



## PRODUTIVIDADE DE *Brachiaria brizantha* cv. BRS PAIAGUÁS EM DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO

### PRODUCTIVITY OF *Brachiaria brizantha* cv. BRS PAIAGUÁS IN DIFFERENT NITROGEN DOSES

Gerusa Camila Froehlich<sup>1</sup>  
Marice Cristine Vendruscolo\*<sup>1</sup>  
Daniel Soares Alves<sup>1</sup>  
Alexandre Agostinho Mexi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, Departamento de Agronomia. Campus Universitário de Tangará da Serra - MT, Brasil.

\*Autor para correspondência: maricevendruscolo@yahoo.com.br

Artigo  
Completo

#### RESUMO

Neste trabalho objetivou-se avaliar as características do desenvolvimento e produtividade de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás em diferentes doses de nitrogênio. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com seis tratamentos constando de diferentes doses de nitrogênio (0, 50, 100, 150, 200 e 250 kg ha<sup>-1</sup> de N) com quatro repetições, totalizando 24 parcelas. Cada dose de nitrogênio foi parcelada em quatro vezes, pois foram realizados quatro cortes na forrageira. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e, quando este apresentou significância, foi realizada a análise de regressão. Em alguns cortes, a aplicação de nitrogênio proporcionou aumento na altura de plantas, no número de perfilhos/m<sup>2</sup>, na porcentagem de matéria seca, na relação folha: colmo, no peso verde e peso seco/ha e no peso seco de folhas/ha. O peso seco/perfilho, o número de folhas/perfilho, o peso seco de colmos e de material senescente/ha não apresentaram diferença significativa em relação às doses de nitrogênio em nenhum corte. Nas médias e somas dos quatro cortes, a altura de plantas, o número de perfilhos/m<sup>2</sup>, o peso verde e o peso seco/ha e o peso seco de folhas/ha apresentaram maiores valores com o aumento das doses de nitrogênio. A dose de 200 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio apresenta os melhores resultados para as características avaliadas em *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás.

**Palavra-chave:** Adubação nitrogenada, Pastagem, Perfilhos.

#### ABSTRACT

In this work it is aimed to evaluate the productivity and development characteristics of *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás in different nitrogen doses. The experimental delineation was in randomized blocks, with six treatments from different nitrogen doses (0, 50, 100, 150, 200 and 250 kg ha<sup>-1</sup> of N) with four replications, totalizing 24 plots. Each nitrogen dose was parceled into four times, because four cuts were made in the forage. Collected data was submitted to variance analysis by F test and, when it presents significance it was made the regression analysis. In some cuts, nitrogen application provided increased at the plant height, number of tillers/m<sup>2</sup>, dry matter percentage, leaf: stem ratio, green weight and dry weight/ha and leaf dry weight/ha. Dry weight/tiller, number of leaves/tiller, dry weight of stems and

Revista Campo Digit@l, v. 14, n. 1, p.22-34, jul./dez., 2019.

<http://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/campodigital>

ISSN: 1981-092X

senescent material/ha did not present significant difference in relation to nitrogen rates in any cut. In the averages and sums of the four cuts, plant height, number of tillers/m<sup>2</sup>, green weight and dry weight/ha and dry weight leaves/ha presented higher values with increasing nitrogen doses. The dose of 200 kg ha<sup>-1</sup> of nitrogen presents the best results for the characteristics evaluated in *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás.

**Key words:** Nitrogen fertilization, Pasture, Tillers.

---

## INTRODUÇÃO

Dentre todas as atividades pecuárias realizadas no Brasil, as que mais vêm se destacando são as voltadas para a bovinocultura, e dentro dessa atividade se destaca a exportação de carne, que é considerada a maior do mundo (ANUALPEC, 2013).

Geralmente, solos utilizados para pastagens são pobres, tanto em fertilidade como em condições físicas (BONFIM-SILVA; MONTEIRO, 2006) e devido ao preparo inadequado do solo e à falta de adubação, cada vez mais vêm crescendo as áreas com pastagens degradadas, se tornando um dos principais problemas enfrentados pelos pecuaristas (PERON; EVANGELISTA, 2004; DIAS-FILHO; ANDRADE, 2005; MACEDO, 2009).

A falta de adubação afeta tanto a produtividade quanto a qualidade das forrageiras (BENETT et al., 2008), interferindo na produção da carne, sendo até seis vezes inferior, quando comparada com uma área corrigida e adubada, levando em conta apenas a fase de engorda (MACEDO et al., 2000).

Neste contexto, é muito importante realizar a correção e adubação do solo, em quantidades adequadas, que faz com que a planta desenvolva seu potencial máximo de produtividade e dentre os nutrientes essenciais ao desenvolvimento das plantas, o nitrogênio tem importância fundamental, pois é responsável pelo aumento da quantidade de perfilhos por planta e conseqüentemente, da biomassa, que propiciará uma maior oferta de forragem para os animais (WERNER, 1986; FAGUNDES et al., 2006).

No Brasil, as pastagens de *Brachiaria brizantha* são muito utilizadas para a alimentação animal, por apresentarem uma eficiente produção de matéria seca (MOREIRA et al., 2009).

Há diversas espécies forrageiras que são utilizadas na implantação de pastagens. A *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás foi lançada recentemente pela Embrapa e, praticamente, não se encontram trabalhos científicos com essa cultivar.

A cultivar BRS Paiaguás visa resolver o problema da perda de peso dos animais, principalmente durante o inverno/seca, época em que ocorre a diminuição das folhas da pastagem e conseqüentemente, a redução do seu valor nutritivo, se diferenciando por produzir significativo número de folhas, mesmo em épocas desfavoráveis. Tolerante à seca é eficiente no ganho nutritivo e tem capacidade de produzir durante todo o ano (EMBRAPA, 2013).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar características do desenvolvimento e produção de matéria seca de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás em diferentes doses de nitrogênio e obter informações sobre esta cultivar.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido em uma área de pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu que se encontrava em pousio, situada no *Campus* da Universidade do Estado de Mato Grosso, em Tangará da Serra, localizada na Rodovia MT, 358 - Jardim Aeroporto, nas

coordenadas geográficas a 387 m de altitude, a 14° 37' 10" latitude sul e a 57° 29' 09" longitude oeste. O clima segundo Köppen é equatorial e tropical, com temperatura anual média variando entre 24,4°C e 26,1°C, precipitação média anual variando de 1.260,1 mm a 1.815,5 mm (DALLACORT et al., 2011). O solo desta região é classificado como Latossolo Vermelho (SANTOS et al., 2006)

Conforme a Tabela 1, a precipitação durante o período experimental, desde a sementeira, que foi em março de 2015 até a última avaliação, que foi em março de 2016 foi de 1874 mm, a temperatura máxima foi de 32 °C,

a mínima de 21 °C e a média de 25,5 °C, apresentando umidade relativa média de 74%. Os dados foram obtidos através da estação meteorológica situada no *Campus* da Universidade do Estado de Mato Grosso em Tangará da Serra - MT.

