

PRODUÇÃO DE MASSA SECA DE PASTAGEM EM RECUPERAÇÃO COM CINZA VEGETAL E FORMAS DE APLICAÇÃO

FRANCIELLE SILVA CAVALCANTE¹, EDNA MARIA BONFIM-SILVA², TONNY JOSÉ ARAÚJO SILVA², HELON HÉBANO FREITAS DE SOUSA³, ELLEN SOUZA DO ESPIRITO SANTO⁴

¹Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental da UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis – MT, fraancavalcante@gmail.com

²Professor(a) Dr.(a) Associado do Depto. Engenharia Agrícola e Ambiental, ICAT/CUR/UFMT, embonfim@hotmail.com, tonnyjasilva@hotmail.com.

³Bolsista PNPd/CAPES, Pós-graduação em Engenharia Agrícola, ICAT/CUR/UFMT, hhfsousa@gmail.com

⁴Mestre em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis – MT,

Apresentado no
XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017
30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil

RESUMO: Objetivou-se avaliar a produção de massa seca de pastagem sob a utilização da cinza vegetal como alternativa para a recuperação da fertilidade do solo e formas de aplicação. O estudo foi realizado a campo, na fazenda do Instituto Mato-grossense de Algodão (IMA-Rondonópolis), sendo as variáveis analisadas, massa seca total, de folhas e colmos+bainhas. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com arranjo em faixas, em fatorial 6x2, correspondente a seis doses de cinza vegetal (0; 3; 6; 9; 12 e 15 t ha⁻¹) e duas formas de aplicação (incorporado e não incorporado ao solo), com 4 repetições. Coletou-se material vegetal correspondente a um retângulo de dimensões 0,25 x 1,00m com altura de 5 cm, em quatro cortes com intervalos de 30 dias. Os resultados foram submetidos ao teste Tukey quando qualitativos e regressão quando quantitativo ao nível de 5% de probabilidade. A produção de massa seca de pastagem em recuperação foi influenciada positivamente pela adubação com cinza vegetal na dose de 15 t ha⁻¹ quando incorporada ao solo na produção de massa seca da parte aérea e para massa seca de folhas o manejo que se sobressaiu foi o da cinza vegetal não incorporado por grade ao solo.

PALAVRAS-CHAVE: Fertilizante alternativo, manejo do solo, resíduo vegetal.

PRODUCTION OF DRY PASTA MASS IN RECOVERY WITH VEGETABLE ASH AND FORMS OF APPLICATION

ABSTRACT: The objective was to evaluate the dry mass production of pasture under the use of vegetable ash as an alternative for the recovery of soil fertility and application forms. The study was carried out in the field, at the farm of the Instituto Mato-grossense de Algodão (IMA Rondonópolis), and the variables analyzed were: dry mass of shoot, leaves and stems+sheaths. The experimental design was a randomized block design with slope arrangement, factorial 6x2, corresponding to six rates of vegetable ash (0; 3; 6; 9; 12 e 15 t ha⁻¹) and two forms of application (incorporated and not-incorporated to the soil), with four replicates. Vegetable material was collected corresponding to a rectangle of dimensions 0.25x1.00m with height of 5cm, in four cuts with intervals of 30 days. The results were submitted to the Tukey test when qualitative and regression when quantitative at the 5% probability. The production of dry mass pasture in recovery was positively influenced by the fertilization with vegetal ash at the rate of 15t ha⁻¹ when incorporated into the soil in the production of dry mass of shoot and leaves the management that stood out was the one of the vegetal ash not-incorporated by grid to the ground.

KEYWORDS: Alternative fertilizer, soil management, vegetable residue

INTRODUÇÃO: Dentre as espécies forrageiras existentes, as do gênero *Brachiaria* apresentam destaque no mercado interno, adaptando-se as condições de clima e solo, e totalizam 85% das

