

## Utilização de Pastagens de Estação Quente com Bovinos Desmamados Precocemente<sup>1</sup>

Luiz Danilo Muehlmann<sup>2</sup>, Marta Gomes da Rocha<sup>3</sup>, João Restle<sup>3</sup>

**RESUMO** - O experimento foi realizado com o objetivo de avaliar o ganho de peso médio diário (GMD), ingestão de nutrientes digestíveis totais (NDT) e ganho de peso por hectare (GP), em pastagens de verão, usando para pastejo bezerras desmamadas com idade média aproximada de 94 dias e peso médio de 84 kg. As pastagens estudadas foram: T1- pastagem nativa, T2- capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.), T3- bermuda cv. *Coast cross-1* (híbrido de *Cynodon dactylon* cv. Coastal x *Cynodon nlemfuensis* var. Robustus) e T4- milheto (*Pennisetum americanum* (L.) Leeke) cv. Comum, no período verão/outono. O método de pastejo utilizado foi contínuo, com lotação variável, cujo resíduo médio foi de 3162, 2735, 2417 e 2505 kg de matéria seca por hectare, para pastagem nativa, capim elefante, bermuda e milheto, respectivamente. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com duas repetições. Em 83 dias, o GMD foi de 0,012; 0,175; 0,314; e 0,257 kg, o GP de 16, 197, 335 e 310 kg/ha e a estimativa do NDT colhido de 617, 1861, 1629 e 1854 kg/ha, para a pastagem nativa, capim elefante, bermuda e milheto, respectivamente. O GMD das bezerras na pastagem nativa foi inferior ao obtido em pastagens de bermuda e milheto e semelhante ao capim elefante. O GP foi inferior, na pastagem nativa, quando comparado às cultivadas.

Palavras-chave: bermuda, milheto, bezerras de corte, capim elefante, milheto, pastagem nativa

### Use of Grazing Summer Pastures with Early Weaned Bovines

**ABSTRACT** - The experiment was conducted with the aim to evaluate average daily weight gain (DWG), total digestible nutrients intake (TDN) and weight gain per hectare (WG), in summer pastures, by the use of grazing weaned beef calves with 94 days of average age, with an average weight of 84 kg. The studied pastures were: T1- native grassland, T2- elephantgrass (*Pennisetum purpureum* Schum.), T3- bermudagrass (hybrid of *Cynodon dactylon* cv. Coastal x *Cynodon nlemfuensis* var. Robustus) and T4- pearl millet cv. Comum (*Pennisetum americanum* (L.) Leeke), during summer/autumn. The pastures were continuously grazed with variable stock rate, and the average residue was 3162, 2735, 2417 and 2505 kg of dry matter per hectare for native grassland, elephantgrass, bermudagrass and pearl millet, respectively. The experiment was totally randomized with two replications. During 83 days, the DWG was 0.012, 0.175, 0.314 and 0.257 kg; the WG was of 16, 197, 335 and 310 kg/ha and the TDN 617, 1861, 1629 and 1854 kg/ha for native grassland, elephantgrass, bermudagrass and pearl millet, respectively. The DWG was lower for native grassland, when compared to the seeded pastures.

Key Words: bermudagrass, pearl millet, beef calves, elephantgrass, native pasture

### Introdução

O desmame precoce, realizado quando os bezerros apresentam idade por volta de 90 dias, é recomendado como recurso de manejo para a elevação da taxa de natalidade em rebanhos de cria, no Rio Grande do Sul (CACHAPUZ, 1991). A adoção dessa técnica com utilização de pastagens cultivadas, durante dois invernos, permite o abate dos machos e o primeiro acasalamento das novilhas aos dois anos de idade (RESTLE et al., 1992a, 1992b, 1992c; ALBOSPINO e LOBATO, 1993).

A produção de bovinos é de custo inferior quando utiliza pastagens como única fonte de alimento, compa-

rada com a utilização de forragens conservadas ou outro tipo de suplementação. Esta afirmação pode ser válida também para a categoria de bezerras desmamadas precocemente. Segundo HARVEY e BURNS (1988), bezerros jovens apresentam condições para a transformação de forragens de alta qualidade em ganho de peso, embora possam ser mais sensíveis às variações na qualidade e características físicas das mesmas. A qualidade da forragem varia em função da espécie (CHAPMAN et al., 1972; MINSON, 1981) e da pressão de pastejo adotada (BLASER, 1988).

