

## PRODUÇÃO DE LEITE DA VACA E DESENVOLVIMENTO DO BEZERRO EM GADO DE CORTE<sup>1</sup>

MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR<sup>2,3</sup>, RYMER RAMIZ TULLIO<sup>2</sup>, GERALDO  
MARIA DA CRUZ<sup>2</sup>, MÁRCIA CRISTINA DE SENA OLIVEIRA<sup>2</sup>

**RESUMO** - Examinou-se a relação da produção de leite de vacas de corte de três grupos genéticos com o desenvolvimento de seus bezerros durante várias fases do nascimento à desmama. Estimou-se, nas semanas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 3, 17, 21, 25, 29 e 33, após o parto, pelo método de pesagem do bezerro antes e após a mamada, a produção de leite de 14 vacas da raça Canchim, 13 vacas da raça Nelore e 11 vacas  $\frac{1}{2}$  Canchim +  $\frac{1}{2}$  Nelore, mães de bezerros da raça Canchim,  $\frac{1}{2}$  Canchim +  $\frac{1}{2}$  Nelore (A) e  $\frac{1}{2}$  Charolês +  $\frac{1}{4}$  Canchim +  $\frac{1}{4}$  Nelore (MA), respectivamente. As produções de leite diárias foram

utilizadas para estimar as produções mensais e a produção de leite total em 231 dias de lactação. O peso à desmama e os ganhos de peso mensais dos bezerros foram relacionados com a produção de leite das vacas por meio de análises de variância que incluíssem, no modelo matemático, as covariáveis produção de leite total e produções de leite mensais, respectivamente. Os resultados mostraram que as produções de leite mensais influenciaram significativamente apenas os ganhos de peso nos três primeiros meses de vida dos bezerros dos grupos Canchim e MA, e que quanto maior a produção

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido com apoio financeiro do CNPq.

<sup>2</sup> Pesquisador da EMBRAPA-CPPSE, São Carlos, SP.

<sup>3</sup> Bolsista do CNPq.

de leite maior o ganho de peso. Entretanto, a produção de leite total em 33 semanas de lactação apresentou efeitos positivos significativos sobre o peso à desmama dos bezerros. No caso dos bezerros do grupo A, a produção de leite não teve efeito significativo sobre o desenvolvimento dos mesmos. As correlações do peso à desmama e do ganho de peso do nascimento à desmama com a produção de leite total foram de 0,93 e 0,93; 0,44 e 0,40; e 0,55 e 0,69 para os bezerros dos grupos Canchim, A e MA, respectivamente. Verificou-se que a produção de leite das vacas foi responsável por uma porção significativa da variação nos pesos à desmama e nos ganhos do nascimento à desmama dos bezerros dos grupos Canchim e MA.

Palavras-chave: Bovinos de corte, consumo de leite, ganho de peso do bezerro.

#### BEEF COWS MILK PRODUCTION AND CALVES LIVEWEIGHT GAIN

**ABSTRACT** - The cow milk production relation with the calf pre-weaning growth was examined in three beef cattle genetic groups. Milk production at weeks 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 17, 21, 25, 29 and 33 after calving, of 14 Canchim, 13 Nelore and 11 ½ Canchim + ½ Nelore cows, the dams of Canchim, ½ Canchim + ½ Nelore (A) and ½ Charolais + ¼ Canchim + ¼ Nelore (MA) calves, were estimated by the weight-suckle-weight method. The

se daily milk yields were used to estimate monthly yields and 231 - day total milk yield (TMY). Calves weaning weight and monthly weight gains were related with milk production through variance analysis with mathematical models including TMY and monthly yields as covariables, respectively. The results showed that monthly yields significantly affected monthly weight gains only during the first three months of the Canchim and MA calves. Higher milk yields were associated with higher calf gains. TMY showed a significant effect on the Canchim MA calves weaning weight. For the A group calves, milk production showed no significant effect on growth. The weaning weight and weight gain correlations with TMY were 0.93 and 0.93, 0.44 and 0.40 and 0.55 and 0.69, for the Canchim, A and MA calves, respectively. It was shown that cows milk production was responsible for a significant portion of the variation in weaning weight and weight gain from birth to weaning for the Canchim and MA calves.

