

EFEITOS DA PRODUÇÃO DE LEITE DAS VACAS SOBRE O DESENVOLVIMENTO PÓS-DESMAMA DE BEZERROS DA RAÇA CANCHIM¹

MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR², RICARDO PEREIRA RIBEIRO, CECÍLIA JOSÉ VERÍSSIMO, JORGE TELLO DURAM e MARIA ESTELA G. MORO³

RESUMO - Procurou-se, neste estudo, avaliar os efeitos da produção de leite de vacas da raça Canchim (5/8 Charolais e 3/8 Zebu) sobre o peso dos bezerros aos 12 (P12) e 18 (P18) meses de idade, e sobre os ganhos de peso diários da desmama aos 12 meses (GD12) e dos 12 aos 18 meses (G1218) de idade. A produção de leite (consumo) aos 30 e 120 dias após o parto foi estimada pelo método de pesar-mamar- pesar, sendo a soma das duas estimativas utilizada como a produção de leite de cada vaca. O modelo estatístico utilizado para análise dos pesos e ganhos de peso incluiu os efeitos de sexo do bezerro, ordem de parto da vaca, mês do parto e os efeitos lineares da produção de leite. A produção de leite apresentou efeito significativo ($P < 0,01$) sobre P12 e P18. Apesar de a produção de leite não influenciar significativamente os ganhos de peso após a desmama, os bezerros que mamaram mais mantiveram cerca de 80% da superioridade obtida no peso à desmama, até os 18 meses de idade, em decorrência do maior ganho durante o período de aleitamento.

Termos para indexação: gado de corte, pós-parto.

EFFECTS OF MILK PRODUCTION OF COWS ON POSTWEANING GROWTH OF CANCHIM CALVES

ABSTRACT - The effects of milk production of Canchim (5/8 Charolais - 3/8 Zebu) cows on 12-(P12) and 18-month (P18) weights and on daily gain from weaning to 12 months (GD12) and from 12 to 18 months (G1218) of age of their calves were studied. Milk production (consumption) at 30 and 120 days after parturition was estimated by the weigh-suckle-weigh method, and the sum of the two estimates was considered as the total production of each cow. The statistical model to analyze the growth traits included the effects of sex of calf, parity number, month of parturition and the linear effects of milk production. Milk production showed significant effects ($P < 0,01$) only on P12 and P18. Although milk production had no effects on postweaning growth, calves suckling higher producing dams maintained 80% of their superiority at weaning, up to 18 months of age, as a result of the higher growth rate prior to weaning.

Index terms: beef cattle, pos-parturition.

INTRODUÇÃO

A quantidade de leite produzida pela vaca de corte é de importância fundamental, uma vez que é responsável por uma porção significativa do desenvolvimento do bezerro até a desmama. Drewry et al. (1959), Neville Junior

(1962), Rutledge et al. (1971) e Alencar (1987a) verificaram, respectivamente, que cerca de 60, 66, 60 e 29% da variação no peso à desmama de bezerros de corte deviam-se ao consumo de leite pelos bezerros. Alencar (1989) verificou que a produção de leite das vacas era responsável por 26,2 e 20,3% do ganho em peso do nascimento à desmama, nas raças Canchim e Nelore, respectivamente.

Apesar dos efeitos positivos da maior produção de leite sobre o desempenho dos bezerros até a desmama, é necessário saber também até que ponto o consumo de leite afeta o de-

¹ Aceito para publicação em 9 de outubro de 1991

² Eng.-Agr., PhD., EMBRAPA/Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE), Caixa Postal 339, CEP 13560, São Carlos, SP.

³ Em curso de pós-graduação, Fac. de Ciências Agrárias e Vet. UNESP, CEP 14870, Jaboticabal, SP.

envolvimento pós-desmama dos bezerros, no sentido de se avaliar a eficiência total de produção da vaca, uma vez que Alencar (1987b) verificou efeito negativo do aumento da produção de leite sobre a sua eficiência reprodutiva. Neville Junior et al. (1962) verificaram que aumentos no consumo de leite estavam associados a pequenas reduções no ganho de peso após a desmama, mas ainda resultavam em maiores pesos ao abate. Clutter & Nielsen (1987) obtiveram uma correlação entre ganho de peso dos bezerros do nascimento à desmama (205 dias) e consumo de leite igual a 0,60 e um coeficiente de regressão linear de 0,039 kg/kg de leite. A correlação entre o consumo de leite e o ganho em peso em confinamento (280 dias) subsequente à desmama, foi pequena e tendeu a ser negativa. Bezerros filhos de vacas de alta produção de leite mantiveram 63% da sua superioridade do peso à desmama, ao abate (final do confinamento), quando comparados aos filhos de vacas de baixa produção.

