

## SUPLEMENTAÇÃO DE BEZERROS EM COCHO PRIVATIVO<sup>(1)</sup>

LAÉRCIO JOSÉ PACOLA<sup>(2)</sup>, ALEXANDER GEORGE RAZOOK<sup>(2)</sup>, LUIZ MARTINS BONILHA NETO<sup>(2)</sup> e  
LEOPOLDO ANDRADE DE FIGUEIREDO<sup>(2)</sup>

**RESUMO:** O trabalho foi conduzido na Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho (SP). Foram utilizados 495 bezerros, da raça Nelore, nascidos nos anos de 1983 a 1986, divididos em dois tratamentos: um deles recebeu, durante o aleitamento, uma suplementação em "cocho privativo" (C.P.) e o outro, testemunha, ficou a pasto (P.). A dieta utilizada era composta de 80% de quirera de milho e 20% de farelo de algodão e o consumo foi de 0,328 kg/cabeça/dia, por um período de 122 dias. Os objetivos foram o de avaliar os efeitos da suplementação em C.P. sobre: (1) peso dos bezerros aos 120 e 210 dias, (2) mortalidade, (3) peso dos bezerros segundo a idade das vacas, (4) fertilidade das vacas, (5) peso das vacas à parição e desmama. Aos 120 e 210 dias os pesos apresentaram diferenças significativas ( $P < 0,05$ ), sendo estas de 5,6 kg e 13,0 kg, a favor do tratamento C.P. Observou-se que houve uma tendência de redução do número de óbitos de bezerros no lote C.P. bem como o aparecimento de bezerros enjeitados. Os bezerros das vacas primíparas e das velhas foram os que mais se beneficiaram do C.P. As vacas que tiveram seus bezerros em C.P., apresentaram uma tendência de maior eficiência reprodutiva e maior ganho em peso durante o aleitamento. A alimentação dos bezerros em C.P. deve ser iniciada aos dois meses de idade, promovendo-se uma adaptação dos animais. A implantação do sistema não requer grandes investimentos.

Termos para indexação: cocho privativo, bezerro.

### *Creep feeding of beef calves*

**SUMMARY:** This study was carried out at the Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho, State of São Paulo, Brazil. The experimental sample was composed of 495 nelore calves born from 1983 to 1986 and they were allotted into two treatments: one group received in the preweaning phase a creep feeding during 122 days (C.P.) and the other were maintained only with milk supplied by their mothers (P.) on pasture regime. The creep feeding diet were composed of 80% ground corn and 20% cotton seed meal. The daily intake was 0.328 kg/head/day. The objectives were to evaluate the creep feeding effects on: (1) 120 and 210 days weight; (2) mortality; (3) calves weights by dam age (interaction); (4) cows fertility and (5) weight of cow by the time of parturition and weaning. The effects of

(1) Projeto IZ.14-012/84. Recebido para publicação em agosto de 1989.

(2) Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho, Instituto de Zootecnia.

C.P. was significant ( $P < 0.05$ ) on 120 and 210 days weights of calves, being the differences in favor of creep feed calves respectively 5.6 and 13.0 kg for the two ages. There was a tendency of mortality to be lower in the C.P. group and also of a decrease in the number of calves with low development due to lack of milk supply by the dams. The progeny of first calving cows and oldest cows had more benefits from creep feeding. The cows from C.P. group showed a tendency of higher reproductive performance and also a higher weight gain during milking. It is recommended to start the creep feeding with calves two months old.

Index terms: creep feeding, calves.

## INTRODUÇÃO

Com o crescente interesse pela engorda de bovinos em confinamento, a demanda de animais novos e pesados tem aumentado. O sistema "Cocho Privativo" ou "Creep Feeder", tem como principal objetivo a desmama de bezerros mais pesados. A suplementação alimentar é efetuada em um cocho cercado de tal forma a permitir a entrada somente dos bezerros. Esta técnica, aqui no Brasil, ainda é pouco estudada e difundida entre os criadores.

As principais vantagens desse sistema estão relacionadas no trabalho de PACOLA *et al.* (1977). Estes autores, trabalhando com gado guzerá, utilizando o "Cocho Privativo" no período da seca, chegaram às seguintes conclusões: (1) A utilização do "Cocho Privativo" constitui técnica de fácil aplicabilidade pelo criador; (2) É vantajosa quando os animais são vendidos para a reprodução após a desmama, considerando seus pesos e uniformidade dos lotes; (3) eleva a eficiência dos machos quanto ao aproveitamento da ração, tendo a maioria peso de abate aos vinte meses de idade; (4) influi positivamente no peso das novilhas aos 20 meses, antecipando a idade de reprodução.

MARLOWE *et al.* (1965), trabalhando com bezerros castrados e inteiros, angus e hereford, estimaram a magnitude de fatores não genéticos como a idade, sexo, mês de nascimento, idade da vaca, em lotes com "Creep" e "Não Creep". No peso ajustado aos 210 dias os novilhos foram 12 kg mais pesados do que as fêmeas. Os bezerros machos inteiros do lote "Não Creep" foram 10,4 kg mais pesados do que os castrados enquanto que do lote "Creep" essa diferença, foi de 15,9 kg. O ganho em peso dos bezerros aumenta com a idade da vaca dos 2 aos 7 anos, mantendo-se estável até os 11 anos, e depois tendendo a cair.