Keywords: Beef cattle, milk consumption, calf weight gain.

#### INTRODUÇÃO

O leite materno é importante fonte de nutrientes para os bezerros nos seus primeiros meses de vida (FURR e NELSON, 1964). No Brasil, alguns trabalhos relacionando a produção de leite da vaca e o desenvolvimento do bezerro surgiram nos últimos anos.



ALENCAR (1987a), ALENCAR (1989), MOLETTA et al. (1989), RIBEIRO e RESTLE (1990) e ALBUQUERQUE et al. (1993), trabalhando com bovinos de corte, obtiveram correlações da produção de leite da vaca com o peso à desmama e o ganho de peso do nascimento à desmama, que variaram de 0,40 a 0,72. Outros trabalhos, entretanto, têm mostrado que a maior produção de leite pode, também, retardar o início das atividades reprodutivas pós-parto (HANSEN et al., 1982; BARTLE et al., 1984; ALENCAR, 1987b; ALENCAR et al., 1993).

Portanto, o conhecimento mais detalhado das relações da produção de leite com a eficiência produtiva deve contribuir para o aprimoramento das práticas de manejo durante a fase de cria da bovinocultura de corte.

O objetivo do presente trabalho foi examinar a relação produção de leite da vaca e o desenvolvimento do bezerro durante várias fases do nascimento à desmama, em bovinos de corte de três grupos genéticos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados no presente trabalho foram coletados no rebanho bovino de corte do Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste (CPPSE), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), situado no município de São Carlos, estado de São Paulo. Estimou-se a produção de leite de 14 vacas da raça Canchim e 13 vacas da raça Nelore, paridas de agosto a outubro de 1989, e 11 vacas

$\frac{1}{2}$  Canchim +  $\frac{1}{2}$  Nelore, paridas em setembro e outubro de 1990, nas semanas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 17, 21, 25, 29 e 33 após o parto, pelo método de pesagem do bezerro antes e após a mamada, conforme metodologia utilizada por ALENCAR et al. (1988). As vacas das raças Canchim e Nelore e  $\frac{1}{2}$  Canchim +  $\frac{1}{2}$  Nelore amamentavam bezerros puros da raça Canchim e cruzados  $\frac{1}{2}$  Canchim +  $\frac{1}{2}$  Nelore e  $\frac{1}{2}$  Charolês +  $\frac{1}{4}$  Canchim +  $\frac{1}{4}$  Nelore, respectivamente. Durante todo o período de coleta de dados, os animais permaneceram em pastagens de braquiária (*Brachiaria decumbens*), grama batatais (*Paspalum notatum*) e colônia (*Panicum maximum*), sem qualquer suplementação alimentar, exceto sal mineralizado fornecido à vontade.

Estudaram-se os pesos dos bezerros à desmama (PD = 33 semanas; 231 dias) e os ganhos de peso do nascimento à quinta semana ( $G^1$ ), da quinta à nona semana ( $G^2$ ), da nona à 13ª semana ( $G^3$ ), da 13ª à 17ª semana ( $G^4$ ), da 17ª à 21ª semana ( $G^5$ ), da 21ª à 25ª semana ( $G^6$ ), da 25ª à 29ª semana ( $G^7$ ) e da 29ª à 33ª semana ( $G^8$ ), que correspondem aos ganhos durante os meses 1, 2, 3, ..., 7 e 8, respectivamente. As análises foram realizadas para cada grupo genético separadamente: bezerros os grupos Canchim, A ( $\frac{1}{2}$  Canchim +  $\frac{1}{2}$  Nelore; filhos de touros da raça Canchim e vacas da raça Nelore) e MA ( $\frac{1}{2}$  Charolês +  $\frac{1}{4}$  Canchim +  $\frac{1}{4}$  Nelore ou  $\frac{1}{2}$  Charolês +  $\frac{1}{2}$  Zebu; filhos de touros da raça Charolesa e vacas do grupo A). Para a análise de PD

