



You are free: to copy, distribute and transmit the work; to adapt the work.
You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor

ADUBAÇÃO ORGÂNICA COM DIGESTA BOVINA SOBRE A PRODUÇÃO E COMPOSIÇÃO DE CAPIM-BUFFEL (*Cenchrus ciliaris*)¹

Lenildo Teixeira Souto Filho²; Geovergue Rodrigues de Medeiros³; Tiago Ferreira Pinto⁴;
Eduardo Maciel Oliveira Laime⁵; Ricardo Loyola Edvan⁴ .

RESUMO

Objetivou-se avaliar o efeito de diferentes fontes de adubação sobre a produção do capim buffel (*Cenchrus ciliaris*). Foi utilizado um delineamento em blocos ao acaso, com seis tratamentos (adubações) e quatro repetições, com medidas repetidas no tempo. Os tratamentos foram: SA - sem adubo (testemunha); AQ-adubo químico na dose equivalente a 200 kg/ha de N-P-K (formulação 10:40:40); EB1- esterco bovino na dose equivalente a 5,5 t/ha.; EB2 – esterco bovino na dose equivalente a 11t/ha.; DB1- digesta bovina na dose equivalente a 6,5t/ha.; DB2 digesta bovina na dose equivalente a 13t/ha. Foi realizado corte de uniformização a uma altura de 20 cm do solo e em seguida realizou-se três cortes em períodos diferentes (22 de abril, 6 de junho, 21 de julho/2008). Foram determinados as produções de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), matéria mineral (MM), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA). Observou-se que as produções de MS, MM e PB, aumentaram ($P < 0,05$) ao longo dos cortes para todos os tratamentos. Para a produção da FDN e a FDA não houve efeito significativo ($P > 0,05$) para os cortes e também não houve o efeito dos tratamentos na FDN e FDA.

Palavras-chave: adubação orgânica, época de corte, valor nutritivo, variáveis climáticas

ABSTRACT

The objective was to evaluate the effect of different sources of fertilizer on the production of buffel grass (*Cenchrus ciliaris*). We used a design in randomized blocks with six treatments (fertilization) and four replications, with repeated measures over time. The treatments were: SA-without fertilizer (control), AQ-fertilizer at the rate equivalent to 200kg/ha of NPK (formulation 10:40:40), CB1-cattle dung in the dose equivalent to 5.5 t / ha; CB2 – cattle dung in the dose equivalent to 11t/ha; BD1-bovine digesta in the dose equivalent to 6.5 t / ha; BD2 bovine digesta in the dose equivalent to 13t/ha. Cutting was performed at a uniform height of 20 cm of soil and then it took three cuts in different periods (April 22, June 6, July 21/2008). Were determined the production of dry matter (DM), crude protein (CP), mineral matter (MM), neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF). It was observed that the production of MS, MM and GA, increased ($P < 0.05$) over the cut for all treatments. For the production of NDF and ADF no significant effect ($P > 0.05$) for cuts and also there was the effect of treatments in NDF and ADF.

Keywords: organic fertilizer, the harvest date, nutritional, climatic variables

Trabalho recebido em 18/10//2012 e aceito para publicação em 30/08/2012.

¹Parte da monografia do curso de especialização em agroecologia do CFT/UFPB - campus Bananeiras, Paraíba

²Mestrando em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande, (UFCG), Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Campina Grande-PB. Email: lenildosouto@bol.com.br

³Pesquisador do Instituto Nacional do Semiárido (INSA), Av. Floriano Peixoto 790, Centro, Campina Grande-PB.

⁴Bolsista do Instituto Nacional do Semiárido (INSA), Av. Floriano Peixoto 790, Centro, Campina Grande-PB

⁵ Doutorando em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande, (UFCG), Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Campina Grande-PB. Email: edu_laime@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A digesta bovina é um dos resíduos orgânicos da “linha verde” dos abatedouros de bovinos. É composta por alimentos que ainda estão em processo de digestão no trato ruminal, remanescentes do jejum alimentar que é imposto aos animais antes do abate.