HOLLOWAY & TOTUSEK (1973), utilizando fêmeas angus e hereford estudaram durante o aleitamento, os efeitos de três sistemas de manejo sobre o desempenho pós-desmama. No primeiro lote os animais foram desmamados aos 140 dias, no segundo aos 240 dias e no terceiro foi utilizado "Creep Feeding" e desmama aos 240 dias. Aos 140 dias de idade os animais pesaram 142,8; 146,0; 148,5 kg, aos 240 dias de idade 175,7; 206,5; 226,0 kg, a um ano 226,0; 246,7 e 258,6 kg, aos 18 meses 334,9; 354,4 e 356,8 kg.

PACOLA *et al.* (1977) em Sertãozinho, SP, estudaram o efeito da suplementação em "Cocho Privativo", com bezerros guzerá, sobre o peso à desmama. A dieta utilizada era composta de 80% de espigas de milho integral desintegradas (rolão) e 20% de farelo de algodão. O consumo médio foi de 1,157 kg da dieta, 1,034 kg de M.S. e 0,143 kg de P.B. por cabeça/dia. Os pesos aos quatro e sete meses para os machos foram: para "Creep" 113,0 e 171,6 kg e "Pasto" 109,8 e 144,8 kg, para as fêmeas 109,6 e 159,8 kg, 103,7 e 132,4 kg. Para machos e fêmeas o lote "Creep" pesou aos quatro meses 111,0 kg e o lote "Pasto" 106,2, aos sete meses 164,6 e 137,5 kg.

MARTIN *et al.* (1981), estudaram em um período de 10 anos utilizando 831 bezerros angus, os efeitos do "Creep Feeding" sobre os pesos aos 120, 210, 365 dias, ganho em peso após desmama, sobre a fertilidade das vacas e peso dos bezerros segundo a idade das vacas. Segundo estes autores houve diferença significativa entre os pesos dos bezerros alimentados em "Creep" em relação ao lote testemunha, nas idades de 120, 210 e 365 dias. Nestas idades os machos com "Creep" pesaram 121,0, 200,0 e 375,0 kg e as fêmeas 111,0, 176,0 e 225,0 kg e os "Não Creep" 118,0, 180,0 e 375,0 kg e 111,0, 166,0 e 262,0 kg, respectivamente.

SCARTH *et al.* (1968), utilizaram bezerros cruzados (hereford x charolês) para estudar o efeito do "Creep Feeding" sobre os pesos posteriores à desmama. Os pesos ajustados aos 300 dias foram para o lote "Creep" de 291,0 kg e "Não Creep" 257,0 kg. Posteriormente em confinamento o lote "Creep" ganhou 1,060 kg/dia e o testemunha 0,900 kg/dia.

CUNDIFF *et al.* (1966), estudaram uma série de efeitos sobre o peso de bezerros à desmama. Para as idades da mãe de 27, 28 a 30, 31 a 33, 34 a 39 e 40 a 45 meses foram obtidos os seguintes pesos dos bezerros aos 205 dias: 167,2, 173,0, 176,6, 180,4 e 187,4 kg. Os machos pesaram 204,5 kg e as fêmeas 179,3 kg. Quanto ao efeito do tipo de manejo, os "Não Creep" pesaram 183,0 kg e com "Creep" 195,8 kg. No mesmo trabalho ainda foram analisados os efeitos do ano, raça, região e mês de nascimento.

GARRIGUS *et al.* (1969), realizaram experimentos no sentido de estudar os efeitos do implante de diethylstilbestrol (DES) sobre os ganhos pós-desmama

em lotes que foram alimentados em "Creep Feeding" e "Não Creep". Os bezerros foram desmamados aos 240 dias e a utilização do "Creep Feed" não promoveu efeito significativo sobre o ganho em peso posterior.

TROVO (1983), trabalhando na Estação Experimental de Sertãozinho (SP), obteve os seguintes pesos aos 210 dias (desmama): machos 181,2 kg, fêmeas 155,3 kg. Para mês de nascimento, os pesos à desmama para machos e fêmeas foram: agosto 186,0 e 163,0; setembro 181,0 e 163,0; outubro 174,0 e 150,0 e novembro 174,0 e 129,0.

CUNHA et al. (1983) em São José do Rio Preto, SP, suplementando bezerros Santa Gertrudes, durante o aleitamento, com uma dieta composta de 80% de quirera de milho e 20% de farelo de soja, conseguiram aos 205 dias, 180,0 kg para o lote tratado e 139,5 para o testemunha. O consumo da dieta foi de 1,3 kg/dia/cabeça.

SILVA et al. (1986), trabalhando com gado nelore, no Estado de São Paulo, concluíram que o ganho em peso até a desmama (7 meses) é maior para os nascidos em setembro, tendo havido um aumento com a ordem de parição da vaca, até a oitava cria, sendo que os machos ganharam 10,05 kg a mais que as fêmeas.

RAZOOK (1988), em trabalho experimental realizado em condições muito semelhantes às do presente ensaio, obteve os seguintes pesos para machos e fêmeas: nascimento  $29,8 \pm 3,6$  e  $27,5 \pm 3,3$  kg e ajustados aos 210 dias 178,6 e 160,8 kg. As análises evidenciaram efeito de ano de nascimento das progênes para os pesos ao nascer e aos 210 dias. Para o mês de nascimento os animais de novembro foram os que apresentaram menor peso aos 210 dias. O autor, analisando a idade da vaca, conclui que essa fonte de variação é muito importante para os pesos dos bezerros aos 210 dias.

Os objetivos deste experimento foram avaliar o efeito da suplementação em "Cocho Privativo" sobre: (1) peso dos bezerros aos 120 e 210 dias (desmama); (2) mortalidade dos bezerros; (3) peso dos bezerros segundo a idade das vacas; (4) fertilidade das vacas; (5) peso das vacas à parição e desmama.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho, vinculada ao Instituto de Zootecnia de São Paulo. As precipitações pluviárias médias ocorridas durante o período experimental (1982 a 1987) podem ser observadas no quadro 1. As pastagens eram de capim colômbio (*Panicum maximum* Jacq.).

