



Anais da 49ª Reunião Anual da  
Sociedade Brasileira de Zootecnia  
A produção animal no mundo em transformação



Brasília - DF, 23 a 26 de Julho de 2012

Valor nutritivo de clones de capim-elefante manejados sob pastejo de lotação rotacionada na estação seca<sup>1</sup>

Mirton José Frota Morenz<sup>2</sup>, Domingos Sávio Campos Paciullo<sup>2</sup>, Danilo Antonio Morenz<sup>3</sup>,  
Carlos Augusto de Miranda Gomide<sup>2</sup>, Francisco José da Silva Léo<sup>2</sup>, Carlos Augusto Brandão de Carvalho<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Parte da dissertação de mestrado do terceiro autor-PPGZ da UFRRJ/Seropédica. Financiado pelo CNPq/Fapemig

<sup>2</sup>Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora-MG.

<sup>3</sup>Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia-PPGZ da UFRRJ/Seropédica.

<sup>4</sup>DNAP-IZ-UFRRJ, Seropédica-RJ.

**Resumo:** Objetivou-se avaliar o valor nutricional de clones de capim-elefante de porte baixo sob pastejo de lotação rotativa. Foram avaliados os clones de capim-elefante CNPGL 00-1-3 e CNPGL 92-198-7, distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, com medidas repetidas no tempo e três repetições (piquetes). Foram utilizadas novilhas Holandês x Zebu manejadas sob pastejo de lotação rotacionada, com 24 dias de intervalo de desfolha e quatro dias de ocupação dos piquetes. As avaliações se iniciaram no final de abril e se estenderam até final de agosto de 2010. Foram determinados os teores de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), lignina (LIG) e a digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS). Não houve diferença entre os clones para as variáveis avaliadas. Os teores de fibra em detergente neutro (FDN) e os coeficientes de digestibilidade da matéria seca (DIVMS) foram influenciados pelos ciclos de pastejo. Os maiores valores de FDN foram observados nos três primeiros ciclos de pastejo, sendo obtidos valores de 55,48, 55,96 e 55,7% do primeiro ao terceiro ciclo de pastejo, respectivamente, enquanto que no quarto ciclo foi obtido teor de 50,49% de FDN. Houve redução da DIVMS até o terceiro ciclo, com aumento no valor no quarto ciclo, o qual não diferiu do primeiro ciclo. Os elevados teores de PB e dos coeficientes de DIVMS, e os baixos teores de FDN evidenciam a elevada qualidade nutricional destes clones.

**Palavras-chave:** digestibilidade, fração fibrosa, proteína bruta

**Nutritional value of elephantgrass clones managed under grazing in dry season**

**Abstract:** This work aimed to evaluate the nutritional value in elephant grass clones CNPGL 00-1-3 e CNPGL 92-198-7, distributed in a completely randomized design with time repeated measurements and three replicates (paddocks). Holstein x Zebu heifers were managed under rotational stocking grazing under schedule 24 days of defoliation interval and four days of occupation of the paddocks. The trials began in late April and lasted until the end of August 2010. The crude protein (CP), neutral detergent fiber (NDF), lignin (LIG) and *in vitro* dry matter digestibility (IVDMD) were analyzed. Concentration of neutral detergent fiber (NDF) and the coefficients of digestibility of the dry matter were affected only by grazing cycles. The higher values of NDF were observed in three firsts grazing cycles with values of 55.48, 55.96 e 55.7% of the first to third grazing cycle, respectively, whereas in the fourth cycle was observed 50.49% NDF. IVDMD decreased by the third cycle. In the fourth cycle the values of IVDMD were similar to the first cycle. The high concentrations of CP and of the IVDMD coefficients, and the lower values of NDF, evidenced the high nutritional quality of these clones.

**Keywords:** crude protein, digestibility, fiber fraction

**Introdução**

Os sistemas de produção de leite têm investido no uso de pastagens como principal fonte de volumoso para vacas em lactação. Entre as gramíneas tropicais, o capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Shum.) destaca-se pela alta produtividade e qualidade da forragem, e pode ser utilizado sob diversas formas (capineira, pastejo, silagem etc.). Porém, o rápido alongamento do colmo resulta em aumento da proporção de colmo, com consequente redução do valor nutritivo do pasto. Sendo assim, a composição química é um fator relevante quando utilizado como variável de qualidade. Contudo, deve-se considerar que essa composição é influenciada pela idade da planta e aspectos genéticos e ambientais, uma vez que as estações do ano influenciam não somente a produção de massa verde por área, mas principalmente a composição bromatológica. A ingestão de matéria seca é o fator mais importante da nutrição, pois estabelece as quantidades de nutrientes disponíveis para a saúde e nutrição animal. Neste contexto, dois clones de capim-elefante de porte baixo (CNPGL 00-1-3 e CNPGL 92-198-7) foram selecionados pelo Programa de Melhoramento Genético de Forrageiras da Embrapa Gado de Leite para serem avaliados sob pastejo. Sendo assim, objetivou-se o valor nutritivo de dois clones de capim-elefante pastejado sob o regime de lotação rotacionada, na estação seca.





