetal. As unidades experimentais foram representadas por vasos de 9,2 dm³ confeccionado com três anéis de PVC (0,2 m de diâmetro externo e 0,1 m de altura) sobrepostos e fixados com fita adesiva “silver tape”. Na parte inferior de cada vaso foi fixada uma tela antiafídeos presa por uma tira de borracha de câmara de ar pneu. Os tratamentos de compactação foram aplicados nos anéis intermediários do vaso, com o auxílio da prensa hidráulica (P15ST, BOVENAU), e os anéis inferiores e superiores foram completados com solo na densidade de 1,0 Mg m⁻³. Cada unidade experimental recebeu 150 mg dm⁻³ de N tendo como fonte a uréia dividida em três aplicações (40, 55 e 55 mg dm⁻³), aplicada a cada 15 dias após a emergência das plantas. O número de capítulos foi submetido à análise de variância e verificada a significância (5%) foi submetida a análise de regressão utilizando o software SISVAR (FERREIRA, 2010) e a superfície de resposta utilizou-se o software SAS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O número de capítulos foi influenciado pelas doses de cinza vegetal e pelos níveis de compactação do solo, apresentando número máximo de capítulos de 54,49 vaso⁻¹ na dose de 24 g dm⁻³ com a compactação de 1,29 Mg m⁻³.

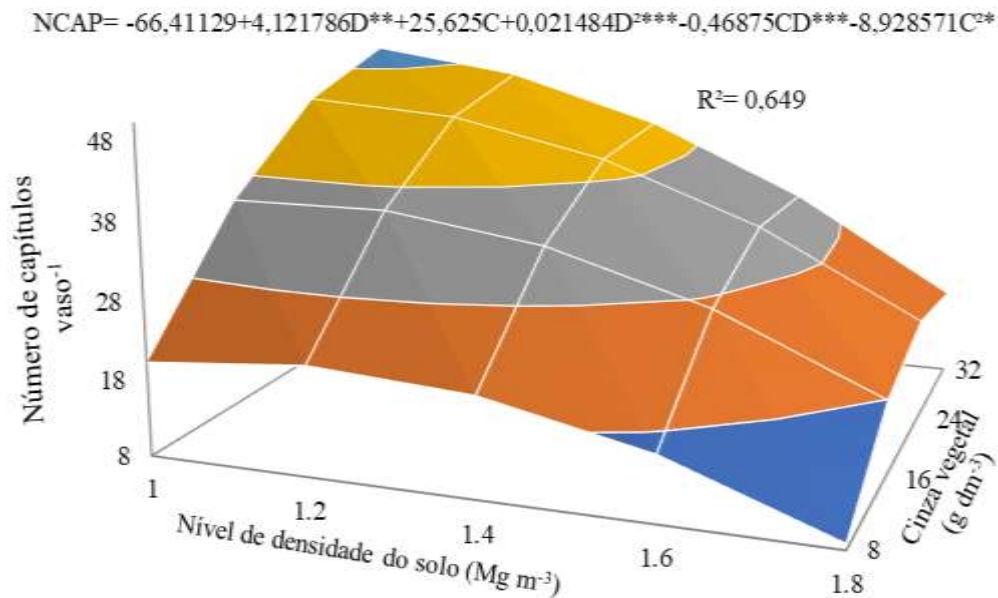


TABELA 1. Número de capítulos vaso⁻¹, em função das combinações de doses de cinza e níveis de compactação do solo, em Latossolo Vermelho distrófico. ⁰, * **, *** Significativo a 10, 5, 1 e 0,1% de probabilidade, respectivamente.

O número de capítulos é um fator determinante para a produção do cártamo, nele se formam as sementes onde é produzido o óleo, portanto, essa variável é a mais importante, pois está diretamente relacionada com a produção final do cártamo (CORLETO et al., 1997).

Paludo (2015) em estudo de genótipos de cártamo sob densidades do solo, obteve resultados semelhantes, onde a melhor produção de capítulos (44,4 por vaso) foi obtida na densidade 1,13 Mg m⁻³. Uma pequena compactação traz benefícios as plantas pois aumenta a condutividade hidráulica insaturada do solo, aumentando o transporte de nutrientes até as raízes, pois essa leve compactação proporciona um maior contato das raízes com o solo aumentando a taxa de absorção de água e nutrientes pelas raízes (BEUTLER et al, 2006).

A influência das doses de cinza vegetal no número de capítulos evidenciado nesse estudo, corrobora com estudos de Bonfim-Silva et al. (2013a), que estudando as características produtivas e teor de clorofila do capim-marandu, verificaram que a cinza vegetal proporcionou incremento nas variáveis estudadas assim como, Darold et al. (1993) em estudo de doses de cinza vegetal no cultivo de alface, no qual observaram expressivo aumento no peso médio e no diâmetro médio das cabeças de alface, variáveis relacionadas à produtividade da alface.

CONCLUSÕES: O número de capítulos foi influenciado pela compactação do solo e pelas doses de cinza aplicada, onde a densidade 24 g dm⁻³ na compactação de 1,29 Mg m⁻³ proporcionou o maior número de capítulos 54,49 vaso⁻¹.

REFERÊNCIAS:

- BEUTLER, A. N.; CENTURION, J. F.; CENTURION, M. A. P. C.; SILVA, A. P. Efeito da compactação na produtividade de cultivares de soja em Latossolo Vermelho. **Revista Brasileira Ciência do Solo**, v. 30, n. , p. 787-794, 2006.
- BONFIM-SILVA, E. M, SILVA, T. J. A. DA; GUIMARÃES, S. L.; POLIZEL, A. C. Desenvolvimento e produção de Crotalaria juncea adubada com cinza vegetal. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer** - Goiânia, vol.7, N.13; 2011 Pág, 2011.
- BONFIM-SILVA, E. M.; CABRAL, C. E. A.; SILVA, T. J. A. DA; MOREIRA, J. C. F.; CARVALHO, J. C. S. DE. Cinza vegetal: características produtivas e teor de clorofila do capim-marandu. **Bioscience Journal**. v. 29, n. 5, p. 1215-1225, 2013a.

- BONFIM-SILVA, E. M.; ANICÉSIO, E. C. A.; SILVA, T. J. A. Características morfológicas de cultivares de trigo submetidas à compactação do solo. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, v. 9, p. 559-569, 2013b.
- DAROLT, M. R.; BLANCO NETO, V.; ZAMBON, F. R. A. Cinza vegetal como fonte de nutrientes e corretivo de solo na cultura de alface. **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista, v. 11, n. 1, p. 38-40, 1993.
- EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, 2013. 353p.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**(UFLA), 35: 1039-1042, 2011.
- GUIDORIZZI, F. V. C. **Acúmulo de macronutrientes e produtividade de genótipos de cártamo (*Carthamus tinctorius L.*) em função da adubação nitrogenada no sistema plantio direto**. 2016. 69 p. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu.
- NUNES, J.A.S., BONFIM-SILVA, E.M. AND SILVA, T.J.A. Bulk Density and Water Tensions in the Soil on Corn Root Production. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, 20, 357-363, 2016.
- PALUDO, JULIANA TEREZINHA SASSO. **Desempenho Agrônômico de Genótipos de Cártamo Submetidos à Compactação em Latossolo de Cerrado**. 2015. 90f. Dissertação (mestrado)- Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Programa de pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Rondonópolis-MT.