

Produção e Composição Químico-Bromatológica do Capim-Furachão (*Panicum repens* L.) sob Adubação e Diferentes Idades de Corte¹

Rogério da Silva Aguiar², Hernán Maldonado Vasquez³, José Fernando Coelho da Silva⁴

RESUMO - O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção de matéria seca (MS) e a composição químico-bromatológica do capim-furachão (*Panicum repens* L.) em diferentes idades de corte (15, 30, 45, 60 e 75 dias), na presença e ausência de adubação. Para as análises de produção e composição química, utilizou-se delineamento em blocos casualizados, em um fatorial 5 x 2 (cinco idades de corte e dois níveis de adubação), com três repetições. A adubação proporcionou aumento na produção e redução nos teores de MS. Os teores de proteína bruta (PB) foram reduzidos com o avanço da idade da gramínea. Aos 60 dias, encontraram-se produções de 541,87 kg/ha de PB e 5343,92 kg/ha de MS e teores médios de FDN e FDA de 69,70 e 34,25% na MS, respectivamente. As idades de corte influíram nos teores de FDN e FDA, mas a adubação não influenciou os teores de FDN. Os teores de Ca não diferiram na presença ou ausência de adubação, com média de 0,13% na MS, e aumentaram com a idade de corte. Os teores de P diminuíram com o avanço da idade da gramínea, sendo o maior valor 0,22% na MS, na condição sem adubo.

Palavras-chave: adubação, capim-furachão, composição, produção

Production and Chemical Composition of Furachão Grass (*Panicum repens* L.) under Fertilization and Different Cutting Ages

ABSTRACT - The objective of this work was to evaluate the dry matter (DM) yield and chemical composition of furachão grass (*Panicum repens* L.) at different cutting ages (15, 30, 45, 60 and 75 days), with and without fertilization. For the yield analysis and chemical analysis composition, a completely randomized block design in a 5 x 2 factorial arrangement (cutting ages and fertilization levels), with three replicates, was used. Fertilization increased DM produced and reduction in the DM contents. The crude protein (CP) contents decreased as the cutting ages increased. At 60 days, productions of 541,87 kg/ha CP and 5343.92 kg/ha DM and average neutral detergent fiber (NDF) and acid detergent fiber (ADF) contents of 69.7 and basis 34.25% in DM respectively were observed. The cutting ages affected the NDF and ADF average contents, but fertilization did not affect NDF contents. At 60 days of age the mean NDF and ADF contents were 69,70% e 34,25% on DM basis, respectively. The Ca contents were not affected by fertilization, with mean value of 0.13% in DM basis, and increased with the cutting age. The P contents reduced as the cutting ages of grass increased and the highest mean value was 0.22% on DM basis, in the without fertilization condition.

Key Words: composition, fertilization, furachão grass, composition, production

Introdução

A atividade pecuária na Região Norte Fluminense é predominantemente extensiva e as pastagens são a principal fonte de alimento para os ruminantes, sendo sensivelmente mais econômica em relação aos concentrados. No entanto, as gramíneas tropicais, à medida que amadurecem, diminuem drasticamente o seu teor protéico e aumentam o seu teor de fibra. Em função disso, são responsáveis pela baixa produção de carne e leite, por não atenderem à demanda dos animais nestes nutrientes em determinadas épocas do ano.

Somando estes fatos ao crescente aumento do rebanho da região e à necessidade de melhorar os

sistemas de exploração pecuária em regime de pasto, torna-se necessário avaliar a qualidade da alimentação fornecida aos ruminantes, buscando informações sobre espécies forrageiras que poderão atender estas necessidades. Existe grande número de gramíneas com potencial forrageiro na região, mas para o sucesso na escolha das espécies para formação e utilização das pastagens, torna-se necessário o conhecimento de fatores como tipo de solo, clima da região e práticas de manejo que permitam o estabelecimento e a persistência da espécie escolhida.

Avaliando espécies forrageiras nativas e exóticas da região do Pantanal Mato-Grossense, entre elas *Panicum repens* L., COMASTRIFILHO (1994)

¹ Parte da Dissertação de Mestrado apresentada pelo primeiro autor à Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes, RJ.

² Zootecnista, UENF, MS em Produção Animal, CCTA, UENF. E-mail: roger@uenf.br

³ Docente LZNA, CCTA, UENF. E-mail: hernan@uenf.br

⁴ Docente LZNA, CCTA, UENF, Campos dos Goytacazes, RJ, CEP: 28015-620. Bolsista do CNPq. E-mail: jcoelho@uenf.br

encontrou diferenças nas produções de matéria seca (MS) e entre as espécies analisadas nas diferentes idades de corte.