### Material e Métodos

O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Gado de Leite, localizado no município de Valença-RJ, a 21° 33' de latitude Sul e 43° 6' de longitude Oeste, com 410 metros de altitude e clima Cwa (mesotérmico) segundo Köppen. O período experimental teve a duração de abril a agosto de 2010. Foram avaliados dois clones de capim-elefante de porte baixo (CNPGL 00-1-3 e CNPGL 92-198-7) provenientes do programa de melhoramento de forrageiras da Embrapa Gado de Leite em um delineamento inteiramente casualizado com medidas repetidas no tempo (ciclos de pastejo) e três repetições (piquetes). Para cada clone foram utilizados sete piquetes de 900 m<sup>2</sup>, os quais foram manejados sob regime de lotação rotacionada, com período de descanso de 24 dias e quatro dias de ocupação, sendo adotados ajustes no manejo das forrageiras, a fim de adequar os critérios de entrada e saída dos animais nos piquetes. O pastejo foi realizado por bezerras Holandês x Zebu, de peso médio inicial de 150 kg para ajuste da taxa de lotação e altura média residual de 40 cm. As avaliações iniciaram-se em abril e estenderam-se até agosto de 2010, completando quatro ciclos de pastejo (ciclo 1: 22/04 a 16/05; ciclo 2: 17/05 a 10/06; ciclo 3: 11/06 a 12/07; ciclo 4: 05/08 a 28/08). Durante o mês de julho o experimento foi interrompido devido à baixa oferta de forragem. Para determinação do valor nutritivo, foram usadas amostras coletadas acima da altura de resíduo, pela simulação de pastejo sendo feita a seleção de três touceiras dos clones de capim-elefante um dia antes da entrada dos animais em cada um dos piquetes avaliados. De cada um dos piquetes foram removidos manualmente as folhas e colmos macios, simulando o pastejo. Após coletadas as amostras foram pré-secas em estufa de ventilação forçada a uma temperatura de 55°C, durante 72 horas. Posteriormente, foram moídas em moinho tipo “Willey” com peneiras com crivos de 1 mm. A determinação dos teores de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e lignina (LIG), bem como da digestibilidade *in vitro* da MS, foi realizada segundo protocolos descritos por Silva & Queiroz (2002). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância utilizando-se o procedimento MIXED do programa estatístico SAS versão 9.0. A escolha a matriz e covariância foi realizada com base no Critério de Informação de Akaike – AIC, adotando-se as seguintes fontes de variação: clone, ciclo de pastejo e a interação dos fatores. Foram considerados efeitos fixos os clones e os ciclos de pastejo, bem como a interação destes fatores. Como efeitos aleatórios considerou-se o erro experimental entre unidades e o erro para a mesma unidade no tempo. As médias foram estudadas utilizando-se o teste F e o teste LSMEANS, para os fatores clone e ciclo de pastejo, respectivamente, a 5% de probabilidade.

### Resultados e Discussão

Os teores de proteína bruta (PB) não foram influenciados pelos fatores estudados. Foram observados valores médios de 15,3 e 15,8% de PB para os clones CNPGL 00-1-3 e CNPGL 92-198-7, respectivamente. Madeiro et al. (2010) avaliaram os clones CNPGL 00-1-3 e CNPGL 92-198-7 manejados sob lotação rotacionada no período de transição (águas/seco) e também não observaram diferença entre os clones, reportando valores de 20,4 e 20,5% PB, respectivamente. Os menores valores obtidos no presente trabalho podem ser atribuídos às condições desfavoráveis de crescimento durante o período seco. Os teores de PB observados para os clones avaliados podem ser considerados elevados. Destaca-se que elevados teores de PB proporcionam maior aporte de compostos nitrogenados para os micro-organismos ruminais, favorecendo assim a degradação da fração fibrosa no rúmen, com reflexos positivos sobre o consumo e, conseqüentemente, o desempenho dos animais.

Os teores de fibra em detergente neutro (FDN) e os coeficientes de digestibilidade da matéria seca (DIVMS) foram influenciados apenas pelos ciclos de pastejo, não havendo interação dos fatores estudados.

