

ÍNDICE DE ÁREA FOLIAR E COBERTURA DO SOLO DE PASTAGEM EM RECUPERAÇÃO COM MANEJO DE CINZA VEGETAL

JEAN CARLOS COSTA COUTO¹, TONNY JOSÉ ARAÚJO DA SILVA², EDNA MARIA BONFIM-SILVA³, ÉLLEN SOUZA ESPIRITO SANTO⁴, HELON HEBÁNO DE FREITAS SOUSA⁵

¹Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas (ICAT), Campus Universitário de Rondonópolis (CUR), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Rondonópolis – MT, engagricolacouto@hotmail.com.

²Eng. Agrônomo, Prof. Associado, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, CUR/UFMT, Rondonópolis – MT, tonyjasilva@hotmail.com.

³Zootecnista, Profa. Associada, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, CUR/UFMT, Rondonópolis – MT, embomfim@hotmail.com

⁴Eng. Agrícola, Mestre em Engenharia Agrícola, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, CUR/UFMT, Rondonópolis - MT, ellen_ses@hotmail.com.

⁵Eng. Agrônomo, Associado, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, CUR/UFMT, Rondonópolis – MT, hhfsousa@gmail.com.

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 determinar o percentual de cobertura do solo (%CS) e o índice de área foliar (IAF) em sistema de recuperação de pastagem com manejo de cinza vegetal. O experimento foi desenvolvido a campo na fazenda experimental do Instituto Mato-Grossense do Algodão, Rondonópolis-MT. Utilizou-se delineamento experimental em blocos casualizados, em esquema fatorial 6x2 com arranjo em faixa, com seis doses de cinza vegetal (0; 3; 6; 9; 12 e 15 t ha⁻¹) e dois sistemas de manejo (incorporado e não-incorporado com grade). Foram realizadas quatro avaliações com intervalos de 30 dias. Foram utilizados os métodos Line Transect Method para o %CS e o LI 3100C AREA METER para o IAF, sendo que o segundo foi realizado com material vegetal coletado com um molde quadrado de 30 cm de lado e 15 cm de altura. Os maiores %CS 52,6 % e 49,08 % foram observados nas doses de cinza de 9,91 t ha⁻¹ e 10,42 t ha⁻¹ para a primeira e terceira avaliações, respectivamente. O maior IAF 4,42 foi obtido na dose de cinza de 10,76 t ha⁻¹ na primeira avaliação. As doses de cinza vegetal influenciaram o percentual de cobertura do solo e índice de área foliar da pastagem em recuperação.

PALAVRAS-CHAVE: *Brachiaria brizantha*, Line Transect Method, LI 3100C AREA METER

FOLIAR AREA INDEX AND SOIL COVER OF PASTURE IN RECOVERY WITH MANAGEMENT OF VEGETAL ASH

ABSTRACT: The objective was to determine the percentage of soil cover (% CS) and the Foliar Area Index (IAF) in pasture recovery system with management of vegetal ash. The experiment it was carried out in the camp at the experimental farm of the Mato-Grossense Cotton Institute, Rondonópolis-MT. Was used experimental design randomized blocks, factorial scheme 6x2 with strip arrangement, with six doses of vegetable ash vegetal (0; 3; 6; 9; 12 e 15 t ha⁻¹) and two management systems (incorporated and non- incorporated with grid). Four evaluations were carried out with intervals of 30 days evaluation. The methods were used Line Transect Method to %CS and the LI 3100C AREA METER to IAF being that the, was accomplished collected vegetal material one with square of 30 cm in side and 15cm in height. The biggest %CS (52,6 % e 49,08 %) have been observed at the doses of ash in 9.91 t ha⁻¹ and 10.42 t ha⁻¹ for the first and third evaluation, respectively. The biggest IAF 4.42 it was obtained the ash dose of 10.76 t ha⁻¹ in the first evaluation. The doses of vegetable ash influenced the percentage of soil cover and leaf area index of the recovering pasture.