Bovinos desmamados precocemente necessitam de bom desenvolvimento inicial. No verão, o recurso disponível mais abundante é a pastagem nativa. Den-

<sup>1</sup> Parte da Tese apresentada à UFSM para obtenção do título de "Magister Scientiae".

<sup>2</sup> Aluno do curso de Doutorado.

<sup>3</sup> Professores do Departamento de Zootecnia da UFSM, Santa Maria, RS.

tre as espécies cultivadas de verão, o capim bermuda cv. *Coast cross-1*, o capim elefante e o milheto destacam-se por sua qualidade.

Em face da necessidade de um número maior de informações sobre alternativas forrageiras imediatamente após o desmame, no período de verão, o presente experimento foi realizado com o objetivo de analisar o comportamento de bezerras desmamadas precocemente, alimentadas em pastagens nativa ou cultivadas de crescimento estival.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido na área experimental do Setor de Bovinos de Corte do Departamento de Zootecnia da UFSM, Santa Maria-RS, na região fisiográfica denominada Depressão Central. O clima desta região está incluído na classificação de Köppen como sendo do tipo subtropical úmido (Cfa) (MORENO, 1961).

Os tratamentos foram: T1 - pastagem nativa, T2 - capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) cv. Taiwan A-146, T3 - bermuda cv. *Coast cross-1* (híbrido entre *Cynodon dactylon* cv. Coastal x *Cynodon nlemfuensis* var. Robustus); T4 - milheto (*Pennisetum americanum* (L.) Leeke) cv. Comum. Os animais foram mantidos nas pastagens de 07.02.1991 até 01.05.1991 - 83 dias.

Foram utilizadas 63 bezerras desmamadas à idade de 93,6 +/- 7,8 dias, com peso médio de 84,1 +/- 13,4 kg, pertencentes aos grupos genéticos, Charolês (C), Nelore (N), 1/2NC, 1/2CN, 3/4CN e 3/4NC.

O delineamento experimental usado foi o inteiramente casualizado, com duas repetições. Cada unidade experimental era formada por oito bezerras, com exceção da repetição dois do tratamento capim-bermuda que era formada por seis animais. Cada unidade experimental continha, no mínimo uma bezerra de cada grupo genético.

A pastagem nativa foi roçada em 15 de janeiro de 1991. A avaliação da cobertura vegetal, na pastagem nativa, foi realizada usando-se o pacote computacional BOTANAL-2 (COSTA e GARDNER, 1984). Na média dos dois levantamentos, início e final do experimento, foi verificada a dominância do *Andropogon lateralis* Nees., com participação relativa de 42% (base MS), enquanto o conjunto de *Paspalum notatum* Fl. e gênero *Axonopus* representava apenas 2,5%. A área apresentava 5,5% (base MS) da cobertura vegetal constituída por capim Annoni 2 (*Eragrostis plana* Nees.). Na MS 40% era constituído por material morto. O solo

descoberto apresentou frequência de 3%.

No solo, na área com pastagens cultivadas, foram aplicadas 5,0 t/ha de calcário dolomítico, 400 kg/ha da fórmula 5-20-20 e as pastagens cultivadas receberam 56 kg/ha de N, em duas aplicações de cobertura.

O plantio do capim-elefante foi realizado de 12 a 19 de outubro de 1990, em sulcos espaçados de 0,8 m. As mudas foram distribuídas continuamente nos sulcos. O material vegetativo da bermuda cv. *Coast cross-1* foi estabelecido num espaçamento de 0,5 x 0,5 m, no período de 25.10.1990 a 07.11.1990. A semeadura do milheto, realizada em 14.12.1990, foi feita em linhas espaçadas de 0,3 m, com semeadeira tipo "renovadora de pastagens", com a densidade de 20 kg por ha.