Foram utilizados 698 vacas nelore P.O. que produziram 495 bezerros viáveis para o experimento (quadro 2). Os bezerros descartados foram os

Quadro 1. Precipitações pluviárias e temperaturas médias de 1982 a 1987

Anos	Período de seca *		Período de chuva		Seca + chuva
	Precip. mm	Temp. °C Max - Min	Precip. mm	Temp. °C Max - Min	Precip. mm
82/83	207	30,1 - 13,1	1.678	31,4 - 18,7	1.885
83/84	584	27,4 - 14,8	1.085	30,0 - 17,4	1.669
84/85	361	29,3 - 11,0	1.524	32,8 - 17,4	1.885
85/86	152	31,6 - 11,1	1.384	29,9 - 13,5	1.536
86/87	429	27,9 - 13,2	1.896	30,7 - 14,2	2.325
87/88	331	27,2 - 16,0	1.467	29,1 - 17,1	1.798
Média	344	28,9 - 13,2	1.506	30,7 - 16,4	1.849

\* abril a setembro

cruzados, abandonados pela mãe e criados no balde, doentes, transferidos para outros lotes ou vendidos.

Quadro 2. Animais utilizados no experimento

Ano	Vacas expostas touro	Nascimentos	Nati-mortos abortamentos	Bezerros descartados	Óbitos	Bezerros utilizados	
						P.	C.P.
1983	181	151	4	20	6	56	69
1984	183	135	3	0	3	76	56
1985	170	135	2	1	3	79	52
1986	164	112	1	2	3	77	30
Total	698	533	10	23	15	288	207

Os bezerros foram distribuídos em dois tratamentos aleatoriamente. Os que serviram de testemunha foram chamados de P. (Pasto) e os que receberam alimentação suplementar de C.P. (Cocho Privativo).

No quadro 3 estão relacionados todos os touros e o número de filhos. Com o objetivo de eliminar um possível confundimento do efeito genético, devido principalmente aos touros, procurou-se alternar os reprodutores, buscando-se que eles tivessem o mesmo número de produtos por tratamento.

Quadro 3. Touros por bezerros utilizados

Touros ou linhagem	C.P.	P.	Total
Gabiliamu	84	118	202
Cantor	69	111	180
Oder	23	20	43
Fidalgo	15	15	30
Outros	16	24	40
Total	207	288	495

A estação de monta utilizada foi de novembro a janeiro, sendo a proporção média touro/vaca de 1:27.

O "Cocho Privativo" foi instalado em local

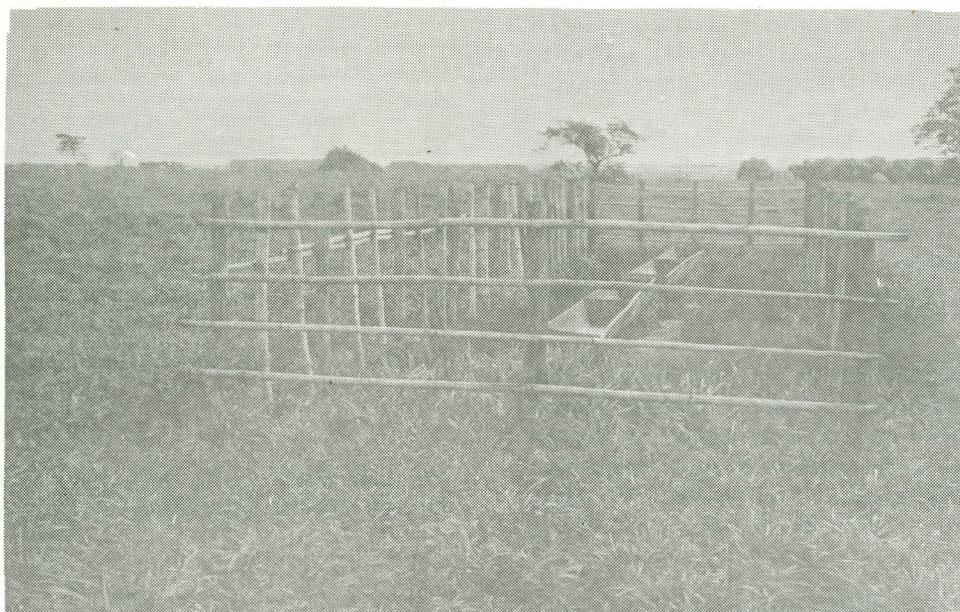


Figura 1. Cocho privativo utilizado no experimento

estratégico, no sentido de facilitar o acesso dos bezerros e o trato. O cocho é cercado (figura 1), proporcionando a entrada somente dos bezerros, ficando as vacas do lado de fora.

Para o estudo da influência da alimentação suplementar dos bezerros, em "Cocho Privativo", foram efetuadas as seguintes pesagens: peso das vacas à parição e desmama, peso dos bezerros ao nascimento, 4 e 7 meses.

Os bezerros foram alimentados a partir do segundo mês de idade (dezembro) em média até a desmama (abril), que é feita ao sete meses. O trato era feito na parte da manhã, retirando-se as sobras. Nos primeiros dias foi colocado um pouco de ração (feno 80% + quirera de milho 20%) no chão, fora do cercado, com a finalidade de atrair as vacas para perto dos "Cochos Privativos".

Quadro 4. Composição dos ingredientes e da dieta, em porcentagem da M.S.