utilizou-se um modelo matemático que incluiu os efeitos de mês do nascimento (MN) e sexo do bezerro (SB) e o peso do bezerro ao nascimento (PBN), peso da vaca ao parto (PP) e produção total de leite (PTL) como covariáveis. Para a análise dos ganhos de peso, os modelos matemáticos incluíram os efeitos de MN, SB e produção de leite no período (PLP) como covariável. A idade do bezerro não foi incluída no modelo de PD, pois a variação na idade à desmama foi muito pequena (médias de 233, 235 e 231 dias e desvios padrão de 3,0 dias para os bezerros dos grupos Canchim, A e MA, respectivamente). A ordem de parto da vaca não foi incluída nos modelos para o bezerros dos grupos Canchim e A, em razão do pequeno número de animais em cada ordem, e para os bezerros do grupo MA, pelo fato de as vacas serem todas primíparas.

ALENCAR et al. (1995) utilizaram os mesmos dados do presente estudo para examinar a utilização de diferentes equações no ajuste de curvas de lactação, a partir de medidas periódicas de produção de leite. Entretanto, nenhuma das cinco equações estudadas ajustou adequadamente a curva de produção de leite das vacas. Portanto, para os propósitos do presente trabalho as produções de leite semanais ou mensais foram estimadas pelas seguintes fórmulas:

$LS_1 = L_1 \times 7$ ;  $LS_2 = ((L_1 + L_2)/2) \times 7$ ;  
 ...;  $LS_9 = ((L_8 + L_9)/2) \times 7$ ;  $LS_{10-13} = ((L_9 + L_{13})/2) \times 28$ ; ...; e  $LS_{30-33} = ((L_{29} + L_{33})/2) \times 28$ , em que  $L_i$  é a produção de leite observada no dia da semana  $i$  e  $LS_i$  é a produção total da

semana ou do período de 28 dias. A produção total de leite de cada vaca foi estimada, somando-se todas as  $LS_i$ s ( $PTL = \sum LS_i =$ , e as produções de leite nos períodos fora,  $i$  consideradas aquelas das semanas correspondentes aos ganhos de peso ( $PLP_1 = LS_1 + \dots + LS_5$ ;  $PLP_2 = LS_6 + \dots + LS_9$ ;  $PLP_3 = LS_{10-13}$ ; ...;  $PLP_8 = LS_{30-33}$ ).

Os dados foram analisados, utilizando-se o procedimento GLM (SAS, 1988).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises de variância do peso à desmama mostraram efeitos significativos apenas das covariáveis peso do bezerro ao nascimento ( $P < 0,05$ ), peso da vaca ao parto ( $P < 0,001$ ) e produção total de leite ( $P < 0,001$ ) para os bezerros do grupo Canchim e da covariável produção total de leite ( $P < 0,06$ ) para os bezerros do grupo MA. No caso dos bezerros do grupo A, nenhum dos efeitos influenciou o peso à desmama. O modelo matemático explicou cerca de 99, 47 e 57% da variação no peso à desmama dos bezerros dos grupos Canchim, A e MA, respectivamente, e as médias estimadas foram, na mesma ordem, iguais a  $237 \pm 1,4$ ;  $210 \pm 3,7$ ; e  $207 \pm 3,8$  kg. Os coeficientes de regressão do peso à desmama sobre o peso do bezerro ao nascimento, peso da vaca ao parto e produção de leite são apresentados no Quadro 1. O peso à desmama dos bezerros do grupo Canchim aumentou linearmente com o aumento dos seus pesos ao nascimento e com o



QUADRO 1 - Coeficientes de regressão (kg/kg) do peso à desmama sobre PBN, PP e PTL, e médias (kg) observadas das covariáveis, por grupo genético do bezerro