Para a avaliação da forragem disponível, utilizou-se o método da dupla amostragem (GARDNER, 1986). Foram utilizados quadrados de 0,50 m<sup>2</sup> no capim elefante e 0,25 m<sup>2</sup> nas demais pastagens. O número de estimativas visuais, realizadas aleatoriamente na área, foi de 15 para cada piquete. O período entre cada amostragem foi inicialmente de 14 dias, passando no decorrer do experimento para 28 dias.

Nas amostras foram analisadas matéria seca (MS), matéria orgânica (MO), cinzas, proteína bruta (PB) e digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) e da matéria orgânica (DIVMO).

O sistema de pastejo utilizado foi contínuo com lotação variável. Quando necessário, para manter a disponibilidade de pastagem na quantidade pretendida, foram utilizados animais "reguladores", bezerros desmamados aos 90 dias.

A condução das pastagens foi feita visando à manutenção, no final de cada período de avaliação, de 2500 kg/ha no capim-elefante (HILLESHEIN, 1987), 2000 kg/ha na bermuda (ADJEI et al., 1980), 2000 kg/ha no milheto (MORAES e MARASCHIN, 1988), 2500 kg/ha na pastagem nativa (ESCOSTEGUY et al., 1990), dados em MS.

A identificação das bezerras foi feita por tatuagem na orelha. Durante o experimento, estas receberam suplementação mineral e tratamentos sanitários seguindo o calendário preconizado para o rebanho do Departamento de Zootecnia da UFSM. As pesagens, a intervalos de 28 dias, foram precedidas de jejum por cinco horas. Devido a problemas sanitários e de subnutrição, foram excluídos do tratamento pastagem nativa três animais por repetição, visto que destes ocorreu a morte de dois. Também morreram dois bezerros reguladores que utilizavam o mesmo tratamento.

Para o cálculo da estimativa de número de animais-dia/ha e nutrientes digestíveis totais colhidos/ha, empregou-se o método descrito por PETERSEN e LUCAS (1968). A análise estatística foi realizada com auxílio do programa STATGRAPHICS, versão 2.1, rodado em computador PC.

### Resultados e Discussão

Os resultados de ganho médio diário (GMD), NDT colhidos, animais-dia/ha e ganho estimado nas pastagens nativa, capim-elefante, capim-bermuda e milho são apresentados na Tabela 1.

O GMD que foi de 0,567 kg do nascimento ao desmame sofreu redução drástica, após o desmame, em todos os tratamentos. Não houve diferença significativa ( $P>0,05$ ) quanto ao ganho médio diário entre o capim-elefante (0,175 kg), capim-bermuda (0,314 kg) e milho (0,257 kg) e entre capim-elefante e pastagem nativa (0,012 kg). O GMD foi significativamente diferente ( $P<0,05$ ) entre a pastagem nativa e as pastagens de capim-bermuda e milho.

O GMD verificado no presente experimento é considerado baixo quando comparado com o de animais que permaneceram em amamentação no período dos 3 aos 7 meses, de 0,492 e 0,442 kg, para machos e fêmeas, respectivamente, nos experimentos relatados por RESTLE et al. (1992a e 1992b). Para o mesmo período, LEAL et al. (1977) e SALOMONI et al. (1992) também informam GMD superiores a 0,400 kg. A média dos GMD é inferior também aos 0,275 kg para novilhos e 0,292 kg para novilhas, em animais desmamados aos 90 dias, oriun-

dos do mesmo rebanho que os animais do presente experimento (RESTLE et al., 1992a e 1992b). O GMD de 0,314 kg, verificado no capim-bermuda, no entanto, supera aqueles valores. Os dados citados por SALOMONI et al. (1992), para bezerras da raça Brangus-Ibagé submetidas a várias condições de pastagens no pós-desmame, aproximam-se dos dados do presente experimento. Em pastagem nativa, no entanto, os desempenhos foram superiores (0,124 kg/dia).

Para a estimativa dos NDT colhidos por hectare e para o número de animais-dia/ha, não foi evidenciada diferença significativa ( $P>0,05$ ). Este resultado é devido, provavelmente, ao baixo número de repetições - duas - e às variações entre estas.

O ganho de peso por ha foi inferior ( $P<0,05$ ), na pastagem nativa, em relação ao capim-elefante, capim-bermuda e milho.