Esses resíduos vem contaminando rios e lagos por não ter destino adequado, no entanto por ter valores nutricionais superiores ao esterco bovino, já que por estar no trato digestivo seus nutrientes ainda na sua totalidade não foram absorvidos, esse material apresenta valores de composição citados por Edvan *et al.* (2010) de digesta *in natura* desidratada valores de 2% N; 2% P; 1% K e 3,8% de MO, enquanto a composição do esterco bovino foi de 0,78 N; 0,87% P; 0,33 K e 15,9% de MO. Nagel *et al.* (2008) reportam que o adubo orgânico produzido a partir de digesta bovina, tem em média 2,0% de N; 3,0% de P e 1,0% de K por kg de matéria seca, além de uma relação carbono:nitrogênio (C:N) de 18:20, demonstrando sua viabilidade, por fornecer quantidades elevadas de nutrientes a custos reduzidos.

No Brasil, em 2011, foram abatidos cerca de 28,8 milhões de cabeças de bovinos (IBGE, 2012). Considerando-se

que cada bovino adulto pode conter no seu trato gastrintestinal, em torno de 35 kg de digesta úmida, estima-se que houve uma produção anual de aproximadamente 1008000 milhões toneladas desse resíduo.

A utilização da digesta como fonte orgânica de nutrientes para pastagens no caso do Semiárido nordestino que utiliza capim buffel na formação de suas pastagens, pois é adaptado as condições edafoclimáticas desta região, é uma alternativa para mitigar e reduzir os impactos ambientais, já que esse resíduo representa importante fonte de contaminação ambiental quando depositado no ambiente sem receber o tratamento e o destino adequado pelos abatedouros.

Portanto este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes fontes de adubação sobre a produção e composição do capim buffel (*Cenchrus ciliaris*).

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Estação Experimental do Instituto Nacional do Semiárido (INSA), localizada no município de Campina Grande, PB. Foi utilizada uma pastagem de capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* cv. Molopo) já implantada. Para a caracterização físico-química do solo da área

experimental foram coletadas amostras na profundidade de 0 - 20 cm, as quais foram conduzidas ao Laboratório de Análise de Solos e Água da UFCG. A análise química do solo apresentou o seguinte resultado: pH= 6,3; P = 14 mg/kg ; K = 80 mg/kg; H = 1,63 cmolc/kg; Al = 0,05 cmolc/kg; Ca = 1,37 cmolc/kg; Mg = 0,77 cmolc/kg; MO = 19 g/kg. Com base

nestes resultados não foi necessário fazer a correção da acidez, a área total utilizada no experimento foi dividida em 24 parcelas de 4 m² cada, com linhas de bordaduras de 1 m. Durante todo o período experimental foi avaliado as variáveis climáticas (tabela 1).

Tabela 1. Variáveis climáticas registradas na Estação Meteorológica do Instituto Nacional do Semi-Árido, durante o período experimental.

Variáveis climáticas	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho
Precipitação (mm/mês)	0,7	407,3	56,9	83,4	47,5	96,2
Temperatura (°C)	27,6	26,3	24,6	23,9	22,3	24,9
Nebulosidade	7,1	6,9	7,9	8,2	7,9	8,3

Utilizou-se um delineamento experimental de blocos completos ao acaso, com quatro repetições, arranjado em um esquema de parcelas subdivididas no tempo, sendo que os tratamentos representaram as parcelas, que receberam as seguintes denominações: DB1: digesta bovina dose equivalente a 6,5 t/ha; DB2: digesta bovina dose equivalente a 13 t/ha; EB1: esterco bovino dose equivalente a 5,5 t/ha; EB2: esterco bovino dose de 11 t/ha; AQ: adubo químico e SA: sem adubo), e a época de colheita representando as subparcelas.

O experimento foi conduzido da seguinte maneira, a digesta ruminal foi obtida de um abatedouro do município de Campina Grande-PB e transportada para a Estação Experimental do INSA, onde foi

desidratada ao sol, antes de ser utilizada. O esterco bovino curtido foi obtido na própria Estação Experimental do INSA. Amostras da digesta ruminal e do esterco bovino foram encaminhadas ao Laboratório de Análise de Solos da Universidade Federal da Campina Grande para determinação do teor de fósforo e ao Laboratório de Nutrição Animal do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal da Paraíba, para análise de nitrogênio total, matéria seca e matéria orgânica. O esterco bovino apresentou os seguintes valores N-0,78%; P-0,87%; K-0,33% e MO-15,94%, para a digesta ruminal obtiveram-se os seguintes valores N-2,0%; P-2,0%; K-1,0 e MO-38%.

