

EFICÁCIA DA ADMINISTRAÇÃO DE RAÇÃO A BEZERRAS LACTENTES E CONSEQUÊNCIAS NA DESMAMA, RECRIA E REPRODUÇÃO (1)

(Effect of concentrate feeding to suckling female calves on growth and reproduction)

PAULO GASTÃO DA CUNHA (2), DELCÁCIO JOAQUIM DA SILVA (3),
JOÃO CARLOS AGUIAR DE MATTOS (4) e CELSO BOIN (5)

RESUMO: Foram utilizadas bezerras cruzadas *santa-gertrudis*, nascidas no período de fevereiro a maio de 1975 e 1976, em delineamento inteiramente casualizado com dois tratamentos e 16 repetições. Os tratamentos diferiam apenas na fase de criação. A recria e as coberturas das novilhas processavam-se no pasto. No tratamento A, as bezerras e suas mães permaneciam em regime extensivo e, no B, apenas as vacas. As filhas destas últimas eram apartadas de manhã, ficando oito horas em piquetes, tendo à disposição uma mistura de 80% de quireira de milho e 20% de farelo de soja, e retornavam ao pasto à tarde, após a ordenha de suas mães. As bezerras do tratamento B consumiram, em média, até à desmama, 273kg de ração. O peso ao nascer foi influenciado pelo ano de nascimento ($P < 0,05$). A suplementação durante a fase de aleitamento aumentou o peso à desmama ($P < 0,01$), permanecendo essa superioridade durante a fase de recria. Os pesos médios às idades padrões de 0, 120, 205, 365, 420 e 550 dias, para os tratamentos A e B, foram respectivamente: 31,2 e 33,1kg; 99,3 e 107,4kg; 139,5 e 180,0kg; 178 e 211kg; 206 e 225kg e 294 e 310kg. A estação de cobertura das novilhas foi de outubro a janeiro, com idade média de 22 meses. Os índices de natalidade na primeira parição foram 71,1 e 85,7% para as novilhas nascidas em 1975, e 75,0 e 87,5% para as nascidas em 1976, respectivamente para os tratamentos A e B. A produção média de leite por vaca do tratamento B foi 284,2kg em 1975 e 258,6kg em 1976.

INTRODUÇÃO

A produção de gado de corte no Estado de São Paulo ainda é uma atividade desenvolvida no sistema extensivo. À medida que os fatores de produção vão-se tornando mais caros, há necessidade de usar alternativas de produção mais intensivas. A partir de 1964, foi introduzida na Estação Experimental de Zootecnia de São José do Rio Preto a raça *santa-gertrudis*, com o objetivo de desenvolver na região uma pecuária de maior produtividade, segundo CUNHA E ROVERSO²; para esses autores, o desenvolvimento desses animais usando o manejo tradicional não foi satisfatório durante o período de 1964 a 1967. A partir de 1967, o manejo foi mudado para um sistema semi-intensivo, com suplementação dos bezerras lactentes, melhorando bastante os índices de produtividade (peso à desmama e taxa de mortalidade). Entretanto, não foi feita uma comparação direta entre os dois sistemas porque os dados foram coletados em períodos diferentes.

Outro aspecto considerado na época pelos pesquisadores preocupados em desenvolver as bases de uma pecuária mais produtiva foi a estação de monta. TUNDISI et alii¹ mostraram que, em condições onde a restrição alimentar durante certas épocas do ano não é muito drástica, é possível aumentar o peso vivo em determinada idade de interesse no manejo, manipulando-se a estação de monta e, consequentemente, de nascimento. Animais nascidos no primeiro semestre apresentaram maiores pesos aos 24 meses de idade do que aqueles nascidos no segundo semestre.

PACOLA et alii⁵ estudaram o efeito da suplementação alimentar a bezerras lactentes da raça *guzerá* e a sua influência à primeira cobrição. Verificaram que o ganho médio diário de peso até a desmama foi 761 e 690g respectivamente para o lote tratado e testemunha. Entretanto, a diferença do ganho diário durante a fase de recria, quando as fêmeas passaram a regime de pasto, foi diminuindo

(1) Projeto IZ-438 II.

