

## BOVINOS DA RAÇA CANCHIM SUBMETIDOS A DUAS ESTAÇÕES DE MONTA: ESTUDO COMPARATIVO DOS RESULTADOS PONDERAIS <sup>(1)</sup>

*(Body weight of Canchim calves on two different breeding seasons)*

MÁRIO SANTIAGO <sup>(2)</sup>, MARIA DA CONCEIÇÃO RODRIGUES RIBEIRO GAZZETTA <sup>(3)</sup>, JOSÉ DO NASCIMENTO <sup>(4)</sup>, MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR <sup>(2)</sup>, BENEDICTO DO ESPÍRITO SANTO DE CAMPOS <sup>(5)</sup> e ALFONSO GIUSEPPI TUNDISI <sup>(4)</sup>

**RESUMO:** O trabalho foi realizado na Unidade de Execução da Embrapa, envolvendo 385 bovinos da raça canchim (190 machos e 195 fêmeas), produtos de quinze touros. Verificou-se o efeito das estações de monta das águas (outubro a janeiro) e da seca (abril a julho) sobre o desenvolvimento ponderal, ao nascimento, aos 120 e 210 dias de idade. As idades de 360 e 720 dias foram estudadas apenas para as fêmeas, considerando-se os efeitos de estação de monta, ano e touro. Os efeitos de ano (período de monta de 1971 a 1973), resultaram em altamente significativo ( $P \leq 0,01$ ) para os pesos aos 120, 360 e 720 dias de idades, e significativo ( $P \leq 0,05$ ) para as idades de 210 e 540 dias. Houve significância da estação de monta ( $P \leq 0,01$ ) para os pesos nas idades de 210, 540 e 720 dias e ( $P \leq 0,05$ ) para a idade de 120 dias. O sexo exerceu influência ( $P \leq 0,01$ ) ao nascimento e ( $P \leq 0,05$ ) aos 120 dias de idade. Houve efeito de touro ( $P \leq 0,01$ ) ao nascimento e aos 540 dias de idade e ( $P \leq 0,05$ ) nas idades de 210, 360 e 720 dias. Do nascimento aos 210 dias de idade houve ganho vantajoso de 20,2 kg para os animais das águas. Na idade de 360 dias as fêmeas apresentaram pesos semelhantes, mas aos 720 dias houve vantagem de 35,3 kg para as fêmeas da seca.

### INTRODUÇÃO

Quando bem analisados, os resultados zootécnicos dos rebanhos de corte correspondentes à determinadas estações de monta configuraram-se como elementos de con-

fiança para adoção de manejos que visam exploração o mais econômica possível.

Geralmente, há relação positiva entre vigor zootécnico e economia, pois re-

<sup>(1)</sup> Parte do Projeto IZ-168. Recebido para publicação em setembro de 1986.

<sup>(2)</sup> Da Fazenda Canchim, Embrapa, São Carlos, SP.

<sup>(3)</sup> Da Seção de Avaliação e Classificação do Gado de Corte, Divisão de Zootecnia de Bovinos de Corte. Bolsista do CNPq.

<sup>(4)</sup> Da Divisão de Zootecnia de Bovinos de Corte.

<sup>(5)</sup> Da Seção de Estatística e Técnica Experimental, Divisão de Técnica Básica e Auxiliar. Bolsista do CNPq.

banhos saudáveis, com manejos racionais, mostram desempenhos que resultam em maior rentabilidade.

É sobejamente conhecido que os resultados reprodutivos e de ganho ponderal dos bovinos sofrem ou se beneficiam dos condicionamentos climáticos. No Brasil Central, esses condicionamentos suscitam duas situações de mercado - safra e entressafra -, como consequência, respectivamente, da fartura e escassez de pastos.

A safra se caracteriza pela disponibilidade favorável de bois gordos, aumento da oferta e baixa, ainda que relativa, no preço da arroba de carne. A entressafra, por situação inversa. A primeira ocorre geralmente de janeiro a junho, e a segunda, no restante do ano.

Torna-se, assim, muito importante o estabelecimento, nos rebanhos, de normas bem relacionadas às variações climáticas, que agem diretamente sobre os animais e, indiretamente, através das alterações na composição das plantas forrageiras.

Haverá sempre certa dificuldade, pelo menos em termos de Brasil Central, em conciliar os períodos favoráveis ao pastejo dos bovinos com objetivos econômicos, pois as estações de temperaturas mais propícias, especialmente para animais de origem européia ou com predominância de sangue dessa origem, exibem, em geral, forrageiras degradadas, de ciclo vegetativo encerrado e que assim permanecem por aproximadamente seis meses.

O aconselhável, em certa medida, seria condicionar as parições ao início do período seco, quando as temperaturas amenas e a pouca umidade não incrementam as moléstias e parasitoses. O problema nutricional, contudo, avulta nessa época, pois

as matrizes, sob a presença da própria manutenção e do aleitamento dos bezerros, certamente se ressentiriam, o que refletiria negativamente em sua fertilidade. Existe, porém, a hipótese, passível de verificação, que um período de monta de três ou quatro meses - iniciado em abril ou maio, quando os animais já se beneficiaram dos pastos recentemente bons e de períodos pós-desmama de cinco a sete meses - permitiria, igualmente, a expressão de adequada fertilidade. As vantagens estariam na criação dos bezerros em condições climáticas mais propícias e na possibilidade deles crescerem continuamente até doze ou quatorze meses de idade, pois à desmama encontrariam pastos recuperados. Essa possibilidade aplicar-se-ia ao gado europeu, zebu e mestiços, já que esse período de cobertura (de abril a agosto), de acordo com PACOLA et alii (1977), favorece o bezerro, por ocorrer o aleitamento na seca e a desmama no início das águas.

