



# ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,  
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

## VALOR NUTRITIVO DO CAPIM-PIATÃ SUBMETIDO À ADUBAÇÃO ORGÂNICA

**Carla Crone<sup>1</sup>; Marco Antonio Previdelli Orrico Junior<sup>2</sup>; Stanley Ribeiro Centurion<sup>3</sup>; Franciely de Oliveira Neves<sup>4</sup>; Ana Carolina Amorim Orrico<sup>2</sup>; José Augusto Velazquez Duarte<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Graduanda em Zootecnia da Faculdade de Ciências Agrárias - UFGD, Dourados-MS, Brasil, Bolsista PIBIC/CNPq, e-mail: carlacrone@hotmail.com.

<sup>2</sup>Prof. Adjunto do Faculdade de Ciências Agrárias - UFGD, Dourados-MS, Brasil.

<sup>3</sup>Mestrando do programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Faculdade de Ciências Agrárias - UFGD, Dourados-MS, Brasil.

<sup>4</sup>Aluna do curso de graduação em Zootecnia da Faculdade de Ciências Agrárias - UFGD, Dourados-MS, Brasil.

### RESUMO

Para melhor eficiência na produção de animais a pasto é necessário buscar manejos que possibilitem maior produção de massa com alto valor nutritivo. O objetivo deste trabalho foi avaliar as produções e a composição química do capim Piatã adubado com diferentes doses de biofertilizante. Foram testadas quatro doses de biofertilizante 0, 25, 50 e 75 kg ha<sup>-1</sup> equivalente corte<sup>-1</sup> de N e seis repetições (canteiros experimentais). Os parâmetros avaliados foram produção de matéria seca de planta inteira, de folha, de pseudocolmo e de material morto. Também foram determinados os teores de proteína bruta, fibra em detergente neutro e fibra em detergente ácido, lignina, celulose e digestibilidade “*in vitro*” da matéria orgânica na planta inteira, folha e pseudocolmo. As maiores produções de matéria seca da planta inteira foram encontradas nas doses de 35 e 75 kg ha<sup>-1</sup> N equivalente corte<sup>-1</sup> para o primeiro e segundo corte, respectivamente. Já as melhores proporções de folha, pseudocolmo e material morto foram encontrados nas doses de 25 e 50 kg ha<sup>-1</sup> N equivalente corte<sup>-1</sup>, no primeiro e segundo corte, respectivamente. A utilização de biofertilizante de suíno na adubação do capim Piatã é eficiente em aumentar a produção de matéria seca da planta, na dose de 35 kg equivalente N ha<sup>-1</sup> corte<sup>-1</sup> para o primeiro corte e no segundo corte o aumento chegou até a dose máxima estudada. Já o valor nutritivo não apresentou diferenças significativas nas doses avaliadas, mas foram encontradas diferenças entre os cortes, sendo o primeiro corte melhor que o segundo

**Palavras-chave:** Adubação orgânica, matéria seca, nitrogênio.

## INTRODUÇÃO

Devido a crescente demanda de fonte de proteína animal para suprir a necessidade alimentar da população mundial, a produção animal teve que se profissionalizar e intensificar. Com isso também aumentou a produção de resíduos orgânicos (fezes, urina, restos de alimento, cama e etc) proveniente da produção. Quando esses são adequadamente tratados, tornam-se fonte de nutrientes para as plantas e ainda melhoram consideravelmente as condições físico-químicas do solo (Seganfredo, 1999).

As pesquisas com biodigestão anaeróbia vêm crescendo no país, essa seria uma das formas mais viáveis de tratamento dos resíduos orgânicos, devido o tratamento do material poluente, reciclagem energética e a produção de biofertilizante, com excelentes concentrações de macro e micronutrientes, que são de 2,29; 1,28; 18,33; 8,00; 4,74; 2,21; 0,12; 0,021; 0,038 (gramas por 100 gramas de sólidos totais) de nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, sódio, ferro, cobre, magnésio, respectivamente.

Neste panorama, a utilização da adubação orgânica em áreas de pastagem, torna-se uma alternativa viável já que possibilita o uso do biofertilizante e pode apresentar aumento na produção de matéria seca e no valor nutritivo das pastagens.