Foi feito o corte de uniformização do capim presente na área, a 10 cm do nível do solo, com a utilização de roçadeira e, em seguida foi realizada a coleta de subamostras de solo, na profundidade de 0-20 cm, para a análise das características químicas do solo, cujos resultados da análise estão apresentados na Tabela 2.

**TABELA 1.** Médias mensais de precipitação (mm), temperatura máxima (°C), temperatura mínima (°C), temperatura média (°C) e umidade relativa (UR%), durante o período de março de 2015 a março de 2016.

Mês	Precipitação (mm)	Temp. máxima (°C)	Temp. mínima (°C)	Temp. média (°C)	UR (%)
Março/2015	232,43	31,00	21,00	25,00	80,20
Abril/2015	275,09	31,00	22,00	25,00	81,88
Maió/2015	61,73	61,73	30,00	21,00	81,69
Junho /2015	9,91	31,00	19,00	24,00	71,80
Julho/2015	22,61	31,00	18,00	24,00	68,81
Agosto/2015	0,00	35,00	20,00	27,00	48,52
Setembro/2015	46,73	36,00	22,00	28,00	56,76
Outubro/2015	146,56	34,00	22,00	27,00	69,11
Novembro/2015	149,35	33,00	22,00	26,00	76,08
Dezembro/2015	143,51	33,00	22,00	26,00	77,30
Janeiro/2016	422,40	31,00	22,00	25,00	83,49
Fevereiro/2016	158,00	32,00	22,00	26,00	79,88
Março/2016	205,74	31,00	22,00	25,00	81,45

Temp.: temperatura

Fonte: Dados climáticos obtidos da Estação Meteorológica da UNEMAT, *Campus* de Tangará da Serra - MT.

Após a obtenção destes resultados, no dia 14 de fevereiro de 2015 foi realizada a calagem baseada no método de Elevação da Saturação de Bases (SOUSA et al., 1997), aplicando-se calcário dolomítico. A adubação foi realizada conforme os resultados obtidos na análise de solo (Tabela 2) e de acordo com as recomendações de Sousa; Lobato (2004),

aplicando 35 kg ha<sup>-1</sup> de cloreto de potássio e 777 kg ha<sup>-1</sup> de superfosfato simples.

**TABELA 2.** Análise de solo da área experimental, situada no *Campus* da UNEMAT, em Tangará da Serra - MT.

Camada -cm-	H <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	P	C	pH	
	-----cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> -----					-mg dm <sup>-3</sup> -	-g dm <sup>-3</sup> -	H <sub>2</sub> O	CaCl <sub>2</sub>
0-20	2,87	0,10	1,63	1,06	0,07	1,10	21,03	5,85	4,98
	Fe	Cu	Mn	Zn	B	S			
	-----mg dm <sup>-3</sup> -----								
0-20	66,83	6,03	44,08	0,99	0,34	5,30			

UNEMAT: Universidade do Estado de Mato Grosso, MT: Mato Grosso, H: hidrogênio, Al: alumínio, Ca: cálcio, Mg: magnésio, K: potássio, P: fósforo, C: carbono, pH: potencial de hidrogênio, H<sub>2</sub>O: água, CaCl<sub>2</sub>: cloreto de cálcio, Fe: ferro, Cu: cobre, Mn:.

A semeadura foi realizada no início do mês de março do ano de 2015, utilizando-se 15 kg de sementes por hectare. As sementes eram incrustadas, apresentavam 95% de pureza, 80% de poder de germinação e valor cultural de 76%. A espécie utilizada foi a *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás, com seis tratamentos, constando de diferentes doses de nitrogênio (0, 50, 100, 150, 200 e 250 kg ha<sup>-1</sup> de N) na forma de ureia, com quatro repetições, que foram constituídas por quatro blocos, totalizando 24 parcelas, num delineamento experimental em blocos casualizados. Em cada bloco ou repetição, foram sorteados, aleatoriamente, os seis tratamentos. As parcelas foram de 3 m x 3 m (9 m<sup>2</sup>) e foi desprezado 0,5 m dos quatro lados da parcela, devido ao efeito de bordadura. Com isso, a área útil de cada parcela foi de 4 m<sup>2</sup>.

Após a semeadura, a cultura ficou em pousio a fim de permitir um bom estabelecimento e, em 14 de novembro de 2015 foi realizado o corte de rebaixamento a 25 cm do solo e feita à primeira aplicação de nitrogênio, conforme cada tratamento. Vale ressaltar que cada dose de nitrogênio foi parcelada em quatro vezes, pois foram realizados quatro cortes na forrageira e foram aplicadas imediatamente após o corte e, 28 dias após o corte de rebaixamento, em 12 de dezembro de 2015, foi realizado o primeiro corte a ser avaliado, a 25 cm do solo, utilizando roçadeira manual.

Foram avaliadas as seguintes variáveis: altura do pasto; produção total de biomassa: matéria verde e matéria seca; número de perfilhos/m<sup>2</sup>, número de folhas/perfilho, relação folha: colmo, ocorrência de plantas daninhas, material senescente e inflorescências.

A altura do pasto foi avaliada no dia de cada corte, fazendo-se medições de cinco plantas por parcela, com o auxílio de uma fita métrica, considerando sempre a altura da lâmina mais alta do dossel, a partir do nível do solo (CECATO et al., 2001).