Estudos realizados por ROSA (1982), com *Brachiaria decumbens* Stapf e *Brachiaria ruziziensis*, e COSTA (1995), com *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, em diferentes idades de corte, com adubação e correção do solo, evidenciaram incremento ($P < 0,05$) na produção de MS, com o aumento da idade da planta.

VALENTIM (1996), trabalhando com 12 acessos de *Brachiaria* spp no Estado do Acre, encontrou diferenças entre os acessos em relação à produtividade de biomassa de folhas, talos e total. Já SANTOS (1973) não encontrou diferença entre as produções de MS de seis gramíneas no município de Corumbá, Mato Grosso, porém houve aumento nos rendimentos de MS, em função da adubação e da idade de corte.

Diferenças entre os teores de proteína bruta (PB) de seis gramíneas, na presença ou ausência de adubação, bem como interações de adubação, espécie e idade de corte, foram observadas por SANTOS (1973). Na presença de adubo, os valores de PB aumentaram em todas as espécies e variaram de 4,0 a 6,8%, contudo o efeito da adubação sobre os seus teores variou do primeiro para o segundo corte.

ALCÂNTARA et al. (1996) encontraram decréscimo nos valores percentuais de PB e acréscimo nos teores de fibra bruta, com o avanço da idade dos 30 aos 270 dias, na MS das espécies *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *Paspalum coryphaeume* *Heteropogon* sp., em trabalho realizado em Nova Odessa - SP.

RODRIGUEZ et al. (1994), trabalhando com três espécies de gramíneas no triângulo mineiro, não encontraram diferenças nos teores de FDN entre as gramíneas *Pennisetum purpureum* Schum cv. Napier e *B. brizantha*, com médias de 71,52 e 70,75%, respectivamente, e ambas diferindo significativamente do *Panicum maximum* Jacq., com média de 75,34% de FDN. Comportamento semelhante foi verificado para os teores médios de FDA, que foram de 43,13; 41,31; e 47,60%, respectivamente. Também, valores semelhantes foram encontrados por EUCLIDES et al. (1996), estudando as gramíneas *P. maximum* (cvs. Colônia, Tobiata e Tanzânia), *B. decumbens* e *B. brizantha* cv. Marandu sob pastejo, quando observaram diferenças significativas nos teores de FDN das folhas e da planta inteira, nas cinco gramíneas estudadas.

Analisando os teores de cálcio (Ca) e fósforo (P) em sete espécies forrageiras nativas e exóticas, COMASTRI FILHO (1994) encontrou diferenças

entre as médias dos teores de Ca, que variaram entre 0,13 e 0,25% na MS e 0,11 e 0,15% nos teores de P. Resultados semelhantes foram observados por SANTOS (1973), que encontrou diferenças significativas entre os teores de P de seis gramíneas, em função da presença de adubo, do efeito da idade de corte e da espécie forrageira estudada. O mesmo autor, analisando os teores de Ca, encontrou diferenças entre as espécies e idades de corte.

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de adubação e idade de corte sobre a produção e a composição químico-bromatológica do capim-furachão (*Panicum repens* L.).

Material e Métodos

O trabalho foi realizado na Fazenda Barra do Sul, situada no município de Campos (latitude 21° 48" S, longitude 41° 20" W e altitude de 11 m), região fisiográfica do norte do Estado do Rio de Janeiro (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE - UENF, 1996). A região é classificada, segundo Köppen, como tropical chuvosa de clima de bosque (AW), com precipitação média anual de 1023 mm. Os valores de precipitação pluviométrica relativos ao período experimental estão apresentados na Tabela 1.

O solo da área experimental foi classificado como Gley Pouco Húmico Tiomórfico e textura muito argilosa e os resultados de análise química do solo realizadas na UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UFRRJ, Campus Dr. Leonel Miranda, estão apresentados na Tabela 2.

Em 20/03/95, foi feito o rebaixamento do capim-furachão da área experimental por meio de corte com roçadeira mecânica; em seguida, demarcaram-se os blocos e as parcelas. A área total do experimento foi de 700 m², constituída por 30 parcelas de 8 m² (4 x 2 m) e separadas entre si por ruas de 1 m. Eliminaram-se 0,50 m de bordaduras nas laterais e 1,0 m nas extremidades de cada parcela, resultando em área útil de coleta de 2 m², de onde foram cortadas as amostras com auxílio de tesoura.

Foi feita a calagem em 23/03/95 somente em 15 parcelas, à razão de 2,19 t/ha, utilizando-se para o cálculo o método de saturação de bases (V), elevando-se o V para 35%. O calcário foi incorporado manualmente com auxílio de enxades.

