



## Morfogênese da *Brachiaria Brizantha* CV. MARANDU EM DIFERENTES ADUBAÇÕES E INTENSIDADE DE CORTE<sup>1</sup>

Willian Nunes Soares<sup>2</sup>, Aureliano José Vieira Pires<sup>3</sup>, Amanda Santos Ribeiro<sup>4</sup>

### RESUMO

Os sistemas intensivo e semi-intensivo de produção animal no Brasil utilizam a pastagem como base na alimentação dos animais. O trabalho teve como objetivo avaliar o efeito das diferentes intensidades de corte associadas à diferentes adubações nas características da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. O experimento foi conduzido em um delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial 5 x 2, sendo cinco adubações (sem adubo, P K, N P, N K e N P K) com quatro repetições, totalizando 40 unidades experimentais. Após o corte de uniformização os cortes para coleta de dados foram realizados nas alturas de 10 e 20 cm do solo e as amostras coletadas e pesadas, sendo dois períodos de 28 dias cada, perfazendo um total de 56 dias total de avaliação. Os dados obtidos foram analisados por meio do programa estatístico SAEG Sistema para Análises Estatísticas (2007). Foi realizada a análise de variância, considerando como fontes de variação a intensidade de corte e adubação e a interação entre a intensidade de corte e adubação. A comparação entre os efeitos da intensidade de corte e adubação foram realizadas pelo teste Tukey. Adotou-se  $\alpha = 0,05$ . Com base nos dados apresentados recomendasse a adubações NP e NPK pois proporciona ao capim Marandu, melhores índices de crescimento e produção.

**Palavras-chave:** adubações, capim Marandu

## Morphogenesis of *Brachiaria Brizantha* CV. MARANDU IN DIFFERENT FERTILIZATION AND INTENSITY OF

### ABSTRACT

The intensive and semi-intensive systems of animal production in Brazil use pasture as a basis for animal feed. The objective of this work was to evaluate the effect of different cutting intensities associated with different fertilizations on the characteristics of *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. The experiment was carried out in a completely randomized design in a 5 x 2 factorial scheme, with five fertilizations (without fertilizer, P K, N P, N K and N P K) with four replications, totaling 40 experimental units. After the standardization cut, the cuts for data collection were performed at heights of 10 and 20 cm from the ground and the samples were collected and weighed, in two periods of 28 days each, making a total of 56 days of evaluation. The data obtained were analyzed using the statistical program SAEG System for Statistical Analysis (2007). Analysis of variance was performed, considering the cutting and fertilization intensity and the interaction between cutting and fertilization intensity as sources of variation. The comparison between the effects of cutting intensity and fertilization was performed using the Tukey test.  $\alpha = 0.05$  was adopted. Based on the data presented, recommend NP and NPK fertilization as it provides Marandu grass with better growth and production rates.

**Keywords:** fertilizations, Marandu grass.

<sup>1</sup> Pesquisa financiada pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

<sup>2</sup> Graduando em Zootecnia e bolsista da UESB - zootecnia.willian@gmail.com

<sup>3</sup> Professor-DTRA - aurelianojvp@uesb.edu.br

<sup>4</sup> Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia - Amanda.s.ri09@gmail.com

## INTRODUÇÃO

No Brasil a maior parte das pastagens cultivadas é a do gênero *Brachiaria* (Melo et al., 2018), sendo assim uma variável de suma importância na produtividade animal.

Dado a importância das pastagens é imprescindível que o manejo nutricional esteja em níveis adequados em relação à adubação e disponibilidade de forragem, para que esta venha atender ao máximo as exigências dos animais buscando elevar sua produtividade. Dentre os fatores a adubação de pastagem possui alto custo, torna-se necessário que tenha o conhecimento de quais nutrientes o solo utilizado possui e quais estão em déficit de acordo com a análise química e física do solo, e com o requerimento de adubação (Dias Filho, 2017).

As gramíneas tropicais forrageiras são as plantas mais utilizadas atualmente pela praticidade e por serem economicamente viáveis (Souza et al., 2018; Duarte et al., 2020). O gênero *Brachiaria* possui em média 100 espécies, sendo em grande parte de origem Africana, dentre elas, *Brachiaria brizantha* cv. Marandu destaca-se entre as cultivares por ocuparem grandes extensões territoriais (Bezerra, et al., 2020; Tropicos, 2020).

O presente estudo tem como objetivo avaliar as respostas da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em diferentes em diferentes adubações e alturas de corte.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em casa de vegetação localizado na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus Juvino Oliveira no município de Itapetinga – BA. O experimento foi conduzido em um delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial 5 x 2, sendo cinco adubações (Sem adubo, P K, N P, N K e N P K) e duas intensidade de corte (10 cm e 20 cm), com quatro repetições perfazendo 40 baldes plásticos com capacidade de 12 dm<sup>3</sup>.

O solo foi coletado, na fazenda Bela vista no município de Encruzilhada – BA. De posse da análise química do solo, e seguindo as recomendações da Comissão de Fertilidade do Solo Estado de Minas Gerais 5ª Aproximação (Alvarez & Ribeiro, 1999), houve necessidade de calagem, sendo realizada 30 dias antes do plantio com a aplicação de 17,7g de calcário calcítico por vaso.

