

CAPIM-MARANDU ADUBADO COM CINZA VEGETAL EM LATOSSOLO VERMELHO E ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DO CERRADO

ELLEN SOUZA DO ESPIRITO SANTO¹, EDNA MARIA BONFIM-SILVA², MARIA DÉBORA LOIOLA BEZERRA³, TONNY JOSÉ ARAÚJO DA SILVA², JEAN CARLOS COSTA COUTO⁴

¹ Graduando (a) em Engenharia Agrícola e Ambiental da UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis – MT, (66) 34104104, ellen_ses@hotmail.com.

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

³ Mestre em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Rondonópolis – MT.

⁴ Graduando (a) em Engenharia Agrícola e Ambiental da UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis-MT.

Apresentado no
XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014
27 a 31 de julho de 2014- Campo Grande- MS, Brasil

RESUMO: A cinza vegetal pode ser utilizada como adubo alternativo para a produção de pastagem. Objetivou-se avaliar o capim-marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) adubado com cinza vegetal em duas classes de solos do Cerrado. O experimento foi conduzido em casa de vegetação em delineamento inteiramente casualizado com fatorial 2x6, sendo duas classes de solos (Latosolo Vermelho e Argissolo Vermelho-Amarelo) e seis doses de cinza vegetal (0; 3; 6; 9; 12 e 15g dm⁻³) em seis repetições. O capim-marandu foi cultivado em vasos com capacidade de 5dm³ de solo e cinco plantas. As variáveis avaliadas foram teor de clorofila e produção de massa seca (somatório de três cortes com intervalo de 30 dias). Os resultados foram submetidos à análise de variância onde as variáveis classes de solos foram submetidas a teste de Tukey e as variáveis doses de cinza vegetal foram submetidas à análise de regressão, ambos a 5% de probabilidade através do software SISVAR. A produção de massa seca da parte aérea foi influenciada pela adubação com cinza vegetal obtendo o maior valor na dose 14,26g dm⁻³ para o Latossolo Vermelho e de 20,69g dm⁻³ para o Argissolo Vermelho-Amarelo. A menor leitura SPAD foi observada na dose de 12,24g dm⁻³.

PALAVRAS-CHAVE: *Brachiaria brizantha*, Resíduo vegetal, Sustentabilidade

MARANDU GRASS FERTILIZED WITH WOOD ASH IN OXISOL AND ULTISOL FROM THE CERRADO

ABSTRACT: The wood ash can be used as an alternative for the production of fertilizer pasture. The objective of this study is to evaluate the Marandu grass (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) fertilized with wood ash in two classes of Cerrado soils. The experiment was conducted in a greenhouse in a randomized design with factorial 2x6, with two types of soils (Oxisol and Ultisol) and six doses of wood ash (0, 3, 6, 9, 12 and 15g dm⁻³) in six replicates. The Marandu grass was grown in pots with capacity of 5dm³ of soil and five plants. The variables evaluated were chlorophyll concentration and production dry mass of upper part and roots (summation of three cuts with an interval of 30 days). The results were subjected to analysis of variance where the variables types soil were subjected to Tukey's test and the doses of wood ash variables were subjected to regression analysis, both 5% probability by SISVAR software. The dry weight of shoots was influenced by fertilization with wood ash getting the most value at the dose 14.26g dm⁻³ for the Oxisol 20.69g dm⁻³ for the Ultisol. The less reading was observed at a dose of 12.24g dm⁻³.

