

## Massas de lâminas foliares nas características produtivas e qualitativas da pastagem de capim-elefante "*Pennisetum purpureum*, Schum" (cv. "Taiwan") e desempenho animal

### Mass of leaf lamina in the productive and qualitative characteristics of Elephantgrass "*Pennisetum purpureum*, Schum" (cv. Taiwan) pasture and animal performance

Regis Luis Míssio<sup>1</sup> Ivan Luiz Brondani<sup>2</sup> Luís Fernando Glasenapp de Menezes<sup>1</sup>  
Miguelangelo Ziegler Arboitte<sup>3</sup> Dari Celestino Alves Filho<sup>3</sup> João Restle<sup>4</sup>  
Daniel Terra Leite<sup>1</sup> Luiz Ângelo Damian Pizzuti<sup>5</sup>

#### RESUMO

O experimento foi conduzido no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria, para avaliar produtiva e qualitativamente a pastagem de capim elefante e o desempenho animal sob pastejo. A área experimental foi composta de oito piquetes de 0,443ha cada de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum. cv. "Taiwan"), onde pastejaram 36 novilhos das raças Charolês, Nelore e suas cruzas, com três animais "testers" por piquete, em duas repetições. Foram estudadas as variáveis relacionadas à produtividade e à qualidade da pastagem e ao desempenho animal. As massas reais de lâminas foliares (MLF) de capim-elefante foram: 1.167; 1.543; 1.926 e 2.248kg MS LF/ha, o que constitui os tratamentos. A carga animal suportada pela pastagem, pode ser descrita pela equação  $y=2.243,14 - 0,32MLF$  ( $R^2=0,4$ ). O peso vivo final em kg apresentou resposta quadrática ( $PF=103,41 + 0,114x - 0,00003x^2$ ,  $R^2=0,5$ ) com o acréscimo da MLF. O ganho de peso diário médio apresentou comportamento linear positivo ( $GMD = 0,25 + 0,0002MLF$ ,  $R^2=0,2$ ). O aumento na massa de lâminas foliares de capim-elefante acarreta diminuição na carga animal suportada pela pastagem e aumenta o ganho de peso médio diário.

**Palavras-chave:** Charolês, Nelore, qualidade forragem, recria.

#### ABSTRACT

The experiment was conducted at the animal science department of Universidade Federal de Santa Maria, to evaluate productive and qualitative characteristics of elephantgrass pasture and animal performance under grazing. The experimental area consisted of eight paddocks of 0.443 ha of elephantgrass (*Pennisetum purpureum*, Schum. cv. Taiwan), where 36 Charolais, Nelore and crossbred were kept, with three tester animals per paddock, with two repetitions. Variables

related to pasture production and quality and animal performance were studied. Real leaf lamina masses (LLM) of elephantgrass were: 1.167; 1.543; 1.926 and 2.248kg of dry matter of leaf lamina/ha, constituting the treatments. Stocking rate ( $y=2.243.14 - .32LLM$ ,  $R^2=.4$ ), showed a negative linear relationship. The final liveweight is kg, presented a quadratic effect ( $y = 103,41 + .114LLM - .00003LLM^2$ ,  $R^2=.5$ ) with the LLM increase. The average daily weight gain showed positive linear effect ( $y = .25 + .0002LLM$ ,  $R^2=.2$ ). The increase of the elephantgrass leaf lamina mass proportioned a decrease of stocking rate supported by the pasture and increased the average weight gain.

**Key words:** Charolais, growing phase, Nelore, forage quality.

#### INTRODUÇÃO

As pastagens cultivadas de verão são opções para suprir com maior eficiência as exigências dos animais no período de primavera e verão, estabelecendo melhores condições para o crescimento de categorias mais exigentes, como a de animais jovens. Em vista disto, a pesquisa tem mostrado a crescente utilização do capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum), sob pastejo rotativo (TOWNSEND et al., 1994) ou contínuo (RESTLE et al., 2002), com rebanho leiteiro (KESSLER, 1995) ou de corte (RESTLE et al., 2002).

A pastagem de capim-elefante tem conquistado pecuaristas pela sua alta produção de matéria seca/ha, pelo bom crescimento, pelos elevados ganhos de peso vivo por hectare e pelo suporte de

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Zootecnia da UFSM, prédio 78, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: brondani@ccr.ufsm.br. Autor para correspondência.

