



## ENERGIA LÍQUIDA DISPONÍVEL NO LEITE E DESEMPENHO DE TERNEIROS ABERDEEN ANGUS E HEREFORD

**FORSTER, Karine Maciel<sup>1</sup>; PIMENTEL, Marcelo Alves<sup>1</sup>; MORAES, José Carlos  
Ferrugem<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Deptº de Zootecnia – FAEM/UFPel

<sup>2</sup>EMBRAPA PECUÁRIA SUL - Bagé

Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900. kmacielforster@yahoo.com.br

### 1. INTRODUÇÃO

Durante as primeiras semanas de vida o leite materno é de vital importância para a sobrevivência dos terneiros, que nessa fase têm uma dieta exclusivamente líquida e atribuições digestivas exclusivas do abomaso, até que o rúmen esteja funcional (Church, 1979). A produção de leite da mãe está relacionada com o desenvolvimento dos terneiros, pois maior consumo de leite implica em maior ganho de peso a desmama (Albuquerque et al., 1993; Alencar et al., 1996). Estudos têm verificado a associação entre a produção de leite e o ganho de peso dos bezerros, sendo a produção de leite responsável por uma porção significativa da variação no peso dos terneiros a desmama e no ganho de peso do nascimento a desmama (Alencar et al., 1996). Terneiros que permanecem muito tempo em aleitamento natural, não necessariamente possuem maiores vantagens, pois podem estar perdendo a oportunidade de obter maior ganho de peso, se submetidos à condições melhores de nutrição (Rovira, 1996). Altas produções de leite, quando decorrentes da extensão do período lactacional, possuem relações negativas com o peso dos terneiros a desmama (Morris & Wilton, 1986). A época de nascimentos é um dos principais fatores que influenciam o peso ao nascer dos terneiros. Vacas com parição no início da primavera têm, no terço final da gestação, menor disponibilidade de pasto e, conseqüentemente os nutrientes obtidos são insuficientes para atender à demanda nutricional do máximo crescimento fetal, produzindo terneiros mais leves ao nascimento. Por outro lado, estas mesmas vacas, apesar de estarem no final da lactação, contam com melhor nível nutricional proporcionando ganho diário médio (GMD) e peso a desmama maior a seus filhos (Mendonça et al., 2003). O genótipo e o sexo também influenciam o desempenho ponderal de terneiros, pois machos são maiores e mais pesados que as fêmeas e, os oriundos de cruzas manifestam sob efeito da heterose maior vigor geral e maior ganho (Pimentel et al., 2005). Assim, o

