

IDENTIFICAÇÃO E COMPOSIÇÃO QUÍMICO-BROMATOLÓGICA DE PASTAGEM FORMADA COM GRAMÍNEAS TROPICAIS NA REGIÃO NOROESTE DO PARANÁ

ELISA CRISTINA MODESTO¹, GERALDO TADEU DOS SANTOS², JOSIANE OLIVEIRA FAUSTINO³, ULYSSES CECATO², DUARTE VILELA⁴, GEANE DIAS GONÇALVES¹, CARLOS EDUARDO C. O. RAMOS³, KARLA PERON FARIA³, MAXIMILIANE ALAVARSE ZAMBOM¹

¹Pós-graduanda do PPZ - UEM, E-mail: ecmodesto@bol.com.br

²Professor do Departamento de Zootecnia do DZO – UEM – Maringá – PR, E-mail: gtsantos@uem.br

³Bolsistas de Iniciação Científica do CNPq

⁴Pesquisador, EMBRAPA - CNPGL, Juiz de Fora - MG

RESUMO: O experimento foi realizado na Fazenda Experimental da Universidade Estadual de Maringá, com o objetivo de avaliar a massa forrageira e a composição químico-bromatológica de pastagem formada por gramíneas tropicais na região Noroeste do Paraná. O período experimental foi de 4 meses, compreendendo os meses de Novembro de 2000 à Fevereiro de 2001, sendo realizado 4 cortes com intervalos de 28 dias, em uma área de 9,6 hectares. Foram amostrados aleatoriamente 5 a 8 quadrados de 0,25 m², determinando-se através de estimativas visuais a quantificação e composição botânica da pastagem. Após isso realizou-se o corte rente ao solo da pastagem exposta no quadrado para aferição das estimativas visuais e análises químicas. As análises químicas foram feitas no Laboratório de Análises de Alimento e Nutrição Animal da UEM. A produção visual e real foram, respectivamente, de 7786,49 kg de MS/ha e 4848,05 kg de MS/ha. A composição botânica variou de grama estrela com 44,0%, Coastcross com 3,50% e outros. A altura média da pastagem ficou entre os 30,0 a 40,0 cm. A disponibilidade da pastagem foi de 2033,93 kg/ha de folha, 1548,85 kg/ha de colmo e 2825,74 kg/ha de matéria morta. As médias da composição química da massa forrageira na matéria seca (MS) foram de 93,25% de matéria orgânica; 9,8% de proteína bruta; 74,70% de fibra em detergente neutro; 34,29% de fibra em detergente ácido; 2,4% de estrato etéreo e 81,05% de carboidratos totais, sendo que a massa forrageira apresentou 32,47% MS.

PALAVRAS-CHAVE: *Cynodon*, carboidratos totais, matéria seca, produção, proteína bruta.

IDENTIFICATION AND CHEMICAL COMPOSITION OF PASTURE FORMED WITH TROPICAL GRASS IN THE NORTHWEST OF PARANÁ

ABSTRACT: The experiment was conducted at the Experimental Farm of the State University of Maringá (UEM). The objective was to evaluate the mass of forage and the chemical composition of pasture formed by tropical grass in the Northwest of Paraná. The experimental period was 4 months, understanding the months of November of 2000 to February of 2001, being carried out 4 courts with intervals of 28 days, in an area of 9.6 hectares. The material cut was removed randomly in 5 to 8 square of 0.25 m², being determined through visual estimates the quantification and botanical composition of the pasture. After this was taken place the court near to the soil to check of the visual estimates and to make the chemical composition. The chemical analyses were made in the Laboratory of Analyses of Food and Animal Nutrition of UEM. The visual and real production was respectively of 7786.49 kg of MS/ha and 4848.05 kg of MS/ha. The botanical composition varied of Star grass with 44.0% and the Coast cross with 3,39%. The medium height of the pasture was among the 30.0 to 40.0 cm. The availability of the pasture was of 2033.93 kg of leaf /ha, 1548.85 kg of stem/ha and 2825.74 kg of dry matter/ha. The averages of the chemical composition of the mass forage in the dry matter (DM) were of 93.25% of organic matter, 9.8% of crude protein; 74.70% of neutral detergent fiber; 34.29% of acid detergent fiber; 2.4% of extract ether, 81.05% of total carbohydrates and the forage mass was 32.47% of DM.