<sup>3</sup>Departamento de Zootecnia, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

<sup>4</sup>Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.

<sup>5</sup>Curso de Graduação em Zootecnia, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

elevada carga animal. Segundo ALMEIDA et al. (2000), há necessidade de agregar mais informações quanto às respostas da pastagem, bem como de determinar o seu potencial de produção animal em relação a diferentes níveis de oferta de forragem. A relação entre o desempenho animal e a abundância de forragem geralmente é expressa por uma função exponencial. Esta medida de abundância de forragem, em experimentos de pastejo, normalmente é contemplada por uma variável independente, como as mais comumente utilizadas: massa de forragem (kg MS/ha), oferta de forragem (kg de MS/100kg de PV) e altura da pastagem (cm). O efeito destas variáveis na produção animal está associado à oportunidade de o animal colher mais ou menos forragem, de maior ou menor qualidade (HERINGER & CARVALHO, 2002). Desse modo, o consumo de forragem aumenta de acordo com o aumento da massa de forragem (ERBESDOBLER et al., 2002) e, conseqüentemente, aumenta o desempenho animal. Conforme HODGSON (1984), o consumo de forragem é maximizado quando o nível de oferta de forragem corresponde de três a quatro vezes a capacidade de ingestão dos animais, o que corresponde a uma massa de forragem entre 1.200 a 1.600kg MS/ha.

Este trabalho foi realizado com o objetivo de quantificar a melhor massa de lâminas foliares da pastagem de capim-elefante por meio dos aspectos produtivos e qualitativos da forragem e do desempenho de novilhos na fase de recria.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de 25 de janeiro a 29 de março de 2003 (63 dias), nas instalações do Laboratório de Bovinocultura de Corte do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria, no município de Santa Maria – RS, localizado na região fisiográfica Depressão Central, a 90m de altitude, com clima subtropical úmido (Cfa) segundo Koppen (MORENO, 1961). A temperatura média anual varia de 14,3 a 25,2 °C, com média das mínimas de 9,7°C no mês de agosto e média das máximas de 29,9 °C no mês de janeiro, podendo ocorrer geadas de abril a outubro. A média anual da umidade relativa do ar é de 73% e a precipitação é de 1650,9mm (Rio Grande do Sul, 1979).

A área experimental constituída por capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum.) cv. “Taiwan A-146” foi dividida em oito piquetes de 0,443 ha, providos de bebedouros e saleiros. As massas de lâminas foliares (MLF) preconizadas foram de 1.100, 1.500, 1.900, e 2.300kg MS/ha, constituindo os tratamentos. Cada tratamento foi distribuído em dois piquetes aleatoriamente.

A adubação de base foi de 113kg/ha de adubo organo-mineral no início do experimento, sob fórmula NPK 8-10-6. Para adubação de cobertura, foram utilizados 45 kg/piquete de nitrogênio na forma de uréia, com uma aplicação no início do período de adaptação (04/01/2003) e outra no 21º dia (15/02/03).

Foram utilizados 36 novilhos das raças Charolês, Nelore e suas cruzas, com idade média inicial de 16 meses e peso vivo médio inicial de 187,1±3,3kg, provenientes do rebanho experimental da Universidade Federal de Santa Maria. Os animais “testers”, em número de três, foram distribuídos nos oito piquetes, de modo que cada tratamento foi composto por 6 animais “testers”, sendo cada um dividido em duas unidades experimentais. Os animais foram dosificados com vermífugo antes do início do experimento e sofreram controle permanente contra parasitas externos. O sistema de pastejo foi contínuo, com lotação variável, conforme MOTT & LUCAS (1952), utilizando animais reguladores para manter os níveis desejados de MLF. O ajuste da carga foi feito baseado na estimativa da matéria seca de lâminas foliares (LF) somada à taxa de acúmulo de lâminas foliares (TALF) do período anterior, que era projetada para o período seguinte, resultando na estimativa da MLF dos piquetes. Com intervalos de 21 dias, foram realizadas pesagens e avaliações do escore corporal dos animais, sendo 1 para extremamente magros e 5 para muito gordos, após jejum de sólidos e líquidos de 14 horas. Assim como os ajustes da carga animal para manter as MLF, o cálculo da capacidade suporte foi baseado no método de PETERSEN & LUCAS (1968), e a expressão da carga animal foi em kg de PV/ha/dia.