(2) Da Divisão de Zootecnia de Bovinos de Corte.

(3) Da Seção de Higiene Zootécnica e Análises, Divisão de Técnica Básica e Auxiliar, Bolsista do CNPq.

(4) Da Seção de Avaliação e Classificação do Gado de Corte, Divisão de Zootecnia de Bovinos de Corte.

(5) Da Seção de Criação e Manejo do Gado de Corte, Divisão de Zootecnia de Bovinos de Corte.

com o aumento da idade dos animais, ficando em apenas 29g a favor do suplementado, aos 600 dias de idade. Essa pequena diferença, no entanto, foi suficiente para que os AA. concluíssem que a suplementação alimentar na fase de aleitamento influenciou positivamente no peso das novilhas aos vinte meses, antecipando a idade de reprodução. Trabalho realizado por WILTBANK & PARISH^{1,2}, com

novilhas santa-gertrudis, mostrou que o peso vivo médio na época de cobertura é um fator importante na determinação do índice de prenhez.

O objetivo desse trabalho foi estudar o efeito da suplementação de bezerras lactentes no desempenho corporal e eficiência reprodutiva na primeira estação de monta. A parte referente aos machos foi publicada por CUNHA et alii³.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas todas as filhas de vacas cruzadas santa-gertrudis, com mais de duas crias, pertencentes ao rebanho da Estação Experimental de Zootecnia de São José do Rio Preto, nascidas no período de fevereiro a maio de 1975 e 1976, em delineamento inteiramente casualizado com dois tratamentos e dezesseis repetições. O critério adotado para colocação dos animais nos tratamentos foi a ordem de nascimento.

As vacas de ambos os tratamentos permaneceram sempre juntas, nos mesmos pastos e em regime extensivo, tendo à sua disposição farinha de ossos e sal mineralizado. As pastagens eram de formação antiga, predominando os capins colômbio (*Panicum maximum* Jacq.), jaraguá (*Hyparrhenia rufa* Nees) e pangola (*Digitaria decumbens* Stent).

Diariamente, às sete horas, todos os animais eram conduzidos ao curral, para aparação das bezerras, inspeção e medicação das que apresentavam problemas de saúde. Logo em seguida, todas as vacas retornavam ao pasto acompanhadas das crias do tratamento A, enquanto as bezerras do tratamento B permaneciam em piquetes gramados, tendo à sua disposição uma ração composta de 80% de quirera de milho e 20% de farelo de soja.

Às 16 horas, as vacas do tratamento B eram conduzidas novamente ao curral para serem ordenhadas, retornando em seguida ao pasto com suas crias. No mesmo horário, e a cada quatorze dias, foi feito o controle leiteiro.

Todas as bezerras foram desmamadas quando completaram 205 dias de idade.

O consumo de ração pelas bezerras do lote tratado foi apurado pela diferença entre a quantidade colocada e as sobras verificadas após a última desmama. Periodicamente, a ração era amostrada, para ser analisada no laboratório central do Instituto de Zootecnia, em Nova Odessa.

Todas as vacas foram pesadas logo após o parto e por ocasião da desmama de suas filhas, enquanto estas o foram ao nascer, aos 120 e 205 dias de idade.

Na recria todos os animais permaneceram juntos, em regime de pasto, sendo pesados a cada 28 dias para controle de desenvolvimento e ajustamento dos pesos às idades de 365, 550 e 730 dias, através do ganho diário médio ocorrido entre a pesagem anterior e posterior à idade padrão considerada.

A cobertura das fêmeas foi a campo, com relação touro-vaca de 1:30, com início em outubro do ano seguinte ao do nascimento das mesmas, vigorando um período de quatro meses.

As comparações entre as natalidades ocorridas nos dois tratamentos foram efetuadas através do teste qui-quadrado. Para essa análise, como também para as análises estatísticas referentes aos pesos corporais dos animais, nas diversas idades, admitiu-se o nível de 5% para rejeição da hipótese de nulidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A precipitação pluvial e as temperaturas médias mensais ocorridas em São José do Rio Preto no período 1974-79 são apresentadas no quadro 1.