Pelo fato da digesta ruminal e o esterco bovino apresentaram teores diferentes de matéria seca 68% e 84%, a quantidade total a ser aplicada foi ajustada de modo a atingir as doses preconizadas com base na matéria seca. Para a adubação mineral foi utilizado adubo com a seguinte formulação N-P-K: 10:40:40, sendo utilizado 200 kg da mistura por hectare.

O experimento teve duração de 123 dias, compreendendo o período da estação chuvosa, que foi de março a julho. Os intervalos entre cortes foram de 45 dias, e cada corte foi realizado a 20 cm do solo. No dia 07 de março de 2008, início do período chuvoso foi realizado um corte de uniformização a 20 cm do solo e efetuadas as adubações.

Após o tempo experimental no campo, foram coletadas amostras do capim buffel por parcela, as quais foram pesadas, identificadas, homogeneizadas, armazenadas em freezer a -15 °C para posteriores análises bromatológicas. Em seguida, as amostras foram pré-secas em estufa de circulação forçada a 55 °C por aproximadamente 72h no Laboratório de Nutrição Animal do Departamento de Zootecnia do CCA/UFPB, onde foram moídas em moinho de facas tipo Willey, em peneiras com crivos de 1 mm.

No Laboratório de Nutrição Animal da UFPB, foram realizadas análises

bromatológicas em todo o material coletado, para determinação da matéria seca (MS), matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), segundo metodologia descrita por Silva & Queiroz (2002). Para determinação das frações da parede celular, fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) foram utilizadas, a metodologia descrita por Van Soest *et al.* (1991) e recomendada pelo fabricante do aparelho ANKOM Technology[®], com modificação em relação aos sacos, que foram de polipropileno (Tecido-não-tecido, gramatura 100 g/m²).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As diferentes formas de adubação não promoveram efeito significativo ($P > 0,05$) sobre a composição do capim buffel (Tabela 2). Em termos absolutos, a matéria seca (MS) variou de 20,88 a 21,88%. A proteína bruta (PB) também demonstrou pouca variação, com média de 8,15%. Os valores das fibras em detergente neutro (FDN) e ácido (FDA) também variaram de 67,79 a 71,49% e de 45,78 a 47,33%, respectivamente. Esses valores estão condizentes com os encontrados na literatura para o capim buffel (DANTTAS NETO *et al.*, 2000). A composição mineral (MM) do capim buffel apresentou média de 10,58%.

Tabela 2. Valores médios da matéria seca (MS), matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e da fibra em detergente ácido (FDA) do capim buffel sobre diferentes formas de adubação

	SA ¹	AQ	EB1	EB2	DB1	DB2	CV%
MS(%)	20,88	20,79	20,50	21,33	21,84	21,49	7,83
MM(%)	10,08	10,39	10,46	10,84	10,77	10,94	16,73
PB(%)	8,18	8,23	8,06	8,56	7,93	7,98	14,01
FDN(%)	69,88	71,49	69,70	69,53	70,55	67,79	6,32
FDA(%)	47,33	46,74	46,36	45,78	47,19	46,30	4,67

¹ SA = sem adubo; AQ = adubo químico; EB1= esterco bovino(5,5t/ha); EB2= esterco bovino2 (11t/ha); DB1 = digesta bovina 1(6,5t/ha);DB2 = digesta bovina 2(13t/ha)

No que se refere à época de corte observa-se efeito significativo ($P < 0,05$), na variação das concentrações dos elementos MS, MM e PB, obtendo-se aumento na concentração de matéria seca (MS) de 17,86% no primeiro corte para 24,01% no segundo corte, havendo diminuição no terceiro corte em relação ao segundo (21,44%). Em termos de proteína bruta, houve mínima redução de concentração, com valores de 9,29; 7,15 e 8,07% nos três

respectivos cortes. O manejo de cortes adotado neste estudo proporciona um teor de PB na pastagem do capim buffel que atende aos requisitos mínimos de 7% de proteína bruta na dieta de ruminantes para manutenção das atividades da microbiota ruminal, como reportado por Coelho da Silva & Leão (1979), Czerkawski (1986) e NRC (2001).