A avaliação da MLF/ha e a composição botânica da pastagem foram realizadas por meio de dupla amostragem por padrões, seguindo os procedimentos de campo do Software Botanal (TOTHILL et al., 1992), em intervalos de 21 dias. Foram realizadas 20 avaliações visuais por piquete, estimando-se os padrões. Em seguida, foram realizadas 20 estimativas de padrões e 20 cortes correspondentes, abrangendo os 8 piquetes. Com os valores dos cortes e estimativas visuais dos padrões lançados ao Software, foi obtida a estimativa da MLF/ha. Por meio das avaliações visuais, foi obtida a altura da pastagem e estimadas a percentagem de solo descoberto (SD) e percentagem de cobertura de capim-elefante (CCE). O número de perfilhos por planta foi obtido através da sua contagem nos três cortes do resíduo da pastagem no momento da colocação das gaiolas de exclusão, fazendo-se uma média de três plantas escolhidas aleatoriamente de cada resíduo.

A TALF da pastagem foi obtida utilizando a técnica de gaiolas de exclusão, descrita por KLINGMAN

et al. (1943), realizada a cada 28 dias. Os cortes realizados na pastagem corresponderam a uma área de 1m<sup>2</sup>, rente ao solo. As amostras coletadas foram separadas em folha e colmo, onde a bainha das folhas não foi considerada como folha. Estas amostras foram secadas em estufas de ar forçado a 55 °C por 72 horas, moídas em moinho tipo Willey, em peneira de 1mm, para posteriores análises bromatológicas.

A percentagem de MS foi obtida segundo AOAC (1984). O teor de nitrogênio (N) da forragem produzida foi determinado pelo método semi-micro Kjeldhal (AOAC, 1995), modificado conforme descrito por KOZLOSKI et al. (1993). A estimativa da proteína bruta (PB) foi obtida do produto entre a percentagem estimada de N existente na matéria seca das amostras da forragem pelo fator de correção para PB (6,25). A digestibilidade *in vitro* da MS (DIVMS) foi determinada pelo método de TILLEY & TERRY (1963). O teor de fibra em detergente neutro (FDN) foi obtido segundo VAN SOEST et al. (1994), com o senão de as amostras terem sido incubadas em sacos de nylon com porosidade de 50 micras e submetidas à solução de FDN em autoclave, a 120 °C durante 1 hora.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, composto por quatro tratamentos constituídos pelas diferentes MLF (1.100, 1.500, 1.900 e 2.300kg de LF MS/ha), com duas repetições, sendo que cada repetição constou de um piquete. Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando encontradas diferenças significativas ( $P < 0,05$ ), foi realizada análise de regressão pelo programa estatístico SAS versão 6.08 (SAS, 1997).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na tabela 1, encontram-se os valores quantitativos e qualitativos da pastagem. A altura da pastagem não variou para os tratamentos, comportamento explicado pela estrutura da pastagem, na qual a MLF é influenciada pela uniformidade da cobertura do solo, pelas densidades de folhas, pela proporção folha/colmo e pelo comprimento das folhas do capim elefante. A combinação destes parâmetros pode ter acarretado a equidade das alturas dos tratamentos. LOPES et al. (2000) observaram que o método da altura como avaliação da disponibilidade de folhas apresentou os menores coeficientes de determinação (0,05-0,32) e os maiores coeficientes de variação (54,2%), mostrando a incapacidade da avaliação da pastagem pela altura em determinar com precisão a massa de forragem disponível. Trabalhando com a mesma forrageira, ALMEIDA et al. (2000) salientam que a diminuição na altura da pastagem ou a

redução na oferta, mesmo em situações em que uma substancial quantidade desta permaneça não pastejada, há uma diminuição do consumo em altura inferior a 40 cm do solo.

Os parâmetros solo descoberto (SD) e cobertura de capim-elefante (CCE) apresentam relação inversa, no qual o aumento de um acarreta a diminuição do outro. Estes não foram influenciados pelas diferentes MLF, indicando que a utilização da pastagem em um curto período com até 1.166 kg MS de LF/ha não compromete o posterior desenvolvimento e utilização da pastagem. Numericamente, a CCE e o SD foram melhores para as MLF mais elevadas, que certamente possibilita maior persistência da forrageira em seu território a longo prazo. GOMIDE et al. (2002) observaram que a desfolha severa ou total da planta compromete o sistema radicular e os teores de carboidratos totais não-estruturais. ALMEIDA et al. (2000) observaram que a redução na massa de forragem levou a maior participação de outras espécies na pastagem, à redução na produção de afilhos, da biomassa radicular e na porosidade do solo, e ao aumento na densidade aparente do solo. Isto mostra que, ao se trabalhar com baixa MLF, que é o principal órgão de interceptação da radiação solar para a produção de fotossintatos, há degradação gradativa da pastagem (RESTLE et al., 2002).