TABLE 1 - Regression coefficients (kg/kg) of weaning weight on BW, CW and MY, and observed means (kg) of the covariables, by calf genetic group

Covariável <i>Covariable</i>	Grupo genético <i>Genetic group</i>		
	Canchim	A	MA
	Coeficientes de regressão ± E.P. <i>Regression coefficients ± E.P.</i>		
PBN <sup>a</sup>	1,56 ± 0,51*	-1,88 ± 1,96	1,35 ± 1,29
BW <sup>a</sup>			
PP <sup>a</sup>	0,19 ± 0,05***	0,16 ± 0,13	0,05 ± 0,11
CW <sup>a</sup>			
PTL <sup>a</sup>	0,08 ± 0,02***	0,02 ± 0,03	0,07 ± 0,03+
MY <sup>a</sup>			
	Médias observadas D.P. <i>Observed means S.D.</i>		
PBN	36,0 ± 7,4	30,7 ± 3,4	33,6 ± 6,0
BW			
PP	486 ± 65	422 ± 55	432 ± 45
CW			
PTL	1331 ± 211	844 ± 158	1072 ± 154
MY			

+ P < 0,06; \* P < 0,05; \*\*\* P < 0,001.

<sup>a</sup> PBN, PP e PTL = peso do bezerro ao nascimento, peso da vaca ao parto e produção total de leite, respectivamente.

<sup>b</sup> BW, CW and MY = calf birth weight, cow weight at calving and total milk yield, respectively.

aumento do peso de suas mães ao parto, enquanto para os bezerros dos grupos A e MA os coeficientes de regressão foram não-significativos ( $P > 0,05$ ). ALENCAR (1987a) também verificou relações lineares positivas do peso à desmama com o peso do bezerro ao nascimento e o peso da vaca ao parto, na raça Canchim, relações essas não observadas por ALENCAR (1989) nas raças Canchim e Nelore.

Cada quilograma de leite a mais consumido pelo bezerro contribuiu com 0,077 e 0,066 kg no peso à desmama dos bezerros dos grupos Canchim e MA, respectivamente. No caso dos bezerros do grupo A, a contribuição de 0,023 kg foi não-significativa. NEVILLE Jr. (1962), RUTLEDGE et al. (1971), BOGGS et al. (1980) e MARSTON et al. (1992) também verificaram efeito linear da produção de leite sobre o

peso à desmama de bezerros de corte, enquanto McMORRIS e WILTON (1986) observaram que o efeito era quadrático. No Brasil, ALENCAR (1987a) e ALENCAR (1989) verificaram relação linear positiva entre a produção de leite da vaca e o peso à desmama do bezerro nas raças Canchim e Nelore.

As análises de variância dos ganhos de peso mensais (Gs) mostraram efeitos significativos ( $P < 0,05$  e  $P < 0,01$ ) da produção de leite apenas sobre o ganho de peso durante os três meses de vida dos bezerros dos grupos Canchim e MA. No caso dos bezerros do grupo A, a produção de leite não apresentou efeito significativo sobre os ganhos de peso. As médias estimadas dos ganhos de peso, as médias observadas das produções de leite no período e os coeficientes de regressão dos ganhos de peso sobre a produção de leite são apresentados no Quadro 2. Diversos autores observaram resultados diferentes quanto à relação produção de leite e ganho de peso. MELTON et al. (1967) obtiveram correlação positiva significativa entre a produção de leite e o ganho diário apenas no primeiro mês de vida dos bezerros. CLUTTER e NIELSEN (1987) verificaram que a relação entre a produção de leite e o ganho de peso decresceu com o avanço da lactação.