conhecimento da produção de leite e sua relação com o ganho de peso de terneiros é de suma importância para melhor compreensão do período de lactação, época em que vacas e terneiros possuem maiores exigências nutricionais, e para determinar a eficiência produtiva do sistema de criação. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a disponibilidade de energia líquida no leite e o desempenho ponderal de terneiros do nascimento ao desmame, criados em condições extensivas no Rio Grande do Sul.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma propriedade particular situada no município de Aceguá, no estado do Rio Grande do Sul. O desmame foi realizado conforme os terneiros apresentassem em média 189 dias de idade (PA189d). Foi utilizado o período de lactação do ano de outubro de 2006 a maio de 2007, de 95 vacas, 55 da raça Aberdeen Angus e 40 da raça Hereford, manejadas sob campo nativo numa lotação de 0,7UA/ha (UA = unidade animal = 450 kg de peso vivo). A produção de leite foi estimada pelo método pesagem-mamada-pesagem (Beal et al., 1990; Pimentel et al., 2005). Os terneiros foram separados das vacas no dia anterior ao da pesagem (6h). Ao final da tarde (18h), eram colocados a mamar para esgotamento do úbere e separados por 12h. Na manhã seguinte (6h), eram pesados em jejum e colocados para mamar entre 20 a 30min, posteriormente pesados e a diferença entre os pesos considerada a produção de leite de 12h, que multiplicada por dois foi utilizada como a estimativa para 24h. Após a pesagem dos terneiros antes da mamada, as vacas eram pesadas individualmente em balança eletrônica, com capacidade para 1500 kg e precisão de 100 g. As medidas de produção de leite e pesagem das vacas foram realizadas em intervalos de 21 dias. A produção de leite, nos períodos foi estimada pela equação proposta por Alencar et al. (1996):  $PL_n = [(L_n + L_{n-1}) / 2] \times 21$ , onde  $PL_n$  é a produção de leite do período de 21 dias,  $L_n$  é a produção de leite estimada no dia, ou seja a produção observada no dia da pesagem multiplicada por dois e  $n = 21; 42; \dots, 189$ . A produção de leite total (PLT) de cada vaca foi estimada somando-se todas as  $PL_n$  ( $PLT = \sum PL_n$ ). O ganho médio diário (GMD) dos terneiros foi obtido a partir da seguinte fórmula utilizada pelo PROMEBO®:  $GMD = (PT_{nd} - PTP) / n^o d$ , onde GMD é o ganho médio diário,  $PT_{nd}$  é o peso dos terneiros aos “n” dias de lactação iniciando com o peso ao parto (P) e encerrando com o peso aos 189 dias ou peso à desmama ( $n = P, 21, 42, 63, 84, \dots, 189$ ) e, “n°d”, o número de dias de intervalo entre os pesos. Para análise dos dados, foram considerados fatores fixos, a raça das vacas (R), o sexo dos terneiros (ST), a ordem de parto (OP), época de parição (E) e prenhez (P). Como variáveis respostas, foram analisadas as produções de leite total (PLT), os pesos dos terneiros ao parto (PTP), peso dos terneiros nas pesagens (PT) e ao desmame, corrigido para 189d (PTD), a eficiência das vacas (EFIC) e o ganho médio diário (GMD) de peso dos terneiros. Os dados foram submetidos a ANOVA – GLM, no programa NCSS 7.0 (2007), considerando o seguinte modelo, descrito em função da disponibilidade de informações:

$$Y_{ijklmn} = \mu + R_j + ST_k + OP_l + E_m + P_n + e_{ijklmn}$$

Onde:  $Y_{ijklmn}$  é a observação do PLT, PTP, PT, PTD, EFIC e o GMD,  $\mu$  é a média geral,  $R_j$  é o efeito de raça ( $j =$  Aberdeen Angus ou Hereford),  $ST_k$  é efeito do sexo

do terneiro ( $k$  = macho ou fêmea),  $OP_l$  é o efeito de ordem de parto ( $l$  = primípara e múltipara),  $E_m$  é o efeito da época de parição ( $m$  = setembro ou outubro),  $P_n$  é o efeito da prenhez ( $n$  = gestante ou vazia),  $e$ ,  $e_{ijklmn}$  é o erro experimental. Para relação entre peso do terneiro ao desmame ajustado aos 189 dias (variável dependente) e a produção total de leite (variável independente) utilizou-se análise de regressão (CURVE FITTING-ONE INDEPENDENT VARIABLE), no mesmo programa estatístico.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desempenho dos terneiros, quanto ao ganho de peso, está relacionado aos níveis de exigências de energia líquida para manutenção e ganho e a energia líquida disponível no leite para ganho de peso. À medida que o período lactacional avança, a tendência é que a produção diária de leite diminua, mesmo assim, a concentração de nutrientes do leite, com exceção da gordura, varia muito pouco. O leite é o alimento que garante a manutenção e o crescimento do terneiro, principalmente, nas primeiras semanas de vida (Buskirk et al., 1992). No presente estudo, é possível observar que esta relação existe (tabela 1).

**Tabela 1.** Produção de leite (PL) e ganho diário médio de terneiros (GMD), exigências de energia líquida de manutenção (ELm) e ganho (ELg) e energia líquida disponível para o ganho de leite.