A taxa de acúmulo de lâminas foliares (TALF) demonstrou comportamento linear positivo, no qual cada kg de LF proporcionou aumento de 3,58kg na TALF. Segundo EUCLIDES et al. (1989,) a taxa de acúmulo da pastagem é maior quando todos os fatores de meio ambiente são favoráveis (luz, temperatura, umidade e fertilidade do solo) e a velocidade de rebrota das pastagens está associada ao índice de área foliar, à concentração de carboidratos não estruturais que a planta utiliza para a rebrota e produção de afilhos, bem como pelo número de meristemas apicais que escapam à desfolha.

O número de afilhos por planta não manifestou diferença ( $P > 0,05$ ) para as diferentes MLF. Isto pode estar relacionado ao curto período de utilização da pastagem, não proporcionando período suficiente para a pastagem demonstrar o potencial de perfilhamento.

As diferentes MLF não afetaram ( $P > 0,05$ ) a proteína bruta (PB) dos tratamentos, o que pode estar relacionado à seleção do material apreendido pelo animal. A PB analisada por meio de simulação de pastejo foi de 15,74; 16,19; 13,50 e 13,64%, para os tratamentos: 1.160, 1.543, 1.925 e 2.248kg de MS LF/ha, respectivamente. Estes valores são atribuídos à grande presença de folhas e perfilhos novos na pastagem. Já

Tabela 1 - Médias e erros-padrão para altura, solo descoberto (SD, %), cobertura de capim-elefante (CCE, %), taxa de acúmulo de lâminas foliares (TALF, kg MS/ha), números de perfilhos/planta (NP/P), matéria seca, proteína bruta (PB, %), fibra em detergente neutro (FDN, %) e digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS, %), de acordo com os tratamentos e com as massas de lâminas foliares (MLF).

Parâmetros	Tratamentos (kg MS LF/ha)				EP	Média
	1.166	1.543	1.925	2.248		
Altura (m)	0,48	0,31	0,45	0,52	0,1	0,44
Solo descoberto (%)	3,41	3,43	2,09	2,30	0,8	2,81
CCE (%)	59,60	66,83	75,06	79,44	5,8	70,23
TALF <sup>1</sup> (kg MS/ha)	50,8	97,9	103,9	119,4	25,9	92,99
Nº Perfilhos/Planta	7,33	6,95	5,91	6,86	1,22	6,76
Proteína Bruta (%)	15,74	16,19	13,50	13,64	1,24	14,77
FDN (%)	46,09	49,29	50,86	53,19	2,55	49,86
DIVMS (%)	82,40	83,23	83,52	82,65	0,70	82,95

<sup>1</sup>TALF = 3,85 + 0,057x      P= 0,04      CV=71,97      R<sup>2</sup>=0,18

ALMEIDA et al. (2000) observaram comportamento quadrático da PB em diferentes ofertas de capim-elefante cv. "MOTT" e superioridade está em todos os níveis de LF, sendo de 20,5 e 17,8% para a menor e a maior oferta, respectivamente.

A fibra em detergente neutro (FDN) tem sido utilizada para representar a quantidade de parede celular presente na amostra ou, mais estritamente, a quantidade de celulose, hemicelulose, lignina e cinzas que compõe este complexo (DESCHAMPS, 1999). Por outro lado, o que é solubilizado é tido como nutriente de elevado potencial de digestão (PELL et al., 1997). Foi observado, no presente estudo, que o material apreendido pelos animais das diferentes MLF não efetivaram variação significativa da estrutura fisiológica da folha capaz de variar a FDN. A FDN do material proveniente da simulação de pastejo foi de 46,09; 49,29; 50,86 e 53,19% para os tratamentos 1.160, 1.543, 1.925 e 2.248kg de MS LF/ha, respectivamente. Estes foram relativamente baixos, devido principalmente à presença de folhas e perfilhos novos, caracterizados pela pouca lignificação da parede celular, indicando boa qualidade da forrageira.