Nutrientes	Quirera de Milho	Farelo de Algodão	Dieta
Matéria Seca	87,49	90,25	89,70
Proteína Bruta	10,32	33,07	13,24
Fibra Bruta	3,44	31,29	7,96
Extrato Etéreo	4,70	1,10	3,59
Matéria Mineral	1,09	4,83	1,63
Extrativos Não-Nitrogenados	80,45	29,71	73,58

A dieta dos bezerros era composta de 80% de

quirera de milho e 20% de farelo de algodão, cujas análises bromatológicas constam no quadro 4. As vacas e bezerros receberam mistura comercial de minerais, à vontade. Todos os animais receberam as vacinações contra aftosa, carbúnculo sintomático e brucelose.

As vacas foram distribuídas nos lotes de cobertura e nos tratamentos de forma equilibrada segundo a sua idade. Cada lote possuía 27,5% de vacas novas (3 a 7 anos), 43,8% de médias (8 a 12 anos) e 28,7% de velhas (13 a 17 anos). No quadro 5 estão relacionadas vacas segundo a idade à parição, as freqüências mensais e as respectivas porcentagens.

Quadro 5. Freqüência de partições mês por idade da vaca

Idade Vacas (anos)	Mês de Parição				Número animais	%
	Ago	Set	Out	Nov		
3	3	18	16	12	49	9,90
4	1	9	4	7	21	4,24
5	3	14	6	2	25	5,05
6	3	10	2	5	20	4,04
7	6	8	6	1	21	4,24
8	6	13	6	1	26	5,25
9	7	20	8	1	36	7,27
10	12	16	9	8	45	9,09
11	14	25	5	9	53	10,71
12	13	26	11	7	57	11,52
13	9	33	10	3	55	11,11
14	13	22	7	3	45	9,09
15	2	16	7	2	27	5,45
16	6	3	3	3	15	3,03
Nº Animais	98	233	100	64	495	100,00
%	19,80	47,07	20,20	12,93	100	

Aos 120 dias de idade, já se observa o dimorfismo sexual para o peso, sendo que os machos apresentaram 7,0 kg a mais em relação às fêmeas ( $P < 0,05$ ). Nessa idade, o desempenho do lote C.P., para ambos os sexos, foi praticamente igual, machos 5,5 kg e fêmeas 6,6 kg, a mais em relação ao lote P.

### Pesos aos 210 dias

Os bezerros foram desmamados em média aos 7 meses em um único dia, no mês de abril. Os pesos foram corrigidos para 210 dias tendo-se em vista a variação de idade entre os bezerros. No quadro 5 estão as frequências de nascimentos por mês. Em abril (desmama) 19,80% dos bezerros estavam com 8 meses de idade, 47,07% com 7 meses, 20,00% com 6 meses e 12,93% com 5 meses.

As análises de variância dos pesos aos 210 dias indicaram diferenças significativas ( $P < 0,05$ ) para tratamentos, sendo que os bezerros C.P. ganharam 13,0 kg a mais do que o lote P.. Os pesos estão no quadro 8, notando-se que o tratamento foi eficiente para os machos e fêmeas.

Quadro 8. Médias ajustadas por mínimos quadrados com erros-padrão, machos e fêmeas, para a interação entre anos e tratamentos

Ano	Tratamento	Nº animais	Peso nascimento		Peso 120 dias		Peso 210 dias	
			Média±e.p.		Média±e.p.		Média±e.p.	
1983	C.P.	69	28,9a	0,4	111,7a	2,1	177,7a	3,0
	P.	56	27,7a	0,5	102,8b	2,2	165,9b	3,3
1984	C.P.	56	29,2a	0,5	113,3a	2,4	180,4a	3,5
	P.	76	29,3a	0,4	113,2a	2,0	165,5b	2,9
1985	C.P.	52	27,8a	0,5	120,5a	2,4	189,4a	3,5
	P.	79	28,0a	0,4	113,5b	1,9	172,8b	2,8
1986	C.P.	30	29,6a	0,7	126,0a	3,0	190,5a	4,4
	P.	77	29,8a	0,4	117,9b	1,9	184,1a	2,8
Todos	C.P.	207	28,9a	0,4	117,9b	1,3	184,5a	2,0
	P.	288	28,7a	0,2	111,8b	1,1	172,1b	1,6

Letras diferentes, dentro de um ano, indicam diferenças significativas ( $P < 0,05$ ).

O efeito de tratamentos mostrou-se significativo quando analisado dentro de cada ano, com exceção de 1986, que mostra no entanto, a mesma tendência de média superior para o grupo C.P. (quadro 8). Em 1986 as precipitações pluviais, no período de aleitamento, apresentaram 535 mm. a mais em relação a média, o que possibilitou melhores pastagens, e este fato provavelmente explica o efeito não significativo dos tratamentos.

O efeito dos tratamentos dentro dos meses de nascimentos foi significativo ( $P < 0,05$ ) para agosto, setembro e outubro.

A diferença de 8,8 kg entre os lotes C.P. e P, observada para os bezerros nascidos no mês de novem-

bro, não foi significativa. Esse fato sugere que a suplementação começa a apresentar resultado mais eficiente a partir do quarto mês de idade. No quadro 9, estão os pesos dos bezerros segundo o mês de nascimento.