Tabela 3. Valores médios e respectivos da matéria seca (MS), matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e da fibra em detergente ácido (FDA) em relação a diferentes épocas de cortes

	Cortes			CV%
	21 Abril	06 Junho	21 Julho	
MS (%)	17,86b	24,01a	21,44a	17,54%
MM (%)	10,13b	10,27ab	11,38a	12,34%
PB (%)	9,29a	7,15b	8,07b	14,94%
FDN (%)	70,13	73,38	68,15	6,85%
FDA (%)	46,19	48,09	45,46	6,76%

Médias seguidas de letras diferentes, minúsculas na linha diferem ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey.

As variações observadas nos percentuais de MS e PB podem ser atribuídas ao regime pluviométrico

registrado na Estação Experimental e ao estímulo de crescimento provocado pelo corte de uniformização (07/03/2008). No

mês de março registrou-se uma precipitação de 407,3 mm. Esse volume de chuvas manteve a umidade do solo até a época do primeiro corte (abril) que teve uma precipitação de 56,9 mm. Portanto, no período compreendido entre o corte de uniformização e o primeiro corte (45 dias de idade), essa condição de umidade proporcionou um ciclo vegetativo normal para a gramínea, favorecendo o crescimento do capim buffel com maior teor de umidade, em torno de 82,5%, através do aparecimento de novos perfilhos com maior relação lâmina/colmo e concentração de nitrogênio tecidual.

Com a redução da pluviosidade nos cortes subsequentes, o capim antecipou seu ciclo vegetativo através da emissão das inflorescências e liberação de sementes, a fim de garantir a sobrevivência da espécie na pastagem. Nessa situação, geralmente ocorre o processo inverso, em que há o aumento do teor de carboidratos estruturais em detrimento ao teor nitrogênio nos tecidos da planta.

Houve efeito significativo ($P < 0,05$) para a matéria mineral (MM) ao longo dos cortes, resultado da variação na disponibilidade e solubilidade de alguns minerais provenientes das adubações. A precipitação no período que foi realizado o primeiro corte, favoreceu a solubilização e deslocamento de nutrientes minerais até as

raízes do capim buffel para absorção, a exemplo do fósforo que é pouco solúvel e se desloca gradativamente até as raízes, promovendo seu efeito nos cortes subsequentes. Oliveira *et al.* (2004) verificaram efeito linear ($P < 0,05$), das doses de P, para o aumento da matéria mineral de capim buffel.

Não houve efeito significativo ($P > 0,05$) para a FDN e a FDA ao longo dos cortes (Tabela 3), as quais apresentaram valores de 70,13; 73,88 e 68,15% e de 46,19; 48,09 e 45,46% para o primeiro, segundo e terceiro cortes, respectivamente. Esses valores estão relacionados com a periodicidade dos cortes que ocorreram a cada 45 dias e são similares aos mencionados por Valadares Filho *et al.* (2006). Gramíneas tropicais como o capim buffel, em geral, apresentam altos valores de constituintes da parede celular, como fator adaptativo de sobrevivência nos ambientes semi-áridos.

A produção de matéria seca do capim buffel variou ($P < 0,05$) de 1,15 a 1,87 t/ha, obtendo-se maiores produções nos tratamentos com adubação química (AQ), esterco bovino (EB2) nas doses de 11 toneladas por hectare e de digesta bovina (DB2) na dose de 13 toneladas por hectare, como demonstrado na Tabela 4.

Tabela 4. Produção de matéria seca (kg) em relação às diferentes fontes de adubação

Tratamentos	Cortes			Interação
	21Abril	06Junho	21Julho	Adubação x corte
SA ¹	772,63 a	1480,78a	1571,22a	NS
AQ	1329,60ab	1767,49a	1791,19a	*
EB1	1152,21ab	1788,65a	1788,85a	*
EB2	1472,37b	1771,94a	1756,47a	*
DB1	1279,73ab	1478,63a	1451,14a	*
DB2	1288,79ab	1858,27a	1873,83a	*
Médias ²	1215,89B	1690,96A	1705,45A	

Médias seguidas de letras diferentes diferem ($P < 0,05$) pelo teste Tukey

¹ SA = sem adubo; AQ = adubo químico; EB1= esterco bovino (5,5 t/ha); EB2= esterco bovino (11,0 t/ha); DB1 = digesta bovina (6,5 t/ha); DB2 = digesta bovina (13,0 t/ha)

² Médias dos cortes

A adubação é importante para disponibilizar nutrientes a planta e com isso garantir o seu desenvolvimento, permitindo sua persistência no solo e evitando a degradação do mesmo. Pastagens em solos bem nutridos não deixam a camada superficial desprotegida, evitando a radiação direta dos raios solares, contribuindo para manutenção do microclima favorável aos microorganismos do solo, atuantes na mineralização dos compostos orgânicos.