Centurion *et al.* (2012) encontraram teores de proteína bruta de 15 e 21% da matéria seca do capim Piatã adubados com 100 e 300 kg ha<sup>-1</sup> equivalente N de composto orgânico, respectivamente, obtendo acréscimo de 40% no teor de proteína. Orrico Junior *et al.* (2013a) obtiveram comportamento linear negativo na fração de fibra em detergente neutro (FDN) e detergente ácido (FDA) do capim Piatã adubados com diferentes doses de biofertilizante, com teores de 52 e 61% de FDN e 32 e 37% de FDA para as doses de 300 e 100 kg ha<sup>-1</sup> equivalente N, respectivamente.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes doses de biofertilizantes sobre a produção e o valor nutritivo da *Urochloa brizantha*. cv Piatã, doses essas calculadas em função do teor de nitrogênio presente no biofertilizante de origem suína.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no município de Dourados-MS (latitude -22.196614 e longitude -54.938126). O experimento foi conduzido em canteiros experimentais de 2x2 (4m<sup>2</sup>), formados com *Urochloa brizantha* cv. Piatã há dois anos. Segundo a classificação climática de Köppen, o clima da região é úmido mesotérmico - Cwa, apresentando média de temperatura e precipitação entre 20 e 24 °C e 1250 e 1500 mm, respectivamente. Os dados climáticos observados durante o experimento estão apresentados na Tabela I.

**Tabela I.** Valores de temperatura média (Tmed), temperatura máxima (Tmax), temperatura mínima (Tmin), umidade relativa (Urel), umidade relativa máxima (Urmax), umidade relativa mínima (Urmin) e precipitação encontrados durante o período experimental.

Meses	Tmed ( <sup>0</sup> C)	Tmax ( <sup>0</sup> C)	Tmin ( <sup>0</sup> C)	Urel (%)	Urmax(% )	Urmin (%)	Precipt (mm)
Dezembr o	27	33	22	76	98	62	3
Janeiro	26	32	20	72	92	43	2
Fevereiro	25	32	21	78	96	47	8
Março	25	31	20	76	93	50	10
Abril	22	27	20	83	92	65	15

O experimento foi confeccionado em delineamento em blocos casualizados. As parcelas foram compostas pelas quatro doses de biofertilizantes (0, 25, 50 e 75 kg ha<sup>-1</sup> equivalente N corte<sup>-1</sup>). Foram adotadas seis repetições (canteiros) por tratamento, ou seja, uma repetição por bloco. Inicialmente foram realizadas as análises químicas do solo de cada bloco nas profundidades de 0-20 cm e 20-40 cm (Tabela II).

**Tabela II.** Análise química do solo nas profundidades de 0-20 e 20-40 cm de cada bloco experimental.

SOLO	M.O	pH	pH	P	K	Al	Ca	Mg	H+Al	SB	T	V
	g kg <sup>-1</sup>	CaCl <sub>2</sub>	(H <sub>2</sub> O)	mg dm <sup>-3</sup>	Mmolc dm <sup>-3</sup>					mmolc dm <sup>-3</sup>	%	
B1 0-20	38,15	4,70	5,50	2,80	0,14	0,50	3,30	1,50	8,40	4,94	133,40	37,00
B2 0-20	40,38	4,70	5,50	2,40	0,11	0,30	3,60	1,70	8,20	5,41	136,10	40,00
B3 0-20	40,62	4,60	5,40	3,50	0,16	0,50	3,40	1,70	9,30	5,26	145,60	36,00
B4 0-20	38,58	4,60	5,40	2,40	0,13	0,60	3,30	1,30	9,20	4,73	139,30	34,00
B5 0-20	38,51	4,50	5,30	1,70	0,10	0,70	3,30	1,50	9,50	4,90	144,00	34,00
B6 0-20	38,96	4,60	5,40	1,80	0,12	0,40	3,30	1,70	8,20	5,12	133,20	38,00
B1 20-40	30,65	4,70	5,50	1,30	0,06	0,03	3,30	1,40	7,80	4,76	125,60	38,00
B2 20-40	31,46	4,90	5,60	1,10	0,06	0,01	3,80	1,70	6,60	5,56	121,60	46,00
B3 20-40	30,53	4,70	5,50	1,20	0,08	0,05	2,90	1,50	7,30	4,48	117,80	38,00
B4 20-40	25,62	4,70	5,50	0,70	0,06	0,06	2,40	1,20	7,20	3,66	108,60	34,00
B5 20-40	24,84	4,70	5,50	0,60	0,04	0,04	2,20	1,00	6,70	3,24	99,40	33,00
B6 20-40	24,24	4,80	5,50	0,60	0,05	0,03	2,40	1,10	6,40	3,55	99,50	36,00

De acordo com a análise de cada bloco foi verificada a necessidade de correção da acidez e fertilidade do solo. A correção do solo foi realizada no dia 15 de agosto de 2012, sendo necessárias as seguintes doses 118,45; 0; 145,44, 170,07; 175,80; 103,49 g m<sup>-2</sup> de calcário filler com PRNT- 90,1%, respectivamente por bloco, para elevar a saturação de base a 50%. Para permitir a reação do calcário os canteiros permaneceram em descanso por 50 dias, após esse período foi realizada uma adubação de implantação. Foi aplicado a lanço, sem incorporação: 80 kg ha<sup>-1</sup> de N, 250 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 200 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, sendo, 0,032; 0,10 e 0,08 kg 4m<sup>-2</sup> por canteiro, sendo as fontes uréia e adubo mineral comercial 0-20-20.