A adubação química foi realizada em cobertura, por ocasião do corte de uniformização, em 08/05/95,

Tabela 1 - Precipitação pluviométrica do município de Campos-RJ, durante a condução do experimento (1995)

Table 1 - Rainfall in the region of Campos - RJ when the experiment was carried out (1995)

Mês <i>Month</i>	Precipitação pluviométrica (mm) <i>Rainfall</i>
Janeiro <i>January</i>	48,05
Fevereiro <i>February</i>	179,40
Março <i>March</i>	120,37
Abril <i>April</i>	89,37
Maio* <i>May</i>	57,39
Junho* <i>June</i>	5,17
Julho* <i>July</i>	8,73
Agosto <i>August</i>	40,81
Setembro <i>September</i>	44,16
Outubro <i>October</i>	122,56
Novembro <i>November</i>	141,02
Dezembro <i>December</i>	196,99
Total	1054,02

*Período experimental (*Experimental period*).

feito a 10 cm do solo e somente nas parcelas que receberam calagem. Foram aplicados 50 kg/ha de N sob a forma de uréia, 19,33 kg/ha de P₂O₅ sob a forma de superfosfato simples e 33,22 kg/ha de K₂O sob a forma de cloreto de potássio.

Os tratamentos foram cinco idades de corte (15, 30, 45, 60 e 75 dias) e dois níveis de adubação - presença ou ausência de adubação -, de forma que cada bloco continha 10 tratamentos, os quais foram distribuídos aleatoriamente com três repetições.

A produção de MS foi estimada por meio da colheita da forragem produzida na área útil de 2 m² da parcela.

A forragem verde foi pesada no campo e transpor-

tada ao Laboratório de Zootecnia e Nutrição Animal da UENF, quando se retirava amostra de 500 g, que era colocada para secar em estufa com circulação de ar forçada a 60±5°C por 72 horas. Após esse período, o material foi pesado e moído em moinho com peneira de 30 mesh.

As determinações de matéria seca (MS), compostos nitrogenados (N), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), cálcio (Ca) e fósforo (P) foram feitas conforme descrito por SILVA (1990) e a proteína bruta (PB) foi calculada como N x 6,25.

Utilizou-se delineamento experimental de blocos casualizados, com três repetições. Os tratamentos constituíram-se de um fatorial 5x2, cinco idades de corte e dois níveis de adubação. Os dados foram analisados de acordo com o seguinte modelo estatístico:

$$Y_{ijk} = u + B_i + Id_j + Ad_k + AdxId_{jk} + e_{ijk}$$

em que

Y_{ijk} = observação relativa à idade i associada à adubação k na repetição j ;

u = média geral;

B_i = efeito do i bloco ($i = 1, 2, 3$);

Id_j = efeito da idade j ($j = 1, 2, 3, 4, 5$);

Ad_k = efeito da adubação k ($k = 1, 2$);

$AdxId_{jk}$ = efeito da interação de idade j e adubação k ; e

e_{ijk} = erro experimental.

Para todas as análises utilizou-se o Statistical Analysis System (SAS, 1989).

Resultados e Discussão

Houve efeito ($P < 0,05$) da interação idade de corte e adubação (Tabela 3) sobre a produção de MS nas diferentes idades de corte.

A adubação resultou em redução no teor médio de MS (Tabela 4), quando comparado com a média dos tratamentos sem adubação (24,76 e 27,51%, respectivamente). Estes resultados são semelhantes aos descritos por SANTOS (1973), ROCHA (1979),

Tabela 2 - Análise química do solo da área experimental

Table 2 - Chemical analysis of the soil in the experimental area

	pH	P	K	Ca	Mg	Al	H total	Na	Fe	Cu	Zn	Mn
	----- (ppm) -----			----- eqmg/100mL -----				----- (ppm) -----				
Média <i>Mean</i>	3,66	10,33	93	1,46	0,73	6,76	20,6	0,22	306,66	4,2	4,13	8,46

Tabela 3 - Níveis de significância dos fatores da análise de variância para produção de matéria seca (PMS) e teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), Ca e P do capim-furachão em diferentes idades de corte

Table 3 - Significance levels in the analysis of variance of dry matter production (DMP) and content of dry matter (DM), crude protein (CP), neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF), Ca and P of furachão grass, at different cutting ages

Fonte de variação <i>Source of variation</i>	gl <i>df</i>	PMS <i>DMP</i>	MS <i>DM</i>	PB <i>CP</i>	FDN <i>NDF</i>	FDA <i>ADF</i>	Ca	P
Nível de significância pelo teste F <i>Significance level by F test</i>								
Bloco <i>Block</i>	2							
Idade de corte(i) <i>Cutting age (i)</i>	4	*	*	*	*	*	*	*
Adubação (a) <i>Fertilization (a)</i>	1	*	*	*		*		*
Interação (i x a) <i>Interaction (i x a)</i>	4	*			*	*		
Erro experimental <i>Experimental error</i>	1							
CV (%)	8	22,98	5,19	11,84	2,17	2,56	7,59	12,27

* Significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

* Significant by F test at 5% level of probability.