KEYWORDS: *Brachiaria brizantha*, Vegetable residue, sustainability

INTRODUÇÃO: As atividades que exigem a queima de material vegetal para produção de energia tem gerado uma grande quantidade de resíduos e ficam mal acondicionados nas unidades produtoras ou em aterros impróprios ocasionando problemas aos responsáveis. Assim, faz-se necessário uma destinação adequada para esse resíduo. A utilização de cinza vegetal como fonte de nutrientes para a produção de alimentos apresenta-se como uma alternativa, pois pode aumentar a produtividade das culturas devido o reaproveitamento dos nutrientes (DAROLT et al., 1993). A adoção de práticas alternativas de manejo do solo com o objetivo de manter-lhe conservado e aumentar sua capacidade produtiva, como a correção da fertilidade e acidez, torna-se importante para o desenvolvimento das culturas comerciais. E a cinza vegetal tem essa finalidade em fornecer alguns nutrientes essenciais restituindo os que foram extraídos por meio das colheitas, bem como corrigir a acidez devido a sua alcalinidade (DAROLT et al., 1993). Na região do Cerrado brasileiro observa-se uma economia influenciada pela produção de carne produzida de forma extensiva e as pastagens não serem manejadas adequadamente, decaindo a produtividade e provocando prejuízos no ganho por hectare (SOARES FILHO et al., 1997). Os solos predominantes desta região do país são o Latossolo e o Argissolo, o primeiro caracterizado por limitação em fertilidade. Deste modo a utilização desse resíduo como forma de adubação torna-se interessante para solos pobres e ácidos. Assim, objetivou-se avaliar o capim-marandu (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) adubado com cinza vegetal em duas classes de solos do Cerrado (CAMPOS, 2006).

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado em casa de vegetação na Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Rondonópolis-MT, Brasil. O período de condução do experimento foi de dezembro de 2012 a maio de 2013. Os solos utilizados foram: Latossolo Vermelho distrófico e Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico, coletado na camada de 0-0,20 m, sob vegetação de Cerrado. A gramínea forrageira utilizada foi a *Brachiaria brizantha* cv. Manradu cultivada em vasos com volume de solo de 5 dm³ representando as unidades experimentais. O delineamento foi inteiramente casualizado, em fatorial 6x2, (seis doses de cinza vegetal: 0, 3, 6, 9, 12 e 15 g dm⁻³ e dois solos: Latossolo Vermelho e Argissolo Vermelho-Amarelo, em seis repetições. No início do experimento as características químicas do Latossolo vermelho distrófico foram: pH em CaCl₂ = 4,1; P= 1,1 mg; K= 47 dm⁻³; Ca= 0,2 Cmolc dm⁻³; Mg= 0,1 Cmolc dm⁻³; Al= 1,0 Cmolc dm⁻³; H= 4,7 Cmolc dm⁻³; CTC= 6,1 Cmolc dm⁻³; MO= 19,7 g Kg⁻¹; V= 6,9%; m= 70,4% , e as características físicas do solo: areia= 575 g kg⁻¹; argila= 375 g kg⁻¹; silte= 50 g kg⁻¹. No Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico as características químicas foram: pH em CaCl₂= 4,9; P= 4,8 mg; K= 25 dm⁻³; Ca= 1,0 Cmolc dm⁻³; Mg= 0,6 Cmolc dm⁻³; Al= 0,6 Cmolc dm⁻³; H= 1,5 Cmolc dm⁻³; CTC= 3,3 Cmolc dm⁻³; MO= 6,2 g Kg⁻¹; V= 50,9%; m= 5,7% , e as características físicas do solo: areia= 830 g kg⁻¹; argila= 120 g kg⁻¹; silte= 50 g kg⁻¹. A cinza vegetal utilizada foi proveniente de caldeira de indústria de alimento e apresentou pH em CaCl₂=7,85; P₂O₅ = 1,42 %; K₂O = 0,32 %; Zn =0,0 %; Cu = 0,01%; Mn (CNA+Água) = 0,00; B = 0,00 %; Ca = 0,90 %; S = 1,6%. A correção do solo não foi realizada por meio da calagem em virtude da cinza vegetal possuir poder corretivo para elevação do pH do solo. O solo foi incubado com a cinza vegetal por um período de 30 dias. Após, foi realizada a semeadura utilizando-se em torno de 20 sementes por vaso. Ao atingirem 10 cm de altura, realizou-se o desbaste permanecendo cinco plantas por vaso. Realizou-se a aplicação de 200 mg dm⁻³ de nitrogênio em todas as parcelas experimentais. Foram realizados três cortes em intervalos de 30 dias. A capacidade máxima de retenção de água do solo foi determinada em laboratório por meio do método gravimétrico. A umidade do solo foi mantida a 80% da capacidade máxima de retenção de água no solo. As variáveis avaliadas foram produção de massa seca da parte aérea total e teor de clorofila. O material vegetal foi colocado em estufa com circulação forçada de ar a uma temperatura de 65°C por 72 horas. Após a secagem, pesado em balança semianalítica para a determinação da massa. A determinação da leitura SPAD (Soil Plant Analysis Development) foi realizada de forma indireta com o emprego do Chlorophyll Meter SPAD-502, a leitura foi realizada em cinco folhas diagnósticas (folhas +1 e +2) utilizando-se a média das cinco leituras SPAD para cada vaso, tomando-se o cuidado de se evitar as nervuras das folhas. Os resultados foram submetidos à análise variância e após significância aplicou-se regressão para doses de cinza vegetal e Tukey para classes de solos, ambas até 5% de probabilidade por meio do Software SISVAR (FERREIRA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A produção de massa seca da parte aérea total ajustou-se ao modelo quadrático de regressão para o Latossolo Vermelho distrófico e ao modelo linear de regressão para o Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico. A maior produção de massa seca da parte aérea total foram observadas nas doses 14,26 g dm⁻³ (23,4 g vaso⁻¹) e 20,69 g dm⁻³ (30,9 g vaso⁻¹) de cinza vegetal para o Latossolo e Argissolo, respectivamente (Figura 1). Assim como no presente estudo, os resultados observados por SANTOS (2012), apresentaram efeito positivo na adubação com cinza vegetal na *Brachiaria brizantha* em Latossolo Vermelho quanto à produção de massa seca da parte aérea. BONFIM-SILVA et al. (2013), verificaram efeito linear na produção de massa seca de colmos no capim-marandu.