No dia 7 de dezembro de 2012 foi realizado o corte de uniformização dos canteiros, na altura de avaliação (20 cm), o resíduo da forragem foi retirado de cada canteiro após os cortes. No mesmo dia, após o corte, foram realizadas as adubações com o biofertilizante nas doses estudadas. Para as adubações do capim Piatã foi utilizado biofertilizante proveniente de dejetos de suínos, que foram estabilizados em biodigestores semi-contínuos por um período de retenção hidráulica de 15 dias. O biofertilizante foi armazenado em tambores de 200L, os quais continham uma torneira de saída à aproximadamente 20 cm do fundo, para possibilitar a sedimentação das partículas maiores e com isso possibilitou a utilização apenas da fração solúvel do biofertilizante na adubação. O biofertilizante apresentou composição média de: 2,75% N, 1,5% P e 0,32% K (Tabela III).

**Tabela III.** Quantidades equivalentes de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K) presentes no biofertilizante em kg/ha.

Litros de biofertilizante/4m <sup>2</sup>	Dose equivalente N Kg/há	Equivalente K Kg/ha	Equivalente P kg/há
0	0	0	0
23,81	25	2,73	13,64
47,62	50	5,45	27,27
71,43	75	8,18	40,91

Os cortes foram realizados quando, a quarta folha nova atingiu comprimento máximo (exposição da lígula) (Difante *et al.*, 2011). Desta forma os cortes foram realizados em diferentes datas, devido à influência do bloco e da adubação. Após o primeiro corte foi realizado uma nova adubação, na respectiva dose de cada canteiro, para a realização do segundo corte, que ocorreu, em média, 70 dias após a segunda adubação. Foram retiradas

amostras de capim de cada canteiro com auxílio de segadeira costal e um quadrado de 0,25 m<sup>2</sup> na altura de 20 cm em relação ao solo.

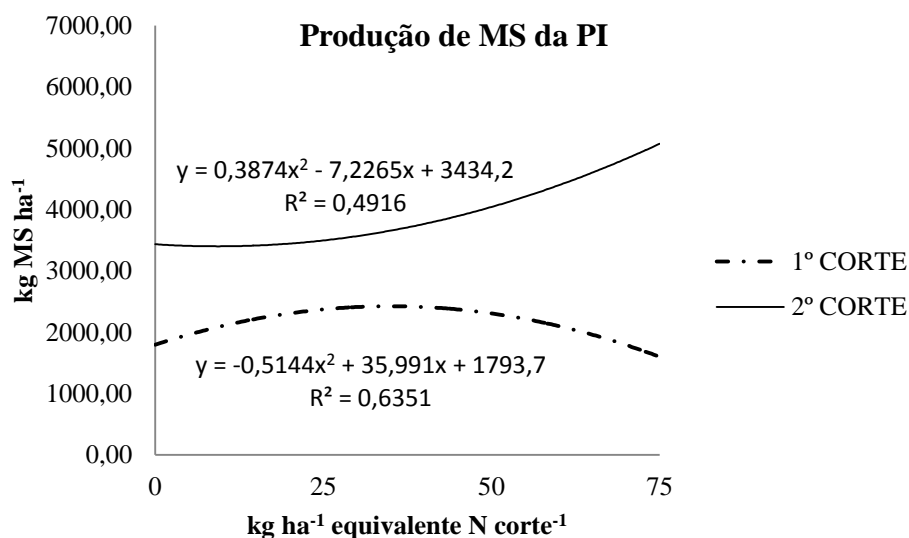
Após o corte as amostras foram pesadas e posteriormente separadas em duas partes iguais, uma parte para a pré-secagem em estufa de circulação forçada a 65 °C por 72 horas, para então serem moídas em moinho do tipo Willey com peneira de 1 mm. A outra parte foi utilizada para a separação manual de folha, pseudocolmo (PC) e material morto (MM), desta forma, foi possível quantificar as produções em kg ha<sup>-1</sup>.