Tabela 4 - Efeito da adubação sobre os teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), Ca e P no capim-furachão

Table 4 - Effect of fertilization on the contents of dry matter (DM), crude protein (CP), Ca and P of furachão grass

Item	Adubação <i>Fertilization</i>	
	Com adubação <i>With fertilizer</i>	Sem adubação <i>Without fertilizer</i>
MS (%) <i>DM</i>	24,76 ^b	27,51 ^a
PB (%MS) <i>CP (%DM)</i>	12,26 ^a	10,42 ^b
Ca (%MS) <i>(%DM)</i>	0,1315 ^a	0,1306 ^a
P (% na MS) <i>(%DM)</i>	0,1843 ^b	0,2200 ^a

Médias, na mesma linha, seguidas de letras diferentes são diferentes pelo teste Tukey (P<0,05).

Means, in the same row, followed by different letters are different by Tukey test (P<.05).

ROSA (1982) e OLIVEIRA (1987). Este fato pode ser explicado pela maior produção de folhas em relação aos caules, proporcionada pela adição de adubo, pois o maior teor de umidade encontra-se nas folhas.

Observou-se acréscimo nos teores de MS, com o avanço da idade de 15 a 45 dias de corte, para ambos os tratamentos, sendo o maior valor para os tratamentos sem adubo. De 45 a 60 dias, houve pequena queda nos teores, voltando a aumentar do corte dos 60 para 75 dias, como pode-se observar na Tabela 7.

A análise dos diversos modelos de regressão, ajustados para estimar o efeito da idade de corte sobre a produção de MS (Tabela 6), mostrou que o modelo linear foi o que melhor ajustou (P< 0,05). O aumento na produção de MS das gramíneas, com o avanço da idade das plantas, é um fato relatado na literatura por vários autores (SANTOS, 1973; ORELLANA, 1981; ROSA, 1982; OLIVEIRA, 1987; e COSTA, 1995). A adubação acarretou aumento (P<0,05) na produção média de matéria seca (PMS), quando comparada com a produção de MS do capim não-adubado (Tabelas 3 e 5). Este aumento médio de produção de MS foi de de 1082 kg/ha, ou seja, 47,25% a mais no rendimento, indicando que a calagem e a adubação influenciaram, de maneira geral, as condições de fertilidade do solo, disponibilizando melhor os nutrientes.

Observou-se produção média de 3.372 kg/ha de MS para os tratamentos com adubação, sendo obtidos, aos 60 dias de corte, 5.343,92 kg/ha de MS (Figura 1). Estes valores são superiores aos encontrados por ROSA (1982), que obteve média no rendimento de MS da gramínea *B. decumbens* de 4.953 kg/ha de MS, aos 60 dias, e aos de COSTA (1995), que obteve produção de 4.100 kg/ha de MS, aos 63 dias, trabalhando com *B. brizantha* cv. Marandu. Também SANTOS (1973), em estudo de resposta à adubação de várias gramíneas nativas e exóticas em solo do Pantanal, MS, entre elas o *Panicum repens* L., obteve produção de 3.040 kg/ha de MS, aos 60 dias após o primeiro corte.

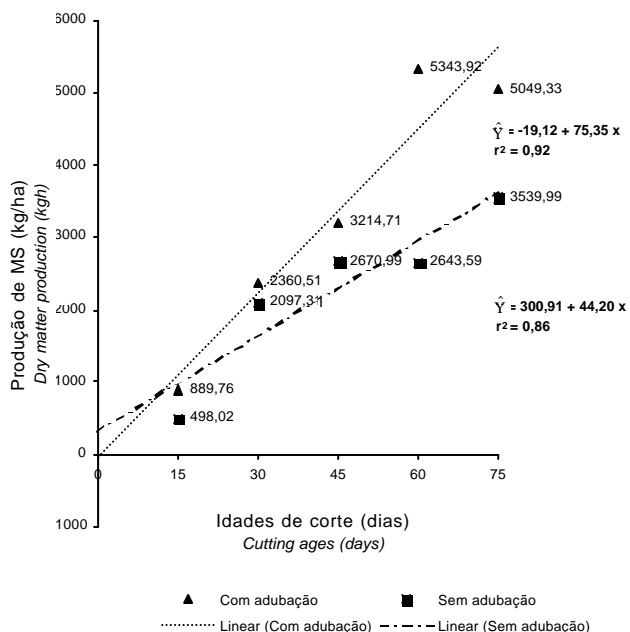


Figura 1 - Efeito da idade de corte sobre a produção de matéria seca (MS), em kg/ha, do capim-furachão (*Panicum repens* L.).

Figure 1 - Effect of cutting ages on dry matter production of furachão grass (*Panicum repens* L.).

