

pH DO SOLO E SISTEMA RADICULAR DE CULTIVARES DE *Panicum maximum* SUBMETIDO A DOSES DE CINZA VEGETAL

HORÁCIO MANFRIN MAZERO¹, EDNA MARIA BONFIM-SILVA², DANIELE JOB ALVES³, NICLENE PONCE R. DE OLIVEIRA⁴, TONNY JOSÉ ARAÚJO DA SILVA⁵, JULIO JOSÉ NONATO⁶

¹ Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas (ICAT)/Universidade Federal de Rondonópolis (UFR), Rondonópolis-MT, (66) 99663-9359, horaciomanfrin@gmail.com

² Zootecnista, Prof^a. Doutora, ICAT/UFR, Rondonópolis-MT. embonfim@hotmail.com

³ Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental, ICAT/UFR, Rondonópolis-MT, danielejob@hotmail.com

⁴ Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental, ICAT/UFR, Rondonópolis-MT, niclene_ponce@hotmail.com

⁵ Agrônomo, Prof^o Doutor, ICAT/UFR, Rondonópolis-MT, tonnyjasilva@hotmail.com

⁶ Eng^o Agrônomo, Doutorando em Agricultura Tropical, UFMT, Cuiabá-MT, nonatojj@gmail.com

Apresentado no
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020
23 a 25 de novembro de 2020 – Congresso On-line

RESUMO: A cinza vegetal é um resíduo proveniente da queima de material vegetal sem o controle de oxigênio e temperatura, podendo ser usado como alternativa de baixo custo para a correção da acidez e adubação do solo. Assim, objetivou-se avaliar o processo de neutralização da acidez em Latossolo Vermelho do Cerrado, bem como a relação parte aérea:raiz de cultivares de *Panicum maximum* submetidas a doses de cinza vegetal. Foram utilizadas cinco doses de cinza vegetal (0, 8, 16, 24, 32 g dm⁻³) e duas cultivares (BRS Zuri e Mombaça) em seis repetições, vasos instalados em casa de vegetação. As avaliações ocorreram a cada 30 dias, totalizando três cortes, sendo aos 90 dias a finalização do experimento com a retirada das raízes. A relação parte aérea:raiz se deu pela soma total da massa seca de parte aérea dos três cortes dividida pela matéria seca de raiz. A avaliação de pH aconteceu no início da implantação e a cada corte, em que eram retiradas amostras de solo e caracterizadas em laboratório. As variáveis foram submetidas à análise de variância com regressão polinomial para as doses de cinza e teste F para as cultivares. A relação parte aérea:raiz e pH foram influenciados pela adição de cinza vegetal ao solo, porém não houve diferença entre as cultivares. A cinza vegetal promoveu neutralização da acidez do solo, redução na relação parte aérea:raiz e a faixa de recomendação está entre 21 e 31 g dm⁻³.

PALAVRAS-CHAVE: BRS Zuri; cv. Mombaça; neutralização acidez.

SOIL pH AND RADICULAR SYSTEM OF CULTIVARS OF *Panicum maximum* SUBMITTED TO DOSES OF WOOD ASH

ABSTRACT: Wood ash is a residue obtained from the burning of plant material without oxygen and temperature control and can be used as a low-cost alternative for soil acidity correction and fertilization. Thus, the objective of this study was to evaluate the shoot:root ratio of forage grasses *Panicum Maximum* cv. BRS Zuri and cv Mombaça and the acid neutralization process of Oxisol of Cerrado submitted to wood ash fertilization. Five doses of wood ash (0, 8, 16, 24, 32 g dm⁻³) and two cultivars (BRS Zuri and cv Mombaça) were used in six replications, pots installed in a greenhouse. The evaluations took place with 30-days intervals, totaling 3 cuts, with the end of the experiment at the 90-days mark with the removal of the roots. The shoot: root ratio was composed by the sum of the dry shoot part of the three

cuts divided by the dry root material. The pH evaluation took place at the beginning of the implantation and at each cut, where soil samples were taken and characterized in the laboratory. The variables were submitted to variance analysis with polynomial regression for ash doses and F test for cultivars. The shoot:root ratio and pH were influenced by the addition of wood ash to the soil, but there was no difference between cultivars. Wood ash provided soil acidity neutralization, reduction in the shoot:root ratio and the recommendation range is between 21 and 31 g dm⁻³.

KEYWORDS: BRS Zuri; cv. Mombaça; acidity neutralization.