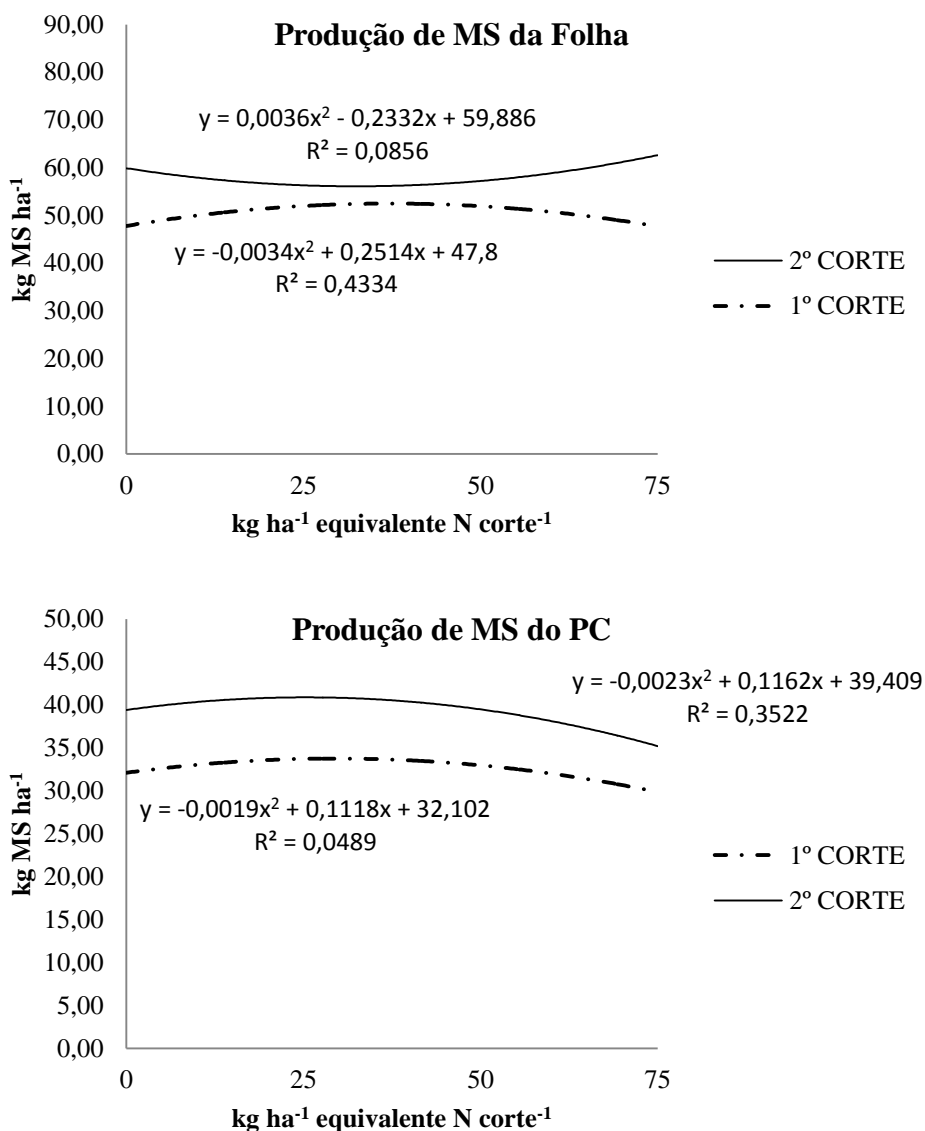
A análise bromatológica foi realizada para determinação da proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), lignina, celulose e digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica (DIVMO), conforme Marten *et al.* (1985) utilizou-se a espectroscopia de reflectância do infravermelho próximo (NIRS). Os dados de reflectância das amostras, na faixa de comprimentos de onda de 1.100 a 2.500 nm, foram armazenados por um espectrômetro modelo NR5000 acoplado a um microcomputador.

Os resultados foram submetidos à análise de variância, considerando como fontes de variação as doses de biofertilizantes. Contrastes ortogonais foram utilizados para avaliar os efeitos de ordem linear, quadrático e cúbico das doses de biofertilizantes, com  $p < 0,05$ . As análises foram feitas utilizando o software SAEG 9.1 (UFV, 2007).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de matéria seca (MS) da planta inteira por hectare do segundo corte foi de 5.071,34 kg MS ha<sup>-1</sup>, na dose de 75 kg equivalente N ha<sup>-1</sup> corte<sup>-1</sup>, obtendo incremento de 35% quando comparados com a maior produção do primeiro corte, que foi de 3.698 kg MS ha<sup>-1</sup> na dose de 35 kg equivalente N ha<sup>-1</sup> corte<sup>-1</sup> (Figura 1).





**Figura 1.** Produção de matéria seca (MS) da planta inteira (PI), Folha e pseudocolmo (PC) para os dois cortes do capim Piatã adubados com diferentes doses de biofertilizante de suínos, com suas respectivas equações e R<sup>2</sup>. Dourados – MS.

Esse comportamento pode ter ocorrido devido ao efeito residual do biofertilizante aplicado no primeiro corte. O mesmo comportamento foi encontrado por Lana *et al.* (2010) que avaliaram a produção de matéria seca da *Urochloa decumbens* e encontraram 1.090 kg de MS no primeiro corte e uma produção três vezes maior no segundo corte.