Para a determinação da produção de matéria verde, foi colocado um quadrado de madeira medindo 0,5 m x 0,5 m (0,25 m<sup>2</sup>) e as plantas que se encontravam dentro do quadrado foram cortadas a 25 cm acima do nível do solo e posteriormente foram pesadas. Em seguida, com auxílio de uma roçadeira manual foram cortadas a 25 cm do solo as plantas restantes da parcela para a uniformização e realizada a aplicação de nitrogênio (ureia) de cada tratamento, sendo aplicado ¼ de cada dose, já que foram parceladas em quatro aplicações.

Foi retirada uma subamostra de cada parcela, pesada, colocada em saco de plástico identificado, para, em seguida, fazer a separação de colmo e folha (altura da lígula), material senescente, inflorescências e plantas daninhas. Depois de separadas, foram pesadas numa balança de precisão, colocadas em sacos de papel

identificados e colocadas em estufa com circulação forçada de ar a 55°C, até atingir peso constante, para determinação da matéria seca (CANO et al., 2004).

O número de folhas/perfilho foi obtido através da contagem direta da quantidade de folhas contidas em 20 perfilhos coletados aleatoriamente em cada parcela, ao nível do solo. Após, os 20 perfilhos foram pesados e colocados na estufa com circulação forçada de ar a 55°C, até atingir peso constante, para determinação da matéria seca (CANO et al., 2004) e da massa por perfilho.

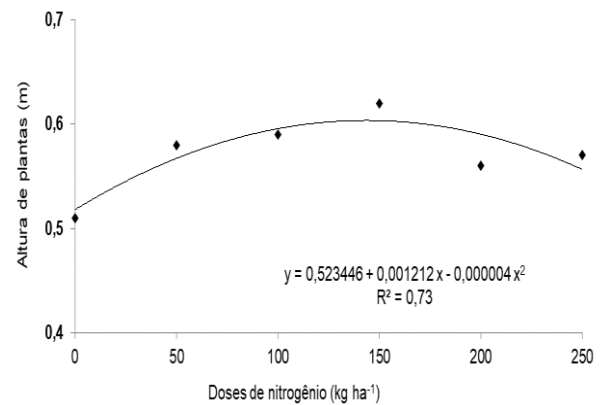
A cada 28 dias foram realizadas as outras três aplicações de nitrogênio, imediatamente após o corte da forragem. A segunda avaliação foi realizada no dia 09 de janeiro, a terceira no dia 06 de fevereiro e a quarta no dia 05 de março do ano de 2016.

Os dados coletados foram analisados pelo teste F e quando significativos foi realizada a análise de regressão, através do programa ASSISTAT (SILVA, 2014).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A altura de plantas apresentou diferença significativa entre os tratamentos, a 1% de probabilidade pelo teste F, somente no segundo corte (Figura 1). No primeiro, terceiro e quarto cortes não houve diferença significativa entre os tratamentos e as médias obtidas foram de 0,49; 0,52 e 0,63 m, respectivamente.

No segundo corte, a equação de regressão que melhor se ajustou foi a quadrática, sendo que a maior altura de plantas foi de 0,63 m, obtida na dose de 150 kg ha<sup>-1</sup> de N. Para Cabral et al. (2012) a altura média das plantas no período das águas foi semelhante, onde o valor de máxima altura foi de 0,64 m, porém obtida em dose maior (280,5 kg ha<sup>-1</sup> de N) que nesse experimento.

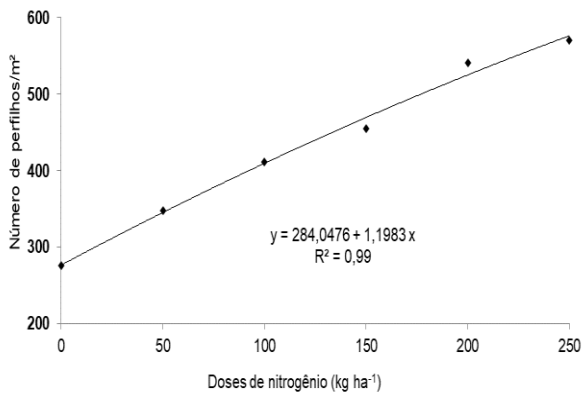


**FIGURA 1.** Altura de plantas (m) no segundo corte de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiguás, 2015/2016.

Os valores superiores no segundo corte podem ter ocorrido devido ao grande índice de precipitação, que aconteceu durante o período deste corte, que foi em média de 422,40 mm, o que pode ter influenciado num melhor crescimento da gramínea.

Alves et al. (2008) trabalharam com características morfológicas e estruturais da *Brachiaria decumbens* submetida a diferentes doses de nitrogênio e volumes de água e verificaram que não houve diferença significativa das doses de N na altura de plantas e afirmam que esta variável está diretamente relacionada ao alongamento do colmo e das folhas.

Quanto ao número de perfilhos/m<sup>2</sup>, somente no primeiro corte houve diferença significativa a 5% de probabilidade (Figura 2), onde na dose de 250 kg ha<sup>-1</sup> houve produção de 571 perfilhos/m<sup>2</sup>. No segundo (314,67 perfilhos/m<sup>2</sup>), no terceiro (157,00 perfilhos/m<sup>2</sup>) e no quarto (400,50 perfilhos/m<sup>2</sup>) cortes, não houve interação significativa entre os tratamentos.



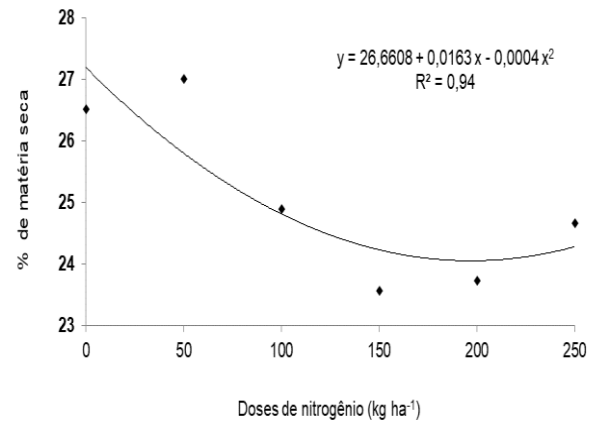
**FIGURA 2.** Número de perfilhos/m<sup>2</sup> no primeiro corte de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás, 2015/2016.

Silva et al. (2012) avaliaram a morfogênese e estrutura de *Brachiaria decumbens* em resposta ao corte e adubação nitrogenada e observaram que com o aumento das doses de N, com a altura de corte de 50 cm, houve um aumento de 65,5% de perfilhos, com média de 145,62 perfilhos/m<sup>2</sup>.