#### Estação de monta

Na Região Nordeste do Estado de São Paulo, TUNDISI et alii (1972), utilizando bovinos da raça nelore em cobertura natural durante três anos, estudaram dois períodos de monta: época da seca (de abril a agosto) e época das águas (de outubro a fevereiro). Encontraram as médias de 81,73% e 91,23% de nascimentos, provenientes das coberturas efetuadas nas duas épocas, respectivamente. Concluíram, também, que a estação de monta de abril a agosto, quando comparada com a estação de monta de outubro a fevereiro, não diminuiu a fertilidade das vacas, influenciando, contudo, na idade de abate dos novilhos, reduzindo-a em seis meses. Para a taxa de fecundidade,

os autores registraram superioridade das matrizes da estação de monta de abril a agosto (89,7%, 100% e 92%), em comparação com as da cobertura tradicional, de outubro a fevereiro (87,5%, 80% e 89,5%).

Segundo DRUDI et alii (1976), o gado zebu da raça nelore criado extensivamente na Região Noroeste do Estado de São Paulo apresenta cio fértil em qualquer época do ano, havendo, porém, maior fertilidade de setembro a fevereiro, com predominância de nascimentos de setembro a outubro, sendo que 72,51% da sua ocorrência concentram-se nos meses de junho a novembro. Para as porcentagens de nascimentos, ficou demonstrado que 30% ocorrem no primeiro semestre e 70%, no segundo.

TUNDISI et alii (1974) verificaram que não houve diferença significativa no desempenho reprodutivo de vacas zebuínas sujeitas a uma estação de monta de três meses (de outubro a dezembro), quando comparadas a vacas submetidas a período de cinco meses (de outubro a fevereiro).

CARNEIRO et alii (1960/61) informam que dos 5.343 nascimentos provenientes de vacas da raça guzerá criadas a campo, com reservas de pastagens na estação seca e, às vezes, pequeno arrojamento, submetidas à cobertura natural durante o ano todo, a maior incidência de partos ocorreu de julho a dezembro, com pico em setembro.

De acordo com PACOLA et alii (1977), vacas guzerás sujeitas a uma estação de monta de três meses (de maio a julho) mostraram menor fertilidade quando comparadas com vacas cuja estação de monta foi de cinco meses (de abril a agosto). Os autores afirmam que a supressão do mês de abril parece ter sido a causa da diminuição da fertilidade e sugerem que a estação

de monta de três meses seja efetuada de abril a junho.

BARBOSA et alii (1978), utilizando dados de escrituração zootécnica de sete fazendas localizadas na Região Noroeste do Estado de São Paulo, observaram que dos 39.750 bezerros nascidos em sistema de cobertura a campo durante o ano todo, houve uma distribuição irregular da natalidade, concentrando-se, porém, de 1973 a 1975, no período de julho a setembro, e de 1972 a 1974, de outubro a dezembro.

Estudos realizados por SANTIAGO et alii (1983), utilizando animais da raça canchim, evidenciaram que a estação de monta influiu na porcentagem de sobrevivência de bezerros, mostrando-se a de abril a julho superior à de outubro a janeiro.

MATTA (1973), analisando dados referentes a animais mestiços em aleitamento artificial, concluiu que a estação de monta realizada no período de poucas chuvas favorece a sobrevivência de bezerros.

Muitos estudos têm sido conduzidos, visando ao aprimoramento do gado de corte, principalmente no que tange ao aumento da produção através de cruzamentos orientados de raças puras especializadas e de seus mestiços.

Em se tratando de desenvolvimento ponderal envolvendo animais procedentes de duas estações de monta, vários estudos foram publicados em nosso meio.

A relevância do peso animal como importante atributo nos planos de melhoramento vem sendo cada vez mais justificada, tendo em vista que os parâmetros implícitos são indispensáveis nos critérios da seleção animal.

Entretanto, há que se levar em consideração os diversos fatores que afetam esse peso, realizando-se ajustamentos adequados. Para que as informações sejam realmente pertinentes, cumpre destacar, sobre os valores obtidos, as influências de época do ano, de época de nascimento, de sexo, de touro, etc.

#### Influência da época de nascimento

Para VIANA & MIRANDA (1948), o mês de nascimento tem apreciável influência sobre o crescimento. Bezerros nascidos em maio foram os que se desenvolveram mais rapidamente.

SEIFERT et alii (1974), trabalhando com bezerros de corte na Austrália, verificaram que os nascidos na estação de julho e agosto apresentaram maior desenvolvimento e habilitação para utilizar a alta produção de leite das mães e a rebrota das pastagens, que têm sua maior força vegetativa a partir de setembro e outubro.

MONTEIRO (1977), em Valparaíso, SP, estudando o peso de animais da raça nelore aos dezoito meses de idade, concluiu que os nascidos em outubro apresentaram mais peso que os nascidos em março.

De acordo com MATTÁ (1973), a época de nascimento de março a agosto (período seco e de temperatura amena) é mais favorável para a criação de bezerros do que a de setembro a fevereiro (período quente e chuvoso).

A análise de dados provenientes de 1.109 bezerros das raças gir, nelore, guzerá e indubrasil, segundo TORRES (1950), aponta os meses de junho a outubro como a

época de nascimento em que os animais apresentaram maiores pesos e ganhos em peso até a desmama, aos 210 dias, quando comparados aos nascidos de janeiro a abril.