PETERSON⁷, estudando as temperaturas cardiais, diz que nos climas frios, a temperatura ideal para o crescimento das forrageiras está entre 15 e 22°C, e nos climas mais quentes, entre 20 e 35°C.

Constata-se, no quadro 1, que a temperatura média mensal sempre esteve adequada para o bom desenvolvimento das forrageiras. O mesmo, porém, não ocorreu com as precipitações pluviais, que, em alguns meses, foi nula e insuficiente para aquele fim.

PEDREIRA⁶, estudando o crescimento estacional do capim-pangola (*Digitaria decumbens* Stent.) e colômbio (*Panicum maximum* Jacq.), na região de Barretos (SP), comprova que a produção dessas forrageiras está intimamente relacionada com a disponibilidade de chuvas.

Em 1976 as chuvas foram em maior volume e mais bem distribuídas que em outros anos, inferindo-se, daí, que houve maior disponibilidade de forragens, principalmente no inverno, já que a carga animal se manteve praticamente constante durante o experimento.

QUADRO 1

Precipitações pluviárias e temperaturas médias mensais ocorridas em São José do Rio Preto, no período de 1975 a 1979

Meses	Anos									
	1975		1976		1977		1978		1979	
	mm	°C	mm	°C	mm	°C	mm	°C	mm	°C
Janeiro	154,0	25,9	295,0	25,7	183,2	25,8	439,5	26,1	176,3	25,1
Fevereiro	204,9	26,8	301,2	26,8	58,2	27,2	111,8	27,2	226,5	25,9
Março	24,6	26,4	188,9	26,3	106,1	27,2	212,5	25,6	100,3	25,4
Abril	54,6	23,3	90,9	24,4	151,4	23,9	3,1	24,6	109,6	23,9
Mai	3,8	20,8	134,4	21,2	19,7	21,5	148,0	21,6	52,1	22,1
Junho	0,1	20,3	21,8	19,7	34,2	21,4	15,3	19,8	0,0	19,7
Julho	21,2	18,6	55,5	19,1	1,0	22,5	68,8	20,8	36,6	19,2
Agosto	0,0	24,3	21,8	12,1	23,3	0,0	20,0	20,9	31,4	22,8
Setembro	47,8	25,6	91,8	22,0	111,0	24,0	32,4	32,6	126,7	22,7
Outubro	115,4	23,9	146,0	23,9	74,1	26,6	88,5	26,2	83,5	26,0
Novembro	258,5	24,5	171,6	25,3	292,3	25,3	152,5	25,8	169,5	26,9
Dezembro	219,8	25,7	243,1	25,3	284,8	24,8	382,3	25,2	263,2	25,4
Totais	1.104,7		1.762,0		1.339,3		1.574,7		1.375,7	

Pelo quadro 2, verifica-se que o ano não teve influência sobre os pesos das fêmeas ao nascer, aos quatro e sete meses de idade, inferiores, aliás, aos registrados por CUNHA et alii³ para os machos cruzados santa-gertrudis, da mesma criação.

QUADRO 2

Efeito do ano sobre o peso médio das bezerras lactentes cruzadas santa-gertrudis nascidas no primeiro semestre de 1975 e 1976

Idade	Ano		F
	1º	2º	
	kg	kg	
Ao nascer	31,57	32,68	0,60
Aos quatro meses	106,21	100,88	1,28
Aos sete meses	159,36	160,12	0,04

O fato de os machos serem mais pesados que as fêmeas concorda com os dados de Tundisi et alii, na Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho e de Veiga et alii, na Fazenda Experimental de Uberabã, referentes às raças zebuínas (ambos em SANTIAGO⁹).

ROY⁸ verificou, em raças taurinas e zebuínas, que os machos ao nascer são mais pesados que as fêmeas. Verificou, ainda, que quando ocorrem partos duplos, de sexos diferentes, o macho é o mais desenvolvido, e a gestação tem um dia a mais do que a gestação de um produto fêmea.