Há fatores importantes relacionados ao estado nutricional da pastagem, a exemplo do desenvolvimento do sistema radicular, que contribui com a agregação das partículas do solo, evitando o carreamento da camada agricultável com as chuvas, além de a parte aérea contribuir para diminuição do impacto das gotas de água no solo.

Ressalta-se que apesar da produção do esterco bovino e digesta ruminal nas

doses de 11 e 13 toneladas por hectare, respectivamente, terem apresentado valores superiores de produção de matéria seca, deve-se levar em consideração a disponibilidade, distância onde se encontra o adubo e o local a ser adubado, pois esses fatores podem elevar os custos devido ao transporte.

Ainda na Tabela 4, verifica-se que a produção de matéria seca elevou-se ($P < 0,05$) com os cortes utilizados, os quais proporcionaram médias de 1215,89; 1690,96 e 1705,45 kg de matéria seca (MS) para o primeiro, segundo e terceiro cortes, respectivamente. A interação adubação vs. corte foi significativa ($P < 0,05$) para todos os tratamentos, com exceção do tratamento sem adubação (SA). Fatores como o estímulo dos cortes para o perfilhamento do capim; a disponibilidade de nutrientes devido à decomposição dos adubos e solubilização de nutrientes ao longo do tempo e as precipitações

ocorridas durante o período do estudo contribuíram para o aumento da produção de matéria seca.

A precipitação acumulada no período de março a julho foi de 691,3 mm, com destaque para o mês de março, quando se registrou em torno de 407,3 mm de chuva, época do corte de uniformização da pastagem para, em seguida, ocorrer acentuada redução do volume das chuvas nos meses subsequentes, chegando a valores de 56,9; 83,4, 47,5 e 96,2 mm, nos meses de abril, maio, junho e julho, respectivamente.

Esta variação no regime pluviométrico parece ter estimulado o crescimento e a maturação mais precoce do capim buffel, como mecanismo de defesa da espécie em condições de estresse hídrico, ocorrendo um aumento no alongamento de folhas e hastes e rápida inflorescência para a liberação das sementes, contribuindo significativamente ($P < 0,05$) para esse aumento da MS.

Dantas *et al.* (2000) obtiveram produções de MS do capim buffel de 751, 5305 e 3275 kg/ha quando utilizaram irrigação com lâminas de água de 118; 373 e 470 mm, respectivamente. Santos *et al.* (2005) e Moreira *et al.* (2007) reportaram redução na produção de matéria seca de

capim buffel de 2750 para 1392 kg/ha e de 5908,1 para 3118,6 kg/ha, nos períodos inicial e final da estação seca, respectivamente.

Para a produção de matéria mineral (kg/ha) verifica-se que houve efeito da adubação ($P < 0,05$) nos diferentes cortes. No primeiro corte, independente da fonte de adubo, o capim buffel produziu menos matéria mineral do que nos cortes subsequentes (Tabela 5). Entre as fontes de adubação, química ou orgânica, observa-se que a produção de matéria mineral do capim buffel, em cada corte, não teve variação expressiva. Observou-se efeito ($P < 0,05$) da interação adubação vs. corte para todos os tratamentos exceto para o sem adubo (SA).

Essas fontes de adubos orgânicos, normalmente dispõem de quantidades expressivas de minerais como cálcio e o fósforo, notadamente a digesta ruminal, por ser um material que está em processo de digestão no rúmen e não sofreu a redução dos nutrientes minerais através da absorção do trato digestório bovino. Além da concentração mineral da forragem que está em digestão, acrescenta-se a esse material a saliva dos ruminantes que é rica em fósforo e carbonatos.