KEYWORDS: *Brachiaria brizantha*, Line Transect Method, LI 3100C AREA METER

INTRODUÇÃO: No Cerrado, a utilização de espécies do gênero *Brachiaria* somam 51 milhões de hectares, totalizando 85% das gramíneas forrageiras cultivadas, sendo que 50% das pastagens cultivadas são de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu (MACEDO, 2005). As pastagens são importantes no sistema pecuário brasileiro, porém dos 197 milhões de hectares, aproximadamente, 70 milhões estão em processo de degradação ou degradadas (DIAS-FILHO, 2011). Uma das soluções pode ser a inserção de cinza vegetal, resíduo encontrado abundantemente em empresas e ou indústrias que utilizam a madeira como material de combustão (BORSZOWSKI, 2011). Alguns métodos podem ser utilizados para avaliar os sistemas de recuperação de pastagens em degradação. Dentre eles a utilização de adubos alternativos e as formas de aplicação desses adubos são práticas que requerem mais estudos. No estudo de recuperação de pastagens a mensuração do percentual de cobertura do solo e o índice de área foliar (IAF) são importantes por apontarem a capacidade da planta forrageira se recuperar em função do manejo recebido e reduzindo o aparecimento de plantas invasoras na composição do pasto. O índice de área foliar (IAF) pode ser considerado uma variável indicativa de produtividade (FAVARIN et al., 2002) e segundo Blanco & Folegatti (2003) é uma medida necessária para a maioria dos estudos agrônômicos e fisiológicos envolvendo crescimento vegetal. Diante disso, objetivou-se avaliar o percentual de cobertura do solo na recuperação de pastagens e o índice de área foliar em sistemas de recuperação de pastagem com manejo de cinza vegetal.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado em condições de campo em área de pastagem de capim Marandu em sistema de recuperação no município de Rondonópolis, Mato Grosso, Brasil. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, em esquema fatorial 6 x 2 com arranjo em faixa, correspondentes 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 com grade leve). As parcelas experimentais principais (8 x 30 m) receberam as doses de cinza vegetal, enquanto as subparcelas (8 x 15 m) correspondiam as formas de aplicação. Foram utilizadas 4 repetições, perfazendo o total de 24 parcelas e 48 subparcelas na área experimental. A adubação nitrogenada de 100 kg ha⁻¹ foi realizada em todas as subparcelas experimentais, utilizando ureia como fonte de nitrogênio. Foram realizadas quatro amostragens, com intervalos de 30 dias respeitando a ocasião dos cortes. Avaliaram-se o percentual de cobertura do solo e o índice de área foliar. O percentual de cobertura do solo avaliou-se conforme a metodologia descrita por Hartwig & Laften (1978) utilizando o método Line Transect. A partir de leituras a campo utilizou-se barbante com marcações equidistantes e de comprimento de 17 m, suficiente para abranger a diagonal de cada parcela. Foram realizadas duas leituras uma em cada diagonal dentro de uma unidade experimental. As aferições ocorreram visualmente verificando os pontos que coincidirem sobre o solo totalmente exposto. As equações a seguir demonstram o percentual de cobertura de solo através do método. Modelo de equação:

$$\text{NPC} = \text{NPL} - \text{PD} \quad (1)$$

$$(\%) \text{CS} = (\text{NPC}/\text{NPL}) \times 100 \quad (2)$$

Em que,

NPC- Números de pontos de solo coberto;

NPL- Número total de pontos da linha;

NPD- Número de pontos em solo descoberto;

(%) CS- Percentual de cobertura de solo.

O IAF foi obtido em laboratório por meio do equipamento LI 3100C AREA METER. Anteriormente no campo, foram coletadas as amostras de folhas em quadrados de 30 cm e condicionadas em geladeira para evitar perda de umidade das folhas. As variáveis foram analisadas estatisticamente, onde os dados quantitativos foram analisados por regressão e os

qualitativos pelo teste de Tukey, utilizando o software Sisvar (FERREIRA, 2011) ao nível de significância de 5% em todos os testes estatísticos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O primeiro e o terceiro cortes do capim Marandu apresentou interação significativa apenas para as doses de cinza vegetal em relação ao percentual de cobertura do solo (%CS), em que no primeiro corte a melhor dose de cinza vegetal foi de 9,91 t ha⁻¹, obtendo o percentual de cobertura do solo de 52,6 % (Figura 1A). No terceiro corte a melhor dose de cinza vegetal foi de 10,42 t ha⁻¹, proporcionou percentual de cobertura do solo de 49,08 % (Figura1B). Segundo Martha Junior (1999) usando o mesmo método obteve um percentual de 47,5% de cobertura de solo onde o seu resultado corroboram com resultados obtidos no estudo. No presente estudo pode-se observar que os coeficientes de determinação foram aceitáveis ($R^2 = 0,9226$ e $R^2 = 0,661$) com todos os parâmetros das equações de regressão significativos.

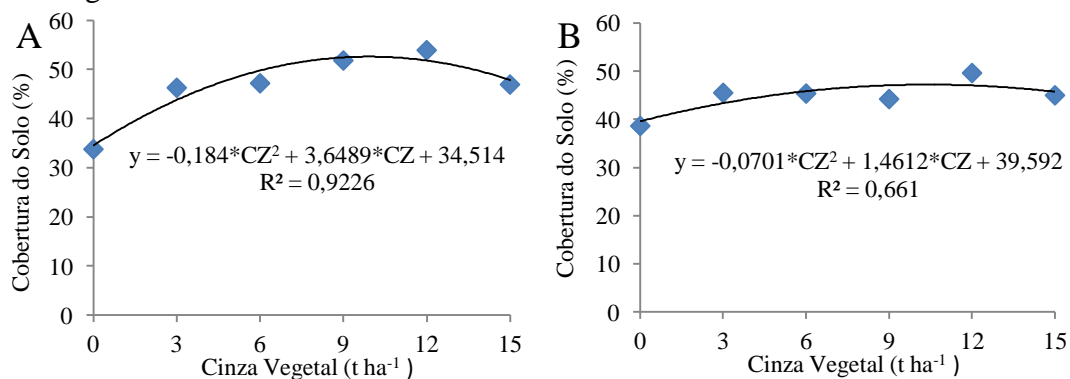


FIGURA 1. Percentual de cobertura do solo (CS%) em função das doses de cinza vegetal no primeiro (A) e terceiro corte (B) da pastagem no segundo ano de recuperação.