A disponibilidade de forragem indicada pelos resíduos médios (Tabela 2), com excessão da avaliação do período de 05.04 a 01.05, para o capim-elefante, capim-bermuda e milho, superou os resíduos inicialmente pretendidos, que eram de 2500 kg de MS/ha no capim elefante, 2000 kg de MS/ha no capim bermuda, 2000 kg de MS/ha no milho e 2500 kg de MS/ha na pastagem nativa.

O consumo de forragem pelos animais não parece ter sido limitado pela disponibilidade. Deve ser considerado, no entanto, que a ingestão realizada pelos animais é influenciada pela estrutura das pastagens (POPPI et al., 1987). A composição das pastagens evidenciou marcadas diferenças entre as mesmas (Tabela 3).

No capim-bermuda e milho, a disponibilidade de material com possibilidades de ser consumido, folhas

TABELA 1- Ganho de peso médio diário, estimativas de NDT colhidos/ha, animais-dia/ha e o ganho de peso/ha, em pastagens de verão

TABLE 1 - Average daily gain (ADG), estimate of TDN harvested/ha, animal day/ha, weight gain/ha, in summer pastures

Treatment	Average daily gain	TDN harvested	Animals/day/ha	Expected gain/ha
	kg	kg/ha	n°	kg
Pastagem nativa <i>Native pasture</i>	0,012 <sup>b</sup>	617	671	9 <sup>b</sup>
Capim-elefante <i>Elephantgrass</i>	0,175 <sup>ab</sup>	1861	1586	259 <sup>a</sup>
Bermuda <i>Bermudagrass</i>	0,314 <sup>a</sup>	1629	1125	353 <sup>a</sup>
Milho <i>Pearl millet</i>	0,257 <sup>a</sup>	1854	1341	344 <sup>a</sup>
X	0,189	1490	1181	241
CV%	21,9	20,0	26,2	21,3

Médias, na coluna, seguidas de letras diferentes, diferem ( $P<0,05$ ) pelo teste de Tukey.  
Means, in a column, followed by different letters, differ ( $P>0,05$ ) by Tukey test.

TABELA 2- Disponibilidade de matéria seca das pastagens de verão por período de amostragem  
 TABLE 2 - Dry matter disponibility of the summer pasture per sampling period

Tratamento <i>Treatment</i>	Períodos de amostragem <i>Sampling period</i>				Médias <i>Mean</i>
	07/02 a 21/02	22/02 a 07/03	08/03 a 04/04	05/04 a 01/05	
	MS (kg/ha)		DM (kg/ha)		
Pastagem nativa <i>Native pasture</i>	3499	2756	3258	3133	3162
Capim elefante <i>Elephantgrass</i>	2881	3038	2784	2238	2735
Bermuda <i>Bermudagrass</i>	2374	2241	3161	1892	2417
Milheto <i>Pearl millet</i>	2919	3172	2286	1642	2505

TABELA 3 - Porcentagem média de proteína bruta (PB), digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS), digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica (DIVMO) e nutrientes digestíveis totais (NDT) nas amostras compostas e no material verde, folhas, outras gramíneas e material morto

TABLE 3 - Percentage average of crude protein (CP), *in vitro* dry matter digestibility (IVDMD), *in vitro* organic matter digestibility (IVOMD), total digestible nutrients (TDN) in the compound samples and in the green matter, leaves, other grasses and dead material

Tratamento <i>Treatment</i>	Amostra ou fração da pastagem <i>Sample or pasture fraction</i>	Participação média nas avaliações <i>Average participation in the evaluation</i>	PB <i>CP</i>		DIVMS <i>IVDMD</i>	DIVMO <i>IVOMD</i>	NDT <i>TDN</i>
				%			
Pastagem nativa <i>Native pasture</i>	Composta <sup>1</sup> <i>Compound</i>	100	4,38		24,35	25,29	26,04
	Material verde <i>Green matter</i>	47	6,49		33,70	33,28	34,28
Capim elefante <i>Elephantgrass</i>	Composta <i>Compound</i>	100	3,81		48,24	48,35	49,79
	Folhas <i>Leaves</i>	11	12,85		59,85	61,81	63,66
	Outras gramíneas + MM <sup>2</sup> <i>Other grasses + Dead material</i>	40	7,14		47,71	50,50	51,26
	Composta <i>Compound</i>	100	6,35		54,01	54,38	56,02
Capim bermuda <i>Bermudagrass</i>	Bermuda <i>Bermudagrass</i>	15	5,66		48,15	47,87	50,13
	Outras gramíneas <i>Other grasses</i>	80	7,65		55,98	57,11	58,82
	Composta <i>Compound</i>	100	9,14		56,63	61,94	63,78
Milheto <i>Pearl millet</i>	Milheto - folhas <i>Pearl millet - leaves</i>	63	10,88		59,91	66,07	68,05
	Outras gramíneas <i>Other grasses</i>	8	11,62		54,79	57,55	59,27