LEAL e FREITAS (1982) obtiveram correlação positiva significativa entre a produção de leite e o ganho de peso apenas nos três primeiros meses de vida dos bezerros. ALENCAR (1989) verificou que, em animais da raça Canchim, a relação

linear entre ganho de peso mensal e produção de leite mensal foi significativa apenas a partir do quarto mês de vida do bezerro, enquanto em bezerros da raça Nelore a relação foi significativa apenas nos cinco primeiros meses de vida. Segundo o autor, possivelmente a produção de leite das vacas da raça Canchim não tenha sido limitante para o desenvolvimento do bezerro no início da lactação, passando a sê-lo a partir do quarto mês, enquanto no caso dos animais da raça Nelore a produção de leite da vaca é baixa desde o início da lactação, tornando-se muito pequena nos últimos meses, sendo limitante no início e sem importância no final da lactação. No presente trabalho, entretanto, essa explicação não procede, uma vez que as vacas da raça Canchim produziram muito leite no início da lactação. Os bezerros dos grupos Canchim e MA desmamaram consumindo praticamente a mesma quantidade de leite que os bezerros do grupo A nos primeiros meses de vida. No trabalho de ALENCAR (1989), os bezerros nasceram durante todo o ano, enquanto neste o período de nascimento foi muito curto (agosto a outubro). A época de nascimento dos bezerros pode ter influência sobre os efeitos da produção de leite sobre o ganho de peso dos bezerros. Os resultados do presente trabalho para os bezerros dos grupos Canchim e MA são bem lógicos, uma vez que eles dependem exclusivamente do leite nos primeiros meses de vida e quando começam a consumir forragem já encontram pastagem farta e de boa qualidade. É provável que, a partir do quarto



mês de vida, aqueles bezerros filhos de vacas de menor produção de leite compensem o menor consumo de leite com um pastejo mais intenso. O que não era esperado são os resultados obtidos para os bezerros do grupo A, que, por serem  $\frac{1}{2}$  Canchim +  $\frac{1}{2}$  Nelore, são excelentes ganhadores de peso, mas também mais exigentes. Esperava-se, portanto, resultados semelhantes àqueles obtidos com os bezerros dos grupos Canchim e MA. Observa-se, pelas médias apresentadas no Quadro 2, tendência quadrática do ganho de peso em relação à idade do bezerro, tendência essa menos acentuada nos bezerros do grupo A, que mostram um crescimento mais linear, inclusive ultrapassando o ganho de peso dos bezerros dos outros grupos nos dois últimos meses. O que pode ser ganho compensatório por terem mamado menos leite desde o nascimento e, ou, pelo maior consumo com melhor aproveitamento da pastagem.

Os pesos dos bezerros nas semanas 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29 e 33, correspondentes, respectivamente, aos meses 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8, foram também analisados, utilizando-se um modelo matemático que incluiu os efeitos de mês do nascimento, sexo do bezerro e as covariáveis peso do bezerro ao nascimento, peso da vaca ao parto e produção de leite acumulada até o mês em questão. Observou-se efeito significativo ( $P < 0,07$ ,  $P < 0,05$  e  $P < 0,01$ ) da produção de leite sobre todos os pesos dos bezerros da raça Canchim. No caso dos bezerros do grupo MA, esse efeito foi significativo ( $P < 0,07$  e  $P < 0,05$ ) nos quatro primeiros e nos dois últimos

meses de vida, enquanto para os bezerros do grupo A o efeito foi não-significativo do primeiro ao oitavo mês. A variação muito pequena no peso dos animais do grupo A dentro de cada mês (coeficiente de variação, alterando de 6,2 a 9,3%, com média de 7,8%), quando comparada com a variação no peso dos animais dos grupos Canchim (CV variando de 15,6 a 20,0%, com média de 18,1%) e MA (CV variando de 6,5 a 11,4%, com média de 9,3%), pode, em parte, explicar a não-significância da produção de leite acumulada, que teve aproximadamente a mesma variação nos três grupos sobre o peso dos bezerros do grupo A.

A quantidade de leite necessária para produzir 1,0 kg de ganho de peso do nascimento à desmama, aqui denominada eficiência de utilização de leite (E), foi estudada pela análise de variância, cujo modelo matemático incluiu os efeitos de MN, SB e das covariáveis PBN e PP. Os resultados indicaram efeitos não-significativos de todas as variáveis incluídas no modelo para os três grupos genéticos. As médias estimadas de E foram  $6,58 \pm 0,08$ ;  $4,81 \pm 0,27$ ; e  $6,22 \pm 0,22$  kg/kg para os bezerros dos grupos Canchim, A e MA, respectivamente.