Quadro 9. Médias ajustadas por mínimos quadrados com erros-padrão, machos e fêmeas para a interação entre mês e tratamentos

Meses	Tratamento	Número	Peso nascimento		Peso 120 dias		Peso 210 dias	
			Média±e.p.		Média±e.p.		Média±e.p.	
Ago	C.P.	43	29,0a	0,6	120,0a	2,6	186,9a	3,8
	P.	55	28,3a	0,5	112,7b	2,3	173,5b	3,3
Set	C.P.	104	28,4a	0,4	117,3a	1,7	184,5a	2,4
	P.	129	28,4a	0,3	112,8b	1,5	172,7b	2,1
Out	C.P.	36	29,7a	0,6	118,8a	2,8	186,8a	3,9
	P.	64	28,9a	0,4	110,6b	2,0	171,2b	3,0
Nov	C.P.	24	28,5a	0,7	115,4a	3,3	179,7a	4,8
	P.	40	29,2a	0,6	111,2a	2,7	170,9a	4,0

Letras diferentes, dentro de mês indicam diferenças significativas ( $P < 0,05$ ).

Os animais do lote C.P. apresentaram um menor desvio padrão, aos 120 e 210 dias, em relação ao P. Esta menor variação dos pesos do C.P. pode ser creditada, provavelmente, ao tratamento que supre possíveis deficiências de leite materno.

A vantagem obtida através da suplementação (13,0 kg) no presente ensaio, foi inferior às conseguidas por MARTIN *et al.* (1981) (15,0 kg) e PACOLA *et al.* (1977) (27,1 Kg). Estes últimos autores utilizaram o C.P. no período da seca, portanto, com aleitamento e pastagens deficientes, ao contrário do observado neste trabalho. A resposta dos bezerros à suplementação em C.P. é maior quando as condições de pastagens são piores.

### Mortalidade e uniformidade dos lotes

A mortalidade dos bezerros foi igual (3,0%) para os dois lotes, 8 para o P. e 7 para o C.P., entretanto observou-se uma tendência em diminuir o número de óbitos no período posterior ao início do trato (2 meses), sendo que após esta idade observaram-se 5 óbitos para P. e 3 para C.P..

O número de bezerros considerados "guaxos" (peso aos 210 dias abaixo de 100,0 kg) foi de 4 para P. e 0 (zero) para C.P.. A diminuição de bezerros com baixo peso, provavelmente, seja devida à suplementação em C.P..

A uniformidade dos lotes pode ser avaliada pelo desvio padrão médio (quadro 6) dos pesos ajustados aos 210 dias. Para o lote C.P. foi de 23,8 kg e para o P. de 27,3 kg. O coeficiente de variação para o C.P. foi de 13,0% e para o P. de 15,9%.

Os pesos dos bezerros aos quatro e sete meses foram corrigidos para 120 e 210 dias de idade.

Os pesos dos bezerros ao nascimento, 120 e 210 dias foram analisados pelo método dos mínimos quadrados, através de um modelo estatístico inicial que incluiu: sexo, tratamento, ano de nascimento dos bezerros, idade da vaca à parição, mês de nascimento e interações. Após essas análises, verificou-se não haver efeitos significativos das seguintes interações: sexos x tratamentos, tratamentos x anos, tratamentos x meses de nascimento e tratamentos x idade da vaca. Com a exclusão das interações as análises foram efetuadas através do seguinte modelo definitivo:

$$Y_{ijklm} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + f_m + e_{ijklm}$$

Onde:

$Y_{ijklm}$  = características estudadas: pesos ao nascimento, pesos ajustados para 120 e 210 dias

$\mu$  = média

$a_i$  = efeito do sexo [(i = 1 (macho), 2 (fêmea)]

$b_j$  = efeito do tratamento [(j = 1 (P), 2 (C.P.)]

$c_k$  = efeito de ano de nascimento (k = 1983,...,1986)

$d_l$  = efeito da idade da vaca (l = 3,...,16)

$f_m$  = efeito do mês de nascimento (m = 8,...,11)

$e_{ijklm}$  = erro aleatório associado ao indivíduo

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Pesos reais

Os pesos médios reais, dos bezerros utilizados no experimento, ao nascimento, 4 e 7 meses (desmama-abril) estão no quadro 6. A variação de idade, à desmama, foi de  $200 \pm 27$  dias para o lote P. e  $205 \pm 24$  dias para o C.P.. Esta variação de idade, aparentemente pequena, de 5 dias, determinou uma diminuição de 3,0 kg na diferença entre as médias dos tratamentos

quando utilizou-se o peso corrigido para 210 dias. TUNDISI et al. (1972), obtiveram para bezerros não suplementados, em pesos não corrigidos, à desmama, 196,0 kg para machos e 176,0 kg para fêmeas, médias superiores ao do presente trabalho. A explicação para essa diferença, provavelmente, esteja no fato de que os animais utilizados por esses autores apresentavam uma maior idade média à desmama. Ao nascimento e aos quatro meses as médias foram semelhantes.

### Pesos aos 120 dias

No peso corrigido aos 120 dias (quadro 7), observou-se diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre os tratamentos, tanto para os sexos em separados como juntos. A diferença de 5,6 kg a favor do lote C.P. indica a importância de se iniciar o trato aos 2 meses. Ao se oferecer a dieta aos 2 meses, inicia-se um processo de adaptação, desenvolvimento ruminal e corrige-se uma possível deficiência do leite materno, evitando-se possíveis óbitos. PACOLA et al. (1977), trabalhando com o gado guzerá, encontraram uma diferença não significativa de 4,8 kg a favor do lote C.P.. A diferença entre os dois resultados, provavelmente, seja devida ao fato de que no presente experimento o início da lactação foi na seca (agosto, setembro, outubro) e no trabalho citado na época das águas (fevereiro, março e abril).

Quadro 7. Médias ajustadas por mínimos quadrados com erros padrão (e.p.) (kg.)