A média de produção de 2.290 kg/ha de MS para os tratamentos sem adubação foi inferior aos valores encontrados por COMASTRI FILHO (1994), que estudou o comportamento de diversas gramíneas nativas e exóticas na região de Corumbá, MS, entre elas o *Panicum repens* L., *B. humidicola* e *B. decumbens*, obtendo médias de 2.800, 4.400 e 3.600 kg/ha de MS, respectivamente, em sete cortes sem adubação do solo. No entanto, o mesmo autor observou valores inferiores aos descritos neste trabalho, para as produções de MS das gramíneas *Cynodon nlemfuensis* Vanderyst, *Panicum laxum*, *Paspalum oteroi* e *Digitaria decumbens* Stent.

Houve efeito da idade e da adubação e não houve interação ($P > 0,05$) destes fatores sobre os teores de PB, mostrando que há independência dos mesmos (Tabela 3).

Verificou-se queda dos teores de PB (Tabela 7) com o avanço da idade da gramínea estudada. Este fato é amplamente relatado na literatura (SANTOS, 1973; ROSA, 1982; OLIVEIRA, 1987; COMASTRI FILHO, 1994; e ALCÂNTARA, 1996) e pode ser explicado pelas alterações fisiológicas que ocorrem com o amadurecer das plantas forrageiras, quando o conteúdo celular

diminui, como consequência da elevação das percentagens dos constituintes da parede celular.

O teor médio de PB na MS do capim-furachão, com adubação, encontrado no presente trabalho foi de 12,26% (Tabela 4), superior ao descrito por SANTOS (1973), de 6,8% para a mesma gramínea, como média de dois cortes, e por COMASTRI FILHO (1994), que encontrou valores médios de 4,1% de PB em sete cortes, sem adubação, sendo inferior à média encontrada neste trabalho, que foi de 10,42%, quando não-adubado.

BERGAMASCHINE et al. (1994) encontraram teores de PB, aos 60 dias de crescimento, para a *B. decumbens*, *B. humidicola* e *B. ruzizienses* de 10,30; 8,20; e 9,60%, respectivamente, valores semelhantes aos encontrados neste trabalho. Já no estudo com *B. brizantha*, os mesmos autores encontraram teores maiores que os descritos neste trabalho, 13,09% de PB aos 60 dias de idade.

Em estudo com oito gramíneas tropicais, ROCHA (1979) encontrou médias de 10,5 e 8,5% de PB aos 42 e 63 dias de idade, respectivamente - valores inferiores aos encontrados neste trabalho.

Observou-se decréscimo diário nos teores de PB, em função do avanço da idade das plantas, expressos pela equação $\hat{Y} = 22,2 - 0,401x + 0,0003x^2$ (Tabela 7 e Figura 2). Esses decréscimos foram mais acentuados nas idades de corte iniciais, para ambos os tratamentos. Tal fato está correlacionado com o incremento

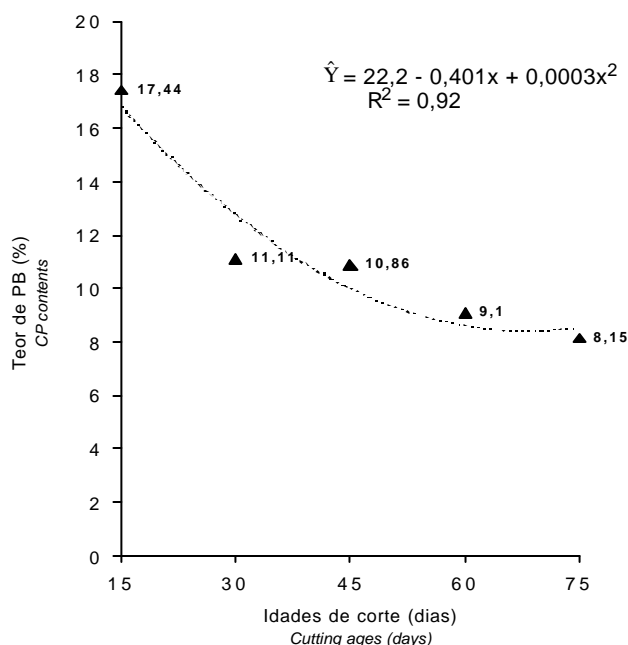


Figura 2 - Efeito da idade de corte sobre o teor de proteína bruta (PB) do capim-furachão (*Panicum repens* L.).

Figure 2 - Effect of cutting ages on the crude protein (CP) contents of furachão grass (*Panicum repens* L.).