INTRODUÇÃO: O Brasil tem sido historicamente um dos grandes produtores mundiais de carne, sendo abatidas cerca de 44,23 milhões de cabeça no ano de 2018 (ABIEC, 2019). Aproximadamente 84% da produção são de forma extensiva (ANUALPEC, 2018). A produção de forrageiras para alimentar o rebanho, dependem de práticas corretas de manejo, podendo a adubação e correção do solo serem fatores limitantes de produção. Estima-se que cerca de 70 milhões de hectares de pastagem estão degradados ou em processo de degradação no Brasil (DIAS-FILHO, 2011). Por se tratar de um resíduo proveniente de processos industriais, a cinza vegetal apresenta-se como importante fonte alternativa econômica na restituição de nutrientes do solo e na correção de acidez, aumentando a produção e minimizando custos na aquisição de insumos agrícolas. Desse modo, objetivou-se avaliar o efeito da cinza vegetal na neutralização da acidez de Latossolo Vermelho do Cerrado e na relação parte aérea:raiz de *Panicum Maximum* cv. BRS Zuri e cv. Mombaça.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado em casa de vegetação, na Universidade Federal de Rondonópolis, Rondonópolis-MT, entre o período de agosto a novembro de 2019. Foi utilizado Latossolo Vermelho coletado em área sob vegetação do Cerrado na camada de 0-0,2 m e peneirado em malha de 4,0 mm. Em delineamento de blocos casualizados, com arranjo fatorial de 5x2, correspondendo a cinco doses de cinza vegetal (0, 8, 16, 24, 32 g dm⁻³) e duas cultivares (*Panicum Maximum* cv. BRS Zuri e cv. Mombaça) em seis repetições. O solo coletado foi incubado com suas respectivas doses de cinza vegetal por 30 dias, para que as reações químicas e neutralização da acidez pudessem ocorrer. Após esse período, vasos plásticos com capacidade para 5 dm³ foram preenchidos com o solo. A irrigação foi realizada pelo método gravimétrico (BONFIM-SILVA et al., 2011). As avaliações ocorreram por ocasião de cada corte, com um intervalo de 30 dias cada, com o corte de parte aérea de cada vaso e a coleta de solo para a aferição do pH. Aos 90 dias o experimento foi finalizado e as raízes lavadas em água corrente. Todo material vegetal coletado foi seco em estufa de ventilação forçada a 60-65 °C até obtiverem peso constante. As leituras de pH foram aferidas utilizando solução de CaCl₂ a 0,01 mol L⁻¹ com o auxílio do pHmetro, sendo uma ao início do experimento, antes da implantação da cultura, e as outras a cada corte, 30, 60 e 90 dias após emergência (DAE). Os dados foram submetidos à análise de variância, teste de regressão para verificar o ajuste em função das doses de cinza e teste F para as cultivares, todos com até 5% de probabilidade utilizando o programa estatístico Sistema R (R CORE TEAM, 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Não houve interação entre os fatores e nem diferença significativa entre as cultivares, assim foi verificado o ajuste em função das doses de cinza vegetal. O pH do solo na semeadura apresentou ajuste quadrático com a máxima eficiência na dose de 31,2 g dm⁻³ correspondendo ao pH de 6,14 e linear aos 30, 60 e 90 dias após a emergência, com o pH de 6,26, 5,91 e 5,97, respectivamente (Figura 1A).