Sexo	Tratamento	Nº animais	Peso nascimento		Peso 120 dias		Peso 210 dias	
			Média ± e.p.	Média ± e.p.	Média ± e.p.	Média ± e.p.		
Machos	C.P.	103	29,9	0,3	121,4a	1,8	193,8a	2,6
	P.	142	30,4	0,4	115,9b	1,4	180,8b	2,1
Fêmeas	C.P.	104	27,8	0,4	114,4a	1,7	175,2a	2,5
	P.	146	27,0	0,3	107,8b	1,5	163,4b	2,1
Machos + Fêmeas	C.P.	207	29,0	0,3	117,7a	1,2	184,9a	1,8
	P.	288	28,8	0,2	112,1b	1,0	171,9b	1,5

Letras diferentes, dentro de Sexo, indicam diferenças significativas ( $P < 0,05$ ).

Quadro 6. Médias não ajustadas, desvios padrões, por sexo e tratamento, em kg

Idade	Machos		Fêmeas		Machos + Fêmeas		D
	P.	C.P.	P.	C.P.	P.	C.P.	
Nº de Animais	142	103	146	104	288	207	
Nascimento	30,4 (3,7)	29,8 (3,9)	26,9 (3,3)	27,5 (2,9)	28,6 (3,9)	28,7 (3,6)	0,1
4 Mês (Real)	124,2 (30,7)	133,3 (28,7)	122,7 (26,8)	128,9 (25,3)	123,5 (28,7)	131,1 (27,1)	7,6
120 Dias (Corrigido)	116,1 (19,7)	120,1 (16,7)	108,6 (16,0)	113,0 (13,7)	112,3 (18,3)	116,5 (15,7)	4,2
7 Mês (Real)	171,0 (33,4)	188,2 (31,2)	159,6 (27,2)	171,7 (25,0)	165,2 (30,9)	179,9 (29,4)	14,7
210 Dias (Corrigido)	180,6 (28,8)	193,4 (24,4)	164,0 (23,0)	174,3 (19,1)	172,1 (27,3)	183,8 (23,8)	11,7
C.V. (%)	16,0	12,6	14,0	11,0	15,9	13,0	

D: Diferença entre Tratamentos; ( ): Desvio Padrão; C.V%: Coeficiente de Variação

### Pesos dos bezerros por idade das vacas

Os pesos dos bezerros segundo a idade das vacas e tratamento podem ser observados no quadro 10. A análise de variância que inclui a interação entre tratamentos (P. e C.P.) e idade das vacas no peso dos bezerros aos 120 e 210 dias, não apresentou significância para essa fonte de variação.

Quadro 10. Médias ajustadas por mínimos quadrados com erros-padrão, machos e fêmeas, para a interação entre idade da vaca e tratamentos

Idade da vaca	Peso 120 dias				Peso 210 dias			
	C.P. ± e.p.		P. ± e.p.		C.P. ± e.p.		P. ± e.p.	
3	114,1	3,9	104,0	2,9	177,5a	5,7	162,9b	4,2
4	109,9	5,6	111,6	4,4	172,3	8,2	179,2	6,5
5	128,1	4,4	115,7	4,6	192,8	6,5	179,3	6,7
6	123,2	4,6	120,1	5,6	193,5	6,7	179,4	8,2
7	122,8	6,1	110,4	4,3	184,4	8,9	168,8	6,2
8	119,5	4,5	122,3	4,4	188,5	6,5	190,9	6,4
9	126,8	5,1	118,8	3,2	197,1a	7,4	178,3b	4,6
10	122,7	3,6	119,5	3,2	195,8	5,3	184,7	4,6
11	118,9	3,0	115,3	3,2	189,4a	4,4	173,6b	4,7
12	118,6	3,7	111,5	2,6	186,0a	5,3	167,0b	3,8
13	112,5	3,3	106,2	2,9	178,2a	4,8	166,0b	4,2
14	111,6	3,8	109,3	3,1	182,1	5,5	169,3	4,5
15	111,6	4,3	100,6	4,5	173,5a	6,3	153,5b	6,5
16	104,5	7,9	106,1	4,8	167,9	11,6	160,7	7,0

Letras diferentes, entre tratamentos, indicam diferenças significativas ( $P < 0,005$ ).

Na figura 2 pode-se observar o efeito do C.P. de acordo com a idade das vacas.

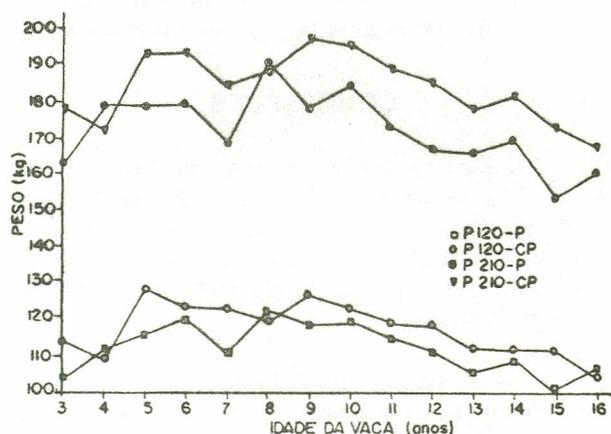


Figura 2. Peso dos bezerros segundo idade das vacas.

As classes de vacas nas quais os efeitos de C.P. foram mais evidentes foram principalmente para as de 3 e acima de 10 anos, apresentando à desmama, bezerros mais pesados ( $P < 0,05$ ).

As vacas de 3, 4, 15 e 16 anos, dentro do lote C.P. foram as que desmamaram os bezerros mais leves apresentando diferença significativa ( $P < 0,05$ ) em relação às de 9 e 10 anos. No lote P., as vacas com 3, 12, 13, 14, 15 e 16 anos foram as que desmamaram bezerros mais leves, com diferença significativa ( $P < 0,05$ ) em relação às de 8, 9 e 10 anos. Estes resultados (lote P.) são semelhantes aos obtidos por MARLOWE et al. (1965) que concluíram que o peso dos bezerros começa a cair para as vacas com idade superior a 11 anos.