Mesmo em condições adversas (déficit hídrico e baixas concentrações de K, presente no biofertilizante) durante o estudo (Tabela I e Tabela III) os resultados de produção de MS da planta inteira foi superior ao trabalho realizado por Maranhão *et al.* (2010) que avaliaram a produção do capim Basilisk adubado com 200 kg ha<sup>-1</sup> de nitrogênio durante o verão

(aproximadamente 106 mm de chuva) e encontraram produção de 1.712 kg ha<sup>-1</sup> de MS, no capim com idade de 42 dias. Alencar *et al.* (2009) avaliaram a produção de MS do capim Xaraés e Marandu, em diferentes lâminas de irrigação e em diferentes estações do ano e encontraram as melhores produções na estação da primavera-verão, nas lâmina de 431 mm, esses resultados demonstram que a falta de precipitação no experimento prejudicou a produção de massa seca do capim Piatã.

Independente da dose de biofertilizante avaliada, entre os cortes, houve um incremento na participação da folha (Figura 1) e uma diminuição do PC (Figura 1), na produção total de forragem, do primeiro para o segundo corte, obtendo aumento médio de 18%. As severidades do estresse hídrico propiciam ação de mecanismos morfofisiológicos que, contribuem para adaptabilidade à escassez de água, tornando o pasto mais eficiente na utilização do recurso limitante, entretanto, esses mecanismos promovem decréscimo da produtividade, já que a planta forrageira tende a emitir folhas menores na esperança de tolerar o estresse (Melo *et al.*, 2009). Mesmo o comportamento de emitir folhas menores e/ou um menor número de folhas por perfilho em quadro de estresse hídrico severo ser comum em forrageiras, esse comportamento não foi observado no trabalho, já que o segundo corte teve uma maior produção de MS da folha quando comparado com o primeiro corte (Figura 1). Essa maior produção pode ter ocorrido devido o maior aporte de nutrientes no segundo corte (efeito residual da primeira adubação + a adubação do segundo corte), pelo fato do biofertilizante ser líquido e durante a segunda avaliação houve um aumento mínimo de precipitação (Tabela I).

Quando avalio somente as doses, independente de corte, os maiores incrementos de folhas foram encontrados nas doses de 29,42 e 38,09 kg equivalente N ha<sup>-1</sup> corte<sup>-1</sup>, passando de 32 para 34 e 48 para 53% para o primeiro e segundo corte, respectivamente. Esses resultados estão de acordo com Silva *et al.* (2009) que inferiram um efeito direto no alongamento das folhas e no número de folhas por perfilho com a utilização da adubação nitrogenada. Já para o PC as melhores doses foram de 32,39 e 25,24 kg equivalente N ha<sup>-1</sup> corte<sup>-1</sup> para o primeiro e segundo corte, respectivamente.

Ao comparar a produção total de MS do primeiro corte, nas doses estudadas (0, 25 50 e 75 kg equivalente N ha<sup>-1</sup> corte<sup>-1</sup>) com a porcentagem da folha, PC e MM é possível verificar que na dose de 25 kg equivalente N ha<sup>-1</sup> corte<sup>-1</sup>, ocorre a maior produção total de MS (2.374,69 kg MS ha<sup>-1</sup>). Nessa mesma dose é onde se encontram as maiores participações de folha (34%) e do MM (10%) e a menor participação do PC (57%), ou seja, a maior produção total de MS nesse corte e nessa dose foi encontrada devido ao alongamento foliar e/ou maior número de folhas, pela aceleração na senescência dos tecidos e pela diminuição do



alongamento do PC. Esse comportamento está de acordo com os dados de Silva *et al.* (2009) que encontraram uma maior taxa de senescência foliar e maiores taxas de aparecimento e alongamento foliar com o aumento das doses de nitrogênio.

Já no segundo corte a maior produção de MS total foi encontrada na dose de 75 kg equivalente N ha<sup>-1</sup> corte<sup>-1</sup>, nessa mesma dose é encontrada a maior produção de MM, a menor produção de folha e de PC, então pode-se inferir que para esse corte apesar da produção de MS total ser maior nessa dose pode acontecer um menor consumo pelo animal, devido a grande presença de MM. Avaliando a dose de 50 kg equivalente N ha<sup>-1</sup> corte<sup>-1</sup>, a produção total de MS foi de 4041,16 kg MS ha<sup>-1</sup> e as proporções de folha e PC são aproximadamente 4% maiores e o MM é a metade da dose de 75 kg equivalente N ha<sup>-1</sup> corte<sup>-1</sup>, podendo apresentar maior consumo voluntário dos animais e conseqüente mente maior ganho de peso.

Não houve diferença (P>0,05) para as doses de biofertilizante no valor nutritivo do capim Piatã. Entre os cortes (Tabela IV) foram encontradas diferenças (P<0,05) para fibra em detergente ácido (FDA), lignina, celulose e digestibilidade “*in vitro*” da matéria orgânica (DIVMO) e não foram encontradas diferenças (P>0,05) para a proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN) da planta inteira. Nas folhas foram encontradas diferenças (P<0,05) para PB, FDA, lignina e não foram encontradas diferenças (P>0,05) para FDN, celulose e DIVMO. No PC foram encontradas diferenças (P<0,05) para FDN, FDA, lignina, celulose e DIVMO e não foi encontrada diferença (P>0,05) para PB.