Tabela 5 - Produção de matéria seca (PMS) e teores de fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) do capim-furachão na interação idade de corte e adubação

Table 5 - Dry matter yield (DMY), neutral detergent fiber (NDF) and acid detergent fiber (ADF) contents of furachão grass in the interaction cutting ages and fertilization

Idade de corte (dias) <i>Cutting age</i> (days)	PMS (kg/ha) Adubo <i>Fertilizer</i>		FDN (% na MS) Adubo <i>Fertilizer</i>		FDA (% na MS) Adubo <i>Fertilizer</i>	
	com <i>with</i>	sem <i>without</i>	com <i>with</i>	sem <i>without</i>	com <i>with</i>	sem <i>without</i>
	15	889,76	498,02	64,52	68,63	28,58
30	2360,51	2097,31	73,99	73,30	34,84	34,44
45	3214,71	2670,99	70,40	72,60	33,41	35,00
60	5343,92	2643,59	68,97	70,44	33,57	34,94
75	5049,33	3539,99	75,23	73,95	38,17	36,13

Tabela 6 - Análise de regressão da idade de corte sobre a produção de matéria seca (PMS) e os teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), Ca e P do capim-furachão

Table 6 - Regression analysis of cutting age on dry matter production (DMP) and content of dry matter (DM), crude protein (CP), neutral detergent fiber (NDF), acid detergent fiber (ADF), Ca and P of furachão grass

Causas de variação <i>Source of variation</i>	gl <i>df</i>	PMS <i>DMP</i>	MS <i>DM</i>	PB <i>CP</i>	FDN <i>NDF</i>	FDA <i>ADF</i>	Ca	P
Nível de significância pelo teste F <i>Significance level by F test</i>								
Regressão linear <i>Linear model</i>	1	*	*	*		*	*	*
Regressão Quadrática <i>Quadratic model</i>	1		*	*				
Regressão cúbica <i>Cubic model</i>	1		*	*	*	*		*
Desvio de regressão <i>Regression deviation</i>	1							
Resíduo <i>Error</i>	18	-						

* Significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

* Significant by F test at 5% level of probability.

dos constituintes da parede celular no mesmo período, como poderá ser visto mais adiante.

Foi verificado neste trabalho aumento na produção de PB, à medida que o capim avançou de idade e o valor médio obtido na presença de adubação foi de 413,40 kg/ha de PB e de 238,62 kg/ha de PB na ausência. A média destes valores assemelham-se à média encontrada por COMASTRI FILHO (1994), para a mesma gramíneas, igual a 350,40 kg/ha de PB em sete cortes.

Aos 60 dias de idade, foi observada produção de PB de 541,87 kg/ha para o capim-furachão adubado, a qual é superior à encontrada por SANTOS (1973), de 442 kg/ha de PB, para a mesma espécie.

Os teores de fibra em detergente neutro (FDN) no

capim-furachão, com e sem adubação, estão apresentados na Tabela 5. Houve efeito ($P < 0,05$) da idade da gramínea sobre os teores de FDN (Tabela 3). Este fato comumente é retratado na literatura (VAN SOEST, 1982; BARBI, 1991; WILSON, 1994; e JUNG, 1995).

Os teores médios de FDN (Tabela 5) não diferiram em função da presença e ausência de adubação e são semelhantes aos encontrados por RODRIGUEZ et al. (1994), que observaram teores de 71,52 e 70,75% para as gramíneas *P. purpureumcv.* Napier e *B. decumbens*, respectivamente. Os mesmos autores encontraram valores de 75,34 % de FDN para *P. maximum* e concluíram que este valor difere ($P < 0,05$) de ambas as gramíneas.

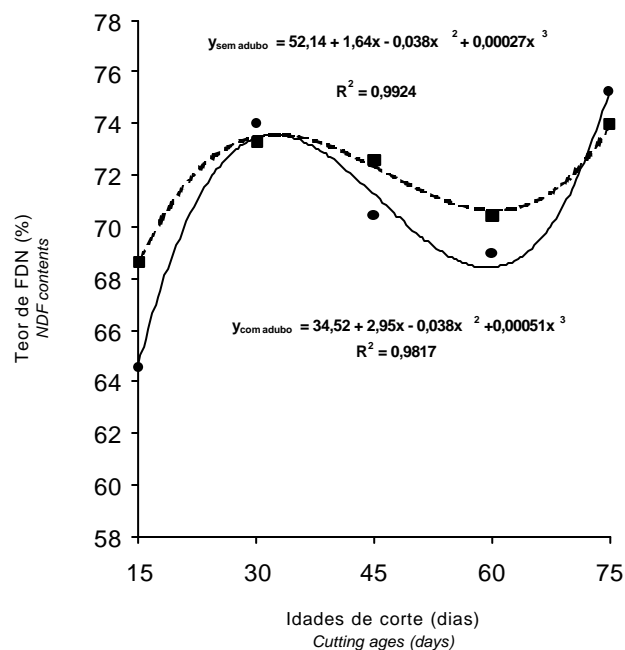


Figura 3 - Efeito da idade de corte e da adubação no teor de fibra em detergente neutro do capim-furachão (*Panicum repens* L.).
 Figure 3 - Effect of cutting ages and fertilization on neutral detergent fiber (NDF) contents of furachão grass (*Panicum repens* L.).