Tabela 5. Produção de matéria mineral (kg/ha) em relação a diferentes tipos de adubação

Tratamentos	Cortes			Interação
	21Abril	06Junho	21Julho	Adubação x corte
SA ¹	66,97 b	152,02 b	178,78 b	NS
AQ	118,55 ab	192,25 a	205,42 a	*
EB1	106,47 ab	180,48 a	213,74 a	*
EB2	144,59 b	180,19 a	204,65 a	*
DB1	148,34 b	146,62 a	163,16 a	*
DB2	150,61 b	191,57 a	200,77 a	*
Médias ²	122,59 B	173,85A	194,42A	

Médias seguidas de letras diferentes diferem ($P < 0,05$) pelo teste Tukey

SA = sem adubo; AQ = adubo químico; EB1= esterco bovino (5,5 t/ha); EB2= esterco bovino (11,0 t/ha); DB1 = digesta bovina (6,5 t/ha); DB2 = digesta bovina (13,0 t/ha)

Estes resultados são reflexos da produção de matéria seca que se elevou a partir do primeiro corte, bem como da variação na disponibilidade e solubilidade de alguns minerais. Nesse estudo, houve maior precipitação no período que foi realizado o primeiro corte, favorecendo a solubilização e deslocamento de nutrientes minerais até as raízes do capim buffel para absorção, a exemplo do fósforo que é pouco solúvel e se desloca gradativamente até as raízes, promovendo seu efeito nos cortes subseqüentes. Oliveira *et al.* (2004) verificaram efeito linear ($P < 0,05$), das doses de P, para o aumento da matéria mineral de capim raiz.

Valadares Filho *et al.* (2006) reportam que o capim buffel tem em média 9,94% de cinzas e aos 31 a 45 dias de idade, apresenta composição mineral de 0,70; 0,17; 0,29 e 2,54% de Ca, P, Mg e K, respectivamente.

Portanto, a adubação do capim buffel com essas fontes alternativas disponibiliza nutrientes para o solo que permitem satisfatório crescimento vegetativo e deposição de minerais no tecido vegetal dessa gramínea. Além dessas vantagens, reduz os impactos financeiros e, principalmente, os ambientais pelo uso mais racional desses dejetos.

Os três respectivos cortes exerceram influência significativa ($P < 0,05$) sobre a produção de PB do capim buffel, com valores médios de 112,80, 119,27 e 138,49 kg/ha (Tabela 6). Proporcionalmente, houve acréscimo da produção de proteína bruta com o aumento da produção de matéria seca, como demonstrado anteriormente na Tabela 4.

Foi observado efeito ($P < 0,05$) da interação adubação vs. corte para todos os tratamentos menos para o sem adubo (SA). Esse fato pode ser explicado devido ao aumento da produção de biomassa do

capim em comum com o aumento da produção de matéria seca, isso pode ocorrer devido ao estímulo sofrido pelo capim através do corte, que aumenta a produção de novos perfilhos na touceira, e com isso melhora a relação lâmina/colmo, contribuindo assim para o aumento na produção de proteína por área. No trabalho realizado por Ezequiel e Favoretto (2000),

não verifica-se correspondência entre a produção de MS e o teor de PB do capim colônio, nas diferentes épocas de crescimento, porém foi observado um aumento na produção de proteína por hectare acompanhando o aumento da matéria seca.

Tabela 6. Produção de proteína bruta (kg/ha) em relação a diferentes tipos de adubação

Tratamentos	Cortes			Interação
	21 Abril	06 Junho	21 Julho	Adubação x Corte
SA ¹	75,402	97,38	127,0	NS
AQ	118,39ab	136,58a	143,26a	*
EB1	104,45ab	123,90a	143,65a	*
EB2	157,28b	119,90a	139,59a	*
DR1	103,20ab	117,41a	115,47a	*
DR2	118,11ab	120,47a	161,99a	*
Médias ²	112,80B	119,27AB	138,49A	

Médias seguidas de letras diferentes diferem ($P < 0,05$) pelo teste Tukey

¹ Médias dos tratamentos com fontes de adubação

² Médias dos cortes

1= primeiro corte (21 de abril); 2 = segundo corte (6 de junho); 3 = terceiro corte (21 de julho);

SA¹ = sem adubo; AQ = adubo químico; EB1= esterco bovino (5,5 t/ha); EB2= esterco bovino (11,0 t/ha); DB1 = digesta ruminal (6,5 t/ha); DB2 = digesta ruminal (13,0 t/ha)

Em relação à produção da FDN não houve efeito ($P > 0,05$) dos tratamentos, cortes e da interação adubação vs. cortes. As médias de FDN registradas para os cortes foram de 837,93, 1193,21 e 1196,98 kg/ha (Tabela 7). Vendramini *et al.* (1999) não verificaram efeito da maturidade da planta sobre a produção de FDN do capim Tifton 9. Geralmente ocorre diferença no

teor de FDN quando há variações climáticas, principalmente em relação à estação do ano, que não foi o caso do referido experimento, onde as avaliações foram feitas apenas no período chuvoso. Nunes (2004) observou diferenças pequenas nos teores de parede celular, em que a FDN teve um pequeno aumento na época seca comparada com a chuvosa.