ANDRADE et alii (1974), trabalhando com bezerros da raça guzerá, encontraram os menores pesos à desmama para animais nascidos de dezembro a maio e os maiores para os nascidos de junho a novembro, destacando-se os nascidos em setembro e outubro.

Para LIMA (1974), a época de desmama exerce influência altamente significativa sobre o peso em animais das raças gir, nelore e guzerá. Em seu trabalho, o autor afirma que bezerros desmamados aos 210 dias de idade, no período fevereiro e março, foram mais pesados do que os desmamados em abril e maio e ou junho e julho.

Estudos realizados por CAMARGO et alii (1980) sobre o desenvolvimento ponderal de bezerros filhos de vacas zebus com touros europeus, demonstram superioridade dos nascidos em outubro e desmamados aos quatro e sete meses de idade, quando comparados aos nascidos em novembro e desmamados na mesma faixa etária.

#### Influência do sexo

VILLARES (1972) divulgou os resultados médios dos pesos ao nascer de bezerros das raças chianina, nelore, tabapuã e mestiços dos cruzamentos chianina x nelore e chianina x tabapuã, mostrando-se os machos mais pesados que as fêmeas nas três raças estudadas; nos mestiços, a situação se inverteu, se bem que sem diferença significativa.

MATTOSO (1961) também evidenciou a superioridade no peso ao nascer, em relação às bezerras, dos machos das raças guzerá, indubrasil e nelore.

KOCH & CLARK (1955) verificaram que ao nascer os bezerros machos da raça hereford eram mais pesados do que as bezerras.

BARBOSA & FONTES (1964) analisando os pesos de 5.178 animais de quatro raças indianas, em Uberaba e Curvelo, MG, encontraram machos significativamente mais pesados do que fêmeas, acentuando-se a diferença à medida em que a idade aumentava.

Entretanto, CAMARGO et alii (1980), no Brasil, e NEVILLE JR. (1962), nos Estados Unidos, não encontraram diferenças significativas entre machos e fêmeas com relação ao peso ao nascer em bezerros zebu x europeu e hereford.

TORRES (1961) encontrou diferenças estatisticamente significativas, em torno de 13,6 kg, 16,5 kg, 18,2 kg e 12,6 kg a favor dos machos, aos 210 dias de idade, em estudos realizados com animais das raças gir, nelore, guzerá e indubrasil, respectivamente.

KOGER & KNOX (1945), estudando bovinos de corte da raça hereford, concluíram que o sexo exerceu influência significativa no peso, favorável aos machos.

A influência do sexo sobre o peso à desmama também é relatada por VEIGA et alii (1948), TORRES (1950) e CAMARGO et alii (1980), em cujos trabalhos ficou evidenciada a superioridade dos machos em comparação às fêmeas.

MILAGRES et alii (1985), trabalhando com animais da raça nelore, encontraram diferenças altamente significativas de

correntes do sexo sobre o peso aos 365 e 550 dias de idade, sempre favoráveis aos machos.

### Influência do touro

JORDÃO & ASSIS (1951), estudando o papel do touro sobre o peso ao nascer em bezerros da raça holandesa malhada de vermelho, concluíram que essa variável foi significativamente influenciada pelos respectivos genitores.

Trabalhos realizados por BROWN & V. CALVEZ (1969), utilizando bezerros das raças angus e hereford, num total de 789 animais, mostraram que o efeito de touro foi altamente significativo sobre o peso ao nascer.

Para FELÍCIO et alii (1976), o efeito de touro influenciou significativamente a variável peso aos 210 dias de idade nas raças gir e guzerá. Na nelore, contudo, tal efeito não exerceu nenhuma influência sobre a variável considerada.

OLIVEIRA et alii (1984) reportaram a influência significativa do touro sobre o peso, em animais da raça canchim, aos doze, dezoito e 24 meses de idade.

Os trabalhos aqui referidos demonstram a possibilidade de se manter adequado desenvolvimento reprodutivo das matrizes em períodos de monta iniciados em abril. Demonstram, igualmente, que nem sempre os períodos iniciados na primavera são os mais convenientes. Tais considerações e conclusões, relacionadas principalmente à fertilidade, motivaram pesquisas quanto à ação dos períodos de monta relacionados ao desenvolvimento ponderal.

O presente trabalho visou comparar o desempenho ponderal em regime extensivo de bovinos provenientes de estações

de monta iniciadas na época da seca e na primavera, ou seja, na emergência das chuvas predominantes.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado na Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual da Embrapa, localizada no município de São Carlos, SP, a 22° 01' de latitude S e 47° 53' de longitude W de Greenwich, com clima tipo Cwb (temperado chuvoso, com inverno seco), segundo KÖPPEN (1948). Durante o experimento, as médias das temperaturas evidenciaram que julho, com 16,7°C, foi o mês mais frio e janeiro, com 22,6°C, o mais quente. A precipitação pluvial média anual foi 1.608,4 mm, sendo agosto o mês mais seco, com 39,7 mm, e dezembro, com 270,1 mm, o mais chuvoso. A Unidade abrange 2.668 ha, sendo 2.062 ha de campos cerrados, classificados como Latossolo Vermelho-Amarelo, fase arenosa, e 606 ha de Latossolo Roxo (também chamado terra-roxa). A altitude máxima é de 910 m e a mínima, 710 m. Durante o experimento, os animais foram mantidos exclusivamente em regime de pasto, em glebas de capins colônias (Panicum maximum), gordura (Melinis minutiflora), jaraguá (Hyparrhenia rufa) e pangola (Digitaria

decumbens), todas intensamente invadidas por grama-batatais (Paspalum notatum), que, por possuir menor categoria forrageira, diminuía a qualidade da dieta alimentar. Por estarem em regime exclusivo de pasto, os animais não receberam nenhuma ração suplementar, somente mistura mineral uma vez por semana, nos currais. Houve sempre cuidado quanto à aplicação de medidas sanitárias recomendadas.

