



**Massa de forragem, consumo de nutrientes e desempenho de novilhas leiteiras em clones de capim-  
elefante manejados sob lotação rotacionada<sup>1</sup>**

Afranio Silva Madeiro<sup>2</sup>, Almira Biazon França<sup>2</sup>, Domingos Sávio Campos Paciullo<sup>3</sup>, Fernando César Ferraz  
Lopes<sup>3</sup>, Carlos Augusto de Miranda Gomide<sup>3</sup>, Mirtos José Frota Morenz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, financiada pelo CNPq  
<sup>2</sup>Doutorando do programa de Pós-Graduação em Zootecnia - UFRR, Seropédica, Bolsista da CAPES. e-mail:  
afraniomadeiro@yahoo.com.br  
<sup>3</sup>Embrapa Gado de Leite

**Resumo:** Objetivou-se com o presente estudo avaliar a massa seca de forragem verde, o consumo de nutrientes e o desempenho de novilhas Holandês x Zebu em pastagens de capim-elefante, manejadas sob lotação rotacionada. Foram avaliados dois clones de capim-elefante de porte baixo (CNPGL 00-1-3 e CNPGL 92-198-7) segundo o delineamento inteiramente casualizado, com dois tratamentos (clones) e três repetições (piquetes) por tratamento. A massa seca de forragem verde (MSFV) não foi influenciada ( $P>0,05$ ) pelos clones apresentando valor médio de 5.414 e 4.679 kg/ha, respectivamente. O valor médio de consumo de matéria seca (MS) foi de 3,34% do peso vivo das novilhas, sendo esses valores considerados elevados para gramíneas tropicais, no entanto, para a nutrição animal é de grande relevância o alto consumo de MS, uma vez que representa o potencial de nutrientes ingeridos pelos animais. O ganho médio diário (GMD) das novilhas foi de 0,838 kg não havendo variação ( $P>0,05$ ) entre os clones avaliados. O GMD das novilhas obtido no presente trabalho pode ser considerado satisfatório, o qual evidencia o elevado potencial forrageiro desses novos materiais sob condição de pastejo.

**Palavras-chave:** ganho de peso, genótipos, massa de forragem, recria de novilhas

**Herbage mass, nutrients intake and performance of dairy heifers in clones of elephant grass managed  
under rotational grazing**

**Abstract:** This work aimed to evaluate the green forage mass, intake and animal performance of Holstein x Zebu heifers grazing elephant grass pastures under rotational stocking. Two clones of elephant grass short stature (CNPGL 00-1-3 e CNPGL 92-198-7) were evaluated according to completely randomized design with two treatments (clones) and three replicates (paddock) per treatment. The green forage mass (GFM) was not affected ( $P>0,05$ ) by clones and had a mean value of 5.414 and 4.679 kg/ha, respectively. The average intake of dry matter (DM) were 3.34% of live weight of heifers, and these values were considered high for tropical grasses, however, for animal nutrition is very important high intake of DM, a since the potential of nutrients is ingested by the animal. The average daily gain (ADG) of heifers was 0.838 kg with no change ( $P>0,05$ ) among clones. The ADG of heifers obtained in this work can be considered satisfactory, which shows the high forage potential of these new materials under pasture conditions.

**Keywords:** forage mass, genotypes, heifer rearing, weight gain

**Introdução**

A utilização de plantas forrageiras sob condições de pastejo constitui um fator de grande importância na exploração econômica de novilhas leiteiras, já que é a principal fonte e forma mais econômica de alimentação dos animais. Além disso, o custo de criação de novilhas leiteiras sempre foi motivo de preocupação para os produtores de leite, sendo esta categoria de grande relevância na propriedade, pois o melhoramento genético do rebanho depende da substituição de vacas de descarte por animais jovens de potencial produtivo mais elevado. Diante disso, a Embrapa Gado de Leite, em parceria com outras instituições de pesquisa do País, desenvolveu dois clones de capim-elefante porte baixo. Em virtude do seu recente desenvolvimento, ainda são necessárias pesquisas sobre a resposta animal em condições de pastejo, para que possam ser adotadas práticas de manejo adequadas. Sendo assim, objetivou-se neste trabalho avaliar a massa de forragem, o consumo de nutrientes e o desempenho animal em pastagens de capim-elefante de porte baixo, manejado sob lotação rotacionada.