A DIVMS não variou (P>0,05) para os diferentes tratamentos, sendo os valores considerados altos para espécies de gramíneas tropicais, devido ao material apreendido pelo animal ser composto de folhas e perfilhos novos e pelo fato deste material ter alta percentagem de proteína, fornecendo fonte de nitrogênio, contribuindo para a ação dos microorganismos do rúmen. ALMEIDA et al. (2000) observaram comportamento diferente quando analisando diferentes ofertas de forragem com capim-elefante cv. "MOTT", tendo observados um

comportamento linear crescente com o aumento da oferta. Este comportamento estava relacionado aos limites inferior e superior do nível de disponibilidade de lâminas foliares (722 e 2542kg MS LF/ha, respectivamente), aliado à maior amplitude entre os níveis, limita a qualidade do material colhido pelo animal do maior para o menor nível, caracterizando maior distância entre os pontos para o ajuste da equação de regressão.

Os parâmetros quantitativos e qualitativos da pastagem não foram afetados significativamente pelas diferentes MLF, o que possibilita afirmar que a forragem ingerida pelo animal foi de igual qualidade para os tratamentos. A semelhança entre os parâmetros produtivos e qualitativos entre os tratamentos apresentados pela pastagem podem ser atribuídos ao curto período de utilização da pastagem, não proporcionando tempo suficiente para que esta manifestasse as prováveis interações entre tratamentos e variáveis. Também pode justificar a semelhança dos parâmetros qualitativos da pastagem a seleção feita pelo animal na hora da apreensão do alimento, o que foi demonstrado nas variáveis analisadas provenientes da simulação de pastejo.

Na tabela 2, observa-se que a relação entre os níveis de MLF e a carga animal foi mais bem expressada por uma regressão linear negativa (P=0,001), na qual o aumento de um kg de MS de LF/ha promoveu diminuição de 0,32kg PV/ha. PASCOAL et al. (2003) observaram cargas semelhantes de 1.778,7, 1.997,3 e 2.235,4kg PV/dia para as disponibilidades de 2.269,9, 1.528,7 e 2.893,6kg MS LF/ha, respectivamente. No presente estudo, a diminuição na carga animal para aumento da MLF se deve à necessidade da diminuição

Tabela 2 - Médias e erros-padrão para o ganho de peso vivo médio diário em kg (GMD), ganho de peso vivo em kg/ha/dia (GPV), carga animal em kg/ha/dia, escore corporal inicial (ECI) e final (ECF), peso inicial (PI) e final (PF) em kg, de acordo com as massas de lâminas foliares.

Parâmetros	Tratamentos (kg MS LF/ha)				EP	Média
	1.167	1.543	1.925	2.248		
Escore corporal inicial, pontos	2,85	2,85	3,01	2,85	0,1	2,93
Escore corporal final, pontos	2,65	2,85	2,90	2,85	0,04	2,80
Peso inicial (kg)	184,6	184,4	191,8	187,4	3,3	187,1
Peso final <sup>1</sup> (kg)	199,4	222,9	234,5	225,9	2,6	220,7
Ganho de peso médio diário <sup>2</sup> (kg)	0,385	0,663	0,635	0,665	0,06	0,587
Ganho de peso vivo (kg/ha/dia)	2,64	5,40	5,35	4,33	1,1	4,43
	1.879,6	1.723,7	1.746,2	1.445,1	54,6	1.698,6

$$^1PF = 103,41 + 0,114x - 0,00003x^2$$

$$^2GMD = 0,25 + 0,0002x$$

$$^3Carga = 2.243,14 - 0,32x$$

$$P = 0,001 \quad CV = 5,02 \quad R^2 = 0,47$$

$$P = 0,04 \quad CV = 33,02 \quad R^2 = 0,18$$

$$P = 0,001 \quad CV = 10,88 \quad R^2 = 0,40$$

do número de animais na pastagem, a fim de manter a MLF pretendida, cujos resultados são semelhantes aos do ALMEIDA et al. (2000). A pastagem de capim-elefante caracteriza-se pela manutenção de um mesmo número de animais por um longo período de tempo, sendo que o aumento na carga é devido ao ganho de peso dos animais, sendo importante para as propriedades na medida em que estas não precisam de um ajuste constante da carga (RESTLE et al., 2002).