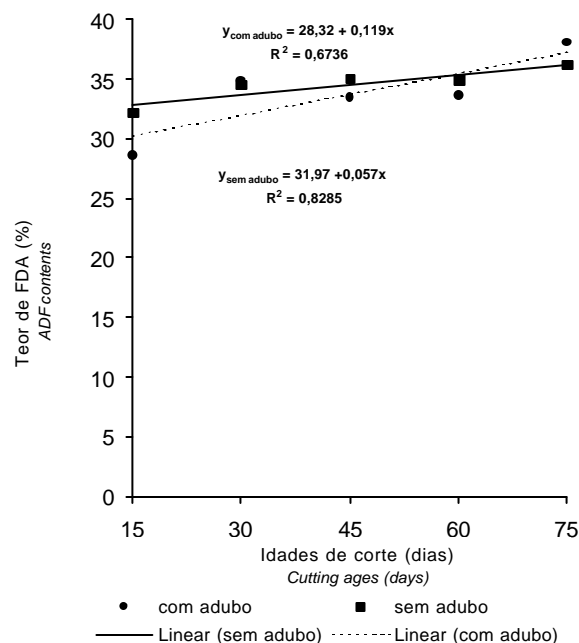


Figura 4 - Efeito da idade de corte e da adubação nos teores de fibra em detergente ácido (FDA) do capim-furachão (*Panicum repens* L.).
 Figure 4 - Effect of cutting ages and fertilization on acid detergent fiber (ADF) contents of furachão grass (*Panicum repens*, L.).

Nos canteiros que receberam adubação, o teor de Ca encontrado de 0,1444%, aos 45 dias de corte, foi semelhante aos relatados nos estudos de SANTOS (1973) e COMASTRI FILHO (1994) com a mesma espécie. Já OLIVEIRA (1987) e ROSA (1982) encontraram teores maiores que os obtidos neste trabalho, em estudos com *Hemarthria altissima* (0,51% aos 60 dias) e *B. decumbens* (0,29% aos 56 dias).

Nos tratamentos que receberam calagem, esperava-se que houvesse maior concentração do Ca nos tecidos vegetais, quando comparado com as parcelas que não sofreram correção, o que não ocorreu. Este fato pode ser explicado pela baixa mobilidade deste elemento no solo e pelo fato de não ter tido tempo suficiente para que houvesse incremento nos tecidos, ou de a quantidade de calcário adicionada nos canteiros não ter sido suficiente para aumentar os níveis na gramínea ou ainda de as exigências do cálcio para esta gramínea terem sido mínimas.

Os teores de P sofreram efeito ($P < 0,05$) da idade de corte e de adubação (Tabela 3). Na Tabela 7, observa-se decréscimo linear do teor de P, em função do avanço da idade das plantas, expresso pela equação

$\hat{Y} = 0,258 - 0,001x$, para ambos os tratamentos. Este é um fato bastante citado na literatura (SANTOS, 1973; OLIVEIRA, 1987; e ROSA, 1982).

O teor médio de 0,1843% de P na presença de adubação foi significativamente menor que o valor obtido sem adubo, 0,2200% (Tabela 4), sendo este valor semelhante aos encontrados por SANTOS (1973) e COMASTRI FILHO (1994), trabalhando com a mesma gramínea. Tal fato pode ser atribuído ao efeito de diluição do elemento na maior quantidade de MS produzida nos tratamentos com adubação e também à ineficiência de assimilação da planta, em função do seu envelhecimento, ou ainda porque a quantidade de P presente no solo (Tabela 2) foi suficiente para atender as exigências da gramínea.

Resultados encontrados por Hodges et al. (1965), citados por SANTOS (1973), mostraram aumento nos teores de P na MS da forragem, em decorrência da adubação das pastagens com diferentes adubos fosfatados, e concluíram que, possivelmente, as quantidades de P utilizadas na adubação não foram suficientes para se obter produção máxima de MS, com aumentos simultâneos dos teores de P na gramínea.

Conclusões

A adubação proporcionou aumento na produção de MS, porém os teores de PB do capim-furachão (*Panicum repens* L.) sofreram decréscimos acentuados nas idades iniciais

Observou-se rápido amadurecimento da gramínea e, como consequência, aumento nos teores de FDN e FDA mesmo na presença de adubação.

Os teores de Ca e P na MS do capim-furachão sofreram aumento e redução, respectivamente, com avanço da idade das plantas.