gramíneas forrageiras cultivadas, sendo que mais de 50% das pastagens cultivadas são de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu (BRAULIO, 2014). Sendo o Brasil um país que possui a maioria dos seus solos com limitações em sua fertilidade natural, a correção dos níveis de fertilidade apresentam efeitos positivos na produção de pastagem (SOARES FILHO, 1997). Uma das alternativas na reconstituição da fertilidade do solo é o uso da cinza vegetal, um resíduo sólido resultante do processo da queima a partir de fontes de biomassa vegetal. Dentre as propriedades da cinza como fertilizante, o elevado pH e o poder de neutralização são consideradas as de maior relevância (AUGUSTO et al., 2008; JACOBSON, 2000). Objetivou-se avaliar a produção de massa seca de pastagem *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sob a utilização da cinza vegetal como alternativa para a recuperação da fertilidade do solo e formas de aplicação no Cerrado mato-grossense.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado na área experimental do Instituto mato-grossense do Algodão (IMAmt), no município de Rondonópolis. As avaliações do experimento ocorreram no período de dezembro de 2015 a abril de 2016, correspondendo ao segundo ano de recuperação de pastagem *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em estado de degradação estabelecida há 10 anos. O solo é classificado como Neossolo Quartzarênico (EMBRAPA, 2013). O delineamento experimental foi em blocos casualizados com parcelas subdivididas em faixa, em esquema fatorial 6x2 (seis doses de cinza vegetal: 0, 3, 6, 9, 12 e 15 t ha⁻¹ e dois manejos de aplicação: incorporado com grade leve e não incorporado), em quatro repetições. A cinza vegetal utilizada foi proveniente de indústria de cerâmica e analisada como fertilizante, de acordo com metodologia proposta por DAROLT et al. (1993) e apresentou pH de 6,6. A adubação nitrogenada foi realizada na dose de 100 kg ha⁻¹, utilizando-se ureia como fonte de adubação nitrogenada. As avaliações das plantas foram realizadas em quatro cortes com intervalos pré-determinados de 30 dias entre si, realizou-se o corte das plantas e homogeneização das parcelas experimentais a altura de 15 centímetros, com auxílio de roçadora mecanizada. Após o corte das plantas, o material vegetal foi separado em folhas e colmos+bainhas e submetidos ao processo de secagem em estufa de circulação forçada de ar a 65° C até que obtivesse massa constante. Após a secagem pesou-se o material em balança semi-analítica, os dados foram convertidos para a unidade kg ha⁻¹. Os resultados foram submetidos a análise de variância até 5% de probabilidade e, quando significativo ao fator manejo da aplicação, as médias foram comparadas pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Para o fator doses de cinza vegetal foi aplicado análise de regressão ao nível de 5% de probabilidade, por meio do programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A produção de massa seca da parte aérea na recuperação de pastagem no seu segundo ano de condução, apresentou diferença isolada para o fator doses de cinza vegetal, na primeira avaliação apresentando ajuste ao modelo quadrático de regressão. Assim, pode-se observar que a dose de máxima produção foi de 14,25 t ha⁻¹ com a produção de massa seca da parte aérea de 1.273,84 kg ha⁻¹ (Figura 1A). A quarta avaliação do segundo ano do experimento apresentou ajuste linear de regressão para o fator doses de cinza vegetal que se diferiu isoladamente para a variável massa seca da parte aérea. Dessa forma produziu então um total de 1.333,12 kg ha⁻¹ na dose de cinza vegetal de 15 t ha⁻¹, proporcionando um incremento de 69% em relação a não adubação com esse resíduo (Figura 1B). A segunda e terceira avaliações das gramíneas forrageiras no segundo ano de recuperação de pastagem não apresentaram diferença entre os tratamentos estudados.