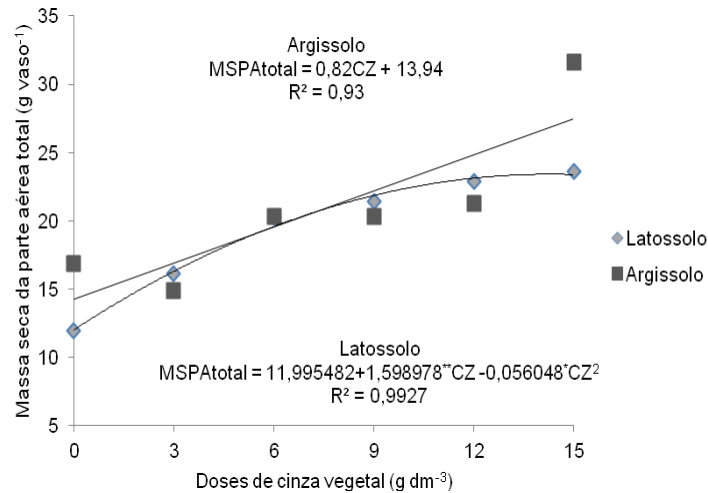


FIGURA 1. Massa seca da parte aérea total de capim-marandu submetido a doses de cinza vegetal em Latossolo Vermelho e Argissolo Vermelho-Amarelo $MSPA_{total}$ = massa seca da parte aérea total. CZ = cinza vegetal. *, ** e significativo a 5 e 1% de probabilidade, respectivamente.