Os períodos de monta tiveram início em 1º de outubro de 1970 e em 15 de abril de 1971. A partir daí, em consequência de problemas de manejo, houve alguma irregularidade em relação ao início e final dos períodos, sem, contudo, afetar o objetivo do trabalho. As estações de monta, repetidas em três períodos consecutivos, representaram as épocas das águas e da seca. O quadro 1 mostra as datas de início e final dos períodos estudados.

As análises foram realizadas com os dados de 385 bovinos da raça canchim, sendo 190 machos e 195 fêmeas, produtos de

Quadro 1. Estações de monta

Períodos	Das águas		Da seca	
	Início	Final	Início	Final
1º	1/10/70	2/2/71	15/4/71	15/7/71
2º	1/11/71	4/2/72	19/4/72	-/8/72
3º	17/11/72	2/3/73	3/5/73	2/8/73

quinze touros, nascidos das estações de monta das águas e da seca, em três períodos consecutivos. Após terem alcançado um ano de idade, os machos foram retirados do experimento e as fêmeas mantidas até os dois anos de idade. O modelo matemático utilizado para definir os dados de peso até 360 dias de idade foi:

$$Y_{ijklm} = \hat{m} + P_i + a_j + s_k + t_l + e_{ijklm}$$

= peso dos animais ao nascer, 120 dias de idade;

$\hat{m}$  = média geral;

$P_i$  = efeito do período;

$a_j$  = efeito da estação de monta (1 = das águas; 2 = da seca);

$s_k$  = efeito do sexo e do produto (1 = macho; 2 = fêmea);

$t_l$  = efeito do touro (1 a 15);

$e_{ijklm}$  = erro residual.

Para as fêmeas de 360, 540 e 720 dias de idade adotou-se o mesmo modelo, excluindo-se o efeito de sexo.

Houve requisições de animais do experimento para outros fins, como prova de ganho em peso, experimento de alimentação, transferência e venda, e composição de lotes de reprodução, circunstâncias que aconselharam a análise dos dados ponderais de todos os produtos apenas até à desmama e, a partir daí, apenas os das fêmeas até a idade de dois anos. As fêmeas não figurantes, em número de 24, haviam sido retiradas para compor lotes de reprodução.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo por base o número de observações e as médias de pesos de bovinos da raça canchim ao nascimento (quadro 2 e figura 1), os animais oriundos da estação de monta da seca apresentaram, aos 120 dias de idade, superioridade de 6,2 kg sobre os da mesma faixa etária provenientes da estação de monta das águas. Para a idade de 210 dias, a situação se inverteu, mostrando-se o peso correspondente favorável em 19,2 kg para os nascimentos provenientes da estação de monta das águas.

Pelo quadro 3 e figura 2 verifica-se que, na média de peso das fêmeas, em noventa observações realizadas para a esta-

ção de monta da seca, praticamente não houve diferença ponderal aos 360 dias de idade. Entretanto, aos 720 dias houve vantagem de 35,3 kg a favor das fêmeas nascidas na época da seca.

Como mostra o quadro 4, a análise de variância demonstra que a variável peso ao nascer não foi influenciada pelo ano e estação de monta, em animais da raça canchim. Esses resultados são concordantes com os achados por CHIEFFI et alii (1950), para bezerros zebuínos nascidos na época das águas (de outubro a março) e da seca (de abril a setembro).

Quadro 2. Número de observações e médias de pesos de bovinos da raça canchim do nascimento aos 120 e 210 dias de idade

Fontes de estudo	Observações (nº)	Nascimento (kg)	120 dias (kg)	210 dias (kg)
1º período	149	36,9	129,9	182,7
2º período	131	35,4	110,6	163,1
3º período	105	37,0	117,1	171,3
Estação de monta das águas	209	35,9	116,1	182,0
Estação de monta da seca	176	36,9	122,3	162,8
Machos	190	37,3	121,9	175,0
Fêmeas	195	35,5	116,5	169,7