Tabela 7. Produção de fibra em detergente neutro (kg/ha) em relação a diferentes tipos de adubação

Tratamentos	Cortes			Interação Adubação x Corte
	1	2	3	
SA ¹	517,03	1066,75	1110,86	NS
AQ	917,76	1285,68	1299,31	NS
EB1	764,14	1289,62	1262,80	NS
EB2	1021,70	1289,55	1196,34	NS
DB1	899,32	1091,41	984,82	NS
DB2	907,65	1136,27	1327,77	NS
Médias ²	837,93	1193,21	1196,98	

Médias seguidas de letras diferentes diferem (P<0,05) pelo teste Tukey

¹ Médias dos tratamentos com fontes de adubação

² Médias dos cortes

1= primeiro corte (21 de abril); 2 = segundo corte (6 de junho); 3 = terceiro corte (21 de julho);

SA¹ = sem adubo; AQ = adubo químico; EB1= esterco bovino (5,5 t/ha); EB2= esterco bovino (11,0 t/ha); DB1 = digesta bovina (6,5 t/ha); DB2 = digesta bovina (13,0 t/ha)

A produção de FDA teve comportamento similar à da FDN, pois os tratamentos, os cortes e a interação adubação vs. corte, não foram significativos (P>0,05). As produções médias entre os três cortes foram de 563,15; 822,29 e 777,88 kg/ha (Tabela 8).

Tabela 8. Produção de fibra em detergente ácido (kg/ha) em relação a diferentes tipos de adubação

Tratamentos	Cortes			Interação Adubação x corte
	21Abril	06Junho	21Julho	
SA ¹	353,64	738,50	740,08	NS
AQ	622,73	843,30	837,03	NS
EB1	528,28	875,13	795,09	NS
EB2	685,60	847,42	777,32	NS
DB1	603,17	737,61	663,54	NS
DB2	586,51	891,78	854,22	NS
Médias ²	563,15	822,29	777,88	

Médias seguidas de letras diferentes diferem (P<0,05) pelo teste Tukey

¹ Médias dos tratamentos com fontes de adubação

² Médias dos cortes

SA¹ = sem adubo; AQ = adubo químico; EB1= esterco bovino (5,5 t/ha); EB2= esterco bovino (11,0 t/ha); DB1 = digesta bovina (6,5 t/ha); DB2 = digesta bovina (13,0 t/ha)

O fato de não ter apresentado surgimento de novos perfilhos, mantendo variação na produção de FDA, os valores de FDA do capim buffel possivelmente tem relação com a idade de constantes. Oliveira *et al.* (2002) corte que é a mesma para todos os verificaram que o capim raiz cortado aos tratamentos, bem como a ocorrência da 30 dias apresentou maior concentração da senescência no mesmo período do FDA (389,8 g kg/ha) comparado com o

mesmo capim cortado aos 40 dias (379,5 g kg/ha).

De acordo com Hodgson *et al.* (1981), citado por Vendramini *et al.* (1999) a diminuição nos valores de FDN e FDA nos últimos dias de crescimento, pode estar relacionado às perdas por senescência, em "stands" submetidos a crescimento ininterrupto.

Os valores dos constituintes da parede celular podem variar de acordo com adubação e com os nutrientes já existentes no solo, como mencionam Oliveira *et al.* (2004) que relataram efeito linear crescente ($P < 0,05$) das doses de P, sobre o aumento das concentrações de FDN e FDA do capim buffel.

4. CONCLUSÕES

Os cortes ao longo do período experimental promoveram aumento da matéria seca, como também da proteína;

Não houve efeito entre as diferentes formas de adubo na produção de MS, PB, FDA, FDN e MM;

Os valores da FDN e FDA não variaram significativamente para as diferentes formas de adubo e também para os cortes realizados.