KEYWORDS: crude protein, *Cynodon*, dry matter, yield.

INTRODUÇÃO

Uma medida útil de se avaliar uma pastagem seria através da produção animal, como a carne, o leite e a lã, no entanto, é de extrema importância que haja o conhecimento da massa forrageira como a composição química e a caracterização das espécies nesta pastagem (PALADINES, 1983). A qualidade de uma forrageira depende de seus constituintes e estes são variáveis, dentro de uma mesma espécie, de acordo com a idade e parte da planta, fertilidade do solo entre outros (VAN SOEST, 1994). É sabido que a pecuária bovina no Brasil tem nas pastagens o seu maior suporte na alimentação para produção de carne e leite. Assim, a utilização adequada de pastagens por rebanhos leiteiros pode diminuir os custos de produção de leite, com redução na utilização de alimentos concentrados, uso de combustíveis, mão-de-obra e investimentos com instalações, isto quando se compara sistemas a pasto com aqueles em confinamento (HOFFMAN et al., 1993; VILELA et al., 1993; MATOS, 1999). Portanto, o objetivo deste experimento foi avaliar a composição química bromatológica, a massa forrageira e a caracterização das espécies na pastagem formada com gramíneas tropicais na região Noroeste do Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental da Universidade Estadual de Maringá (UEM) sobre um Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico. A composição química foi feita através de análises de amostras coletadas durante 4 cortes com intervalos de 28 dias entre os mesmos, em uma área de 9,6 hectares. A produção de matéria seca da pastagem foi determinada através de estimativas visuais e reais. Para a determinação desta última foram amostrados aleatoriamente 5 a 8 quadrados de 0,25 m², onde se cortava a pastagem rente ao solo. Ao ser sorteada a área amostrada, três avaliadores realizavam a análise visual, quantificavam e caracterizavam a composição botânica, avaliando também a altura da pastagem, presença de solo coberto com mantilho e de solo descoberto. Após a avaliação visual cortava-se rente ao solo a amostra exposta no quadrado sendo as duas primeiras massas forrageiras cortadas e pesadas em balança manual para a aferição visual dos avaliadores. O material coletado foi colocado em sacos de papel devidamente identificados para posterior análise. Após a coleta do material, este foi pesado, sendo posteriormente amostrado aproximadamente 100 gramas, onde separou-se em folha, colmo e matéria morta. Estas amostras foram pesadas, secas em estufa a 55 °C por 72 horas, e novamente pesadas. Após isso foram moídas em peneira de 1 mm e encaminhadas para as análises de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB) e extrato etéreo (EE) segundo SILVA (1990). A fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) foram determinadas segundo VAN SOEST et al. (1991). Os carboidratos não fibrosos (CNF), carboidratos totais (CHOT). Os CHOT e os CNF foram determinados pelas seguintes fórmulas: CHOT = 100 - (Cinzas - PB - EE), e os CNF = MO - (PB + EE + FDNcp), onde FDNcp é o FDN livre de cinzas e proteínas (SNIFFEN et al., 1992).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A caracterização da massa forrageira encontra-se na Tabela 1. Observa-se que a composição botânica variou de Grama estrela com 44,0% a Coast-cross com 3,39%, com uma quantidade considerável de *Brachiaria decumbens* (24,22%). A altura média da pastagem ficou entre os 30,0 a 40,0 cm de altura, quanto ao solo coberto com mantilho e o solo descoberto quase que inexistente, pois a pastagem estava bem fechada. A equação de Gardner (GARDNER, 1986) mostra o quanto existia de massa em kg/ha e através desta estimou-se que havia disponível na pastagem 2033,93 kg/ha de folha, 1548,85 kg/ha de colmo e 2825,74 kg/ha de matéria morta. A composição química bromatológica pode ser visualizada na Tabela 2. A produção de MS em kg/ha levando-se em consideração o valor real obtido de 4848,05 kg de MS/ha e a porcentagem de PB que foi de 9,80% se assemelham aos valores encontradas por ROCHA et al. (2001a). Estes autores trabalharam com as gramíneas Tifton 85 e Coastcross, sem adubação nitrogenada, e obtiveram 4790 kg de MS/ha e 9,06% de PB para a grama tifton 85 e, 3670 kg de MS/ha e 8,32% de PB para a grama Coast-cross. A porcentagem de PB encontrada por SOTOMAYOR-RIOS et al. (1974) e SOTOMAYOR-RIOS et al. (1976) de 11,6% e 11,1% de PB para pastos formados com *Brachiaria decumbens* e *Cynodon*