Dias de Lactação	Peso Vivo (kg)	PL (kg)	GMD (kg/dia)	Leite/Ganho (kg)	Exigências de EI (Mcal)		Elg disponível no leite	
					Elm	Elg	Mcal	%
21	63,55	6,65	1,20	5,54	1,73	1,65	1,98	120,40
42	77,86	7,01	1,04	6,75	2,02	1,63	2,48	152,20
63	94,44	8,24	0,82	10,04	2,33	1,45	3,54	244,12
84	112,87	4,79	0,75	6,43	2,67	1,49	1,87	125,55
105	129,46	6,09	0,75	8,17	2,96	1,65	2,99	180,46
126	146,09	6,57	0,76	8,59	3,24	1,86	3,63	195,31
147	157,46	5,57	0,76	7,30	3,42	1,97	3,04	154,43
168	169,36	4,73	0,75	6,32	3,61	2,03	2,49	122,51
189	191,14	2,64	0,71	3,71	3,96	2,11	0,77	36,48

Exigências de energia líquida para manutenção e ganho pelos bezerras, com base em seus respectivos pesos, ganhos e consumo de leite, e foram calculados através de fórmulas e valores retirados de Nutrient Requirements of Beef Cattle (NRC, 1970, 1996).

A produção diária de leite atingiu o pico aos 63 dias de lactação e após foi regredindo, no entanto, as exigências dos terneiros foram aumentando gradativamente. Na tabela 1, a relação entre leite e ganho significa quanto, em quilogramas, o terneiro ingeriu para ganhar peso, e, após o pico da lactação, observou-se que essa relação vai diminuindo. Isto ocorre porque com a idade o terneiro passa a buscar outras fontes de alimento que não o leite.

### 4. CONCLUSÕES

A energia líquida disponível no leite está fortemente relacionada com o desempenho ponderal dos terneiros até seis meses de vida, portanto fica nítida importância de períodos de lactação dessa magnitude.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, L.G.; ELER, J.D.; PARANHUS, M.J.R.C. Produção de leite de vacas da raça Canchim. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.22, n.5, p.745-755, 1993.
- ALENCAR, M.M. et al. Produção de leite da vaca e desenvolvimento do bezerro em gado de corte. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.25, n.1, p.92-101, 1996.
- BUSKIRK, D.D.; LEMANAGER, R.P.; HORSTMAN, L.A. Estimation of net energy requirements ( $NE_m$  and  $NE_{\Delta}$ ) of lacting beef cows. **Journal of Animal Science**, v.70, p.3867-3876, 1992.
- CHURCH, D.C. Digestive Physiology and Nutrition of Ruminants. Corvallis: O & B Books, 1979, 350p. V.1: Cap.3: p.34-44.
- MENDONÇA, G.; PIMENTEL, M.A.; CARDELLINO, R.A.; et al. Época de nascimento, genótipo, e sexo de terneiros cruzas taurinos e zebuínos sobre o peso ao nascer, a desmama e eficiência individual de primíparas Hereford. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 33, n. 6, p. 1117-1121, 2003.
- MORRIS, M.R.; WILTON, J.W. Breeding system, cow weight and milk yield effects on various biological variables in beef production. **Journal of Animal Science**, v.63, p.1361-1372, 1986.
- NCSS 7.0. Statistical System for Windows - **User's Guide I, II, III**. Kaysville, Utah, 2007.
- NRC. 1970. Nutrient Requirements of Beef Cattle. National Academy Press. Washington, D.C. 77p., 1970.
- NRC. 1996. Nutrient Requirements of Beef Cattle (Seventh Revised Edition) . National Academy Press. Washington, D.C. 241p., 1996.
- PIMENTEL, M.A.; MORAES, J.C.F.; JAUME, C.M.; et al. Produção de leite e desempenho pós-parto de vacas Hereford em distintas condições reprodutivas criadas extensivamente. **Ciência Rural**, v.35, n.1, p.150-156, 2005.
- ROVIRA, J. **Reproducción y manejo de los rodeos de cría en pastoreo**. Montevideo, Ed. Hemisfério Sur, 1996, 288p.