Alexandrino et al. (2004) observaram interação significativa a 1%, com o aumento de doses de N, em que houve um aumento no número de perfilhos de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e as plantas que não foram adubadas com N apresentaram baixo perfilhamento.

Quanto à porcentagem de matéria seca, houve efeito significativo a 1% entre os tratamentos no segundo corte (Figura 3), obtendo maior porcentagem de matéria seca (27,00%) na dose de 50 kg ha<sup>-1</sup> de N. No primeiro, terceiro e quarto cortes não houve diferença significativa, apresentando as respectivas médias de 28,89; 25,83 e 26,06%.

Com o aumento das doses de N aplicado ocorreu a redução da porcentagem de matéria seca da forrageira, onde o menor valor (23,56%) foi encontrado na dose de N de 150 kg ha<sup>-1</sup> (Figura 3).



**FIGURA 3.** Porcentagem de matéria seca (%) no segundo corte de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás, 2015/2016.

Castagnara et al. (2011), ao trabalharem com *Brachiaria* sp. Mulato, verificaram que com o aumento das doses de nitrogênio aplicadas, ou seja, a cada 40 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio aplicado, reduziu cerca de 0,56% na porcentagem de matéria seca, sendo que essa redução ocorreu devido à maior disponibilidade de N, que estimula o crescimento da forrageira, acarretando maior acúmulo de água.

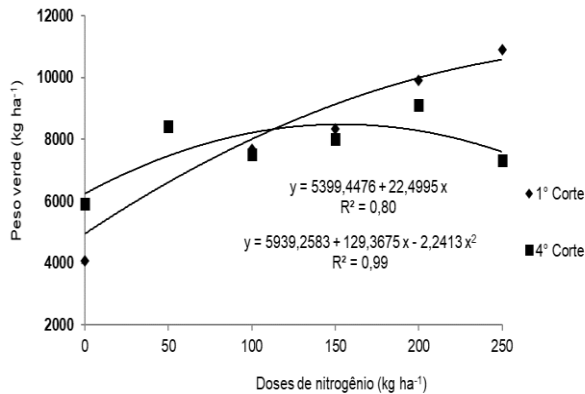
O peso seco/perfilho e o número de folhas/perfilho não apresentaram diferença significativa entre os tratamentos em nenhum dos cortes, sendo que o peso seco/perfilho apresentou média de 1,02 g no primeiro corte, de 0,58 g no segundo, de 0,40 g no terceiro e de 0,83 g no quarto corte. Quanto ao número de folhas/perfilho, as médias foram de 3,91 folhas no primeiro corte, de 4,78 no segundo, de 3,98 no terceiro e de 5,42 folhas/perfilho no quarto corte.

Cabral et al. (2012) avaliaram características estruturais e agrônômicas da *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés submetida a doses de nitrogênio e observaram efeito significativo a 5% na adubação nitrogenada, no período das águas, com valor máximo de 6,13 folhas/perfilho, na dose de 294 kg ha<sup>-1</sup> de N.

Em relação ao peso verde/ha, houve diferença significativa a 5%, no primeiro e no quarto cortes (Figura 4). No segundo e terceiro

cortes não houve diferença significativa entre os tratamentos, com as respectivas médias de 6844,58 kg ha<sup>-1</sup> e 3981,52 kg ha<sup>-1</sup>.

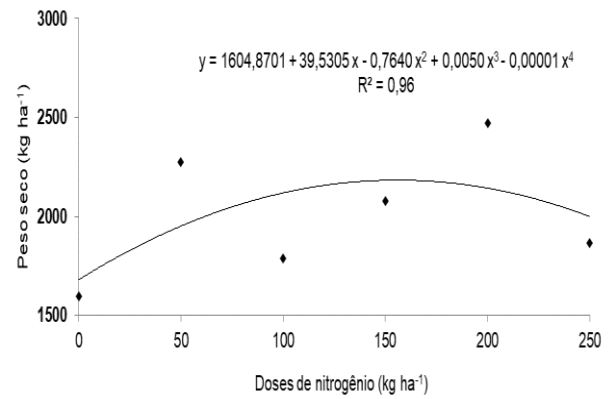
No primeiro corte, a maior produção de peso verde foi de 10903,10 kg ha<sup>-1</sup>, na dose de 250 kg ha<sup>-1</sup> de N e no quarto corte, a maior produção de peso verde foi encontrada na dose de 200 kg ha<sup>-1</sup> de N, com produção de 9102,50 kg ha<sup>-1</sup> (Figura 4).



**FIGURA 4.** Peso verde (kg ha<sup>-1</sup>) do primeiro e quarto cortes de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás, 2015/2016.

Castagnara et al. (2011) avaliaram forrageiras tropicais sob adubação nitrogenada e constataram que, com o aumento das doses de N, ou seja, com aplicação de 40 kg ha<sup>-1</sup> a mais, houve um incremento de 4600 kg ha<sup>-1</sup> no peso verde. Para Fagundes et al. (2006) a média de biomassa de material verde do capim braquiária no verão foi de 4679 kg ha<sup>-1</sup>.

No peso seco/ha, apenas houve diferença significativa a 5%, no quarto corte (Figura 5). Nos demais cortes não houve diferença significativa entre os tratamentos, apresentando as seguintes médias: 2454,61 kg ha<sup>-1</sup> no primeiro corte, 1711,63 kg ha<sup>-1</sup> no segundo e 1015,93 kg ha<sup>-1</sup> no terceiro. No quarto corte o maior valor observado para peso seco foi de 2471,74 kg ha<sup>-1</sup>, na dose de 200 kg ha<sup>-1</sup> de N (Figura 5).

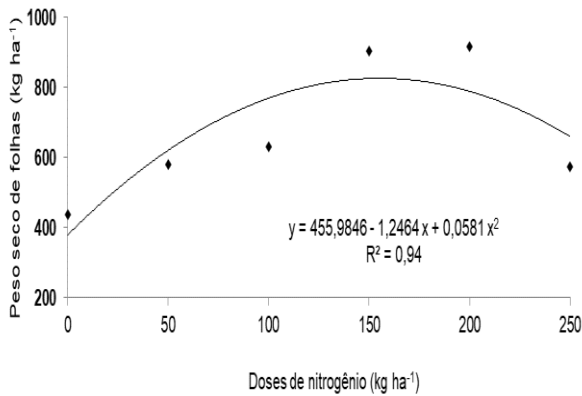


**FIGURA 5.** Peso seco (kg ha<sup>-1</sup>) no quarto corte de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás, 2015/2016.