O desenvolvimento pós-natal das fêmeas, inferior ao dos machos do mesmo rebanho, confere com os dados apresentados por SANTIAGO¹⁰, nas raças santa-gertrudis, gir, nore, guzerá, indubrasil e síndi.

A análise dos dados na fase de criação, sem levar em conta os tratamentos, revelou não haver diferença estatística entre os anos de 1975 e 76, no que se refere ao peso das crias nas idades de 120 e 205 dias. No entanto, não foi idêntico o desenvolvimento das mesmas após a desmama. Na fase de recria, nos verões do primeiro e segundo ano, os ganhos médios diários foram 230 e 226g e nos invernos dos mesmos anos, 94 e 89g respectivamente. Nos dois verões posteriores, 584 e 452g. Como os aumentos de peso corporal, referentes aos verões, mostraram-se diferentes, pode-se admitir a ocorrência de estresse por ocasião da desmama e dificuldades de adaptação ao novo tipo de manejo.

Na figura 1, visualiza-se a precipitação pluviária ocorrida em São José do Rio Preto e os ganhos médios diários verificados na fase de recria das bezerras em regime de pasto. A correlação entre os dois fatores mostrou-se alta e significativa ($r = 0,84$).

O quadro 3 mostra a composição percentual da ração e a composição química dos ingredientes e da ração utilizada, na fase de criação dos animais do tratamento B.

O resultado da análise bromatológica indica que a ração está de acordo com as recomendações de MORRISON⁹ e ALVES FERREIRA¹.

Os consumos médios de ração por bezerras até 205 dias de idade foram 289,3 e 259,7kg respectivamente para o primeiro e segundo ano. Nesse período, as vacas do tratamento B produziram, em média, 284,2 e 258,6 ± 22,3kg de leite. Essas pequenas produções se devem ao regime alimentar, ao curto intervalo de apartação e à falta de seleção para essa função zootécnica.