**Material e Métodos**



O experimento foi realizado no período de abril a junho de 2009, no Campo Experimental de Santa Mônica, pertencente à Embrapa Gado de Leite. Foram avaliados dois clones de capim-elefante de porte baixo CNPGL 00-1-3 e CNPGL 92-198-7, sob pastejo de lotação rotativa. A composição química dos clones avaliados é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1. Composição química dos clones de capim-elefante de porte baixo.

| Clones         | Nutrientes (% da MS) |      |       |
|----------------|----------------------|------|-------|
|                | PB                   | FDN  | DIVMS |
| CNPGL 00-1-3   | 20,4                 | 53,0 | 73,8  |
| CNPGL 92-198-7 | 20,5                 | 53,6 | 72,7  |

PB = proteína bruta; FDN = fibra em detergente neutro; DIVMS = digestibilidade *in vitro* da matéria seca

A área experimental foi dividida em 14 piquetes de 900 m<sup>2</sup> cada, sendo sete piquetes por clone. As pastagens foram manejadas sob pastejo de lotação rotativa com cronograma de 24 dias de intervalo de desfolha e quatro dias de ocupação dos piquetes utilizando novilhas leiteiras Holandês x Zebu. Para a estimativa do consumo de MS e avaliação do desempenho das novilhas foi utilizando oito novilhas de prova segundo o delineamento inteiramente casualizado com dois tratamentos (CNPGL 00-1-3 e CNPGL 92-198-7) e oito repetições (animais). As avaliações iniciaram-se em abril e se estenderam até junho de 2009, completando três ciclos de pastejo. O consumo de MS foi estimado no primeiro ciclo de pastejo, pelo método indireto com a utilização do indicador externo óxido crômico (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) associado à digestibilidade *in vitro* da MS (DIVMS). A pesagem dos animais de prova foi efetuada ao final de cada ciclo de pastejo após jejum de sólidos e líquidos de 15 horas. Os animais de prova foram suplementados a partir do dia 29/04/2009 até o dia 17/06/2009, devido à redução da oferta de forragem, sendo este suplemento composto de uma mistura contendo cana-de-açúcar picada e enriquecida com 1% de ureia:sulfato de amônio (9:1). A suplementação volumosa foi fornecida diariamente *ad libitum*, permitindo-se, aproximadamente 10% de sobras. A massa de forragem foi determinada diretamente por meio de cortes rentes ao solo, na condição de pré-pastejo. Foram retiradas quatro amostras dentro de cada piquete, com auxílio de uma moldura com área de 1m<sup>2</sup>. A forragem contida no interior do quadrado foi cortada e imediatamente acondicionada em sacos plásticos identificados. Estas amostras foram pesadas e subamostradas e posteriormente secas a 55°C por 72 horas, para a determinação da MS e cálculos da massa seca de forragem verde. Os dados foram analisados utilizando-se o procedimento PROC MIXED do programa estatístico SAS<sup>®</sup>. A escolha da matriz de covariância foi realizada utilizando-se o Critério de Informação de Akaike (Wolfinger, 1993). Os efeitos de clones e de ciclo de pastejo e suas interações foram considerados efeitos fixos e o efeito do erro experimental entre unidades e o erro para a mesma unidade no tempo foram considerados aleatório. (Littel et al., 2000). A comparação das médias foi feita por intermédio do “LSMEANS”, com nível de probabilidade de 5%.

#### Resultados e Discussão

A massa seca de forragem verde (MSFV), o consumo dos nutrientes e o ganho médio diário (GMD) não foram influenciados (P>0,05) pelos clones avaliados (Tabela 2); apenas o GMD e a MSFV foram influenciadas (P<0,05) pelos ciclos de pastejo, não havendo interação dos fatores (P>0,05). Os valores médios de MSFV dos clones observados no presente trabalho foram maiores que os relatados por Fernandes et al. (2010) para os clones CNPGL 00-1-3 e CNPGL 92-198-7 de 4.326,8 e 3.645,2 kg/ha, respectivamente, em avaliação na estação chuvosa (outubro de 2009 a março de 2010). Os valores médios de consumo de matéria seca (CMS) dos clones são considerados elevados para gramíneas tropicais, visto que o consumo de MS é fator determinante para ingestão de nutrientes. O alto consumo de MS pode ser atribuído aos baixos teores de FDN e aos elevados valores de PB e digestibilidade *in vitro* da MS (Tabela 1). Na literatura há poucos dados sobre consumo e desempenho de animais em crescimento sob condições de pastejo de lotação rotativa com capim-elefante de porte alto, especialmente para a categoria novilhas. Entretanto, usando-se o modelo *Cornell Net Carbohydrate and Protein System* – CNCPS, com base nos valores de composição química das gramíneas, características de manejo/ambiente e descrição dos animais, foi estimado valor de CMS de 6,40 kg/dia, valor esse próximo aos obtidos com uso do indicador. O ganho médio diário (GMD) das novilhas pode ser considerado satisfatório, visto que dados relatados na literatura de desempenho de novilhas em condições de pastejo de capim-elefante de porte alto revelaram ganho de peso menor, conforme descrito por Domingues et al. (2008), os quais verificaram ganhos médios diários para novilhas Holandês x Zebu, na época chuvosa, de 0,787 e 0,612 kg/dia em pastagens de capim-elefante e capim-mombaça, respectivamente.