Cabral et al. (2012), constataram que houve diferença significativa entre as doses de N sobre a produção de peso seco do capim Xaraés, que atingiu a máxima produção (6240 kg ha<sup>-1</sup>) na maior dose utilizada (333 kg ha<sup>-1</sup> de N), sendo que em relação ao tratamento testemunha, que produziu 3320 kg ha<sup>-1</sup>, houve um aumento de 87,5%.

Fagundes et al. (2005) avaliaram *Brachiaria decumbens* adubada com nitrogênio e observaram que a produção de peso seco teve um aumento significativo com o acréscimo das doses de N, sendo que a maior produção foi de 10000 kg ha<sup>-1</sup> por ano, na dose de 300 kg ha<sup>-1</sup>.

Os resultados do peso seco de folhas/ha demonstraram diferença significativa a 5%, no terceiro corte (Figura 6). No primeiro, segundo e quarto cortes não houve diferença significativa, com produção de 1648,47 kg ha<sup>-1</sup>, 1263,40 kg ha<sup>-1</sup> e 1243,97 kg ha<sup>-1</sup> de folhas, respectivamente. No terceiro corte, a maior produção de folhas secas foi de 917,73 kg ha<sup>-1</sup>, na dose de 200 kg ha<sup>-1</sup> de N (Figura 6).



**FIGURA 6.** Peso seco de folhas (kg ha<sup>-1</sup>) no terceiro corte de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiguás, 2015/2016.

Cabral et al. (2012) afirmam que a dose de 250 kg ha<sup>-1</sup> de N contribui de forma positiva para o aumento do número de folhas totais do capim Xaraés, principalmente no período das águas, já que nessa época do ano aumenta a disponibilidade de matéria seca de lâmina foliar verde. Para Fagundes et al. (2006), que estudaram o capim braquiária, a média para a biomassa de lâmina foliar no verão foi de 1651 kg ha<sup>-1</sup>.

No peso seco de colmos/ha não houve diferença significativa em nenhum dos cortes, sendo que no primeiro corte, o peso de colmos foi de 365,28 kg ha<sup>-1</sup>, no segundo 257,84 kg ha<sup>-1</sup>, no terceiro 109,73 kg ha<sup>-1</sup> e no quarto 386,00 kg ha<sup>-1</sup>.

Alexandrino et al. (2003) avaliaram a produção de peso seco e o vigor de rebrotação da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu submetida a diferentes doses de nitrogênio e frequências de cortes e verificaram que com o aumento das doses de N, aumentou a presença de colmos acima da altura do corte, decorrente do alongamento do mesmo, reduzindo assim, a proporção de folhas.

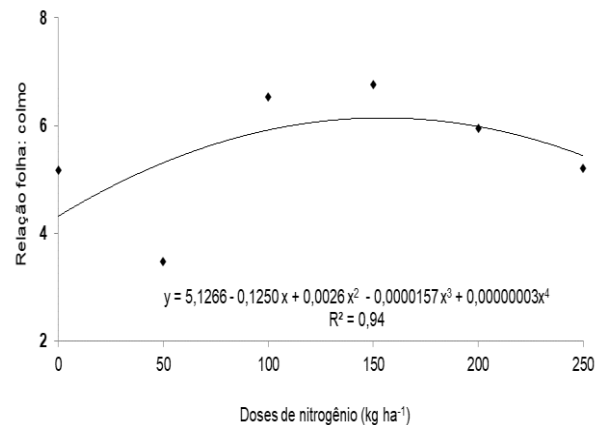
Não houve diferença significativa em nenhuma das avaliações do peso seco de material senescente/ha, com médias no primeiro corte de 360,93 kg ha<sup>-1</sup>, no segundo corte de

64,50 kg ha<sup>-1</sup>, no terceiro de 70,39 kg ha<sup>-1</sup> e no quarto de 85,11 kg ha<sup>-1</sup>.

Ruggieri et al. (1995) avaliaram o efeito de níveis de nitrogênio na *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e observaram um crescimento nas proporções de colmo e material senescente, devido à diminuição da quantidade de folhas. Alexandrino et al. (2004) observaram que com o aumento da adubação nitrogenada, as plantas se mostraram precoces, elevando assim, a senescência dos perfilhos.

Segundo Cabral et al. (2012), a adubação com N, quando aplicada durante o período das águas, aumentou a quantidade de material senescente do capim Xaraés, cujo valor foi de 416 kg ha<sup>-1</sup> de peso seco para a dose de 295,60 kg ha<sup>-1</sup> de N.

Na relação folha: colmo houve diferença significativa a 5% no segundo corte, onde o maior valor da relação folha: colmo foi de 6,77 na dose de 150 kg ha<sup>-1</sup> de N (Figura 7). O primeiro, terceiro e quarto cortes não apresentaram diferença significativa entre as doses de N e obtiveram as respectivas médias de 5,6-0; 8,77 e 3,55.



**FIGURA 7.** Relação folha: colmo no segundo corte de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiguás, 2015/2016.

Com o aumento das doses de N houve um decréscimo na relação folha: colmo do capim Xaraés, que está diretamente ligado ao alongamento do colmo (RODRIGUES et al., 2008; CABRAL et al., 2012) sendo um comportamento



negativo, onde Cabral et al. (2012) registraram uma relação folha: colmo de 7,2 na ausência de nitrogênio e conforme foi aumentada a dose de N, reduziu para 4,7 na dose de 260,10 kg ha<sup>-1</sup> de N.

Magalhães et al. (2007) avaliaram a influência do nitrogênio e do fósforo na produção do capim braquiária e verificaram que a adubação nitrogenada promoveu aumento na relação folha: colmo até a dose de 200 kg ha<sup>-1</sup>, porém, na dose de 300 kg ha<sup>-1</sup> houve redução na produção de folhas, decorrente do aumento no acúmulo de colmos, em virtude do alongamento do mesmo.