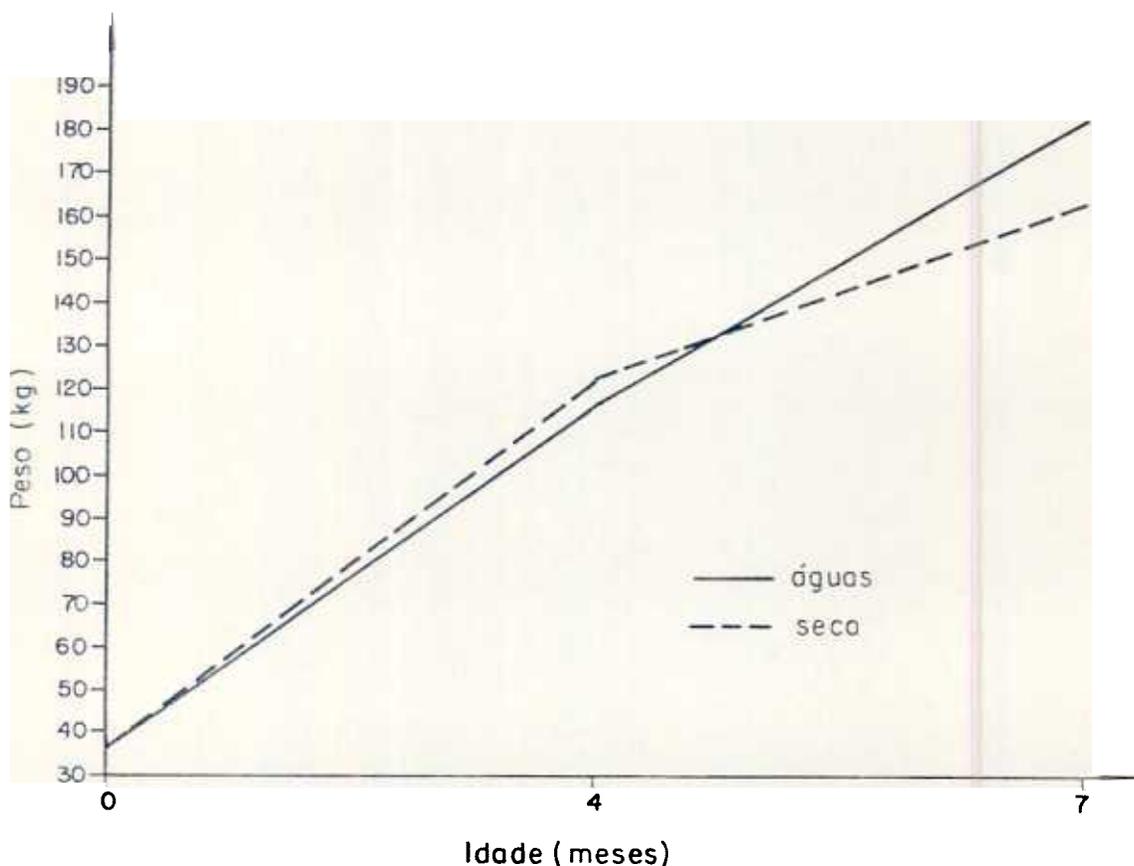


Figura 1. Gráfico das médias de peso (em kg) de bovinos da raça canchim do nascimento à desmama, provenientes de duas estações de monta

Quadro 3. Número de observações e médias de peso de fêmeas da raça canchim de 360 a 720 dias de idade

Fontes de estudo	Observações (nº)	360 dias (kg)	540 dias (kg)	720 dias (kg)
1º período	55	220,0	280,9	331,6
2º período	72	195,6	248,3	293,3
3º período	44	214,1	257,1	308,2
Estação de monta das águas	90	209,4	280,6	293,4
Estação de monta da seca	81	210,3	243,6	328,7

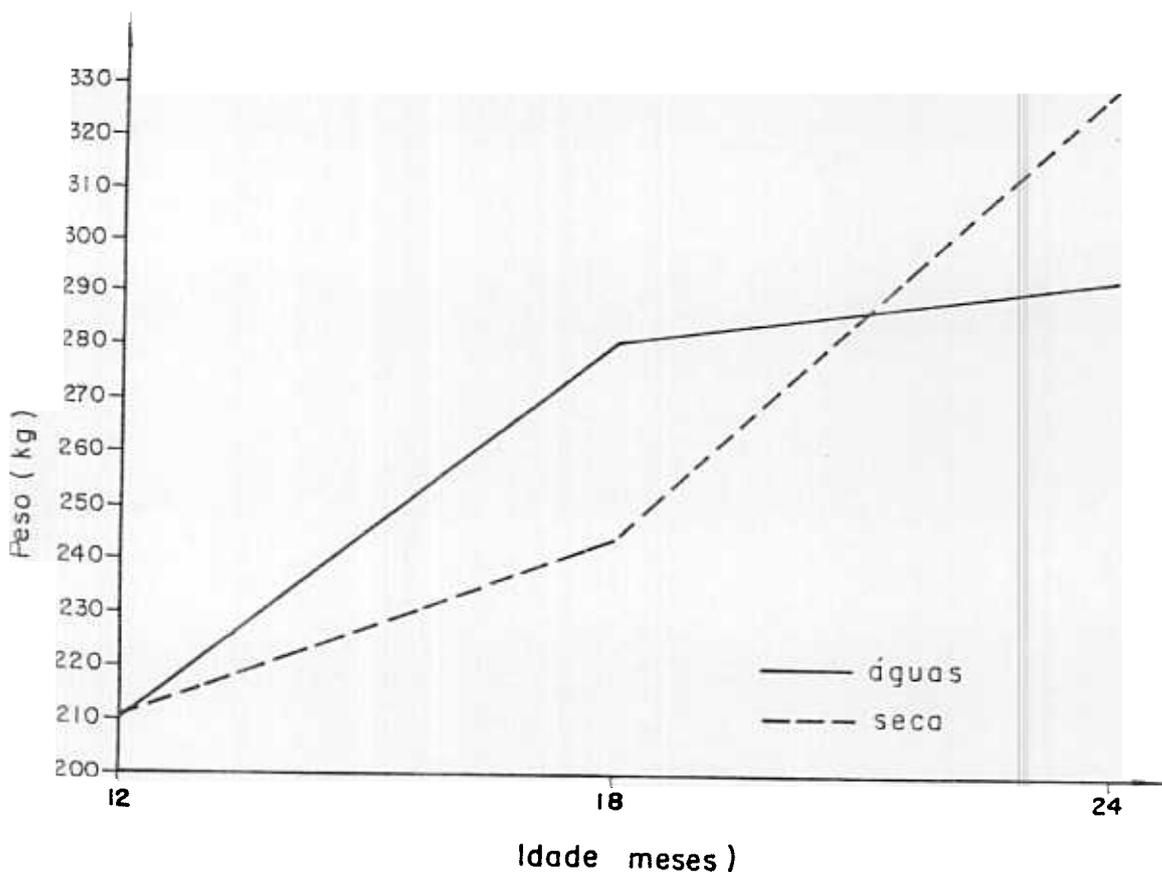


Figura 2 Gráfico das médias dos pesos (em kg) de fêmeas da raça canchim com idades de 12 a 24 meses, oriundas de duas estações de monta

Os efeitos de sexo e de touro sobre o peso ao nascer (quadro 4) mostraram-se altamente significativos ( $P < 0,01$ ), o que também foi apontado por MATTOSO (1961), TORRES (1950), BROWN & V. CALVEZ (1969) e JORDÃO & ASSIS (1951).