dactylon var. *Coursi*, respectivamente, com intervalos de corte de 30 dias, foram superiores os aqui obtidos. O teor de FDA foi inferior ao obtido por ROCHA et al. (2001b) trabalhando com três gramíneas do gênero *Cynodon*, sem adubação nitrogenada, sendo que o teor de FDN foi semelhante ao aqui obtido.

CONCLUSÕES

A produção e as características da massa forrageira da pastagem foram satisfatórias, bem como a sua composição químico-bromatológica, indicando a possibilidade de utilização para produção de carne e leite a pasto com bons rendimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GARDNER, A.L. *Técnicas de pesquisa em pastagens e aplicabilidade de resultados em sistemas de produção*. Brasília: EMBRAPA, 1986. 197p.

HOFFMAN, K.; MULLER, L.D.; FALES, S.L.; HOLEN, L.A. Quality evaluation and concentrate supplementation of ratarional pasture grazed by lactating cows. *Journal Dairy Science*, v.76, n.5, p.265 – 2663, 1993.

MATOS, L. L. Produção de leite a pasto. In: SIMPÓSIO DA PECUÁRIA DE LEITE NO BRASIL, 1999. Goiânia. *Anais...* Juiz de Fora: Embrapa Gado de leite/Serrana Nutrição Animal/CNPq., 1999. p. 61 –74.

PALADINES, O. *Evaluación y selección de germoplasma forrjero*. Depto. de Zootecnia, Facultad de Agronomia, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. 58p. 1983

ROCHA,G.P; EVANGELISTA, A.R.; LIMA, J.A de. Nitrogênio na produção de matéria seca, teor e rendimento de proteína bruta de gramíneas tropicais. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001a, Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: SBZ, 2001a, p. 69.

ROCHA,G.P; EVANGELISTA, A. R.; LIMA, J.A de. Digestibilidade, teores de FDN e FDA de três gramíneas do gênero *Cynodon*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: SBZ, 2001b, p. 70.

SILVA, D.J. *Análise de alimentos (métodos químicos e biológicos)* 2 ed. Viçosa: UFV. Imp. Univ., 1990. 165p.

SOTOMAYOR, R.A; RODRIGUEZ,G.J; SILVA,S. Yield comparison of four forage grasses at two cutting heights and three harvest intervals. *Journal of Agriculture of University of Puerto Rico*, v.53, n.1, p.26-36,1974.

SOTOMAYOR, R.A; VELEZ, S.J.; TORRE, R.S.; SILVA, S. Effect of three harvest intervals on the yield and protein content on ten *Brachiaria*. *Journal of Agriculture of University of Puerto Rico*, p.147-153,1976.

VAN SOEST, P.J.; ROBERTSON, J.B.; LEWIS, B.A. Symposium: carbohydrate methodology, metabolism, and nutritional implications in dairy cattle. *Journal Dairy Science*, Champaign, v.74, n.10, p.3583-3597, 1991.