Os teores de FDN obtidos foram inferiores aos reportados por Voltolini et al. (2010) para o capim-elefante cv. Napier manejado sob pastejo de lotação rotacionada (30 dias de descanso) no período das águas, os quais reportaram, respectivamente, valores de, aproximadamente, 64 e 69% de FDN. Comparando os teores de FDN dos clones de capim-elefante de porte baixo com aqueles reportados na literatura para o capim-elefante cv. Napier fica evidente que os clones apresentam melhor característica nutritiva, no que se refere à fração fibrosa. A fração FDN é a principal limitante do consumo voluntário em condições tropicais, por meio do efeito físico de enchimento ruminal. Portanto, quanto menor o teor desta fração na forragem, maior será o potencial de ingestão do animal, com reflexos diretos sobre a produção. Baseado nos valores de FDN observados para os clones avaliados pode-se estimar que não houve limitação do consumo de matéria seca, haja vista que tal limitação ocorre quando os valores são superiores 60% de FDN (Mertens, 1987). Os maiores valores de FDN foram observados nos primeiros ciclos de pastejo, com menor teor obtido no quarto ciclo (Tabela 1), o que pode ser atribuído à interrupção do experimento no mês de julho, permitindo melhores condições de crescimento no último ciclo. No entanto, há relatos de que as plantas submetidas a estresse hídrico apresentam menor teor de parede celular vegetal (Halim et al., 1989), o que pode ter contribuído para o menor teor de FDN observado no quarto ciclo.

Os clones não se diferenciaram ( $P>0,05$ ) quanto à digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS). Foram obtidos os valores de 69,4 e 70,0% de DIVMS para os clones CNPGL 00-1-3 e CNPGL 92-198-7, respectivamente. Na variação da DIVMS em função dos ciclos de pastejo (Tabela 1), observou-se queda nos valores até o terceiro





ciclo, com aumento na DIVMS no quarto ciclo, valor semelhante aquele obtido no primeiro ciclo, devido, provavelmente, à melhora nas condições de crescimento do terceiro para o quarto ciclo, como já descrito anteriormente. O comportamento desta variável em função dos ciclos está coerente com os teores de FDN ao longo dos ciclos de pastejo.

Não houve efeito dos fatores estudados sobre os teores de lignina, sendo obtidos teores de 3,5 e 4,1% de lignina para os clones CNPGL 00-1-3 e 92-198-7, respectivamente.

Tabela 1. Médias e erros padrão para os teores de fibra em detergente neutro (FDN) e coeficientes de digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) dos clones de capim-elefante em função do ciclo de pastejo.

Variáveis	Ciclos de pastejo				EP
	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	
FDN	55,48 <sup>a</sup>	55,96 <sup>a</sup>	55,73 <sup>a</sup>	50,94 <sup>b</sup>	0,62
DIVMS	70,53 <sup>ab</sup>	69,07 <sup>b</sup>	67,46 <sup>c</sup>	71,70 <sup>a</sup>	0,63

Médias na mesma linha seguidas pela mesma letra não diferem entre si ( $P>0,05$ ) pelo teste LSMEANS.

#### Conclusões

Os clones avaliados apresentaram elevados teores de proteína bruta e de digestibilidade *in vitro* da matéria seca, além de baixos teores de fibra em detergente neutro, evidenciando o elevado valor nutritivo destes clones sob pastejo.

#### Agradecimentos

À Embrapa Gado de Leite, pela condição de realização deste trabalho; e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fapemig, pelo apoio financeiro.

#### Literatura citada

- HALIM, R.A.; BUXTON, D.R.; HATTENDORF, M.J. et al. Water stress effects on alfafa forage quality after adjustment for maturity differences. *Agronomy Journal*, v.81, p.189-194, 1989.
- MADURO, A.S.; PACIULLO, D.S.C.; MORENZ, M.J.F. et al. Qualidade da forragem de clones de capim-elefante de porte baixo sob lotação rotacionada. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 47, 2010, Salvador. *Anais...* Salvador: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2010.
- MERTENS, D.R. Predicting intake and digestibility using mathematical models of ruminal function. *Journal of Animal Science*, v.64, n.5, p.1548-1558, 1987.
- SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. *Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos*. 3.ed. Viçosa: UFV, 2002. 235p.
- VOLTOLINI, T.V.; SANTOS, F.A.P.; MARTINEZ, J.C. et al. Características produtivas e qualitativas do capim-elefante pastejado em intervalo fixo ou variável de acordo com a interceptação da radiação fotossinteticamente ativa. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.39, n.5, p.1002-1010, 2010.

<sup>1</sup> Como citar este trabalho: MORENZ, M.J.F.; PACIULLO, D.S.C.; MORENZ, D.A. et al. Valor nutritivo de clones de capim-elefante manejados sob pastejo de lotação rotacionada na estação seca. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 49., 2012, Brasília. *Anais...* Brasília: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2012. (CD-ROM).