Mesmo não apresentando diferença significativa, no terceiro corte, as variáveis altura de plantas, número de perfilhos/m<sup>2</sup>, peso seco/perfilho, número de folhas/perfilho, peso verde/ha, peso seco/ha e peso de colmos/ha, apresentaram valores inferiores aos demais cortes. Provavelmente estes resultados se deram

devido à diminuição de precipitação no período desta avaliação, com média de precipitação de 158,00 mm, quando comparada com o segundo e quarto cortes, apresentando valores superiores, que foram de 422,40 e 205,74 mm respectivamente. Outro fator que pode ter contribuído com a baixa produção nesta avaliação foi a presença da cigarrinha das pastagens (*Deois flavopicta*).

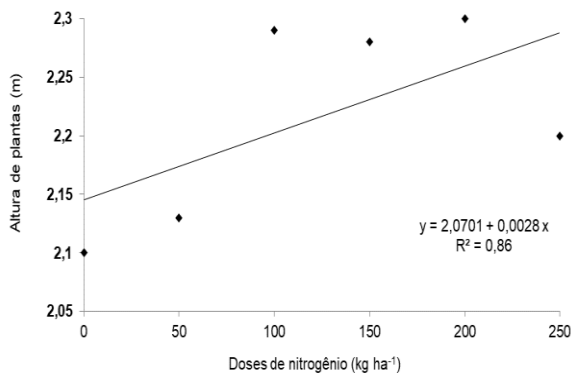
A Tabela 3 mostra a média e soma dos quatro cortes, apresentando diferença significativa entre as doses de N para altura de plantas, número de perfilhos/m<sup>2</sup>, peso verde/ha, peso seco/ha e peso seco de folhas/ha. As outras variáveis avaliadas, como número de folhas/perfilho, peso seco/perfilho, relação folha: colmo, porcentagem de matéria seca, peso seco de colmos/ha e peso seco de material senescente/ha não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos.

**TABELA 3.** Média e soma dos quatro cortes, da altura de plantas (AL), do número de perfilhos/m<sup>2</sup> (NP), do número de folhas/perfilho (NFP), do peso seco/perfilho (PSP), da relação folha: colmo (FC), da porcentagem de matéria seca (%MS), do peso verde/ha (PV), do peso seco/ha (PS), do peso seco de folhas/ha (FL), do peso seco de colmos/ha (CO), do peso seco de material senescente/ha (MT) da *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiguás, 2015/2016.

Dose (kg ha <sup>-1</sup> )	0	50	100	150	200	250	CV(%)
AL (m)*	2,10	2,13	2,29	2,28	2,30	2,20	4,34
NP (m <sup>2</sup> )**	228,25	286,25	330,75	369,25	401,75	342,75	13,33
NFP <sup>ns</sup>	4,68	4,28	4,60	4,58	4,66	4,35	4,79
PSP (g) <sup>ns</sup>	2,80	2,60	2,69	3,15	2,87	2,91	16,50
FC <sup>ns</sup>	6,04	6,24	6,12	5,58	5,08	6,10	24,05
%MS <sup>ns</sup>	25,92	26,62	26,78	26,90	26,47	26,05	5,46
PV (kg ha <sup>-1</sup> )**	17164,00	28637,00	25527,00	28179,00	30618,00	30382,00	14,53
PS (kg ha <sup>-1</sup> )**	4461,00	7689,00	7003,00	7734,00	8153,00	8127,00	18,22
FL (kg ha <sup>-1</sup> )*	3026,00	4665,00	4937,00	5483,00	5528,00	5340,00	21,92
CO (kg ha <sup>-1</sup> ) <sup>ns</sup>	751,00	1017,00	975,00	1418,00	1376,00	1175,00	30,84
MT (kg ha <sup>-1</sup> ) <sup>ns</sup>	337,00	636,00	698,00	456,00	704,00	653,00	54,58

<sup>ns</sup>não significativo; \*significativo a 5%; \*\*significativo a 1% pelo teste F.

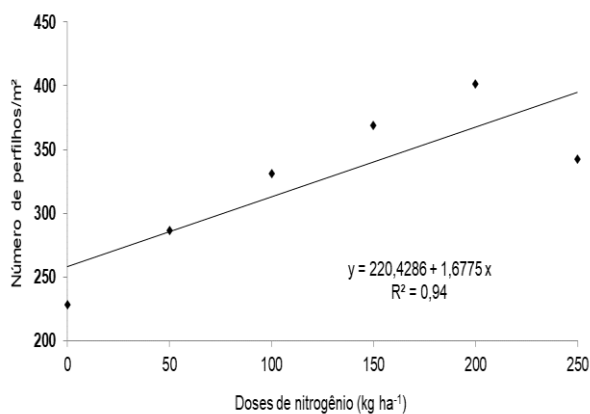
A média da altura de plantas dos quatro cortes realizados apresentou diferença significativa a 5% em relação às doses de N, sendo que a maior altura de plantas (2,30 m) foi verificada na dose de 200 kg ha<sup>-1</sup> (Figura 8).



**FIGURA 8.** Médias dos quatro cortes de altura de plantas (m) de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás, 2015/2016.

Cabral et al. (2012) observaram que houve efeito significativo da adubação nitrogenada na altura do capim Xaraés, que obteve altura máxima de 0,64 m na dose de 280,5 kg ha<sup>-1</sup>, na estação das águas.

Em relação às médias dos quatro cortes, o número de perfilhos/m<sup>2</sup> apresentou diferença significativa a 1% entre as doses de N e o maior valor (401,75 perfilhos/m<sup>2</sup>) foi encontrado na dose de 200 kg ha<sup>-1</sup> (Figura 9).

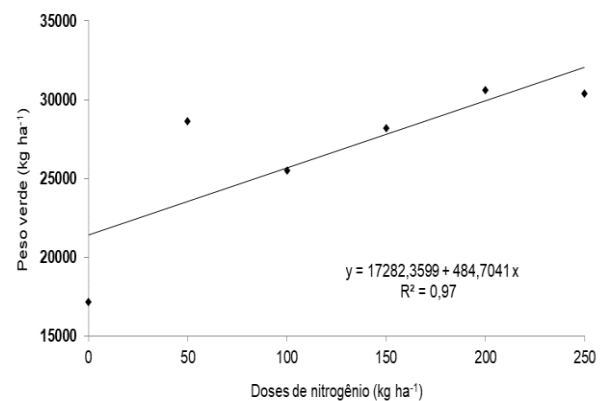


**FIGURA 9.** Médias dos quatro cortes do número de perfilhos/m<sup>2</sup> de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás, 2015/2016.