Quando a covariável PLT foi incluída no modelo, houve redução significativa ( $P < 0,01$ ) na soma dos quadrados para os três grupos genéticos, mostrando que quanto maior a produção de leite, menor a eficiência na sua utilização ( $b = 0,0024 \pm 0,0006$ ;  $b = 0,0051 \pm 0,0007$  e  $b = 0,0033 \pm 0,0009$  unidade de E/kg de leite para os bezerros dos grupos

QUADRO 2 - Médias (kg) estimadas de  $G^a$  e observadas de  $PLP^a$  e coeficientes de regressão (b; kg/kg) de G sobre PLP por grupo genético do bezerro e período após o nascimento

TABLE 2 - Estimated means (kg) of  $G^a$  and observed means of  $PLP^a$ , and regression (b; kg/kg) of G on PLP, by genetic group and period after birth

Semana Week	Mês Month	Parâmetro <sup>b</sup> Parameter <sup>b</sup>	Grupo genético Genetic group		
			Canchim	A	MA
0-5	1	G	21 ± 06	15 ± 1,1	19 ± 1,0
		PLP	204 ± 43	129 ± 23	157 ± 27
		b	0,18 ± 0,03	0,07 ± 0,05	0,24 ± 0,06
5-9	2	G	24 ± 0,3	19 ± 1,1	21 ± 0,7
		PLP	179 ± 36	124 ± 20	155 ± 30
		b	0,17 ± 0,05	0,05 ± 0,06	0,10 ± 0,03
9-13	3	G	26 ± 0,3	21 ± 1,0	25 ± 0,8
		PLP	175 ± 4,1	119 ± 30	146 ± 32
		b	0,12 ± 0,02	0,05 ± 0,03	0,08 ± 0,03
13-17	4	G	26 ± 1,1	23 ± 0,4	26 ± 1,1
		PLP	171 ± 33	119 ± 29	138 ± 24
		b	0,05 ± 0,06	0,03 ± 0,01	0,03 ± 0,05
17-21	5	G	30 ± 0,7	24 ± 0,8	24 ± 1,0
		PLP	164 ± 31	107 ± 28	130 ± 23
		b	0,01 ± 0,04	0,02 ± 0,04	-0,01 ± 0,04
21-25	6	G	27 ± 1,0	23 ± 0,9	23 ± 1,8
		PLP	154 ± 26	89 ± 19	116 ± 28
		b	0,06 ± 0,07	0,11 ± 0,05	-0,01 ± 0,07
25-29	7	G	26 ± 0,8	27 ± 1,7	20 ± 2,2
		PLP	143 ± 26	79 ± 23	111 ± 24
		b	0,06 ± 0,06	0,06 ± 0,09	-0,08 ± 0,12
29-33	8	G	19 ± 1,4	23 ± 0,5	16 ± 1,3
		PLP	139 ± 33	78 ± 33	120 ± 32
		b	0,07 ± 0,06	-0,03 ± 0,02	0,09 ± 0,06

<sup>a</sup> G e PLP = ganho de peso e produção de leite no período, respectivamente.

<sup>b</sup> G E.P.; PLP D.P.; b E.P.

<sup>a</sup> G and PLP = weight gain and milk yield during the period, respectively.

<sup>b</sup> G S.E.; PLP S.D.; b S.E.