<sup>1</sup>Amostra composta (*Compound sample*).

<sup>2</sup>MM - Material morto (*Dead material*).

verdes e colmos tenros, na média, era superior a 70%, enquanto na pastagem nativa e no capim elefante situou-se próximo de 50%. Esta condição é atribuída à grande participação de material morto na pastagem nativa e de colmos amadurecidos do capim-elefante. A percentagem de folhas do capim elefante foi de 11% apenas, mostrando que nesta espécie deve ser utilizado um maior resíduo, para se obter maior disponibilidade de folhas para o consumo. AITA (1995), utilizando capim-elefante com resíduo de 3717 kg de MS/ha, obteve 33,4% de folhas, o que resultou em ganho de peso médio diário de 0,928 kg, em novilhos de sobreano. Para a obtenção de elevado desempenho animal, é necessário, além da manutenção de resíduos elevados nas pastagens, que os mesmos apresentem condições apropriadas para o consumo (MORAES e MARASCHIN, 1988).

A média de 6,4% da PB do material verde na pastagem nativa é inferior aos 7% tidos como necessários para o atendimento das exigências em nitrogênio da população microbiana ruminal (VAN SOEST, 1982). Nesta faixa ocorre depressão no consumo por deficiência de proteína (MINSON, 1981). Nos demais tratamentos, o teor de PB, em uma das frações, foi superior ou aproximou-se de 8%. Na pastagem nativa a forragem disponível apresentou DIVMO média de 33,2% na porção verde das amostras, enquanto, nas outras pastagens, todos os valores médios superaram 47,8%.

Ganhos médios diários variando de 0,143 a 0,525 kg relatados por ESCOSTEGUY et al. (1990) e de 0,097 a 0,618 kg citados por MOOJEN (1991), em pastagem nativa, são mais elevados que os do presente experimento. No entanto, além das diferenças qualitativas verificadas entre as pastagens utilizadas, estes autores trabalharam com animais de sobreano ou mais idade e portanto, menos sensíveis à qualidade da pastagem.

Com base nos dados discutidos acima e considerando os animais que morreram, pode-se afirmar que a qualidade da pastagem nativa foi responsável pelo limitado desempenho das bezerras. Esta qualidade foi influenciada principalmente pela composição botânica.

- A qualidade da pastagem e a disponibilidade elevada de forragem, permitindo a seleção pelos animais, podem ser consideradas como determinantes para o melhor desempenho das bezerras no capim-bermuda e no milheto.

O capim-bermuda, por estar em fase de estabelecimento, manteve-se durante todo o período experimen-

tal com baixa participação. A porcentagem de PB na MS e a DIVMS para esta gramínea foram inferiores aos valores citados por CHAPMAN et al. (1972). A contribuição elevada e a qualidade do componente outras gramíneas, formadas predominantemente pela milhã (*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.), tiveram marcada participação no GMD observado.

A alta qualidade e a disponibilidade do milheto no período de utilização foram responsáveis pelo desempenho dos animais. O ganho médio diário de 0,257 kg, no presente experimento, foi inferior aos verificados por MOOJEN et al. (1994) e semelhante ao reportado por RESTLE et al. (1994).