O sexo e a estação de monta influenciaram significativamente ( $P \leq 0,05$ ) o peso aos 120 dias de idade. Os trabalhos realizados por BAIR et alii (1972) e BROWN (1960) são concordantes com esses resultados, evidenciando sempre a superioridade dos machos em relação às fêmeas. Discordam, porém dos achados por NEVILLE JR. (1962), em bezerros hereford, e PACOLA et alii (1977), em bezerros zebus, onde não houve diferença significativa nos pesos entre machos e fêmeas até a idade de 120 dias. Nestes, pesos que os animais procedentes da estação de monta obtiveram aos 120 dias foram significativamente superiores aos obtidos por exemplares da mesma idade oriundos da estação das águas. Os resultados do presente trabalho diferem, ainda, dos encontrados por FELÍCIO et alii (1976) e PACOLA et alii (1977), que demonstraram a não influência do ano sobre o peso aos 120 dias. Entretanto, são concordantes com as afirmações de PACOLA et alii (1977a), de que o período de cobertura realizado na época desfavorável, ou seja, da seca, protege os bezerros, devido ao fato de o aleitamento ocorrer na seca e a desmama no início das águas. O fator touro não exerceu nenhuma influência sobre a variável ao peso aos 120 dias de idade, o que não coincide com os resultados obtidos por FELÍCIO et alii (1976). Sobre o peso aos 210 dias de idade, o ano e a estação de monta exerceram significância - ( $P < 0,01$ ) e ( $P < 0,05$ ) respectivamente -, concordando com os tratamentos de LIMA (1974) quanto à influência do ano sobre o

peso na idade referida, mas estão em desacordo quanto à superioridade em peso encontrada no presente trabalho, relativa aos animais procedentes da estação de monta das águas e desmamados em plena seca. Os resultados encontrados discordam também das afirmações de PACOLA et alii (1977a), que referem, como desvantagem principal da estação de monta realizada no período das águas (de outubro a fevereiro), o fato de a desmama se processar no período da seca. Salientam os autores que este período de cobertura protege a vaca em detrimento do bezerro. O presente trabalho demonstra o inverso, acusando superioridade em peso dos bezerros nascidos na estação de monta das águas e desmamados aos 210 dias. Os mesmos resultados são confirmados por TORRES (1961) para bezerros zebuínos nascidos de junho a novembro e de junho a outubro, ou seja, de estação de monta realizada nas águas. O efeito de touro sobre o peso aos 210 dias de idade foi significativo ao nível de 5% de probabilidade, concordando com FELÍCIO et alii (1976), para bezerros zebuínos. O sexo não exerceu influência sobre o peso nessa idade, diferindo dos resultados encontrados por VIANNA & MIRANDA (1948), LIMA (1974) e CAMARGO et alii (1980), que apontam a superioridade dos machos em relação às fêmeas.

O quadro 5 evidencia, segundo a análise de variância, o efeito do ano a níveis de 1%, 5% e 1% sobre os pesos aos 360, 540 e 720 dias de idade, respectivamente, concordando com dados encontrados por OLIVEIRA et alii (1984). A estação de monta não influenciou o peso aos 360 dias de idade; contudo, aos 540 dias de idade as fêmeas oriundas da estação das águas foram significativamente superiores às procedentes da estação da seca. Esses

resultados discordam, em parte, de MILAGRES et alii (1985) que, para animais da raça nelore, encontraram influência significativa da época de nascimento sobre o peso aos 360 dias de idade, concordando, todavia, com os referidos autores em relação à idade de 550 dias, ainda que com uma inversão de resultados, ou seja, animais que atingiram maior peso aos 360 dias de idade foram os que apresentaram menor peso aos 550 dias.

A possível explicação para muitos dos resultados obtidos no presente trabalho deve-se às condições favoráveis ou desfavoráveis do ambiente, relacionadas

aos meses posteriores à desmama, quando o desenvolvimento do ciclo climático exerce influência sobre as pastagens, o que repercute positiva ou negativamente no desempenho ponderal dos animais. Tais observações são coincidentes com as de OLIVEIRA et alii (1984), para situações favoráveis ou não do ambiente sobre o peso aos 180 e 360 dias de idade e que continuam aos 540 e 720 dias de idade.

O efeito do touro influenciou significativamente os pesos nas três idades consideradas (360, 540 e 720 dias), correspondendo aos resultados de OLIVEIRA et alii (1984) para animais da mesma raça.

Quadro 4. Resumo da análise de variância para os pesos dos bovinos da raça canchim do nascimento aos 210 dias de idade

Fontes de variação	GL	QM	QM	QM
		(Nascimento)	(120 dias)	(210 dias)
Ano	2	60	4.739**	5.074*
Estação de monta		72	2.596*	25.081**
Sexo	1	284**	2.474*	2.433
Touro	14	59**	688	1.728*
Resíduo	366	25	601	849

\*  $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,01$ .