Canchim, A e MA, respectivamente). Esses resultados concordam com os obtidos por ALENCAR (1989), ao verificar que bezerros da raça Nelore são mais eficientes que bezerros da raça Canchim e que quanto



maior a produção de leite da vaca menor a eficiência na sua utilização. Provavelmente, os bezerros que consumiram menos leite ingeriram mais forragem, reduzindo a quantidade de leite consumido por quilograma de ganho e, conseqüentemente, aumentando E. Quando E foi calculada dentro de cada mês, observou-se tendência de aumento da eficiência, ou seja, menor E com o envelhecimento do bezerro, resultado esse semelhante ao obtido por ALENCAR (1989). À medida que o bezerro envelhece e cresce, a sua dependência do leite materno vai-se reduzindo, enquanto a sua capacidade de ingerir forragem vai aumentando, reduzindo, conseqüentemente, a quantidade de leite necessária para produzir uma unidade de ganho de peso.

Considerando-se o peso do bezerro à desmama (PD) e o ganho de peso do nascimento à desmama (GND) como função de PBN e PLT, verificou-se que PLT apresentou elevados coeficientes de determinação para PD (57,6 e 46,6%) e GND (79,4 e 47,7%) nos bezerros dos grupos Canchim e MA, respectivamente. No caso dos bezerros do grupo A, os coeficientes de determinação de PLT para PD e GND foram de 16,9 e 17,8%, respectivamente. ALENCAR (1987a) e ALENCAR (1989) obtiveram para animais da raça Canchim os valores de 16,0 e 22,8% para PD e 18,0 e 26,2% para GND, respectivamente. Para animais da raça Nelore, ALENCAR (1989) encontrou os valores de 18,9% para PD e 20,3% para GND, bem próximos dos obtidos no presente estudo para os animais do grupo A, que são filhos de vacas da

raça Nelore.

As correlações de PLT com PD e PLT com GND estimadas no presente trabalho são iguais a 0,93 e 0,93, 0,44 e 0,40 e 0,55 e 0,69, para os bezerros dos grupos Canchim, A e MA, respectivamente. No Brasil, correlações entre produção de leite e peso à desmama e produção de leite e ganho de peso que variaram de 0,42 a 0,71 e de 0,40 a 0,72 foram obtidas por ALENCAR (1987a), ALENCAR (1989), MOLETTA et al. (1989), RIBEIRO e RESTLE (1990) e ALBUQUERQUE et al. (1993).