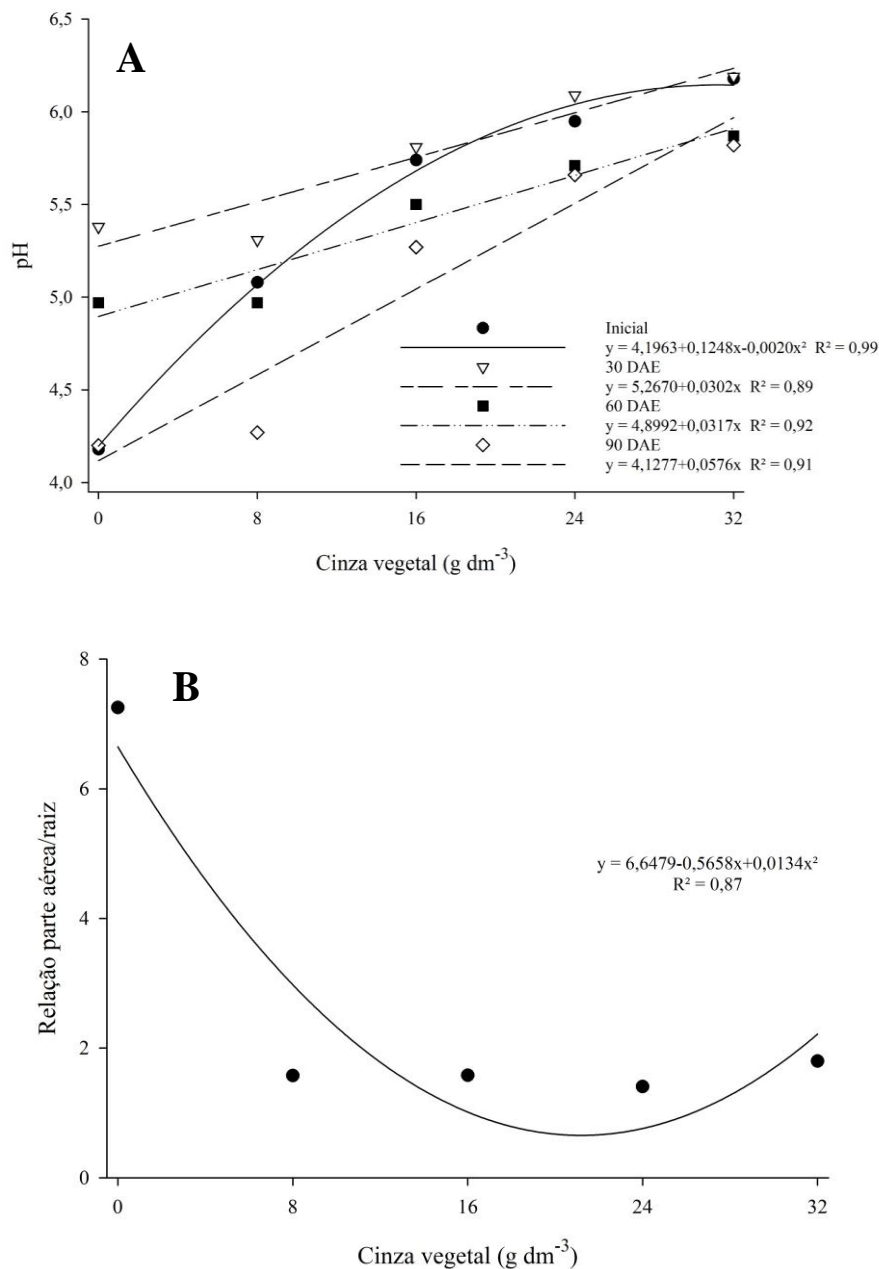


FIGURA 1. pH (CaCl₂) de Latossolo Vermelho do Cerrado no período inicial, aos 30, 60 e 90 dias após emergência (DAE) (A) e relação parte aérea:raiz de *Panicum maximum* (B) cultivadas em função de doses de cinza vegetal.

Incrementos do pH do solo devido a aplicação de cinza vegetal ocorre pela presença de carbonatos em sua composição do resíduo utilizado, em especial os de cálcio e potássio (DAROLT et al., 1993). No presente estudo, pode-se observar que essa neutralização da acidez do solo aumenta a disponibilidade de nutrientes, influenciando assim no crescimento tanto de parte aérea como raiz (Figura 1B). Para a relação parte aérea:raiz, não houve interação entre os fatores e nem diferença significativa entre cultivares, contudo apresentou ajuste ao modelo quadrático para doses de cinza vegetal, com relação de 0,67 unidades na dose 21,11 g dm⁻³. Nesta dose de recomendação, as forrageiras apresentaram um maior crescimento de raiz do que parte aérea, demonstrando um efeito benéfico da adição de cinza vegetal ao solo, pois, majoritariamente, os nutrientes essenciais são pelas raízes e, essa

absorção é influenciada de acordo com a área de exploração do solo (GU et al., 2019). Em cultivo de *P. maximum* cv. Massai e Mombaça, BONFIM-SILVA et al. (2018) concluíram que a adição de cinza vegetal ao solo neutralizou o pH e ainda aumentaram o acúmulo de matéria seca das forragens na faixa de dose de cinza vegetal de 20 a 25 g dm⁻³.

CONCLUSÕES: A cinza vegetal pode ser utilizada como corretivo da acidez do solo. A adubação com cinza vegetal aumentou o crescimento do sistema radicular das plantas, com redução da relação parte aérea/raiz. A faixa de recomendação para *P. maximum* está entre 21 e 31 g dm⁻³.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de iniciação.

REFERÊNCIAS:

ABIEC, Associação Brasileira Das Indústrias Exportadoras De Carne. **Estatísticas**, 2018. Disponível em: <<http://abiec.siteoficial.ws/images/upload/sumario-pt-010217.pdf>> Acesso em: 01 de janeiro de 2020.

ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria/Agros Comunicação, 2018. 288 p.

BONFIM-SILVA, E. M.; CASTRO, H. A. W.; REZENDE, P. F.; FAVARE, H. G.; DOURADO, L. G. A.; SOUSA, H. H. F.; SILVA, T. J. A. Wood Ash as a Corrective and Fertilizer in the Cultivation of Mombaça and Massai Grass in Oxisol. **Journal of Experimental Agriculture International**, v. 21, n. 5, p. 1–10, 2018.

BONFIM-SILVA, E. M.; SILVA, T. J. A.; CABRAL, C. E. A.; KROTH, B. E.; REZENDE, D. Desenvolvimento inicial de gramíneas submetidas ao estresse hídrico. **Revista Caatinga**, v. 24, p. 180-186, 2011.

DAROLT, M. R.; BIANCO NETO, V.; ZAMBON, F. R. A. Cinza vegetal como fonte de nutrientes e corretivo de solo na cultura de alface. **Horticultura Brasileira**, v. 11, n.1, p.38-40,1993.

DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação**. 4.ed.rev. atual. e ampl. Belém: Ed. do Autor, 2011. 216p.

GU, X. B.; CAI, H. J.; DU, Y. D.; LI, Y. N. Effects of folm mulgching and nitrogen fertilization on rhizosphere soil environment, root growth and nutrient uptake of winter oilseed rape in northwest China. **Soil & Tillage Research**, n. 187, p. 194-203, 2019.

R CORE TEAM (2019). R: A language and environment for statistical computing. **R Foundation for Statistical Computing**, Vienna, Austria. <<http://www.R-project.org/>>