O presente trabalho teve o objetivo de avaliar os efeitos da produção de leite das vacas sobre o desenvolvimento pós-desmama de bezerros da raça Canchim, criados em regime de pasto.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados no presente estudo referem-se aos pesos aos 12 (P12) e 18 (P18) meses de idade e ganhos em peso diário da desmama aos 12 meses (GD12) e dos 12 aos 18 meses (G1218) de idade de bezerros da raça Canchim, nascidos de maio a novembro de 1982, do rebanho da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE) de São Carlos, situada no município paulista de mesmo nome.

A produção de leite das vacas foi estimada aos 30 e 120 dias da parição, pelo método de pesagem do bezerro antes e após a mamada. Na tarde anterior às pesagens, os bezerros eram separados das vacas (aproximadamente às 16 horas) e mantidos presos no curral durante toda a noite. Na manhã do dia seguinte (8 h) os bezerros eram pesados e colocados juntos com as vacas, para mamar até o esgotamento. Os bezerros eram novamente pesados, e a diferença dos

pesos era considerada a produção de leite durante 16 horas. A separação dos bezerros era feita novamente e, às 16 horas, o processo de pesar-mamar-pegar era repetido. A diferença dos pesos tomados à tarde estimava a produção de leite em oito horas. A soma das duas estimativas, manhã e tarde, foi considerada a produção durante as 24 horas do dia.

Foi estimada a produção de leite de 245 vacas; contudo, apenas os dados das 193 e 154 cujos bezerros permaneceram no rebanho até os 12 e 18 meses de idade, respectivamente, foram utilizados no presente trabalho. Para os propósitos do presente estudo, a soma das estimativas feitas aos 30 e 120 dias foi considerada como a produção total de cada vaca.

Durante o período de amamentação, vacas e bezerros permaneceram em pastagens de braquiária (*Brachiaria decumbens* Stapf.) e grama-bataiais (*Paspalum notatum* Flugge), recebendo mistura mineral à vontade. Após a desmama (240 dias de idade), os bezerros foram mantidos em pastos de braquiária, grama-bataiais e andropogon (*Andropogon gayanus* Kunth). Maiores detalhes sobre o manejo dos animais, a produção de leite e os efeitos da produção de leite sobre o peso à desmama, podem ser encontrados em Alencar et al. (1985) e Alencar (1987a).

Os pesos aos 12 e aos 18 meses de idade foram ajustados para 365 e 550 dias com base nos GD12 e G1218, respectivamente.

Os modelos estatísticos para as análises de variância de P12, P18, GD12 e G1218 incluíram os efeitos de sexo do bezerro, ordem de parto da vaca e mês do nascimento, além da co-variável produção de leite (PL-efeito linear).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resumo das análises de variância dos pesos e ganhos de peso diários é apresentado na Tabela 1. Verifica-se que o sexo do bezerro influenciou significativamente ($P < 0,01$) o peso aos 12 e 18 meses de idade e o ganho de peso diário dos 12 aos 18 meses de idade, sendo que os machos mais pesados ganharam mais peso do que as fêmeas (Tabela 2).

A ordem do parto da vaca não influenciou nenhuma das características estudadas; por outro lado, o mês do nascimento apresentou efeito significativo ($P < 0,01$) sobre todas elas. Os pesos e o ganho de peso diário da desmama

TABELA 1 - Resumo das análises de variância dos pesos aos 12 (P12) e 18(P18) meses de idade e dos ganhos de peso diários da desmama aos 12 (GD12) e dos 12 aos 18 (G1218) meses de idade.

Fonte de Variação	Graus de liberdade	Quadrados médios			
		P12	P18	GD12	G1218
Sexo do bezerro	1	7627**	26381**	0,019	0,406**
Ordem do parto	4	1267	612	0,039	0,008
Mês do nascimento	6	12819**	4627**	0,167**	0,101**
Produção de leite					
Linear	1	23673**	12884**	0,022	0,001
Resíduo	180	685		0,029	
	141		986		0,022
R ² (%)		46	35	22	24

** P<0,01

TABELA 2 - Médias estimadas dos pesos e ganhos de peso, de acordo com o sexo e a ordem e mês do parto.