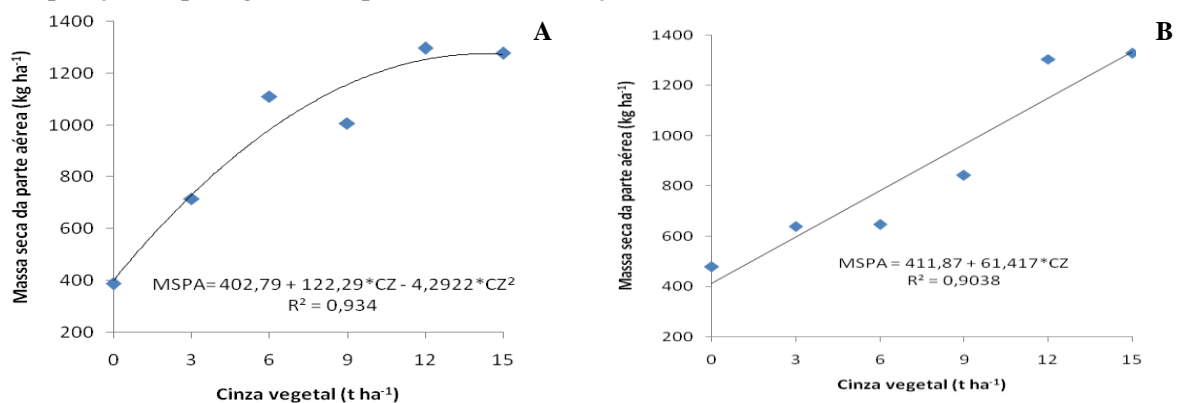


Figura 1. Massa seca da parte aérea (MSPA) do capim Marandu no primeiro corte das plantas do segundo ano de recuperação de pastagem com cinza vegetal e manejo de aplicação (A) e Massa seca da parte aérea (MSPA) no quarto corte das plantas do segundo ano de recuperação de pastagem (B). *significativo a 5% de probabilidade.

Bonfim-Silva et al. (2011) também observaram resultados positivos na produção de massa seca da parte aérea com utilização de cinza vegetal trabalhando com *Crotalaria juncea* submetida a doses de cinza vegetal em Latossolo Vermelho do Cerrado. A variável massa de seca de folhas (MSF) apresentou efeito isolado para as doses de cinza vegetal no primeiro corte das plantas, com ajuste ao modelo quadrático de regressão, em que a dose para alcançar a máxima produção foi de 12,92 t ha⁻¹ de cinza vegetal com a produção de 1.054,37 kg ha⁻¹ de massa seca de folhas (Figura 2).

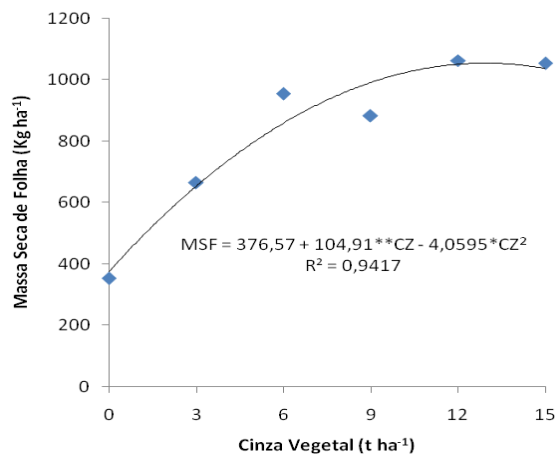


Figura 2. Massa seca de folhas (MSF) do capim Marandu no primeiro corte das plantas de pastagem em recuperação com cinza vegetal e manejo de aplicação. **, * significativo a 1 e 5% de probabilidade, respectivamente.

No segundo, terceiro e quarto cortes das plantas não houve diferenças significativas entre os tratamentos as quais a pastagem foi submetida, doses de cinza vegetal e manejo de aplicação do resíduo. Estudos realizados por SANTOS (2012) foi possível verificar que o uso da cinza vegetal proporcionou efeito positivo na produção da *Brachiaria brizantha*, analisando os resultados de produção em massa seca de folhas dos capins Marandu e Xaraés. A variável massa seca de colmos+bainha (MSCB) na primeira avaliação do segundo ano de recuperação de pastagem apresentou diferença isolada para doses de cinza vegetal, ajustando-se ao modelo linear de regressão, onde a produção de 241,40 kg ha⁻¹ de colmos+bainhas foi alcançada na dose de cinza vegetal de 15 t ha⁻¹, totalizando incremento de 86,22% quando comparada ao tratamento sem adubação com o resíduo (Figura 3).