Tabela 2. Consumo, ganho médio diário e massa seca de forragem verde em clones de capim-elefante de porte baixo.

| Variáveis <sup>1</sup>               | Clones                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                                      | CNPGL 00-1-3                | CNPGL 92-198-7              |
| Matéria seca (kg/dia)                | 6,96 ± 0,43 <sup>a</sup>    | 6,99 ± 0,43 <sup>a</sup>    |
| Matéria seca (% PV)                  | 3,38 ± 0,17 <sup>a</sup>    | 3,31 ± 0,17 <sup>a</sup>    |
| Fibra em detergente neutro (kg/dia)  | 3,77 ± 0,23 <sup>a</sup>    | 3,94 ± 0,23 <sup>a</sup>    |
| Fibra em detergente neutro (% PV)    | 1,83 ± 0,09 <sup>a</sup>    | 1,86 ± 0,09 <sup>a</sup>    |
| Proteína bruta (kg/dia)              | 1,32 ± 0,08 <sup>a</sup>    | 1,22 ± 0,08 <sup>a</sup>    |
| Massa seca de forragem verde (kg/ha) | 5.414 ± 312,58 <sup>a</sup> | 4.679 ± 312,58 <sup>a</sup> |
| Ganho médio diário (kg/dia)          | 0,843 ± 0,05 <sup>a</sup>   | 0,834 ± 0,053 <sup>a</sup>  |

<sup>1</sup>Médias na mesma linha seguidas pela mesma letra não diferem entre si (P>0,05) pelo teste LSMEANS

A MSFV dos clones declinou a partir do primeiro ciclo de pastejo, sendo observada diferença (P<0,05) entre os ciclos. Evidentemente, variações relacionadas a aspectos climáticos foram responsáveis pela modificação do comportamento observado na MSFV durante os ciclos de pastejo do presente trabalho. O GMD das novilhas variou (P<0,05) com ciclo de pastejo, sendo observado menor valor no primeiro ciclo, intermediário no terceiro e maior no segundo ciclo (Tabela 3).

Tabela 3. Ganho médio diário e massa seca de forragem verde de clones de capim-elefante de porte baixo em função do ciclo de pastejo.

| Variáveis <sup>1</sup>               | Ciclo de pastejo            |                             |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                                      | 1                           | 2                           | 3                           |
| Massa seca de forragem verde (kg/ha) | 5.983 ± 251,09 <sup>a</sup> | 5.250 ± 251,09 <sup>b</sup> | 3.907 ± 251,09 <sup>c</sup> |
| Ganho médio diário (kg/dia)          | 0,636 ± 0,03 <sup>b</sup>   | 0,995 ± 0,06 <sup>a</sup>   | 0,885 ± 0,08 <sup>a</sup>   |

<sup>1</sup>Médias na mesma linhas seguidas pela mesma letra não diferem entre si (P>0,05) pelo teste LSMEANS

O ganho de peso das novilhas conforme o ciclo de pastejo evidencia o elevado potencial forrageiro desses novos materiais sob condição de pastejo, o que pode proporcionar um desenvolvimento rápido para novilhas leiteiras durante a fase de crescimento e, conseqüentemente, rapidez para atingir o peso ideal à primeira cobertura e iniciarem a sua vida produtiva o mais cedo possível. Apesar da maior oferta de forragem no primeiro ciclo de pastejo o desempenho animal nesse período foi menor em relação aos demais, o que pode ser atribuído à suplementação volumosa realizada no segundo e terceiro ciclos, demonstrando assim a importância da suplementação alimentar no período de menor crescimento das plantas forrageiras.

#### Conclusões

Os clones proporcionaram elevado consumo de nutrientes e ganhos médios diários satisfatórios sob condições de pastejo, sendo do ponto de vista da produção animal uma alternativa viável para os produtores.

#### Agradecimentos

A FAPEMIG pelo apoio a participação do evento e a CAPES pela bolsa de doutorado.

#### Literatura citada

- DOMINGUES, F.N.; COELHO DA SILVA, J.F.; VÁSQUEZ, H.M. et al. Desempenho ponderal de novilhas mestiças Holandês x Zebu submetidas a duas estratégias de suplementação mineral. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.37, n.2, p.343-349, 2008.
- FERNANDES, P.B.; PACIULLO, D.S.C.; GOMIDE, C.A.M. et al. Composição morfológica de pastos de capim-elefante anão submetidos à lotação rotacionada. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 47, 2010, Salvador. *Anais...* Salvador: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2010.
- LITTEL, R.C.; PENDERGAST, J.; NATARAJAN, R. Modelling covariance structure in the analysis of repeated measures data. *Statistics in Medicine*, v.19, p.1793-1819, 2000.
- WOLFINGER, R. Covariance structure selection in general mixed models. *Communication in Statistics*, v.22, p.1079-1106, 1993.