O capim-elefante, devido ao pastoreio seletivo, apresentou durante todo o período baixa participação do componente folhas no resíduo (Tabela 3). Mesmo apresentando elevada qualidade, o volume disponível de folhas era muito baixo para que os animais realizassem consumo satisfatório. Bovinos pastejando gramíneas tropicais, devido à preferência pelo componente folhas, gastam muito tempo por dia selecionando as mesmas e ingerindo apenas pequenos bocados (MINSON, 1981). A presença de outras gramíneas, como a paulistinha, papuã (*Brachiaria plantaginea* (Linch.) Hitch., Annoni 2, milhã e *Brachiaria brizantha*, teve participação no desempenho das bezerras (0,175 kg/dia).

A estimativa de NDT colhido por animal por dia, na pastagem nativa (0,92 kg), foi inferior (82%) ao nível de manutenção (MINISTRY OF AGRICULTURE, FISHERIES and FOOD, 1975), ou seja, 17 MJ/animal/dia ou 1,14 kg de NDT, para animais de 100 kg de peso vivo. O baixo ganho obtido pelos animais mantidos em pastagem nativa foi resultado do reduzido consumo de NDT. Nos demais tratamentos, com a ingestão estimada de 1,17; 1,46; e 1,38 kg de NDT/dia, no capim-elefante, capim-bermuda e milheto, respectivamente, houve oportunidade para que os animais apresentassem ganho. Conforme o NRC (1978), animais de 100 kg de peso vivo necessitam de 1,69 kg de NDT e 317 g de PB por dia, para a obtenção de ganhos de 0,300 kg.

## Conclusões

Não é recomendada a utilização de pastagem nativa como única fonte de alimentação para bezerras desmamadas precocemente, pois, além de limitar o ganho de peso, pode levar os animais à morte.

A utilização de pastagem de milheto resulta em ganhos de peso razoáveis.

Os resultados obtidos com o tratamento capim-bermuda devem ser interpretados com cautela, tendo em vista a alta participação de outras gramíneas na composição botânica da pastagem.

Na utilização do capim-elefante, deve-se buscar maiores resíduos de matéria seca/ha, visando aumentar a disponibilidade de folhas para o consumo animal.