Referências Bibliográficas

- ALCÂNTARA, V.B.G., ALMEIDA, A.R.P., ALCÂNTARA, P.B. et al. Idade das plantas e seu efeito em características fisiológicas e de valor nutritivo para *Brachiaria brizantha*, *Paspalum coryphaeum* e *Heteropogon* sp. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33, Fortaleza, CE, 1996. *Anais...* Fortaleza: SBZ, p.13-15, 1996.
- BARBI, J.H.T. *Avaliação da degradabilidade ruminal de quatro gramíneas tropicais em diferentes idades de corte pela técnica in situ*. Belo Horizonte: UFMG, 1991. 61p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Minas Gerais, 1991.
- BERAMASCHINE, A.F., DUARTE, E.F., OKUDA, H.T. Degradabilidade *in situ* de gramíneas tropicais. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31, Maringá, PR, 1994. *Anais...* Maringá: SBZ, 1994, p.700.
- COMASTRIFILHO, J.A. 1994. Avaliação de espécies de forrageiras nativas e exóticas na sub-região dos Piaaguás no Pantanal Mato-Grossense. *Pesq. Agropec. Bras.*, 29(6):971-978.
- COSTA, N.L. Produção de forragem e composição química de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em diferentes idades de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32, Brasília, 1995. *Anais...* Brasília: SBZ, 1995, p.40-42.
- EUCLIDES, P.B., MACEDO, M.C.M., ZIMMER, A.H. et al. Valores nutritivos de cinco gramíneas sob pastejo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33, Fortaleza, 1996. *Anais...* Fortaleza: SBZ, 1996, p.90-92.
- GONÇALVES, D.A. *Produtividade e digestibilidade "in vitro" de dois cultivares de Pennisetum purpureum - Schum, submetidos a dois níveis de fertilidade, em diferentes estações do ano*. Belo Horizonte: UFMG, 1975. 113p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Minas Gerais, 1975.
- JUNG, H.G. 1995. Characteristics of plant cell walls affecting intake and digestibility of forages by ruminants. *J. Anim. Sci.*, 73:2774-2790.
- NOGUEIRA, S.S.S. *Efeito da maturidade sobre a matéria seca, componentes da parede celular e digestibilidade de variedades de capim elefante (Pennisetum purpureum Schum.)*. Piracicaba: ESALQ, 1977. 53p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1977.
- OLIVEIRA, J.R.C. *Produção, composição química e digestibilidade da gramínea Hemarthria altissima (Poir) Stapf & Hubbard cv. Bigalta em diferentes idades de corte*. Lavras: ESAL, 1987. 63p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola Superior de Agricultura de Lavras, 1987.
- ORELLANA, A.P. *Nutrição mineral e coeficiente de digestibilidade in vivo da matéria seca do Andropogon gayanus var. bisquamulatus (Hochst) Hack*. Piracicaba: ESALQ, 1981. 85p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1981.
- ROCHA, G.P. *Efeito da idade na composição química, digestibilidade "in vitro" e taxa de fermentação de oito gramíneas tropicais*. Lavras: ESAL, 1979. 84p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola Superior de Agricultura de Lavras, 1979.
- RODRIGUEZ, N.M., BENEDETTI, E., GONÇALVES, L.C. Avaliação de forrageiras tropicais. 1. Comportamento nutricional de três espécies de gramíneas no cerrado do triângulo mineiro. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31, Maringá, 1994. *Anais...* Maringá: SBZ, 1994, p.268.
- ROSA, B. *Produção de matéria seca e valor nutritivo de feno de Brachiaria decumbens Stapf e Brachiaria ruziziensis Germain & Everard em diferentes idades de corte*. Lavras: ESAL, 1982. 65p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Escola Superior de Agricultura de Lavras, 1982.
- SANTOS, M.G. *Resposta à adubação de gramíneas nativas e exóticas de um solo de Pantanal Alto da Nhecolândia - Mato Grosso*. Viçosa: UFV, 1973. 40p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, 1973.
- SAS. Statistical Analysis System, 1989. SAS Institute, Cary, NC, USA. 207p.
- SILVA, D.J. 1990. *Análise de alimentos (Métodos químicos e biológicos)*. Viçosa, MG: UFV, 2. ed. 165p.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE - UENF. Boletim Técnico nº 1. UENF: Campos. RJ, 1996. 7p.
- VALENTIM, J.F. Produtividade de forragem e persistência de acessos de *Brachiaria* spp. nas condições ambientais do Acre. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33, Fortaleza, CE, 1996. *Anais...* Fortaleza: SBZ, 1996, p.35-37.
- VAN SOEST, P.J. 1994. *Nutritional ecology of the ruminant*. 2.ed. Cornell University Press. 463p.
- WILSON, J.R. 1994. Cell wall characteristics in relation to forage digestion by ruminants. *J. Agric. Sci.*, 122(2):173-182.

Recebido em: 20/03/98

Aceito em: 11/10/99