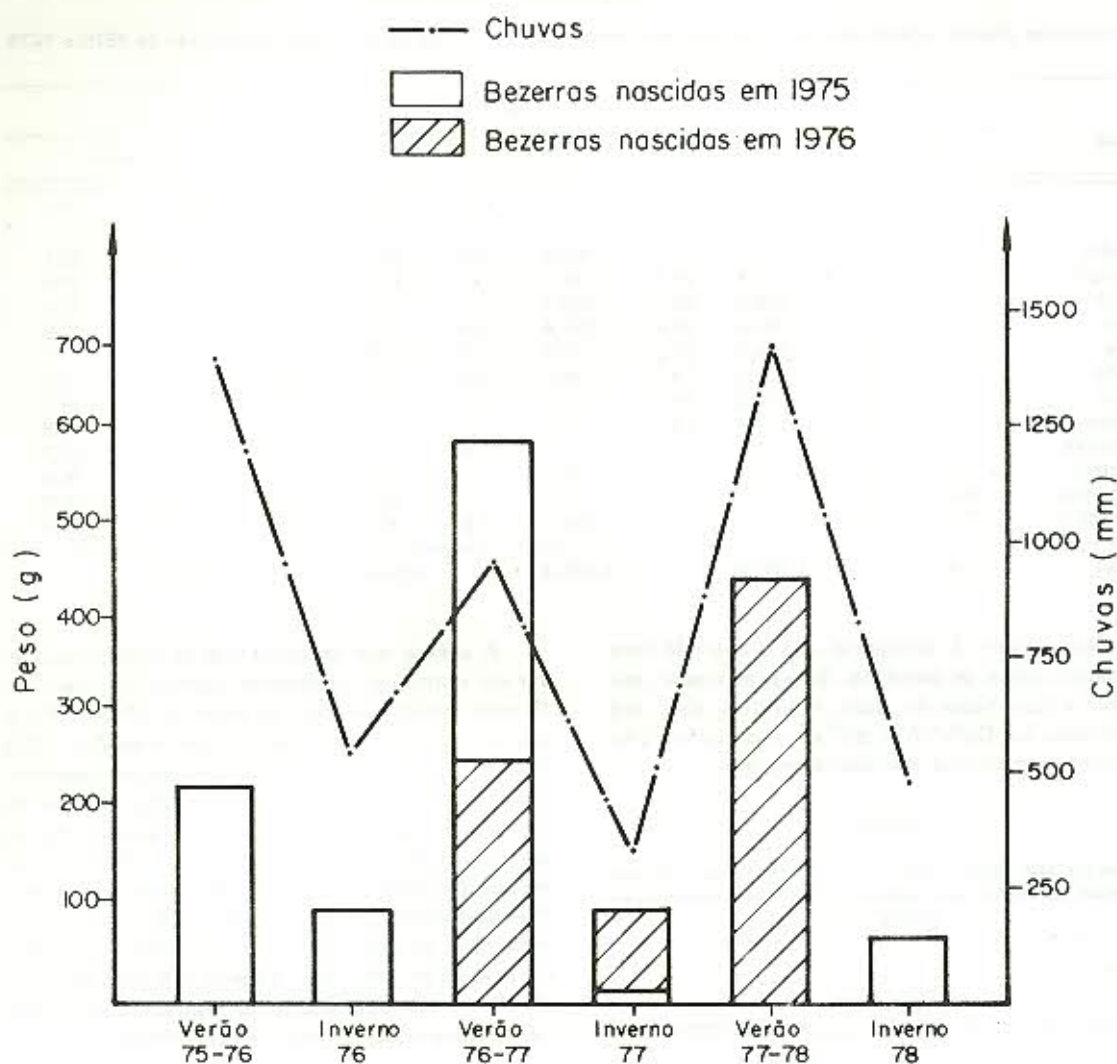


Fig. 1 — Precipitação pluvial ocorrida em São José do Rio Preto e ganho médio diário das bezerras nas estações verão e inverno durante o recria em regime de pasto.

QUADRO 3

Composição percentual da ração utilizada na fase de criação e análises químicas dos ingredientes e da ração

Ingredientes	Porcentagem na ração	M.S. 100°C	Nutrientes em porcentagem da M.S.				
			P.B.	F.B.	E.E.	M.M.	E.N.N.
Farelo de soja	20	92,7	55,8	4,2	2,1	8,7	29,2
Quirera de milho	80	87,2	9,5	3,0	4,3	2,5	80,7
Ração*	100	88,3	19,0	3,2	3,9	3,7	70,2

* Água e sal mineralizado ficaram à disposição dos animais.

QUADRO 4

Peso médio das bezerras cruzadas santa-gertrudis na fase de criação, e análise estatística

Característica		Tratamento		Análise estatística			
		A	B	s(m)	F	C.V. %	F da TXA
		kg	kg				
Ao nascer	1º ano	30,29	32,8	1,03	1,55	12,2	
	2º ano	32,00	33,38	1,11	0,38	13,2	
	1º + 2º ano	31,20	33,13	0,74	1,73	13,5	0,01
Aos 4 meses de idade	1º ano	98,86	113,57	3,17	5,39*	11,2	
	2º ano	99,75	102,00	3,26	0,13	12,5	
	1º + 2º ano	99,33	107,40	2,35	2,93	12,4	1,61
Aos 7 meses de idade	1º ano	130,00	188,71	5,33	30,26**	12,5	
	2º ano	147,88	172,38	5,05	5,89*	12,6	
	1º + 2º ano	139,53	180,00	3,73	29,32**	12,8	5,22

* p < 0,05.

** p < 0,01.

O menor consumo de ração pelas bezerras, no segundo ano, revela a maior disponibilidade de forragem nas pastagens, provocada pela maior e melhor distribuição das chuvas.

No quadro 4 observa-se o desenvolvimento das bezerras no período de amamentação.

Como era esperado e desejado, o peso ao nascer não apresentou diferença estatística, pois os animais foram colocados nos tratamentos de forma aleatória.