### Referências Bibliográficas

- AITA, V. *Utilização de diferentes pastagens de estação quente na recria de bovinos*. Santa Maria: UFSM, 1995. 103p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)- Universidade Federal de Santa Maria, 1995.
- ALBOSPINO, B.H.J.C.; LOBATO, J.F.P. Efeito do desmame precoce de bezerras no desempenho até os 24-26 meses de idade. *R. Soc. Bras. Zootec.*, Viçosa, MG, v.22, n.6, p.1033-1043, nov./dez. 1993.
- ADJEI, M. B.; MISLEVY, P.; WARD, C.Y. Response of tropical grasses to stocking rate. *Agron. J.*, Madison, v.72, p.863-868, 1980.
- BLASER, R.E. Pasture-animal management to evaluate plants and to develop forage systems. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 9, 1988. Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: FEALQ, 1988. p. 1-39.
- CACHAPUZ, J.M. da S. *Desmame aos 90 dias: efeito da alimentação no desempenho dos terneiros*. Porto Alegre, EMATER-RS, 1991. 32 p.
- CHAPMAN, H.D.; MARCHANT, W.H.; UTLEY, P.R.; HELLWIG, R.E.; MONSON, W.G. Performance of steers on pensacola bahiagrass, coastal bermudagrass and coastcross-1 bermudagrass pastures and pellets. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v.34, n.3, p.373-378, 1972.
- COSTA, J.M.V., GARDNER, A.L. *Sistema Botanal-2*. Brasília, EMBRAPA-DMQ, 1984. 27 p. (Manual do usuário).
- ESCOSTEGUY, C.; MOOJEN, E.L.; MARASCHIN, G.E.; BOLDRINI, I.; CORREA, F.; ROSA, P.C. da. Efeito da disponibilidade de forragem sobre o rendimento e evolução da pastagem nativa sobre o desempenho animal. In: DIA DE CAMPO SOBRE MANEJO E PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTAGENS NATIVA E CULTIVADA. Porto Alegre: UFRGS, 1990. 7 p (mimeografado).
- GARDNER, A.L. *Técnicas de pesquisa em pastagens e aplicabilidade de resultados em sistemas de produção*. Brasília, IICA/EMBRAPA-CNPGL, 1986. 197 p. (IICA. Série publicações Miscelâneas, 634).
- HARVEY, R.W.; BURNS, J.C.; BLUMER, T.N.; LINNERRUD, A.C. Influence of early weaning on calf and pasture productivity. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v.41, n.3, p.740-746. 1975.
- HILLESHEIN, A. *Fatores que afetam o consumo e perdas de capim elefante (Pennisetum purpureum Schum) sob pastejo*. Piracicaba, 1987. 94p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade de São Paulo. 1987.
- LEAL, T.C.; FREITAS, J.E. de; GOMES, D.B.. Desmame de bezerras Charoles aos 110 e 205 dias de idade. *Anu. Téc. IPZFO.*, Porto Alegre, v.4, p.423-429, 1977.
- MINISTRY OF AGRICULTURE, FISHERIES AND FOOD. *Energy allowances and feeding systems for ruminants*. London, Her Majesty's Stationery Office, 1975. 79 p (Technical Bulletin, 33).
- MOOJEN, E.L. *Dinâmica e potencial produtivo de uma pastagem nativa do Rio Grande do Sul submetida a pressões de pastejo, épocas de diferimentos e níveis de adubação*. Porto Alegre, 1991. 172 p. Tese (Doutorado em Zootecnia) -Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- MOOJEN, J.L.; RESTLE, J.; MOOJEN, E.L.; SILVA, J.H.S. da; SANTOS, G.L. Efeito da época de desmame e da pastagem no desempenho de vacas e terneiros de corte. 2. Desempenho de terneiros. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.24, n.2, p.399-403. 1994.
- MORAES, A. de. & MARASCHIN, G.E. Pressões de pastejo e produção animal em milheto cv. Comum. *Pesq. Agrop. Bras.*, Brasília, v.23, n.2, p.197-205, 1988.
- MORENO, J.A. *Clima do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1961. 41 p.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (N.R.C.). *Nutrient requirement of dairy cattle*. Washington, National Academy Press, 1978.
- PETERSEN, R.G.; LUCAS JR., H.L. Computing methods for the evaluation of pastures by means of animal response. *Agron. J.*, Madison, v. 60, p. 683-687, 1968.
- POPPI, D.P.; HUGHES, T.P.; L'HUILLIER, P.J. Intake of pasture by grazing ruminants. In: FEEDING LIVESTOCK ON PASTURES. Hamilton, A. M. Nicol, 1987. p. 55-63.
- RESTLE, J.; AITA, V.; LUPATINE, G. C.; CERETTA, M.; TABELAS, L.F.F. Desempenho de terneiros de diferentes grupos genéticos, desmamados precocemente sob pastejo rotativo de milheto (*Pennisetum americanum*). In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31, 1994. *Anais...* Maringá: SBZ, 1994. p.141.1994.
- RESTLE, J.; DALLA PORTA, M.A.; SENNA, D.B. de; POLLI, V.A. Desempenho reprodutivo de novilhas de diferentes grupos genéticos submetidas a duas idades de desmame. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29, 1992. Lavras. *Anais...* Lavras: SBZ, 1992a. p.219.
- RESTLE, J.; SENNA, D.B. de; POLLI, V.A. Desenvolvimento até os 24 meses de novilhas de diferentes grupos genéticos submetidas a duas idades de desmame. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29, 1992. *Anais...*Lavras: SBZ, 1992b. p.127.
- RESTLE, J.; SENNA, D.B.; POLLI, V.A.; VAZ, R.Z. Desenvolvimento até os 24 meses de novilhas de diferentes grupos genéticos submetidos previamente a duas idades de desmame. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29, 1992, Lavras. *Anais...*Lavras:SBZ, 1992c. p.191.
- SALOMONI, E.; MORAES, J.C.F.; DEL DUCA, L.O.A.; CORTEZ, C.P. Alternativas de manejo e alimentação para terneiros desmamados os 90 dias. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29, 1992. Lavras. *Anais...*Lavras: SBZ, 1992. p. 183.
- VAN SOEST, P.J. *Nutritional ecology of the ruminants*. Carvallis: O & B Books, 1982. 374p.

Recebido em: 01/06/95  
Aceito em: 04/12/96