Quadro 5. Resumo da análise de variância para os pesos de fêmeas da raça canchim de 360 a 720 dias de idade

Fontes de variação	GL	QM	QM	QM
		(360 dias)	(540 dias)	(720 dias)
Ano	2	5.124**	6.667*	9.431**
Estação de monta	1	22	34.165**	31.245**
Touros	14	1.463*	3.385**	2.332*
Resíduo	53	795	1.437	1.296

$P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,01$ .

## CONCLUSÕES

Para animais da raça canchim observou-se que:

1. Aos 120 dias de idade foram mais pesados os bezerros nascidos da estação de monta realizada na seca.

2. Aos 210 dias de idade foram mais pesados os bezerros nascidos da estação de monta realizada nas águas.

3. O efeito de ano influenciou os pesos aos 120, 210, 360, 540 e 720 dias de idade, o mesmo ocorrendo com relação às estações de monta (exceção feita à idade aos 360 dias). Tais efeitos são justificados como consequência das variações climáticas e da disponibilidade de forragens nas pastagens.

4. Valendo-se das observações efetuadas até 210 dias de idade, concluiu-se que o sexo exerceu influência sobre o peso ao nascer e aos 120 dias de idade. Não se consideraram os efeitos desta variável sobre as idades pós-desmama.

5. A distribuição de touros, embora confundida com estações de monta e anos, evidenciou significância para os pesos ao nascer, 210, 360, 540 e 720 dias de idade, caracterizando a influência do potencial genético do reprodutor.

6. Adotando-se a estação de monta da seca obtém-se fêmeas aptas à cobertura aos 720 dias de idade, com peso vivo aproximado de 330 kg.

**SUMMARY:** Canchim breed calves, born at the Estação Experimental de São Carlos, State of São Paulo, Brazil, were weighted every month, from birth until 720 days of age. A total of 385 calves, being 190 males and 195 females, born in two different breeding seasons, wet (October-January) and dry (April-July), in three consecutive years, had its weight compared according to bull, season and year effects. Year effect based on the breeding season from 1971 to 1973 was significant ( $P \leq 0.01$ ) for weights at 4, 12 and 24 months of age and ( $P \leq 0.05$ ) for body weights at 7 and 18 months of age. Although some confounding was found with sire and year-breeding season there was a significant effect of sire at 7, 18 and 24 months of age ( $P \leq 0.01$ ) and at 4 months of age ( $P \leq 0.05$ ). Males were heavier than females at birth ( $P \leq 0.01$ ) and at 4 months of age ( $P \leq 0.05$ ). The breeding seasons effects studied were significant ( $P \leq 0.05$ ) for weight at 4 months of age and ( $P \leq 0.01$ ) for weights at 7, 18 and 24 months of age. From birth to seven months of age the from wet season weighted 20.2 kg more than those from the dry season. At 12 months of age all females showed similar weights, however, at 24 months of age females from dry season weighted 35.3 kg more than those from wet season.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, V. J.; TORRES, J. R.; CARNEIRO, G. G.; GOMES, F. R.; MIRANDA, J. J. P. & SALVO, A. E. W. Estimativas da heritabilidade do peso de bezerros da raça guzerá aos 205 dias de idade. Arg. Esc. Vet. UFGM, Belo Horizonte, 26(2):171-81, 1974.

BAIR, L. G.; WILSON, L. L. & ZIEGLER, J. H. Effects of calf sex and age of dam on pre and post-weaning performance of calves from and Angus-Holstein crossbred herd. J. Anim. Sci. Champaign, ILL, 35 (6):1155-9, Dec. 1972.

- BARBOSA, C.; CAMPOS, B. E. S.; AR, S. M. & LUNARDELLI, P. P. Distribuição do nascimento de bovinos da raça nelore, submetidos a monta natural o ano todo, na região de Araçatuba (SP). B. Indústria. anim., Nova Odessa, SP, 35(1):1-15, jan./jun. 1978.
- BARBOSA, H. S. C. & FONIES, L. R. Estudo sobre o peso vivo das raças bovinas de origem indiana. Arq. Esc. Vet. UFMG, Belo Horizonte, 16:345-59. 1964.
- BROWN, C. J. Influence of year and season of birth, sex, sire, and age of dam on weights of beef calves at 60, 120, 180 and 240 days of age. J. Anim. Sci., Albany, NY, 19(4):1062-70, Nov. 1960.
- & V. CALVEZ, M. Maternal and other effects on birth weight of beef calves. J. Anim. Sci., Albany, NY, 28(2):162-7, Feb. 1969
- CAMARGO, J. C. M.; MOREIRA, H. A.; AZEVEDO, N. A. & NORTE, A. L. Desmama precoce em bovinos de corte: efeitos no peso dos bezerros em idades posteriores. B. Indústria. anim., Nova Odessa, SP, 37(1):1-20, jan./jun. 1980.
- CARNEIRO, G. G.; BROWN, P. P. & MEMORIA, J. N. P. Época de fecundação de vacas da raça guzerá em condições de criação à campo no alto São Francisco. Arq. Esc. Vet. UFMG, Belo Horizonte, 13:223-30, 1960/61.
- CHIEFFI, A.; ANDREASI, F. & VEIGA, J. S. Estudos comparativo do crescimento ponderal de bovinos de raças indianas, nascidos nos períodos da seca e das águas. R. Fac. Med. Vet. São Paulo, 4(2):315-38, dez. 1950.
- RUD, A.            ROSA            MATTOS,  
FONINE,            AMPOS, B.
- Distribuição mensal da natalidade do gado nelore na Região Noroeste do Estado de São Paulo. B. Indústria. anim., Nova Odessa, SP, 33(2):183-9, jul./dez. 1976.
- FELÍCIO, P. E.; LIMA, F. P. & GONÇALVES, L. S. Aspectos fenotípicos, genéticos e ambientes dos pesos ao nascer, aos 120 e 210 dias, das raças nelore, guzerá e gir da Estação Experimental de Zootecnia de Sertãozinho. B. Indústria. anim., Nova Odessa, SP, 33(1):19-69, jan./jun. 1976.
- JORDÃO, L. P. & ASSIS, F. P. Eficiência reprodutiva do peso ao nascer e crescimento ponderal em bovinos da raça holandesa malhada de vermelho. B. Indústria. anim., São Paulo, 12(nº único):45-61, dez. 1951.
- KOCH, R. M. & CLARK, R. T. Influence of sex, season of birth and age dam on economic traits in range beef cattle. J. Anim. Sci., Albany, NY, 14(2):386-97, May, 1955.
- KOGER, M. & KNOX, J. H. The effect of sex on weaning weight of range calves. J. Anim. Sci., Menasha, WIS, 4(1):15-9, Feb. 1945.
- KÖPPEN, N. Climatologia. Trad. de P. R. M. Perez. Buenos Aires, Panamericana, 1948. 478 p.
- LIMA, F. P. Estudo de alguns fatores de variação de peso à desmama dos bezerros de raças zebuínas de corte. B. Indústria. anim., São Paulo, 31(1):39-65, jan./jun. 1974.
- MATTA, H. Influência da variação estacional na criação de bezerros mestiços leiteiros. Pesq. agropec. bras., Sér. Zoot., Brasília, 8(2).