Os pesos aos quatro meses de idade também não apresentaram diferença significativa entre os tratamentos, o que faz supor que o leite extraído das vacas do tratamento B foi integralmente substituído pela ração consumida por suas filhas. Por ocasião da desmama, contudo, era notável a diferença de desenvolvimento entre os tratamentos, indicando que, após os quatro meses, a produção láctea das mães não foi suficiente para o máximo ganho de peso, e que sua ordenha foi amplamente compensada pela ração suplementar fornecida às crias.

Deve-se levar em conta, igualmente, o desenvolvimento mais acelerado do retículo-rúmen das bezerras do tratamento B, que assim puderam aproveitar melhor as pastagens.

O quadro 5 apresenta o crescimento das crias pós-desmama, quando todas permaneceram juntas e em regime extensivo. O ajustamento dos pesos às idade padrões mostra que as fêmeas do tratamento B continuaram sempre mais pesadas que as testemunhas. Verifica-se, no entanto, que estas sofreram menos com a desmama, provavelmente por estarem mais magras.

QUADRO 5

Peso médio das bezerras cruzadas santa-gertrudis, na fase de recria, quando todos os animais permaneceram em regime de pasto

Idade padrões	Tratamentos		Análises estatísticas		
	A	B	s(m)	F	C.V. %
	kg	kg			
365 dias					
1º ano	172,1	213,3	22,3	11,6**	11,6
2º ano	183,3	208,4	31,4	2,5	16,0
1º + 2º ano	178,1	210,7	27,6	10,4**	14,2
550 dias					
1º ano	208,7	223,0	30,9	0,7	14,3
2º ano	204,4	226,2	47,7	0,8	22,2
1º + 2º ano	206,4	224,7	37,2	4,3*	17,4
730 dias					
1º ano	310,6	317,0	30,7	0,15	9,8
2º ano	279,9	303,4	61,6	0,58	20,7
1º + 2º ano	294,2	309,7	49,8	0,73	16,5

* Significativo a 5%.

** Significativo a 1%.

Apesar do estresse provocado pela desmama, os animais arraçoados na fase de criação continuaram significativamente mais pesados, tendo em vista o desenvolvimento alcançado no primeiro ano de vida. Ao completarem um ano e meio, ainda que essas fêmeas continuassem mais pesadas, diminuiu a diferença entre tratamentos, e a análise mostrou significância apenas quando foram reunidos

os dados do primeiro e do segundo ano. Aos dois anos de idade, as novilhas do tratamento B continuavam mais pesadas, em média, mas a análise estatística não mais apresentou diferença significativa. Nessa ocasião todas as novilhas já estavam acasaladas, a despeito das do tratamento A não terem alcançado 300kg de peso vivo, o que refletiu negativamente sobre sua eficiência reprodutiva. No primeiro e no segundo ano, as natalidades percentuais das fêmeas do tratamento A foram 71,1 e 75 e, as do tratamento B, 85,7 e 87,5 respectivamente, sendo significativa a diferença entre tratamentos ($P < 0,05$). A natalidade das fêmeas do tratamento A está de acordo com a citada por SANTIAGO¹⁰, pa-

ra o rebanho puro das Fazendas Swift e King Ranch — Rancharia (SP). Esse autor mostra dados de natalidade de bovinos puros e cruzados santa-gertrudis, ligeiramente inferiores aos de zebuínos com predominância de sangue nelore. Sabe-se que as vacas e as novilhas desenvolvidas possuem maior facilidade de prenhez que as vacas com bezerro ao pé, acentuando o fraco desempenho das novilhas do tratamento A e desempenho normal das do outro tratamento. Segundo SANTIAGO⁹, não se pode dizer que uma raça seja mais ou menos fértil. O que há são rebanhos mais ou menos férteis, dependendo qualidades ou defeitos mais do criador do que propriamente da raça.

CONCLUSÕES

1. Nas condições em que se realizou esse ensaio, as fêmeas que receberam ração durante a fase de criação apresentaram desempenho nitidamente superior às que permaneceram em regime extensivo.

2. O efeito da ração inicial proporcionou fêmeas mais pesadas à desmama, persistindo essa diferença na recria em regime extensivo até 550 dias de idade.