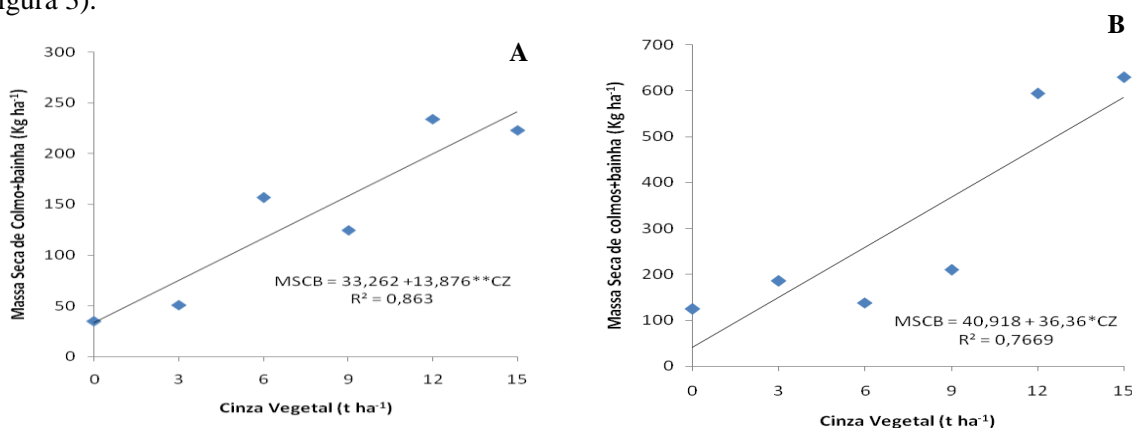


Figura 3. Massa seca de colmos+bainhas (MSCB) no primeiro corte do capim Marandu do segundo ano de recuperação (A). Massa seca de colmos+bainhas (MSCB) no quarto corte das plantas do segundo ano de recuperação da pastagem com cinza vegetal e manejo de aplicação (B). **, * significativo a 1 e 5% de probabilidade, respectivamente.

No segundo corte das plantas das gramíneas forrageiras não houve diferença significativa entre os tratamentos nos quais os valores médios apresentados foram de aproximadamente 111,32 kg ha⁻¹ de massa seca de colmos+bainhas. O terceiro corte das plantas apresentou significância isolada para o fator manejo de aplicação, onde a forma incorporada sobressaiu-se a forma não incorporada com 166,7 kg ha⁻¹ e 57,3 kg ha⁻¹ de massa seca de colmos+bainhas, respectivamente. A quarta avaliação ajustou-

se ao modelo linear de regressão para a produção de massa seca de colmos+bainhas que apresentou com efeito isolado das doses de cinza vegetal, com produção de 586,32 kg ha⁻¹ na maior dose do intervalo experimental (15 t ha⁻¹).

CONCLUSÕES: As variáveis: massa seca da parte aérea, massa seca de colmos e massa seca de colmos+bainhas foram influenciadas pela aplicação das doses de cinza vegetal. Recomenda-se estudo com doses de cinza vegetal acima de 12 t ha⁻¹, para se alcançar a melhor resposta da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em sistemas de recuperação de pastagem cultivados em Neossolo Quartzarênico.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO, L, BAKKER, M.R., MEREDIEU, C. Wood ash applications to temperate forest ecosystems – Potential benefits and drawbacks. **Plant and Soil** 206, 181-198, 2008.

BONFIM-SILVA, E. M.; SILVA, T. J. A.; CABRAL, C. E. A. ; VALADARES, E. M.; GOLDONI, G. Características morfológicas e estruturais de capim-Marandu adubado com cinza vegetal em latossolo vermelho do cerrado. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.7, N.12; 2011.

BRAULIO, A. F. J.; **Sistemas de pastagem: inovações**. Piracicaba: IPEF, 2014. p.105-133.

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. 353 p.

FERREIRA, Daniel Furtado. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia** (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

JACOBSON, S. Forest application of granulated wood ash on mineral soils in Sweden. In The forest alternative: Principles and practice of residuals use, Henry, C. L., Harrison, R. B., Bastian, R. K. (eds.), pp. 123-126. **Col. Forestry Research Publications**, Washington, EUA.

SANTOS, C. C. **Cinza vegetal como corretivo e fertilizante para os capins marandu e xaraés**. 2012. 125p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso.

SOARES FILHO, C. V. **Curso de manejo de pastagens**. Araçatuba: USP, 1997. <http://www.foa.unesp.br/pesquisa/centros_e_nucleos/zootecnia/informacoes_tecnicas/forragicultura/Curso%20de%20manejo%20de%20pastagens.pdf> Acesso em 13 de setembro de 2016.