**Tabela IV.** Valores de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro e ácido (FDN e FDA), lignina, celulose, digestibilidade “*in vitro*” da matéria orgânica (DIVMO) dos dois cortes do capim Piatã adubados com diferentes doses de biofertilizante.

Parâmetro	1º Corte	2º Corte	P	CV%
Planta Inteira				
PB (%)	6,07	6,09	ns	13,50
FDN (%)	73,42	74,14	ns	2,29
FDA (%)	35,23	39,08	***	6,17
LIGNINA (%)	6,89	8,54	***	9,40
CELULOSE (%)	26,86	29,15	***	6,06
DIVMO (%)	57,72	54,22	***	4,43
Folha				
PB (%)	6,72	7,38	*	9,48
FDN (%)	73,16	72,92	ns	1,75
FDA (%)	33,75	35,27	**	4,34
LIGNINA (%)	6,22	7,14	***	3,14
CELULOSE (%)	26,06	26,71	ns	4,59
DIVMO (%)	58,65	57,37	ns	7,88
Pseudocolmo				
PB (%)	3,95	4,00	ns	22,21
FDN (%)	74,40	77,39	***	2,33
FDA (%)	39,08	44,92	***	4,10
LIGNINA (%)	7,90	10,92	***	8,88
CELULOSE (%)	29,74	33,00	***	3,31
DIVMO (%)	57,04	51,32	***	4,73

ns = não significativo; \*\*\* =  $P < (0,001)$ ; \*\* =  $P < (0,01)$ ; \* =  $P < (0,05)$ ; CV% = coeficiente de variação.

Quando comparados os cortes não foram encontradas diferenças para os teores de PB, mas os dois cortes encontram-se abaixo dos 7%, mínimo recomendado por Van Soest, (1994) para manter a atividade microbiana no rúmen. Os baixos teores de PB no capim podem estar relacionados à falta de precipitação (Tabela I) durante o experimento. De acordo com Santos *et al.* (2008) o capim Marandu exige precipitação entre 800 e 1.200 mm ano<sup>-1</sup> para o seu desenvolvimento e durante o período experimental a média de precipitação foi de 8 mm. Com isso a absorção de N pela planta foi reduzida, já que a absorção da maioria dos nutrientes, pela planta, ocorre por fluxo de massa (movimento de íons “junto com” água), ou seja, a falta de água no solo prejudicou a taxa de transpiração da planta e, conseqüentemente, diminuiu o contato do N com a raiz prejudicando a absorção do nutriente e diminuindo a disponibilidade do nutriente para o animal (Prado, 2008).

Os valores encontrados para os componentes da parede celular (FDN, FDA, celulose e lignina) e para a DIVMO do capim Piatã poderiam ter sido melhores, caso a precipitação durante o experimento fossem nos níveis esperados, para o período (1250 – 1500 mm, classificação de Köppen), com isso seriam necessários menos dias para a realização dos cortes e, conseqüentemente, na composição química do capim seriam encontrados menores concentrações dos componentes da parede celular e maiores proporções de compostos solúveis, melhorando a DIVMO.

De acordo com o NRC, (1988) é encontrada recomendação de FDN para gado de leite na faixa ótima de  $1,2 \pm 0,1\%$  do peso vivo do animal e com os valores de FDN encontrados no presente trabalho (73,42 e 74,14% para o primeiro e segundo corte, da planta inteira, respectivamente) o consumo de FDN pelos animais seria superior ao recomendado e com isso o animal teria um menor consumo de forragem, já que valores elevados de FDN levam o animal a sentir saciedade por distensão das paredes do rúmen e conseqüentemente levando a um menor desempenho dos animais.

Os teores de FDA variaram de 35 a 39%, na planta inteira, para o primeiro e segundo corte, respectivamente, esses valores estão dentro dos 40% recomendado por Noller *et al.* (1997). Os teores de FDA do presente estudo estão abaixo dos resultados encontrados por Neres *et al.* (2012) que encontraram valores de FDA para o capim piatã, adubados com 50 kg ha<sup>-1</sup> corte<sup>-1</sup>, de 42, 51 e 47% para o primeiro, segundo e terceiro corte, respectivamente.

De acordo com Neres *et al.* (2012) em células maduras a celulose fica fortemente ligada a lignina por ligações covalentes, tornando a indisponível à solubilização e reduzindo a digestibilidade da forragem, evidenciando o momento certo do corte ou pastejo. Esse comportamento foi encontrado no presente trabalho, uma vez que no primeiro corte foram

necessários, em média, 60,5 dias para o corte e os teores de lignina e celulose foram menores e a DIVMO foi maior que o segundo corte onde foram necessários, em média, 70 dias para o corte. Os teores de celulose variaram entre 27 e 29%, e ficaram dentro do proposto por Van Soest, (1994) (entre 20 e 40%).