## CONCLUSÕES

Os resultados permitem concluir que, nas condições do presente trabalho, a produção de leite foi importante fonte de variação no ganho de peso dos bezerros dos grupos Canchim e MA apenas no três primeiros meses de vida, efeito esse que teve reflexos positivos até a desmama dos bezerros. No caso dos bezerros do grupo A, a produção de leite não apresentou efeitos significativos, e eles foram mais eficientes na utilização do leite consumido do que os bezerros dos grupos Canchim e MA. A produção de leite das vacas foi responsável por uma porção significativa da variação nos pesos dos bezerros à desmama e nos ganhos de peso do nascimento à desmama, principalmente nos bezerros dos grupos Canchim e MA. Quanto maior a produção de leite, maior o desenvolvimento dos bezerros dos grupos Canchim e MA, dentro dos limites observados no presente trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. ALBUQUERQUE, L.G., ELER, J.P., COSTA, M.J.R.P. et al. Produção de leite e desempenho do bezerro na fase de aleitamento em três raças bovinas de corte. *R. Soc. Bras. Zootec.*, Viçosa, MG, v.22, n.5, p.745-754, set./out. 1993.
02. ALENCAR, M.M. Efeitos da produção de leite sobre o desenvolvimento de bezeros canchim. *R. Soc. Bras. Zootec.*, Viçosa, MG, v.16, n.1, p.1-13, jan./fev. 1987\*.
03. ALENCAR, M.M. Herdabilidade e efeito da produção de leite sobre a eficiência reprodutiva de vacas da raça Canchim. *R. Soc. Bras. Zootec.*, Viçosa, MG, v.16, n.2, p.163-169, mar./abr. 1987\*.
04. ALENCAR, M.M. Relação entre produção de leite da vaca e desempenho do bezerro nas raças Canchim e Nelore. *R. Soc. Bras. Zootec.*, Viçosa, MG, v.18, n.2, p.146-156, mar./abr. 1989.
05. ALENCAR, M.M., CRUZ, G.M., TULLIO, R.R., et al. Comparação de diferentes equações para caracterizar a curva de lactação em bovinos de corte. *R. Soc. Bras. Zootec.*, Viçosa, MG, v.24, n.4, p.530-541, jul./ago. 1995.
06. ALENCAR, M.M., OLIVEIRA, F.T.T., TAMBASCO, A.J. et al. Desenvolvimento pós-desmama e eficiência reprodutiva pós-parto em gado de corte: influência da produção de leite. *R. Soc. Bras. Zootec.*, Viçosa, MG, v.22, n.6, p.1012-1018, nov./dez. 1993.
07. ALENCAR, M.M., RUZZA, F.J., PORTO, E.J.S. Desempenho produtivo de fêmeas das raças Canchim e Nelore. III. Produção de leite. *R. Soc. Bras. Zootec.*, Viçosa, MG, v.17, n.4, p.317-328, jul./ago. 1988.
08. BARTTLE, S.J., MALES, J.R., PRESTON, R.L. Effects of energy intake on the post-partum interval in beef cows and the adequacy of cows milk production for calf growth. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v.58, n.5, p.1068-1074, May. 1984.
09. BOGGS, D.L., SMITH, E.F., SCHALLES, R.R. et al. Effects of milk production and forage intake on calf performance. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v.51, n.3, p.550-553, Sep. 1980.
10. CLUTTER, A.C., NIELSEN, M.K. Effect of level of beef cow milk production on pre- and post-weaning calf growth. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v.64, n.5, p.1313-1322, May. 1987.
11. FURR, R.D., NELSON, A.B. Effect of level of supplemental winter feed on calf weight and on milk production of fall-calving range beef cows. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v.23, p.775-781, 1964.
12. HANSEN, P.J., BALK, D.N., RUTLEDGE, J.J. et al. Genotype x environmental interactions on reproductive traits of bovine females. II. Post-partum reproduction as influenced by genotype, dietary regimen, level of milk production and parity. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v.55, n.6, p.1458-1472, Dec. 1982.
13. LEAL, T.C., FREITAS, J.E. Correlação entre produção de leite e ganho de peso de terneiros da raça Charoleza. *An. Téc. IPZFO*, Porto Alegre, v.9, p.91-101, 1982.
14. MARSTON, T.T., SIMMS, D.D., SCHALLES, R.R. et al. Relationship of milk production, milk expected progeny difference and calf weaning weight in Angus and Simmental cow-calf pairs. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v.70, n.11, p.3304-3310, Nov. 1992.
15. McMORRIS, M.R., WILTON, J.W. Breeding system, cow weight and milk yield effects on various biological variables in beef production. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v.63, n.5, p.1361-1372, Nov. 1986.
16. MELTON, A.A., RIGGS, J.K., NELSON, L.A. et al. Milk production, composition and calf gains of Angus, Charolais and Hereford cows. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v.26, n.4, p.804-809, May. 1967.
17. MOLETTA, J.L., RESTLE, J., FELTEN, H.G. Relação entre produção de leite de vacas Charolês e Nelore sobre o desempenho dos seus terneiros. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 26, 1989, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: SBZ, 1989, p.357.
18. NEVILLE Jr., W.E. Influence of dam's milk production and other factors on 120- and 240-day weight of Hereford calves. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v.21, n.2, p.315-320, Aug. 1962.
19. RIBEIRO, E.L.A., RESTLE, J. Produção de leite em vacas de corte segundo o grupo genético do terneiro. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 27, 1990, Campinas. *Anais...* Campinas: SBZ, 1990, p.479.
20. RUTLEDGE, J.J., ROBISON, O.W., AHLSCHEDE, W.T. et al. Milk yield and its influence on 205-day weight of beef calves. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v.33, n.3, p.563-567, Sep. 1971.
21. SAS *statistical analysis introductory guide for personal computers*. Cary: SAS Institute, 1988. 111p.