VAN SOEST, P.J. *Nutritional ecology of the ruminant*. 2ª ed. Corvallis: O eB Books, Corneell University Press, 1994, 476p.

VILELA, D.; ALVIM, M.J.; PIRES, M.A. et al. Comparação entre o sistema de pastejo em coast-cross (*Cynodon dactylon*, (L.) e o sistema de confinamento para vacas de leite. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 30., 1993, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: SBZ, 1993.

SNIFFEN, C.J.; O'CONNOR, J.D.; VAN SOEST, P.J. et al. A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets: II. Carbohydrate and protein availability. *Journal of Animal Science*, v. 70, n.10, p.3562-3577. 1992.

TABELA 1 - Caracterização da massa forrageira de pastagens da Fazenda Experimental da Universidade Estadual de Maringá, Paraná

Variáveis	Quantificação
Visual (kg/ha)	7786,49
Real (kg/ha)	4848,05
Composição Botânica (%)	
Coastcross	3,39
Tifton 85	28,39
Gramma Estrela	44,00
Braquiária decumbens	24,22
Caracterização da Pastagem	
Altura (cm)	31,71
Solo coberto com mantilho %	1,79
Solo descoberto %	0,53
Equação de Gardner (kg/ha)	6408,52
Folha %	2033,93
Colmo %	1548,85
Matéria Morta %	2825,74

Tabela 2 - Composição química-bromatológica da massa forrageira da pastagem da Fazenda Experimental de Iguatemi da Universidade Estadual de Maringá

Variáveis	Média	Erro padrão	Valor Máximo	Valor Mínimo
Caracterização Bromatológica da Pastagem				
MS ¹	32,47	2,32	39,79	20,84
MO ²	93,25	0,20	94,59	92,95
PB ²	9,80	1,83	17,73	5,60
FDN ²	74,69	1,43	79,81	67,64
FDA ²	34,29	3,93	42,54	8,27
FDNcp ²	73,41	1,41	78,32	66,54
FDAcp ²	34,14	3,91	42,34	82,42
PIDN ²	3,28	0,54	5,10	1,09
PIDA ²	0,65	0,13	1,17	0,11
EE ²	2,4	0,07	2,56	2,12
CNF ²	7,64	1,11	11,95	3,26
CHOT ²	81,05	1,91	86,59	72,68
Caracterização Bromatológica das Folhas da Pastagem				
MS ¹	45,03	4,03	59,08	25,46
MO ²	92,95	0,24	93,73	92,03
PB ²	14,66	1,75	23,83	9,33
FDN ²	65,16	2,54	74,01	52,51
FDA ²	26,35	1,50	32,25	22,37
FDNcp ²	63,67	2,61	72,98	50,67
FDAcp ²	26,13	1,47	31,94	22,21
PIDN ²	6,20	0,69	9,74	4,44
PIDA ²	0,84	0,06	1,00	0,65
EE ²	2,4	0,07	2,56	2,12
CNF ²	12,22	1,68	22,03	8,33
CHOT ²	75,89	1,93	81,71	65,67
Caracterização Bromatológica dos Colmos da Pastagem				
MS ¹	32,04	1,48	39,77	27,49
MO ²	93,21	0,18	92,48	94,29
PB ²	7,97	0,88	11,07	5,39
FDN ²	75,14	1,99	81,48	64,47

FDA ²	37,83	1,57	31,34	43,94
FDNcp ²	73,12	2,30	80,43	61,46
FDAcp ²	37,42	1,63	43,79	30,80
PIDN ²	7,66	2,28	15,98	1,44
PIDA ²	0,34	0,02	0,43	0,28
EE ²	2,4	0,07	2,56	2,12
CNF ²	9,72	1,67	19,32	5,64
CHOT ²	82,84	0,96	80,39	86,50

¹%, ²% na MS, matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra detergente neutro (FDN) e ácido (FDA), carboidratos não fibrosos (CNF), fibra detergente neutro livre de cinzas e proteínas (FDNcp) e ácido (FDAcp), carboidratos totais (CHOT)