3. O ganho de peso durante a recria está intimamente relacionado com a quantidade de chuvas, tendo ocorrido ganhos compensatórios durante esta fase.

4. O manejo semi-intensivo proporcionou pequena produção de leite e aumentou a natalidade em 18%, sendo uma opção viável quando o descarte das crias ocorrer próximo à desmama ou quando o preço do leite for superior ao da ração inicial.

SUMMARY: In this study 64 crossbred Santa Gertrudis female calves born from february to may of 1975 and 1976, were used to study the effect of supplementary feed up to weaning (seven months), on growth rate and on reproductive performance. A completely randomized design with two treatments (A = control, B = supplemented) and 16 replications was used each year. The calves of treatments A were kept with their mothers on pasture all the time, the ones of treatment B were separated from their mothers for a period of 8 hours during the day. During this period they were kept on a grass paddock and received their supplementary feed (80% ground whole ear corn and 20% soybean meal). Before joining their calves, the cows of treatment B were milked. The average supplementary feed intake for treatment B was 289,3kg per calf. Average liveweights at 0, 120, 205, 365, 420 and 550 days of age were: 31.2 and 33.1; 99.3 and 107.4; 139.5 and 180.0; 178 and 211; 206.0 and 225.0; 294 and 310kg, for treatments A and B, respectively. The breeding season was from October to January, when the heifers were about 22 months old. The calving percentages in the first calving were 71.1 and 85.7 for animals born in 1975 and 75.0 and 87.5% for animals born in 1976, for treatments A and B, respectively. The average milk production of cows on treatment B was 284.2kg in 1975 and 258.6kg in 1976.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — ALVES FERREIRA, E. Normas para uma criação racional de bezerros. 3. ed. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, 1948. 104 p.
- 2 — CUNHA, P. G. & ROVERSO, E. A. Comparação entre os sistemas extensivo e semi-intensivo na criação de bovinos de corte. **B. Industr. anim.**, Nova Odessa, SP, 34(1):1-8, 1977.
- 3 — ———; SILVA, D. J.; MATOS, J. C. A.; BOIN, C. Eficácia da administração de concentrados a bezerros lactentes e consequência na recria e engorda. **B. Industr. anim.**, Nova Odessa, 35(2):143-53, 1978.
- 4 — MORRISON, F. B. Alimentos e alimentação dos animais. Trad. por J. S. Veiga. 2. ed. São Paulo, Melhoramentos, 1966. 892 p.
- 5 — 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. Industr. anim.**, Nova Odessa, SP, 34(2):177-201, 1977.
- 6 — PEDREIRA, J. V. S. Crescimento estacional dos capins colônio *Panicum maximum* Jacq., gordura *Melinis minutiflora* Pal de Beauv, jaraguá Hy-

- parrhenia rufa* (Ness) Stapf. e pangola de taiwan A-24 *Digitaria pentzii* Stent. *B. Indústr. anim.*, São Paulo, 30(1):59-145, 1973.
- 7 — PETERSON, R. A. Energia radiante. In: SÃO PAULO. Departamento da Produção Animal. *Fundamentos de manejo de pastagens*. São Paulo, 1961. p. 45-62.
- 8 — ROY, J. H. B. *The calf*. 3. ed. London, Illife, 1970. 2 v.
- 9 — SANTIAGO, A. A. *A epopéia do zebu: a seleção das raças gir, guzerá, nelore, indubrasil e sindi*. São Paulo, Carioca, 1960. 559 p.
- 10 — SANTIAGO, A. A. *A raça santa gertrudis*. São Paulo, Instituto de Zootecnia, 1974. 336 p.
- 11 — 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.*, São Paulo, 42(512):60-8, 1972.
- 12 — WILTBANK, J. N. & PARISH, N. Fertilidade em santa gertrudis. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE SANTA GERTRUDIS, 2., São Paulo, 1978. *Anais... de 20 a 22 de abril*. São Paulo, Associação Brasileira de Santa Gertrudis, 1978. p. 79-95.