Já a lignina variou entre 7 e 9%, estando de acordo com o apresentado por Orrico Junior *et al.* (2013b) que avaliaram a composição do capim Piatã adubado com 300 kg ha<sup>-1</sup> de N e encontraram teores médios de lignina de 8,74%, e muito acima dos resultados obtidos por Velásquez *et al.* (2010) que avaliaram o capim Marandú no verão em três idades de corte 28, 35 e 42 dias e encontraram teores de lignina de 2% para as três idades avaliadas.

A DIVMO teve comportamento inverso aos componentes da parede celular, já que a fração fibrosa da planta tende a aumentar com sua idade fisiológica e reduzindo a proporção dos nutrientes potencialmente solúveis, conseqüentemente a digestibilidade do alimento diminui. A maior digestibilidade do capim Piatã foi encontrada no primeiro corte, onde foram necessários menos dias (60,5 dias) para a realização do corte quando comparado com o segundo corte (70 dias).

Mesmo as folhas do primeiro corte sendo mais novas que as do segundo corte e apresentando valores de FDA e lignina menores que o segundo corte, não foram observadas diferenças significativas na DIVMO. O teor de PB do primeiro corte (6,72) foi menor que a do segundo corte (7,38), diferença essa que não se mostrou representativa na análise da planta inteira.

Para o valor nutritivo do PC não houve diferença no teor de PB, mas foram encontradas diferenças significativas para todos os componentes da parede celular e para a DIVMO. Sendo que o segundo corte obteve os maiores teores de FDN, FDA, lignina e celulose conseqüentemente menor coeficiente de digestibilidade. Essa diferença foi observada também no valor nutritivo da planta inteira, estando de acordo com CNPGC-EMBRAPA, (2008) que relata uma maior facilidade de aproveitamento desse componente pelo animal devido a sua menor espessura, característica essa que pontua como vantagem o capim Piatã em relação a outras cultivares.

Em condições de baixa precipitação, a adubação do capim Piatã com biofertilizante de suíno é eficiente no aumento da produção de MS da planta inteira, da folha e na diminuição do pseudocolmo na dose de 35 kg equivalente N ha<sup>-1</sup> corte<sup>-1</sup>, para o primeiro corte e para o segundo corte, não é possível apontar a melhor dose já que a curva é crescente até a dose máxima testada. As diferentes doses de biofertilizante não alteraram a composição química do

capim, as diferenças na sua composição só foram observadas entre os cortes, sendo o primeiro corte superior ao segundo.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Dos poucos trabalhos que são encontrados na literatura sobre adubação de pastagens com a utilização de adubos orgânicos, na sua maioria os autores recomendam a utilização, já que a produção de massa seca e a composição química da forragem se assemelham com a produção de pastagens adubadas com fertilizantes minerais, mas essas utilizações devem ser cautelosas, devido os resíduos não terem passado por um tratamento prévio (biodigestão ou compostagem) e as dosagens utilizadas não são baseadas em nenhum nutriente presente no resíduo e sim no volume a ser incorporado no solo, com isso pode-se causar a poluição do ambiente.

Os resultados encontrados neste trabalho mostram que a utilização do biofertilizante de suínos na adubação do capim Piatã favoreceu para o desempenho da planta, sendo que a produção de massa de forragem foi semelhante ou superior aos resultados encontrados na literatura com adubação mineral. Com isso o uso de biofertilizante na adubação do capim Piatã pode substituir os adubos minerais convencionais. Além dos resultados positivos na produção de forragem, a prática da fertiirrigação é uma alternativa para o escoamento dos biofertilizantes produzidos nas granjas de suínos.

Visando dar continuidade a estudos futuros que busquem utilizar adubos orgânicos na produção de pastagens tropicais, sugere-se: Realizar os cálculos das doses do adubo a serem utilizados, com base nas concentrações de nitrogênio, fósforo e potássio presente no adubo, já que os resultados podem ser mascarados quando utiliza-se apenas um desses nutrientes, devido a ação dos outros dois nutrientes, que são muito importantes para a produção de forragem.

### **REFERÊNCIA**

- Alencar, C.A.B.; Oliveira, R.A.; Cóser, A.C.; Martins, C.E.; Cunha, F.F.; Figueiredo, J.L.A.; 2009. Produção de capins cultivados sob pastejo em diferentes lâminas de irrigação e estações anuais. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*. 13: 680-686.
- Centurion, S.R.; Orrico, A.C.A.; Orrico Junior, M.A.P.; Lima, N.G.S; Rigotti, V.B.; Sunada, N.S.; 2012. Efeito das doses de compostos orgânicos no valor nutritivo do capim Piatã. In: *Anais...ENEPE*, 2012.
- Difante, G.S.; Nascimento Júnior, D.; Silva, S.C.; Euclides, V.P.B.; Montagner, D.B.; Silveira, M.C.T.; Pena, K.S. 2011. Características morfogênicas e estruturais do capim-

marandu submetido a combinações de alturas e intervalos de corte. *Revista Brasileira de Zootecnia*. 40: 955-963.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária [EMBRAPA]. 2008. Avaliações comprovam qualidade de forragem do capim-piatã. [online]. Disponível em: <[http://www.cnpqg.embrapa.br/produtos/eservicos/piata/piata\\_3.pdf](http://www.cnpqg.embrapa.br/produtos/eservicos/piata/piata_3.pdf)> [Acessado em 12/072013].