Variável	Número de observações	Média ^a ±erro-padrão			
		P12	P18	GD12	G1218
Sexo					
machos	102/82	196,9±2,8	278,2±3,8	0,070±0,018	0,420±0,018
fêmeas	91/72	183,7±3,0	250,4±3,9	0,049±0,019	0,311±0,018
Ordem de parto					
1	41/33	191,2±4,3	266,7±5,7	0,059±0,028	0,365±0,027
2	39/33	194,9±4,4	261,4±5,8	0,100±0,028	0,354±0,027
3	40/30	194,4±4,5	265,4±6,1	0,064±0,029	0,347±0,028
4	37/28	190,9±4,6	270,0±6,2	0,068±0,029	0,392±0,029
5	36/30	179,9±4,6	258,0±6,0	0,007±0,030	0,368±0,028
Mês de parto					
maio	43/31	229,1±4,2	287,5±5,9	0,187±0,027	0,259±0,028
junho	35/27	206,0±4,6	281,8±6,3	0,087±0,030	0,334±0,029
julho	31/21	201,8±4,8	268,3±7,1	0,054±0,031	0,300±0,033
agosto	25/21	179,2±5,4	249,8±7,1	-0,081±0,035	0,377±0,033
setembro	19/16	188,4±6,1	256,9±8,1	0,057±0,040	0,392±0,038
outubro	31/29	172,9±4,8	254,1±6,0	0,080±0,031	0,439±0,028
novembro	9/9	154,5±8,9	251,7±10,7	0,031±0,058	0,454±0,050
Geral	193/154	190,3	264,3	0,059	0,365

^a P12, P18, GD12, G1218 como na Tabela 1.^b Número à esquerda da / para P12 e GD12 e à direita para P18 e G1218.

aos 12 meses de idade tenderam a diminuir para os animais nascidos de maio a novembro, enquanto que o ganho de peso diário dos 12 aos 18 meses tendeu a aumentar no mesmo sentido (Tabela 2).

O efeito linear da produção total de leite (média = 9,8 kg e desvio padrão = 2,3 kg) não apresentou influência significativa sobre os ganhos de peso, sendo que os coeficientes de regressão obtidos foram muito pequenos e negativos ($b = -0,005$ kg/kg para GD12 e $b = -0,001$ kg/kg para G1218). Contudo, para os pesos aos 12 e aos 18 meses de idade o efeito linear apresentou-se altamente significativo ($P < 0,01$), indicando incrementos de 5,18 e 4,20 kg nos pesos dos bezerros aos 12 e 18 meses de idade, respectivamente, para cada kg de leite produzido pela vaca. Estes resultados concordam com os obtidos por Neville Júnior et al. (1962) e Clutter & Nielsen (1987), que, apesar de verificarem pequenas reduções no ganho em peso em confinamento após a desmama, obtiveram maior peso ao final do confinamento para os bezerros que consumiram mais leite durante a fase de amamentação.

Alencar (1987a) obteve efeito significativo da produção de leite sobre o peso à desmama (240 dias) dos bezerros, para um conjunto de dados que inclui a amostra utilizada no presente estudo. Considerando-se, para o peso à desmama, o mesmo número de dados utilizados para P12 (193) e P18 (154) e o mesmo modelo matemático, obtêm-se coeficientes de regressão de peso à desmama em relação à

produção de leite, iguais a 6,03 kg/kg e 5,29 kg/kg. Utilizando-se os coeficientes de regressão obtidos para P12 (5,18 kg/kg) e P18 (4,20 kg/kg) e os obtidos para peso à desmama, observa-se que grande parte das diferenças no peso à desmama devido ao consumo de leite permanece aos 12 $[(5,18/6,03) \times 100 = 86\%]$ e aos 18 $[(4,20/5,29) \times 100 = 79\%]$ meses de idade.

Classificando-se as vacas como sendo de baixa, média ou alta produção de leite ($PL < 8,6$ kg; $8,6$ kg $< PL < 10,8$ kg; e $PL > 10,8$ kg), e considerando-se esta variável no modelo matemático em lugar da covariável PL, verificaram-se resultados semelhantes aos obtidos anteriormente, ou seja, a produção de leite influenciou significativamente ($P < 0,01$) os pesos à desmama, aos 12 e 18 meses de idade, mas não apresentou efeito significativo sobre os ganhos em peso. Neste caso, as médias estimadas dos pesos e ganhos em peso, de acordo com a classe de produção da vaca, são apresentadas na Tabela 3. Utilizando-se estas médias, obtêm-se as diferenças (DPD, DP12 e DP18) entre as médias dos pesos dos bezerros pertencentes às três classes de produção de leite de vacas, e dividindo-se as diferenças dos pesos aos 12 (DP12) e aos 18 (DP18) meses de idade pela diferença do peso à desmama (DPD), calcula-se quanto da superioridade do peso à desmama devido à maior produção de leite de vaca é mantida até os 12 e 18 meses de idade (Tabela 4). Desta maneira verifica-se que 101,2% da superioridade à desmama

TABELA 3. Médias estimadas dos pesos à desmama (PD), aos 12 (P12) e 18 (P18) meses de idade e dos ganhos de peso (GD12 e G1218), de acordo com a classe de produção de leite das vacas.