No estudo das doses de cinza vegetal dentro das classes de solos, para a leitura SPAD do capim-marandu na somatória de três cortes não houve diferença significativa entre as doses de cinza vegetal e as classes de solos. A leitura SPAD em plantas cultivadas em Latossolo Vermelho ajustou-se a modelo linear de regressão, indicando que o aumento das doses de cinza vegetal até a dose de 15 g dm⁻³ diminuiu a Leitura SPAD da gramínea forrageira em 9,67%, ao comparar a ausência de aplicação com a dose de 15 g dm⁻³ de cinza vegetal. Quando a gramínea foi cultivada em Argissolo Vermelho-Amarelo, a Leitura SPAD ajustou-se ao modelo quadrático de regressão em que o menor valor de 21,90 foi observado na dose de 12,24 g dm⁻³ (Figura 2).

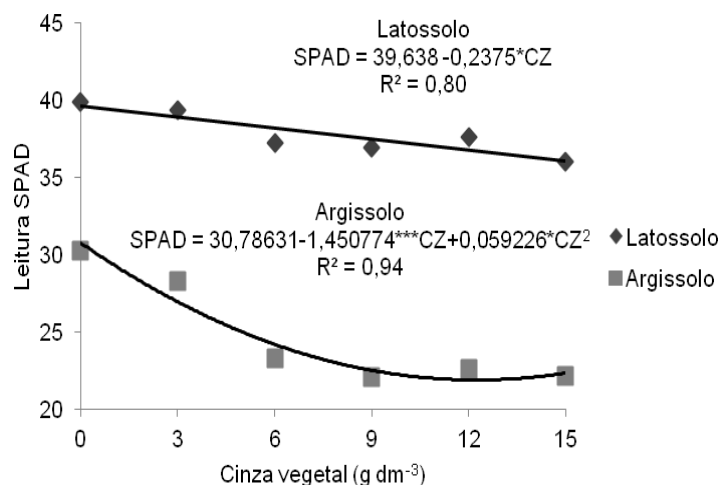


FIGURA 2. Leitura SPAD de capim-marandu submetido a doses de cinza vegetal em Latossolo Vermelho e Argissolo Vermelho-Amarelo. CZ = cinza vegetal. * e *** significativo a 5 e 0,1% de probabilidade, respectivamente.

SANTOS (2012) em seu trabalho observou que os valores de SPAD ajustaram-se ao modelo quadrático de regressão, quando o capim-marandu é submetido a doses de cinza vegetal. Isso justifica a importância da aplicação de cinza vegetal como fonte alternativa de adubo para melhorar o valor nutricional de gramíneas quanto à absorção de nitrogênio. A medida indireta de clorofila é um método alternativo para avaliação da adubação nitrogenada em plantas, pois leva em consideração a intensidade da coloração das folhas (ARGENTA et al., 2002).

CONCLUSÕES: Os máximos valores de massa seca aérea total do capim-marandu cultivado em Latossolo Vermelho foram obtidas nas doses de cinza vegetal entre 12 a 15 g dm⁻³ e para o Argissolo Vermelho-Amarelo nas doses acima de 20 g dm⁻³. A menor leitura SPAD, foi observada na dose de cinza vegetal de 12,24g dm⁻³.

REFERÊNCIAS

- ARGENTA, G.; SILVA, P. R. F. da; BORTOLINI, C. G. Parâmetros de planta como indicadores de nitrogênio na cultura do milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.37, n.4, p.519-527, 2002.
- BONFIM-SILVA, E. M.; CABRAL, C. E. A.; SILVA, T. J. A. da; et al. Cinza vegetal: Características produtivas e teor de clorofila do capim-marandu. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.29, n.5, p.1215-1225, 2013.
- CAMPOS, P. M. **Caracterização morfológica, física, química e mineralógica de Latossolos no Distrito Federal**. 2006. 66f. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Agronomia). Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.
- 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**, Campinas, v.11, n.1, p.38-40, 1993.
- FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises estatísticas e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Lavras, v.6, p.36-41, 2008.
- SANTOS, C. C. dos. **Cinza vegetal como corretivo e fertilizante para os capins Marandu e Xaraés**. 2012. 127f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, 2012.
- SOARES FILHO, C. V. **Curso de manejo de pastagens**. Araçatuba: USP, 1997. Disponível em: <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 2011.