A adubação foi realizada no corte de uniformização, sendo 1,67g de Ureia que corresponde 333,3 kg por hectare (sendo dividido em duas etapas metade no corte de uniformização e a outra metade no primeiro corte aos 28 dias de experimento), nos tratamentos (N P, N K e N P K), foi aplicado 3,06g de fosfato triplo que corresponde a 611,1 kg por hectare, nos tratamentos (P K, N P, N P K) e 0,26g de cloreto de potássio que corresponde a 51,7 kg por hectare, nos tratamentos (P K, N K e N P K).

O plantio da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu foi realizado 30 dias após a realização da calagem, foi realizado o desbaste após 20 dias do plantio ficando apenas 4 plantas por vaso buscando manter a homogeneidade entre as plantas, após o estabelecimento da *Brachiaria* foi realizado o corte de uniformização a 10 e 20 cm. Após o corte de uniformização os cortes para coleta de dados foram realizados nas alturas de 10 e 20 cm do solo e as amostras coletadas e pesadas, sendo dois períodos de 28 dias cada, perfazendo um total de 56 dias total de avaliação.

Para quantificar a área foliar, as folhas das quatro plantas, por vasos, foram escaneadas. As imagens digitalizadas foram utilizadas para a determinação das áreas foliares pelo programa computacional ImageJ. Esse programa determina a área da imagem ocupada pelas folhas pelo contraste com a área não ocupada.

Os cálculos de área foliar (AF), área foliar específica (AFE), índice de área foliar (IAF), razão área foliar (RAF), foram realizados conforme equações definidas por Cairo et al., (2008).

Os dados obtidos foram analisados por meio do programa estatístico SAEG Sistema para Análises Estatísticas (2007). Foi realizada a análise de variância, considerando como fontes de variação a intensidade de corte e adubação e a interação entre a intensidade de corte e adubação. A comparação entre os efeitos da intensidade de corte e adubação foram realizadas pelo teste Tukey. Adotou-se  $\alpha = 0,05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A interação entre a intensidade de corte e adubação não foi significativa ( $P > 0,05$ ) para nenhuma das variáveis avaliadas na morfogênese (Tabela 1). A taxa de aparecimento foliar (TApF) apresentou diferença para intensidade de corte onde a 10 cm proporcionou maior média, e para adubação houve diferença estatística onde tratamento NP apresentou maior média. A TApF apresenta-se como um fator principal na morfogênese, pois influencia diversos componentes da planta como a área foliar, tamanho da folha e número de folhas por perfilho (Difante, 2011; Nabnger e Pontes, 2001). Para a variável filocrono a intensidade de corte seguiu a mesma constância, e na adubação não teve diferença estatística. O filocrono, resultado do inverso da TApF, indica o tempo (em dias ou em graus.dia) necessário para o aparecimento de duas folhas consecutivas (De Sales et al., 2014).

Para alongamento foliar (TAIF) e alongamento de colmo (TAIC), e largura final da folha (LFF) não houve diferença entre as intensidades mostrando a relação existente entre essas características, para adubação teve diferença onde para tais variáveis o tratamento NP e NPK apresentaram maiores médias (Tabela 1). Dentre essas características a TAIF, segundo Costa et al. (2013) é a variável morfogênica mais correlacionada a produção de matéria seca, sendo assim um estimador do vigor de rebrota da planta, onde com a TApF, determina o tamanho da superfície fotossintetizante, por meio da influência observada largura final das folhas.

Houve diferença ( $P < 0,05$ ) para o comprimento total da planta (CTP) para intensidade de corte onde a 20 cm apresentou maior média, e para adubação não houve diferença ( $P > 0,05$ ). A intensidade a 20 cm proporcionou maior área fotossintética para a planta e com isso o maior crescimento vegetativo. A intensidade a 10 cm, possivelmente, eliminou o meristema apical de muitos perfilhos que, assim, tiveram seu ciclo de desenvolvimento interrompido e morreram (Santos et al., 2018).

**TABELA 1.** Efeito das diferentes adubações e intensidade de corte da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sobre a taxa de aparecimento foliar (TApF), filocrono (FILO), alongamento foliar (TAIF), alongamento de colmo (TAIC), largura final da folha (LFF) e comprimento total da planta (CTP)

Variável	Intensidade		Adubação					CV <sup>1</sup>
	10	20	Sem	PK	NP	NK	NPK	
TApF	0,75a	0,68b	0,59c	0,64bc	0,92a	0,67bc	0,77b	14,7
FILO	15,5a	17,7b	19,7b	18,7b	11,9a	16,9b	16,0b	16,7
TAIF	3,4a	3,2a	2,4b	2,8b	4,4a	3,0b	3,9a	13,3
TAIC	0,21a	0,18a	0,12b	0,19ab	0,23a	0,19ab	0,25a	28,4
LFF	1,8a	1,9a	1,7c	1,8ab	1,9ab	1,8bc	2,0a	5,2
CTP	44,3b	50,2a	45,0a	46,0a	46,5a	45,4a	48,5a	8,9

<sup>1</sup>Coefficiente de variação em porcentagem. Médias seguidas de mesma letra minúsculas, na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $P > 0,05$ ).