### Fertilidade e peso das vacas

Para o estudo da influência do C.P. sobre a fertilidade das vacas no ano subsequente foram consideradas somente as vacas com duas ou mais parições, sendo que as do primeiro ano do experimento foram eliminadas do cálculo. No quadro 11 observa-se que as vacas com bezerros em C.P. apresentaram uma fertilidade de 5,5 pontos percentuais a mais em relação ao P, diferença não significativa pelo teste  $\chi^2$ . Outros autores (PACOLA et al., 1977 e PRICHARD et al., 1989) também não observaram efeito do C.P. sobre a fertilidade das vacas.

Quadro 11. Influência da alimentação em cocho privativo sobre a fertilidade das vacas

Vacas	Vacas com bezerros e Pasto	Vacas com bezerros em Cocho Privativo
Expostas ao touro	249	181
Paridas <sup>(*)</sup>	183 (189)	143 (137)
Falhadas	66 (60)	38 (44)
Fertilidade	73,49	79,01

\* Consideraram-se parição + nati-mortos + abortamentos  $\chi^2 = 1,74$  não significativo, ( ) freqüências esperadas.

No quadro 12 estão os pesos das vacas à parição e à desmama. As vacas que tiveram seus bezerros em C.P. apresentaram, à desmama, 9,0 kg a mais em relação ao P. Através dos ganhos em peso das vacas, durante o aleitamento (quadro 13), observa-se uma tendência de aumento, para o lote C.P., a partir do 10º ano de idade das matrizes e uma diminuição para o P. Este resultado, provavelmente, seja explicado pelo fato de que as vacas mais velhas são menos exigidas pelos bezerros em C.P. Os ganhos médios em peso de 48,7 kg para o C.P. e 38,9 kg para o P. são superiores aos obtidos por BLACKY & TROWBRIDGE (1930) com raça Shorthorn.

### Consumo da dieta

O consumo da dieta aumentou com a idade dos bezerros, sendo a média de 0,328 kg/cabeça/dia (quadro 14). Em trabalho anterior realizado no mesmo local, dieta semelhante (PACOLA et al. 1977) e suplementação em C.P. no período da seca (maio a outubro), o consumo da dieta foi de 1,157 kg/cabeça/dia, enquanto que no presente trabalho o C.P. foi utilizado

Quadro 12. Peso médio das vacas e desvios-padrões, à parição e desmama, em kg

Idade das vacas (anos)	Parição						Desmama					
	C.P.			P.			C.P.			P.		
	n	m	s	n	m	s	n	m	s	n	m	s
3	17	352,9	21,5	28	363,5	29,3	17	386,5	22,8	28	408,6	36,9
4	8	363,6	16,4	13	388,2	48,8	8	422,5	20,0	13	426,9	56,6
5	13	426,9	28,2	11	410,1	38,7	13	482,6	33,4	11	452,0	34,7
6	12	455,8	42,8	8	418,8	28,9	12	505,1	49,1	8	471,4	30,3
7	7	479,9	55,4	13	460,7	49,8	7	512,9	52,1	13	515,2	58,1
8	14	465,5	59,4	12	462,4	46,3	14	524,2	62,6	12	506,8	56,6
9	9	463,4	49,2	26	446,1	38,9	9	495,7	51,1	26	489,4	45,5
10	20	448,1	38,8	24	461,3	41,9	20	500,6	45,1	24	498,3	43,6
11	29	457,3	38,8	24	474,2	37,0	29	505,9	43,9	24	506,5	38,5
12	19	455,8	51,2	40	458,0	43,4	19	496,2	44,7	40	495,6	44,3
13	23	448,4	37,6	27	447,3	34,9	23	504,4	45,7	27	487,3	40,2
14	17	432,9	38,3	28	443,4	40,8	17	494,6	38,6	28	471,9	40,7
15	19	424,7	41,3	20	433,9	35,0	19	468,0	30,8	20	463,1	38,9
m	207	437,7	39,5	274	438,5	38,9	207	486,4	41,0	274	477,4	42,9

m: média; s: desvio-padrão; n: número de animais

Quadro 13. Ganho em peso das vacas durante o aleitamento (setembro a abril)

Idade da vaca	C.P. (kg)	P. (kg)
3	33,5	45,1
4	58,9	36,2
5	55,7	41,9
6	49,3	52,6
7	33,0	54,5
8	58,7	44,4
9	32,2	43,3
10	52,5	37,0
11	48,6	32,3
12	40,4	37,6
13	56,0	40,0
14	61,7	28,5
15	43,3	29,2
Média	48,7	38,9

Quadro 14. Consumo da dieta, em kg, de 1983 a 1986, período médio do trato 122,5 dias/ano

Meses	Idade dos bezerros (meses)	Consumo cab/dia (média)	Amplitude do Consumo <sup>(1)</sup>	
			Máximo	Mínimo
Dezembro	3	0,066	0,088	0,026
Janeiro	4	0,188	0,246	0,134
Fevereiro	5	0,329	0,488	0,240
Março	6	0,553	0,649	0,487
Abril	7	0,747	1,000	0,499
Média		0,328	0,494	0,277

(1) Consumo no período total abrangido.

nas águas (dezembro a abril), com ingestão menor (0,328 kg/cabeça/dia).

Estes resultados sugerem que a quantidade do suplemento ingerido está relacionada com a disponibilidade de forragens no pasto, que por sua vez influi

diretamente na produção do leite materno.