Cabral et al. (2012) verificaram efeito significativo nas doses de N a 1% sobre o número de perfilhos de capim Xaraés, com valor máximo de 113 perfilhos/0,15 m<sup>2</sup>, na dose de 270 kg ha<sup>-1</sup> de N no período das águas, constatando um

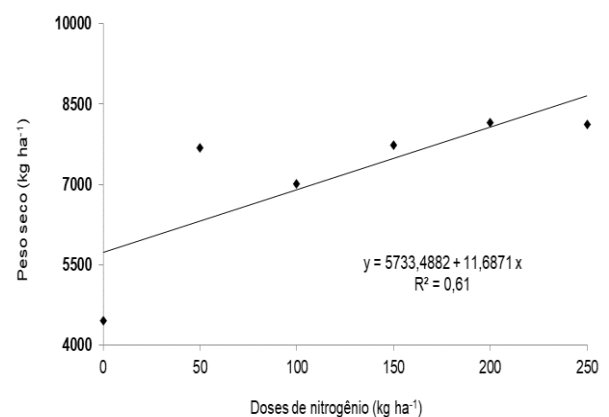
aumento no número de perfilhos de 89% quando comparado ao capim não adubado.

Nas médias da soma dos quatro cortes, o peso verde/ha apresentou diferença significativa a 1% entre as doses de N, sendo que a maior produção (30618 kg ha<sup>-1</sup>) ocorreu na dose de 200 kg ha<sup>-1</sup> de N (Figura 10). Castagnara et al. (2011) observaram aumento do peso verde/ha em forrageiras tropicais, com o aumento das doses de N.



**FIGURA 10.** Médias da soma dos quatro cortes do peso verde (kg ha<sup>-1</sup>) de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás, 2015/2016.

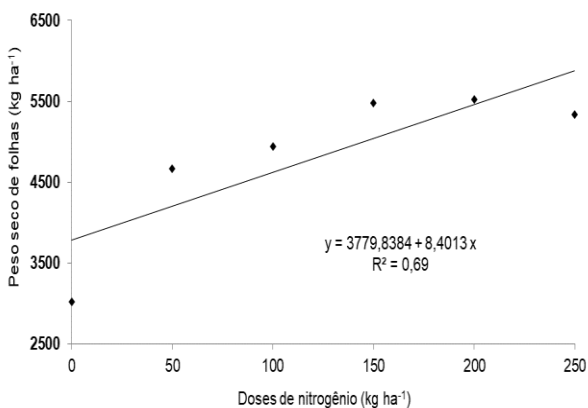
As médias da soma dos quatro cortes do peso seco/ha apresentaram diferença significativa a 1% entre as doses de N e a maior produção (8153 kg ha<sup>-1</sup>) foi constatada na dose de 200 kg ha<sup>-1</sup> (Figura 11).



**FIGURA 11.** Médias da soma dos quatro cortes do peso seco (kg ha<sup>-1</sup>) de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás, 2015/2016.

Rodrigues et al. (2008) verificaram no capim Xaraés um efeito significativo a 1% para as doses de N em todos os cortes, obtendo maior produção de peso seco nas maiores doses de N utilizadas. Cabral et al. (2012) também constataram que o aumento das doses de N no capim Xaraés, aumentou a produção de peso seco/ha.

Nas médias da soma dos quatro cortes do peso seco de folhas/ha foi constatada diferença significativa a 5%, onde a maior produção (5528 kg ha<sup>-1</sup>) foi obtida na dose de 200 kg ha<sup>-1</sup> (Figura 12).



**FIGURA 12.** Médias da soma dos quatro cortes do peso seco de folhas (kg ha<sup>-1</sup>) de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás, 2015/2016.

Maiores produções de peso seco de folhas/ha com o aumento das doses de N foram observadas por Rodrigues et al. (2008) em todos os cortes do capim Xaraés. Neto et al. (2002) observaram que devido ao aumento das doses de nitrogênio e da altura de corte houve um aumento no número total de folhas, inclusive no

número de folhas verdes de *Panicum maximum* cv. Mombaça.

## CONCLUSÕES

Na *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás, a aplicação de nitrogênio proporciona maior altura de plantas e maior relação folha: colmo na dose de 150 kg ha<sup>-1</sup> de N, maior produção de peso verde/ha, peso seco/ha e peso seco de folhas/ha na dose de 200 kg ha<sup>-1</sup> de N e maior quantidade de perfilhos/m<sup>2</sup> na dose de 250 kg ha<sup>-1</sup>.

A aplicação de diferentes doses de nitrogênio não influencia o peso seco/perfilho, o número de folhas/perfilho, o peso seco de colmos/ha e o peso seco de material senescente/ha de *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás.

Na média dos quatro cortes, a altura de plantas e o número de perfilhos/m<sup>2</sup> atingem maiores valores na dose de 200 kg ha<sup>-1</sup>. Na soma dos quatro cortes, a produção do peso verde/ha, do peso seco/ha e do peso seco de folhas/ha é maior na dose de 200 kg ha<sup>-1</sup> de N, na *Brachiaria brizantha* cv. BRS Paiaguás.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, E.; JUNIOR, D. N.; MOSQUIM, P. R. et al. Características morfogênicas e estruturais na rebrotação da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu submetida a três doses de nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, p. 1372-1379, 2004.

ALEXANDRINO, E.; JUNIOR, D. N.; REGAZZI, A. J. et al. Produção de massa seca e vigor de rebrotação da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu submetida a diferentes doses de nitrogênio e frequências de cortes. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 40 (suplemento 2), p. 141-147, 2003.

ALVES, J. S.; PIRES, A. J. V.; MATSUMOTO, S. N. et al. Características morfológicas e estruturais da *Brachiaria decumbens* Stapf. submetida a diferentes doses de nitrogênio e volumes de água. **Acta Veterinária Brasileira**, v. 2, p. 1-10, 2008.

ANUALPEC. **Anuário brasileiro da pecuária**. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta, 2013. p. 14-15.