- MATTOSO, O. J. Aspectos do crescimento de zebus na Fazenda Experimental de Criação de Uberaba, MG. Experientiae, Viçosa, MG, 1(3):65-118, jul. 1961.
- MILAGRES, J. C.; SILVA, L. O. C.; NOBRE, P. R. C. & ROSA, A. N. Influência de fatores de meio e herança sobre os pesos de animais da raça nelore, no Estado de Minas Gerais. R. Soc. bras. Zoot., Viçosa, MG, 14(4):463-84, 1985.
- MONTEIRO, L. A. Efeito de herança e meio que afetam os pesos aos 12 e aos 18 meses de idade e o ganho de peso em animais da raça nelore. Tese de Mestrado. Belo Horizonte, Escola de Veterinária da UFMG, 1977. 71 f.
- NEVILLE JR., W. E. Influence of dam's milk production and other factors on 120- and 240-days weight of Hereford calves. J. Anim. Sci., Beltsville, MD, 21(2):315-20, May, 1962.
- OLIVEIRA, J. A.; DUARTE, F. A. M. & LOBO, R. B. Estudo do desenvolvimento ponderal de bovinos da raça canchim. Influência do ambiente. R. Soc. bras. Zoot., Viçosa, MG, 13(1):30-9, 1984.
- 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 coibição. B. Indústr. anim., Nova Odessa, SP, 34(2):177-201, jul./dez. 1977.
- \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_ & REICHERT, R. H. Estação de monta de maio a julho, em vacas zebus: efeito sobre a eficiência reprodutiva. B. Indústr. anim., Nova Odessa, SP, 34(2):203-7, jul./dez. 1977a.
- SANTIAGO, M.; NASCIMENTO, J.; ALENCAR, N. M.; TUNDISI, A. G. A.; SILVA, R. P. & ALVES, B. C. Bovinos da raça canchim submetidos a dois períodos de monta: estudo comparativo das taxas de fertilidade e desmama. B. Indústr. anim., Nova Odessa, SP, 40(2):189-93, jul./dez. 1983.
- SEIFERT, G. W.; RUDDER, T. H. & LAPWORTH, J. W. Factor affecting weaning weight of beef cattle in a tropical environment Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb., Melbourne, Vic., 14(68):277-80, June, 1974.
- TORRES, J. R. Correlações genéticas de pesos e ganhos em peso de zebus, no período de aleitamento. Tese de Cátedra. Viçosa, MG, Escola Superior de Agricultura da UFMG, 1950. 297 p.
- \_\_\_\_\_. Fatores de variação de peso de bezerros zebus. I. Raça e ano. Experientiae, Viçosa, MG, 1(7):281-354, nov. 1961.
- 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, ago. 1972.
- \_\_\_\_\_; PACOLA, L. J. & LIMA, F. P. Estudo do desenvolvimento reprodutivo de vacas zebuínas sujeitas à estação de monta limitada para três meses de duração. B. Indústr. anim., São Paulo, 31(1):31-8, jan./jun. 1974.
- VEIGA, J. S.; CHIEFFI, A. & ABREU, J. Desenvolvimento ponderal de animais das raças indianas, do nascimento aos 24 meses criados na Fazenda Experimental de Criação de Uberaba. Rio de Janeiro, Instituto de Zootecnia, 1948. 48 p. (Publicação, 1).

VIANNA, A. T. & MIRANDA, R. M. Contribuição ao estudo do comportamento do chalarês e mestiços chalarês-zebu, na Fazenda de Criação de São Carlos. Rio de Janeiro, Instituto de Zootecnia, 1948. 31 p. (Publicação, 2).

VILLARES, J. B. Estudo do comportamento e desempenho de bovinos chianina e seus mestiços em região tropical brasileira. Tese de Livre-Docência. Botucatu, SP, Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu, 1972. 435 p.

W

15 27  
x