A interação entre a intensidade de corte e a adubação não foi significativa ( $P < 0,05$ ), para área foliar, índice de área foliar, área foliar específica e razão área foliar da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu (Tabela 2). Contudo as diferentes adubações promovem respostas distintas na análise quantitativa de crescimento da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. Os tratamentos que receberam adubação NP e NPK apresentaram maior crescimento de área foliar (AF) e índice de área foliar (IAF).

O N é constituinte de muitas moléculas que atuam diretamente na formação da estrutura vegetal, por meio da síntese de compostos orgânicos e, dessa forma, refletindo na estrutura da planta, tanto em características estruturais, quanto morfológicas. Assim, maior área para captação de energia pode promover maior acúmulo de biomassa

Os tratamentos que apresentaram maiores médias em todas as variáveis estudadas para adubação foram o NP e NPK, pois onde teve o suprimento do P este não limitou a atuação do N que expressou sua totalidade no crescimento vegetal.

Para intensidade de corte houve diferença significativa para a área foliar, índice de área foliar e área foliar específica (Tabela 2), onde a intensidade de corte a 10 cm apresentou maior média para as variáveis observadas, isso pode ser explicado pois o corte a 10 cm colhe maior quantidade de folha, o corte a 20 cm removeu menos forragem, deixando uma área maior de folhagem remanescente. Não houve diferença significativa para a razão de área foliar nem para adubação e intensidade de corte.

**TABELA 2** Efeito das diferentes adubações e intensidade de corte sobre a área foliar (AF), índice de área foliar (IAF), área foliar específica (AFE) e razão área foliar (RAF) de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

Variável	Intensidade		Adubação					CV <sup>1</sup>
	10	20	Sem	PK	NP	NK	NPK	
AF (cm <sup>2</sup> )	1812,2a	1736,1b	783,9b	947,2b	2998,7a	1199,1b	2941,6a	53,9
IAF (cm <sup>2</sup> )	2,6a	2,4b	1,1b	1,3b	4,2a	1,7b	4,2a	53,9
AFE (cm <sup>2</sup> .g- 1)	35,5a	34,8b	32,0a	32,1a	39,9a	34,0a	37,6a	35,6
RAF (cm <sup>2</sup> )	5,9a	5,1a	4,6a	4,0a	6,8a	5,4a	6,6a	42,4

<sup>1</sup>Coefficiente de variação em porcentagem. Médias seguidas de mesma letra minúsculas, na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $P > 0,05$ ).

## CONCLUSÃO

Com base nos dados apresentados recomendasse a adubações NP e NPK pois proporciona ao capim Marandu, melhores índices de crescimento e produção.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pelo o trabalho ser realizado como o previsto, a UESB pelo fomento da bolsa, e todos do grupo de pesquisa em forragem da UESB.

## REFERÊNCIAS

BEZERRA, J. D. DO V., EMERENCIANO NETO, J. V., ALVES, D. J. DA S., BATISTA NETA, I. E., GALDINO NETO, L. C., SANTOS, R. DA S., DIFANTE, G. DOS S.

Características produtivas, morfogênicas e estruturais de cultivares de *Brachiaria brizantha* cultivadas em dois tipos de solo. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e129972947-e129972947, 2020.

DIAS FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: o que é e como evitar**, Brasília, DF : Embrapa, p.19, 2017.

DIFANTE, G.S.; JÚNIOR, D.N.; SILVA, S.C.; EUCLIDES, V.P.B.; MONTAGNER, D.B.; SILVEIRA, M.C.T.; PENA, K.S. Características morfogênicas e estruturais do capim-marandu submetido a combinações de alturas e intervalos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.5, p.955-963, 2011.

MARTUSCELLO, J. A.; OLIVEIRA, A. B. D.; DA CUNHA, D. D. N. F. V.; AMORIM, P. L. D.; DANTAS, P. A. L. Produção de biomassa e morfogênese do capim-braquiária cultivado sob doses de nitrogênio ou consorciado com leguminosas. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 12, n. 4, p 1-12, 2011.

MELO, M. P.; LIMA, R.C.P.; FREITAS, G.F.; OLIVEIRA, L.B.; e LIMA, S.O. Produção do capim piatã submetido a fontes e doses de fósforo. **Tecnologia & Ciência Agropecuaria**, v.12, n.3, p.15-23, set. 2018.

SANTOS, E. R., CARVALHO, B. R., RODRIGUES, P. M., BASSO, K. C., & DE CARVALHO, A. N. Características estruturais do capim-marandu diferido com alturas e doses de nitrogênio variáveis. **Archivos de zootecnia**, v. 67, n. 259, p. 420-426, 2018.

SOUZA, E. L., DA CRUZ, P. J. R., BONFÁ, C. S., & MAGALHÃES, M. A. (2018). Plantas forrageiras para pastos de alta produtividade. **Nutritime** Revista Eletrônica, on-line, v.15 n. 4, p. 8271-8284. 2018.