Classe	Média				Média			
	N ^a	PD	P12	GD12	N ^a	PD	P18	GD1218
Baixa	69	175,0	177,1	0,074	54	179,5	253,7	0,368
Média	62	190,5	192,8	0,065	48	190,9	264,5	0,358
Alta	62	206,7	203,2	0,038	52	206,6	275,6	0,368
Erro-padrão ^b		2,6	3,6	0,023		2,7	4,7	0,022

^a N = Número de observação

^b Mesmo erro padrão para todas as classes

TABELA 4. Cálculo da superioridade à desmama mantida até os 12 e 18 meses de idade, para os bezerros filhos de vacas mais produtivas.

Diferença ^a entre as classes de produção	12 meses			18 meses		
	DPD	DP12	(DP12/DPD) ^b	DPD	DP18	(DP18/DPD) ^b
Média - Baixa	15,5	15,7	101,2	11,4	10,8	94,7
Alta - Baixa	31,7	26,1	82,3	27,1	21,9	80,8
Alta - Média	16,2	10,4	64,2	15,7	11,1	70,7
Média	21,1	17,4	82,5	18,1	14,6	81,0

^a Diferença (D) entre as médias dos pesos das referidas classes de produção, da Tabela 3 (ex: 15,5 = 190,5 - 170,0; 31,7 = 206,7 - 175,0; 16,2 = 206,7 - 190,5).

^b Percentagem da diferença entre classes à desmama, mantida aos 12 ou 18 meses de idade (ex: 101,2% = 15,7/15,5).

(maior peso à desmama) dos bezerros filhos de vacas de produção média em relação aos filhos de vacas de produção baixa, é mantida até os 12 meses de idade, e que 94,7% dessa superioridade é mantida até os 18 meses de idade (Tabela 4). Da mesma maneira, quando se comparam os bezerros filhos de vacas de produção alta com os filhos de vacas de produção baixa, 82,3 e 80,8% da superioridade à desmama é mantida até os 12 e 18 meses de idade, respectivamente. Para os filhos de vacas com produções alta e média, as percentagens são, na mesma ordem, de 64,2 e 70,7%. Na média 82,5 e 81,0% das diferenças de peso obtidas à desmama, são mantidas até os 12 e 18 meses de idade, respectivamente (Tabela 4). Estes valores estão bem próximos dos obtidos quando os coeficientes de regressão foram comparados (86 e 79%).

CONCLUSÕES

Apesar de o consumo de leite durante a fase de amamentação não influenciar o ganho de peso de bezerros da raça Canchim após a desmama, grande parte da superioridade observada à desmama é mantida até os 18 meses de idade.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, M. M. de. Efeitos da produção de leite sobre o desenvolvimento de bezerros Canchim. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, v.16, n.1, p.1-13, 1987a.
- ALENCAR, M. M. de. Herdabilidade e efeito da produção de leite sobre a eficiência reprodutiva de vacas da raça Canchim. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, v.16, n.2, p.163-169, 1987b.
- ALENCAR, M. M. de. Relação entre produção de leite da vaca e desempenho do bezerro nas raças Canchim e Nelore. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, v.18, n.2, p.146-156, 1989.
- ALENCAR, M. M. de; JUNQUEIRA FILHO, A. A.; PARANHOS, N. E. Produção de leite em vacas da raça Canchim. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, v.14, n.3, p.358-366, 1985.
- CLUTTER, A. C.; NIELSEN, M. K. Effect of level of beef cow milk production on pre-and postweaning calf growth. *Journal of Animal Science*, v.64 n.5, p.1313-1322, 1987.
- DREWRY, K. J.; BROWN, C. J.; HONEA, R. S. Relationship among factors associated with mothering ability in beef cattle. *Journal of Animal Science*, v.18, p.938-946, 1959.

- NEVILLE JÚNIOR, W. E. Influence of dam's milk production and other factors on 120 - and 240-day weight of Hereford calves. **Journal of Animal Science**, v.21, n.2, p.315-320, 1962.
- NEVILLE JÚNIOR, W. E.; BAIRD, D. M.; McCAMPBELL, H. C.; SHELL, O. E. Influence of dam's milk production and other factors on postweaning performance and carcass characteristics of Hereford cattle. **Journal of Animal Science**, v.21, n.4, p.943-949, 1962.
- RUTLEDGE, J. J.; ROBISON, O. W.; AHLSCHEDE, W. T.; LEGATES, J. E. Milk yield and its influence on 205-day weight of beef calves. **Journal of Animal Science**, v.33, n.3, p.563-567, 1971.