Para o índice de área foliar, o primeiro corte foi significativo apenas para o fator cinza vegetal a dose de cinza vegetal que proporcionou o maior IAF foi a dose de cinza vegetal 10,76 t ha⁻¹, onde obteve 4,42 de IAF (Figura2). Para o segundo, terceiro e quarto cortes não houve significância entre os tratamentos. Os valores de IAF encontrados estão próximos aos relatados por Brougham (1957) onde relatou que 95% de interceptação de luz foram obtidos com um IAF igual a 5,0 e 3,5, respectivamente para o azevém (*Lolium multiflorum* L) e trevo-branco (*Trifolium repens* L.).

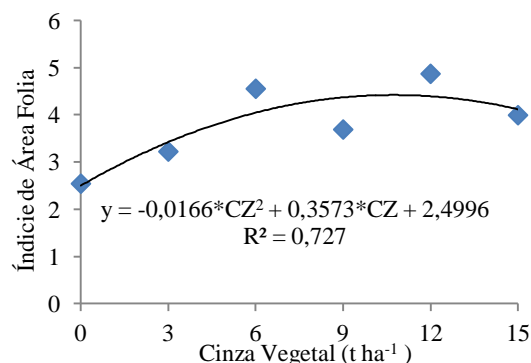


FIGURA 2. Índice de área foliar do capim Marandu em função das doses de cinza vegetal no primeiro corte da pastagem no segundo ano de recuperação.

No entanto, Humphreys (1966) mostrou que os valores de IAF crítico para pastagens situam-se, normalmente, entre 3 e 5, e que nessa faixa a interceptação da luz (IL) seria de cerca de 95% da radiação solar incidente. Observa-se que o IAF encontrado no presente estudo está dentro dos índices citados por esse autor.

CONCLUSÕES: O tipo de manejo para o segundo ano da recuperação da pastagem não influenciou na determinação do percentual de cobertura do solo e no índice de área foliar. As maiores porcentagens de cobertura do solo 52,6 % e 49,08 % foram observadas nas doses de cinza de 9,91 t ha⁻¹ e 10,42 t ha⁻¹ para a primeira e terceira avaliações, respectivamente. O maior IAF 4,42 foi obtido na dose de cinza de 10,76 t ha⁻¹ na primeira avaliação. As doses de cinza vegetal influenciaram o percentual de cobertura do solo e índice de área foliar da pastagem em recuperação.

REFERÊNCIAS

BLANCO, F.F.; FOLEGATTI, M.V. A new method for estimating the leaf area index of cucumber and tomato plants. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.21, n.4, p.666-669, outubro/dezembro 2003.

BORSZOWSKI, P. R, ANHAIA S. F. Ash use of biomass plant: Soil acidity for remedial and rehabilitation of degraded areas. **Revista TechnoEng** ISSN: 2178-3586 / 3ª Edição /JUL–DEZ de 2011.

BROUGHAM, R. M. Interception of light by the foliage of pure and mixed stands of pasture plants. **Australian Journal of Agriculture Research**, Collingwood, v. 9, n. 1, p. 39-52, 1957.

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

FAVARIN, J.L.; DOURADO-NETO, D.; Y GARCÍA, A.G.; VILLA NOVA, N.A.; FAVARIN, M.G.G.V. Equações para a estimativa do índice de área foliar do cafeeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.37, n.6, p.769- 773. 2002.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

HARTWIG, R.O; LAFLEN, J.M. A meterstick method for measuring crop residue cover. **Journal of Soil and Water Conservation**, Ankeny, v.33, 1978, p.90 - 91.

HUMPHREYS, L. R. Subtropical grass growth. II. Effects of variation in leaf area index in the field. **Queensland Journal of Agricultural and Animal Science**, Brisbane, v. 23, p. 337-358, 1966.

LOTZ, L. A. P. et al. Techniques to estimate relative leaf area and cover of weeds in crops for yield loss prediction. **Weed Revista**, v. 34, n. 3, p. 167-175, 1994.

MACEDO, M. C. M. Pastagem no ecossistema Cerrados: evolução das pesquisas para o desenvolvimento sustentável. In: REUNIÃO ANUAL DASOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42. 2005, Goiânia. **Anais...Goiânia: SBZ/UFG**, 2005. p. 36-84.

MARTHA JUNIOR, G.B.; CORSI, M.; MAULE R. F.; TRIVELIN P.C.O.; ROVARI R.; PASSONI JÚNIOR J. C. Métodos de determinação da área basal de uma pastagem de capim elefante. **Scientia Agrícola**, v.56, n.3, Piracicaba, 1999.

NGOUAJIO, M. Validation of an operator-assisted module to measure weed and crop leaf cover by digital image analysis. **Weed Technol.**, v. 12, n. 3, p. 446-453, 1998.

VITTA, J. I.; FERNANDEZ QUINTANILLA, C. Canopy measurements as predictors of weed-crop competition. **Weed Scientia**, v. 44, n.3, p.511-516, 1996.