O presente estudo não apresentou diferenciação ( $P > 0,05$ ) entre os ganhos de peso vivo/ha (GPV/ha/dia) nos diferentes níveis de MLF. Estes resultados podem ser atribuídos ao comportamento do ganho em peso médio diário (GMD) e à carga animal, de maneira que os menores tratamentos de MLF suportaram maiores cargas, mas apresentaram menor GMD. Por outro lado, ao aumentar-se o nível de MLF, ocorrem a diminuição da carga animal e o aumento do GMD, promovendo a equivalência do GPV/ha entre os diferentes tratamentos. O GPV/ha/dia médio para os tratamentos foi de 4,43kg de PV/ha/dia, superior aos 2,3kg PV/ha/dia obtidos por ERBESDOBLER et al. (2002) e inferior aos 5,4 kg de PV/ha/dia observados por RESTLE et al. (2002).

O GMD é mais bem expressado por uma equação linear positiva, aumentando 0,0002 kg para o aumento de cada kg na MLF. ALMEIDA et al. (2000), trabalhando com 722; 1.537; 2.332 e 2.542kg de MS de LF, obtiveram GMD de 0,829; 1,011; 1,042 e 1,034kg, usando novilhos de 8 a 10 meses de idade e manifestados numa equação de regressão quadrática.

O menor GMD observado neste estudo, em comparação ao de ALMEIDA et al. (2000), pode estar

relacionado à cultivar de capim-elefante utilizada naquele experimento, a cultivar "MOTT", caracterizada por uma estrutura de pastagem diferenciada das outras cultivares, com maior relação folha/colmo na pastagem e menor altura, possibilitando ao animal uma melhor condição de seleção.

Segundo WALKER (1995), a seleção da dieta é a chave do processo que influencia o "status" nutricional do animal, sendo considerada um aspecto importante no comportamento de pastejo, influenciando o desempenho animal no momento em que ocorre um aumento no tempo de pastejo, em decorrência de uma maior seletividade, aumentando o desvio de energia para manutenção, o que, juntamente a uma baixa qualidade nutricional, resulta em baixo desempenho animal. Além disso, o desempenho animal é diretamente dependente do consumo diário de forragem e indiretamente dependente dos efeitos do processo de pastejo sobre a composição, as características estruturais e a produtividade da forragem, e onde a ingestão pelos animais é influenciada por vários fatores de comportamento (MORAES GENRO et al., 2004).

O peso final dos animais foi influenciado significativamente pelas MFL, apresentando comportamento quadrático ( $Y = 103,41 + 0,114x - 0,00003x^2$ ), sendo que o melhor peso final foi com disponibilidade de 1.925kg MS de LF/ha, atingindo 234,5kg de PV médio. Os animais, ao saírem do experimento, não apresentavam acúmulo de gordura, constatado pela avaliação da condição corporal que não foi diferente entre os tratamentos, sugerindo que o período de pastejo não foi suficiente para o término de deposição do tecido muscular, indicativo de animais recriados e prontos para fase de acabamento.

## CONCLUSÕES

O aumento na massa de lâminas foliares de capim-elefante acarreta diminuição na carga animal suportada pela pastagem e aumenta o ganho de peso médio diário.

A recria de bvinos em capim-elefante é mais eficiente quando se utiliza massa intermediária de lâminas foliares (1.925kg de MS MLF/ha).