Lana, R.M.Q.; Assis, D.F.; Silva, A.A.; Lana, Â.M.Q.; Guimarães, E.C.; Borges, E.N. 2010. Alterações na produtividade e composição nutricional de uma pastagem após segundo ano de aplicação de diferentes doses de cama de frango. *Bioscience Journal* 26: 249-256.

Maranhão, C.M.A.; Bonomo, P.; Pires, A.J.V.; Costa, A.C.P.R.; Martins, G.C.F.; Cardoso, E.O.; 2010. Características produtivas do capim-braquiária submetido a intervalos de cortes e adubação nitrogenada durante três estações. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*. 32: 375-384

Marten, G.C.; Shenk, J.S.; Barton II, F.E. 1985. Near infrared reflectance spectroscopy (NIRS): analysis of forage quality. *Agriculture Handbook*, Washington, USA.

Melo, J.C.; Santos, A.C.; Almeida, J.A.; Morais Neto, L.R.; 2009. Desenvolvimento e produtividade dos capins mombaça e marandu cultivados em dois solos típicos do Tocantins, com diferentes regimes hídricos. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*. 10: 786-800.

National Research Council - NRC. 1988. *Nutrient requirements of dairy cattle*. 6.ed. Washington, D.C. USA.

Neres, M.A.; Castagnara, D.D.; Silva, F.B.; Oliveira, P.S.R.; Mesquita, E.E; Bernardi, T.C.; Guarianti, A.J.; Vogt, A.S.L. 2012. Características produtivas, estruturais e bromatológicas dos capins Tifton 85 e Piatã e dofeijão-guandu cv. Super N, em cultivo singular ou em associação. *Ciência Rural* 42: 862-869.

Noller, C.H.; Nascimento Junior.; D.; Queiroz, D.S. 1997. Exigência nutricional de animais em pastejo. P.319-352. In: Peixoto, A.M.; Moura, J.C.; Faria, V.P. (Eds) *Produção de bovinos a pasto*. Fundação de Estudos Agrários “Luis de Queiroz”, Piracicaba, Brasil.

Orrico Junior, M.A.P.; Orrico, A.C.A.; Centurion, S.R.; Sunada, N.S.; Lucas Junior, J. 2013b. Valor nutritivo do capim Piatã adubado com diferentes doses de biofertilizante. *Revista Agrarian* 6: 312-319.

Orrico Junior, M.A.P.; Orrico, A.C.A.; Centurion, S.R.; Sunada, N.S.; Vargas Junior, F.M. 2013a. Características morfogênicas do capim-piatã submetido à adubação com efluentes de abatedouro avícola. *Ciência Rural*. 43: 158-163.

Prado, R.M. 2008. *Manual de nutrição de plantas forrageiras*. PP: 413. Jaboticabal, BRA.

- Santos, F.G.; Chaves, M.A.; Silva, M.W.R.; Soares, R.D.; Franco, I.L.; Pinho, B.D. 2008. Índice climático de crescimento para os capins *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *Cynodon dactylon* cv. Tifton 85 e *Panicum maximum* cv. Tanzânia e relação com a produção de massa seca1. *Ciência Animal Brasileira* 9: 627-637.
- Seganfredo, M.A. Dejetos suínos: adubo ou poluente? 1999. *Caderno de ciências & tecnologia* 16: 129-141.
- Silva, C.C.F.; Bonomo, P.; Pires, A.J.V.; Maranhão, C.M.A.; Patês, N.M.S.; Santos, L.C. 2009. Características morfogênicas e estruturais de duas espécies de braquiária adubadas com diferentes doses de nitrogênio. *Revista Brasileira de Zootecnia* 38: 657-661.
- Universidade Federal de Viçosa. 2000. Sistema de análises estatísticas e genéticas - SAEG. Versão 8.0. Viçosa, MG, Brasil.
- Van Soest, P.J. 1994. *Nutritional ecology of the ruminant*. 2.ed. pp: 476 Ithaca: Cornell University. Press.
- Velásquez, P.A.T.; Berchielli, T.T.; Reis, R.A.; Rivera, A.R.; Dian, P.H.M.; Teixeira, I.A.M.A. 2010. Composição química, fracionamento de carboidratos e proteínas e digestibilidade in vitro de forrageiras tropicais em diferentes idades de corte. *Revista Brasileira de Zootecnia* 39: 1206-1213.