Muito embora não se tenha estudado neste trabalho, a influência do C.P. sobre o peso dos bezerros filhos de vacas com períodos de lactação curtos ou de pouco leite, pode-se deduzir com reservas, que estes animais são os que mais se beneficiam desta suplementação. Esta observação pode ser reforçada através do lote C.P. no qual o número de bezerros "guaxos" foi zero, enquanto que no P. foi quatro. Através do quadro 10 observa-se que os bezerros filhos das primíparas (pouco leite), em C.P. foram mais pesados à desmama em relação ao P., bem como os das vacas velhas (11, 12, 13 e 15 anos), com diferenças significativas ( $P < 0,05$ ).

Os bezerros ingeriram 40,2 kg da dieta, no período de 122,5 dias, proporcionando um ganho adicional de 13,0 kg à desmama em relação ao tratamento P.

## CONCLUSÕES

1. A alimentação de bezerros em "Cocho Privativo" deve ser iniciada aos dois meses de idade, promovendo-se dessa forma uma adaptação à dieta, um provável desenvolvimento ruminal, corrigindo-se deficiências de leite materno e reduzindo-se eventualmente possíveis óbitos.

2. O efeito da suplementação sobre o peso dos bezerros inicia-se aos quatro meses de idade, observando-se à desmama um maior peso e melhor uniformidade do lote.

3. As vacas que tiveram seus bezerros em "Cocho Privativo", apresentaram uma tendência de maior eficiência reprodutiva e maior ganho em peso durante o aleitamento.

4. O consumo da ração pelos bezerros está em função da disponibilidade de forragens no pasto.

Quanto piores as condições das pastagens maiores são as ingestões dos suplementos.

5. Os bezerros das vacas primíparas e das mais velhas foram os que mais se beneficiaram do "Cocho Privativo".

6. Em função dos resultados obtidos, os bezerros suplementados em "Cocho Privativo" podem ser confinados logo após desmama, possivelmente com resultados satisfatórios. A implantação do sistema "Cocho Privativo" também não requer grandes investimentos, o que viabiliza bastante o empreendimento.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLACK, W.H. & TROWBRIDGE, E.A. Beef from calves fed grain before and after weaning. Washington, DC., Department of Agriculture, 1930. 23p. (Technical Bulletin, 208)
- CUNDIFF, L.V.; WILLHAM, R.L. & PRATT, C.A. Effects of certain factors and their two-way interaction on weaning weight in beef cattle. J. Anim. Sci., Albany, NY, 25 (4):972-82, 1966.
- CUNHA, P.G.; SILVA, D.J.; MATTOS, J.C.A. & BOIN, C. Eficácia da Administração de ração a bezerras lactantes e conseqüências na desmama, recria e reprodução. B. Indústr. anim., Nova Odessa, SP, 40(1):13-9, 1983.
- GARRIGUS, R.R.; MARTIN, T.G.; STOB, M. & PERKS, D.R. Influence of creep feeding and post-weaning diethylstilbestrol implantation on post-weaning weight gain and carcass composition of beef bulls. J. Anim. Sci., Albany, NY, 29(1):75-80, 1969.
- HOLLOWAY, J.W. & TOTUSEK, R. Relationship between preweaning nutritional management and the growth and development of Angus and hereford females. J. Anim. Sci., Albany, NY, 37(3):800-12, 1973.
- MARLOWE, T.J.; MAST, C.C. & SCHALLES, R.R. Some non genetic influences on calf performance. J. Anim. Sci., Albany, N.Y., 24(2):494-501, 1965.
- MARTIN, T.G.; LEMENAGER, R.P.; SRINIVASAN, G. & ALENDA, R. Creep feed as a factor influencing performance of cows and calves. J. Anim. Sci., Albany, NY, 53(1):33-9, 1981.
- PACOLA, L.J.; NASCIMENTO, J. & MOREIRA, H.A. Alimentação suplementar de bezerros zebus: influência sobre a idade dos machos ao abate e das fêmeas à primeira cobrição. B. Indústr. anim., Nova Odessa, SP, 34(2):177-201, 1977.
- PRICHARD, D.L.; HARGROVW, D.D.; OLSON, T.A. & MARSHALL, T.T. Effects of creep feeding, zeranol implants and breed type on beef production: I. calf and cow performance. J. Anim. Sci., Albany, NY, 67(3):609-16, 1989.
- RAZOOK, A.G. Seleção para peso pós-desmame em bovinos nelore e guzerá: intensidade de seleção e resposta direta e correlacionadas. Tese de Doutorado. Ribeirão Preto, SP, FMRP/USP, 1988. 165f.
- SCARTH, R.D.; MILLER, R.C.; PHILLIPS, P.J.; SHERRITT, G.W. & ZIEGLER, J.H. Effects of creep feed and sex on the rate and composition of growth of crossbred calves. J. Anim. Sc., NY, Albany, 27(3):596-99, 1968.
- SILVA, L.R.M.; TORRES, J.R.; MONTEIRO, L.A. & PENNA, V.M. Causas de variação de ganho em peso do nascimento aos sete meses de idade em animais de raça nelore. Zootecnia, Nova Odessa, SP, 24(2):111-43, 1986.
- TROVO, J.B.F. Interação genótipo - ambiente em características do crescimento de bovinos nelore. Dissertação de Mestrado. Ribeirão Preto, SP, FMRP/USP, 1983. 71f.
- TUNDISI, A.G.A.; LIMA, F.P. & PACOLA, L.J. Estudo do período de monta e sua influência na produtividade dos rebanhos zebuínos. R. Criad., SP, 42(512):60-8, 1972.