BENETT, G. C. S.; YAMASHITA, O. M.; KOGA, P. S. et al. Resposta da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu a diferentes tipos de adubação. **Revista de Ciências Agro-Ambientais**, v. 6, p. 13- 20, 2008.

BONFIM-SILVA, E. M.; MONTEIRO, F. A. Nitrogênio e enxofre em características produtivas do capim braquiária proveniente de área de pastagem em degradação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, p. 1289-1297, 2006.

CABRAL, W. B.; SOUZA, A. L.; ALEXANDRINO, E. et al. Características estruturais e agronômicas da *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés submetida a doses de nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 41, p. 846-855, 2012.

CANO, C. C. P.; CECATO, U.; CANTO, M. W. et al. Valor nutritivo do capim Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzania-1) pastejado em diferentes alturas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, p. 1959-1968, 2004.

CASTAGNARA, D. D.; KRUTZMANN, A.; UHLEIN, A. et al. Produção de forragem, características estruturais e eficiência de utilização do nitrogênio em forrageiras tropicais sob adubação nitrogenada. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 32, p. 1637-1648, 2011.

CECATO, U.; CASTRO, C. R. C.; CANTO, M. W. et al. Perdas de forragem em capim Tanzania (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzania-1) manejado sob diferentes alturas sob pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, p. 295-301, 2001.

DALLACORT, R.; MARTINS, J. A.; INOUE, M. H. et al. Distribuição das chuvas no município de Tangará da Serra, médio norte do Estado de Mato Grosso, Brasil. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 33, p. 193-200, 2011.

DIAS-FILHO, M. B.; ANDRADE, C. M. S. de. Pastagens no ecossistema do trópico úmido. In: SIMPÓSIO SOBRE PASTAGENS NOS ECOSSISTEMAS BRASILEIROS: alternativas viáveis visando a sustentabilidade dos ecossistemas de produção de ruminantes nos diferentes ecossistemas, 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: SBZ, 2005. p. 95-104. Disponível em: <[http://www.cienciaanimal.ufpa.br/CA\\_selecao/M/2010/biblio/Prod/geral/dias\\_filho\\_e\\_andrade\\_2005.pdf](http://www.cienciaanimal.ufpa.br/CA_selecao/M/2010/biblio/Prod/geral/dias_filho_e_andrade_2005.pdf)>. Acesso em: 03 set. 2014.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Produtores têm nova forrageira para o período seco**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2013. 23 p.

FAGUNDES, J. L.; FONSECA, D. M.; GOMIDE, J. A. et al. Acúmulo de forragem em pastos de *Brachiaria decumbens* adubados com nitrogênio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 40, p. 397-403, 2005.

FAGUNDES, J. L.; FONSECA, D. M.; MORAIS, R. V. et al. Avaliação das características estruturais do capim-braquiária em pastagens adubadas com nitrogênio nas quatro estações do ano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, p. 30-37, 2006.

- MACEDO, M. C. M. Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p. 133-146, 2009.
- MACEDO, M. C. M.; KICHEL, A. N.; ZIMMER, A. H. **Degradação e alternativas de recuperação e renovação de pastagens**. Campo Grande: Embrapa CNPGC, 2000. 4 p.
- MAGALHÃES, A. F.; PIRES, A. J. V.; CARVALHO G. G. P. et al. Influência do nitrogênio e do fósforo na produção do capim-braquiária. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, p. 1240-1246, 2007.
- MOREIRA, L. M.; MARTUSCELLO, J. A.; FONSECA, D. M. et al. Perfilamento, acúmulo de forragem e composição bromatológica do capim-braquiária adubado com nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p. 1675-1684, 2009.
- NETO, A. F. G.; JUNIOR, D. M.; REGAZZI, A. J. et al. Respostas morfogênicas e estruturais de *Panicum maximum* cv. Mombaça sob diferentes níveis de adubação nitrogenada e alturas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, p. 1890-1900, 2002.
- PERON, J. A.; EVANGELISTA, A. R. Degradação de pastagens em regiões de cerrado. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 28, p. 655-661, 2004.
- RODRIGUES, R. C.; MOURÃO, G. B.; BRENNECKE, K. Produção de massa seca, relação folha/colmo e alguns índices de crescimento de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés cultivada com a combinação de doses de nitrogênio e potássio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, p. 394-400, 2008.
- ROSSI, C.; MONTEIRO, F. A. Doses de fósforo, épocas de coletas e o crescimento e diagnose nutricional nos capins Braquiária e Colonião. **Scientia Agrícola**, v. 56, p. 1101-1110, 1999.
- RUGGIERI, A. C.; FAVORETTO, V.; MALHEIROS, E. B. Efeito de níveis de nitrogênio e regime de corte na distribuição, na composição bromatológica e na digestibilidade “in vitro” da matéria seca da *Brachiaria brizantha* (Hochst) Staft cv. Marandu. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 24, p. 20-30, 1995.
- SANTOS, H. G.; FIDALGO, E. C. C.; COELHO, M. R. et al. **Cultivo do arroz de terras altas no Estado de Mato Grosso**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2006. 7 p.
- SILVA, C. C. F.; BONOMO, P.; PIRES, A. J. V. et al. Características morfogênicas e estruturais de duas espécies de braquiária adubadas com diferentes doses de nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p. 657-661, 2009.
- SILVA, F. A. S. **ASSISTAT: versão 7.7 beta**. DEAG-CTRN-UFCG – Atualizado em 01 de abril de 2014. Disponível em <<http://www.assistat.com/>>. Acesso em: 21 mar. 2016.
- SILVA, T. C.; PERAZZO, A. F.; MACEDO, C. H. O. et al. Morfogênese e estrutura de *Brachiaria decumbens* em resposta ao corte e adubação nitrogenada. **Archivos de Zootecnia**, v. 61, p. 92, 2012.
- SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. **Cerrado: correção do solo e adubação**. Brasília, DF: Embrapa Cerrados, 2004. 416 p.
- SOUSA, D. M. G.; MIRANDA, L. N.; LOBATO, E. **Avaliação dos métodos de determinação da necessidade de calcário em solos de cerrado**. Brasília, DF: Embrapa Cerrados, 1997. 14 p. (Circular técnica, 27).
- WERNER, J. C. **Adubação de pastagens**. Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 1986. 49 p.

Recebido: 23/10/2017  
Aceito: 06/04/2019