5. REFERÊNCIAS

- COELHO DA SILVA, J.F., LEÃO, M.I. **Fundamentos da nutrição dos ruminantes.** Piracicaba: Livroceres, 1979, 380p.
- CZERKAWSKI, J.W. **An introduction to rumen studies.** Oxford. Pergamon Press Ltd., 1986, 236p.
- DANTAS NETO, J.; SILVA, J.F.A.S.; FURTADO, D. A. *et al.* Influência da precipitação e idade da planta na produção e composição química do capim-buffel. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 9, p. 413-420, 2000.
- EDVAN, R.L., SANTOS, E.M., VASCONCELOS, W.A., SOUTO FILHO, L.T., BORBOREMA, J.B., MEDEIROS, G.R., ANDRADE, A.P. Utilização de adubação orgânica em pastagem de capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* cv. Molopo). **Archivos de Zootecnia**, v. 59, n. 228, p. 499-50, 2010.
- EZEQUIEL, J. M. B.; FAVORETTO, V. Efeito do Manejo Sobre a Produção e Composição Química de Perfilhos do Capim-Colonião (*Panicum maximum* Jacq.) **Revista Brasileira de Zootecnia** 29(6):1596-1607, 2000.
- HODGSON, J.; BIRCHAM, J.S.; GRANT, S.A.; KING, J. The influence of cutting and grazing management on herbage growth and utilization. In: **SYMPOSIUM ON PLANT PHYSIOLOGY AND HERBAGE PRODUCTION**, Nottingham, 1981, Proceedings. Belfast: British Grassland Society, 1981. p.125-173.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA. Estatística da Produção Pecuária.

- www.ibge.gov.br/ Acesso em 01/set/2012.
- NAGEL, C.C.; COSTA, A.C.S. da.; PADRE, J.G. **Destinação ambientalmente correta de resíduos das indústrias de abate bovino e couro.** Disponível em: http://www.pec.uem.br/dcu/VII_SAU/Trabalhos/6laudadas/NAGEL,%20Cornelia%20Cristina.pdf. Acesso em: 10/01/2008.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL-NRC. **Nutrient requirements of the dairy cattle.** 7. ed. Washington: D.C. 363p. 2001.
- NUNES, P. M. M. **Composição química bromatológica e cinética da fermentação do capim- bufell (*Cenchrus ciliaris*) associado à algaroba (*Prosopis juliflora*).** 2004. (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais – Brasil- 2004.
- OLIVEIRA, T. N.; DA PAZ, L.G.; SANTOS, M.V.F et. al. Influência do fósforo e de regimes de corte na produtividade e no perfilhamento do capim-de-raiz (*Chloris orthonoton* Doell). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.1, p.60-67, 2004.
- OLIVEIRA, T. N. **Influência do fósforo e de diferentes regimes de corte na produtividade, composição química e digestibilidade *in vitro* do Capim-de-raiz (*Chloris orthonoton* Doell).** 2002. 67p. (Dissertação de Mestrado)- Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 2002.
- SANTOS, G.R. *et al.* Caracterização do Pasto de Capim-Buffel Diferido e da Dieta de Bovinos, Durante o Período Seco no Sertão de Pernambuco. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.2, p.454-463, 2005.
- SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de Alimentos – métodos químicos e biológicos.** Viçosa: UFV, 2002. 235 p.
- VALADARES FILHO, S.C.; MAGALHÃES, K.A.; ROCHA JÚNIOR, V.R.R. *et al.* **Tabelas brasileiras de composição de alimentos para bovinos.** 2.ed. Viçosa: UFV; DZO; DPI, 2006. 329p.
- VAN SOEST, P.J., ROBERTSON, J.B., LEWIS, B.A. Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. **Journal of Dairy Science**, v.74, p.3583-3597, 1991.
- VENDRAMINI, J. M. B.; HADDAD, C. M.; CASTRO, F. G. F.; VIEIRA, A. C.; HEISECKE, O. R.P. ; TAMASSIA, L. F. M.; . Matéria seca, digestibilidade *in vitro* e composição químico-bromatológica do capim (*Paspalum notatum*) cv. 'tifon 9' com diferentes idades. **Scientiae agrícola**, v.56 n.3 Piracicaba July 1999.