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, E.X. et al. Oferta de Capim elefante 'Mott' e o rendimento animal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.5, p.1288-1295, 2000.
- ASSOCIATION OF ANALITIC CHEMIST . **official Methods of Analysis**. 14.ed. Washington, DC., 1984. 1141p.
- ASSOCIATION OF ANALITIC CHEMIST –O **official Methods of Analysis**. 16.ed. Washington, DC., 1995. 1110p.
- DESCHAMPS, F.C. Implicações do período de crescimento na composição química e digestão dos tecidos de cultivares de capim elefante (*Pennisetum purpureum schum*). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.6, p.1358-1369, 1999.
- ERBESDOBLER, E.D. et al. Avaliação do consumo e ganho de peso de novilhos em pastejo rotacionado de capim elefante (*Pennisetum purpureum schum*) cv. Napier, na estação chuvosa. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.5, p.2123-2128, 2002.
- EUCLIDES, V.P.B. et al. Equilíbrio na utilização da forragem sob pastejo. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSISTEMA DE PASTAGENS, 1989, Jaboticabal. **Anais...** Jaboticabal: FUNEP,1989. p.271-313.
- GOMIDE, C.A.M. et al. Fotossíntese, reservas orgânicas e rebrota do Capim Mombaça (*Panicum maximum* Jacq.) sob diferentes intensidades de desfolhas do perfilho principal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.6, p.2165-2175, 2002.
- HERINGER, I.; CARVALHO, P.C.F. Ajuste da carga animal em experimentos de pastejo: uma nova proposta. **Ciência Rural**, v.32, n.4, p.675-679, 2002.
- HODGSON, J. Sward conditions, herbage allowance and animal production: in evaluation of reseach results. **Proceedings of New Zealand Society of Animal Production**, Wellington, v.44, p.99-104, 1984.
- KESSLER, J.P.M.C. **Pastejo contínuo em capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) com vacas em lactação, sob níveis distintos de folha residual**. 1995. 137f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - CPG em Zootecnia UFSM, Santa Maria, RS.
- KLINGMAN, D.L. et al. The cage method for determining consumption and yield of pasture herbage. **Journal America Society Agronomy**, Geneva, v.35, p.739-746, 1943.
- KOZLOSKI, G.V. et al. Potencial nutricional assessment of dwarf elephant grass (*Pennisetum purpureum*, Schum. Mott) by chemical composition, digestion and net portal flux of oxygen in cattle. **Animal Feed Science Technology**, v.29, n.3, p.29-40, 2003.
- LOPES, R.S. et al. Avaliação de métodos para estimação da disponibilidade de forragem em pastagem de capim elefante. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p.40-47, 2000.
- MORAES GENRO, T.C. et al. Ingestão de matéria seca por ruminantes. In: SIMPÓSIO SOBRE FORRAGEIRAS E PRODUÇÃO EM PASTAGENS, 41., 2004, Campo Grande, MS. **Anais...** Campo Grande: SBZ, 2004. p.178-201.
- MORENO, J.A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1961. p.41.
- MOTT, G.O.; LUCAS, H.L. The design, conduct and interpretation of grazing trials in cultivated and improved pastures. In: INT GRASSLND CONG, 6., 1952, Pennsylvania. **Proceedings...** Pennsylvania: State College, 1952. p.1380-1385.
- PASCOAL, L.L. et al. Avaliação dos parâmetros produtivos e qualitativos da pastagem de capi-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum) e desempenho de bezerros sob pastejo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40., 2003, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: Sociedade Brasileira de Zootecnia, [2003]. CD-ROM. Forragicultura.
- PELL, A.N. et al. In vitro digestibility and gas production. In: SIMPÓSIO SOBRE TÓPICOS ESPECIAIS EM ZOOTECNIA, 1997, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: SBZ,1997. p.109-132.
- PETERSEN, R.G.; LUCAS, H.L. Computing methods for the evaluation of pastures by means of animal response. **Agronomy Journal**, v.60, n.6, p.682-687, 1968.
- RESTLE, J. et al. Produção animal em pastagem com gramíneas de estação quente. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1491-1500, 2002.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura. Departamento de Pesquisa. Instituto de Pesquisas Agronômicas. **Observações meteorológicas do Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 1979. 270p. (Boletim Técnico, n.3).
- SAS – Statistical Analysis. **SAS INSTITUTE – Use's guide: Version 6**. Cary, NC, 1997. V.2, 1052p.
- TOTHIL, J.C. et al. Botanal – A comprehensive sampling and computing procedure for estimating pasture yield and composition. 1. Field sampling. **Tropical Agronomy Technical Memorandum**, n.7, 24p, 1992.
- TILLEY, J.M.A.; TERRY, R.A. A two-stage technique for the in vitro digestion of forage crop. **Journal British Grassland Society, Hurley**, v.18, n.2, p.104-111, 1963.
- TOWNSEND, C.R. et al. Desempenho de novilhas da raça Holandês em cultivares de capim elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum.) submetidas ao pastejo. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria. v.24,n.2, p.381-386, 1994.
- VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2ed. New York: Cornell University, 1994. 476p.
- WALKER, J.W. Viewpoint: grazing management and research now and in the next millenium. **Journal of Range Management**, v.48, n.4, p.350-357, 1995.