

## PESO AO NASCER E DESENVOLVIMENTO PONDERAL EM BOVINOS DA RAÇA GUZERÁ E MISTIÇOS SUÍÇO-GUZERÁ (\*)

(Birth weight and liveweight gain in Guzera and crossbred Brown Swiss-Guzera cattle)

FERNANDO LIMA PIRES (1) e MARIA ARMÊNIA RAMALHO DE FREITAS (2)

### SINOPSE

Em 249 produtos estudou-se o peso ao nascer e o desenvolvimento ponderal de bovinos da raça Guzerá e mestiços 1/2 sangue  $F_1$  e  $F_2$  das raças Suíça e Guzerá, tendo sido encontradas as médias de 27,59 e 26,28 kg de peso ao nascimento para machos e fêmeas da raça Guzerá; 31,72 e 33,81 kg para machos e fêmeas 1/2 sangue  $F_1$ ; 33,80 e 31,03 kg para machos e fêmeas 1/2 sangue  $F_2$ . Aos 24 meses de idade, as médias foram 332,81 e 280,73 kg para machos e fêmeas da raça Guzerá, 428,50 e 419,12 kg para os mestiços  $F_1$  e 355,21 e 350,00 kg para os mestiços 1/2 sangue  $F_2$ , machos e fêmeas, respectivamente.

### INTRODUÇÃO

A bovinocultura no Estado de São Paulo caracteriza-se basicamente por três tipos de exploração: gado leiteiro especializado, representado pelas raças européias, gado mestiço indefinido, responsável pela maior parte da produção de leite e raças indianas de corte, com alguns plantéis da raça Gir em exploração leiteira.

Os mestiços comuns explorados para a produção de leite caracterizam-se, com raras exceções, pela baixa produção e crescimento retardado. Algumas Estações Experimentais e entidades particulares têm adotado planos de cruzamentos orientados visando a obtenção de um tipo de bovino com 5/8 de sangue europeu e 3/8 de sangue zebu, com resultados satisfatórios. Outros criadores, sem plano definido, fazem cruzamentos absorventes com raças européias e posteriormente voltam a usar touro

de uma das raças zebuínas. Porém, segundo McDOWELL<sup>1</sup>, o tempo necessário para a obtenção daquele grau-de-sangue é bastante longo, aconselhando o acasalamento dos 1/2 sangue e os 3/4 de sangue europeu entre si.

É sabido que os resultados do primeiro cruzamento entre raças européias leiteiras e zebuínas resultam mestiços com bom desenvolvimento ponderal e boas produções lácteas.

MATTOSO<sup>2</sup>, estudando pesos de zebuínos da F. E. C. de Uberaba, encontrou,

(\*) Parte do Projeto IZ-179.

(1) Da Seção de Melhoramento do Gado Leiteiro, Divisão de Zootecnia de Bovinos Leiteiros, Bolsista do CNPq.

(2) Da Seção de Climatologia Zootécnica, Divisão de Técnica Básica e Auxiliar, Bolsista do CNPq.



para a raça Guzerá, os pesos ao nascer de 28,3 e 26,7 kg para machos e fêmeas respectivamente.

PEIXOTO<sup>7</sup>, estudando mestiços 1/2 sangue Guernsey x Zebu, encontrou os pesos de 27,50 kg para os machos e 26,43 kg para as fêmeas, pesos esses que equivalem aos encontrados neste estudo para raça Guzerá, em Araçatuba. Esta observação talvez possa ser explicada pelo fato do referido A. ter trabalhado com raças de menor porte, como a Guernsey.

JORDÃO & PAULA ASSIS<sup>8</sup>, em observações com a raça Holandesa malhada de vermelho, encontraram os pesos médios de 40,30 e 37,90 kg para machos e fêmeas ao nascimento.

CARNEIRO<sup>9</sup>, estudando pesos de bezeros da raça Suíça, encontrou uma média de peso ao nascer de 39 a 36 kg para machos e fêmeas, respectivamente, em Minas Gerais.

Objetivando abrir caminho para novos esquemas de cruzamentos, a Divisão de Zootecnia de Bovinos Leiteiros, do Instituto de Zootecnia, iniciou o cruzamento entre as raças Suíça e Guzerá, do qual foram obtidos os mestiços  $F_1$  entre as duas raças, que acasalados entre si, resultaram produtos  $F_2$ , que serão motivos desse estudo no que se refere ao desenvolvimento ponderal, produção láctea e eficiência reprodutiva, em confronto com os mestiços  $F_1$  e Guzerá. O presente trabalho corresponde à primeira parte do projeto acima mencionado.

## MATERIAL E MÉTODO

Os dados foram obtidos no Posto de Bovinos Leiteiros de Araçatuba, localizado na Zona Noroeste do Estado de São Paulo, caracterizada pela predominância da criação e engorda de gado de corte.

O Posto encontra-se a uma altitude de 400 m, com temperatura média anual de 25°C e a média anual de precipitação pluviométrica em torno de 1.200 mm.

O plano de cruzamento iniciado em 1968, com a utilização de touros da raça Suíça sobre 50 matrizes da raça Guzerá, permitiu a obtenção dos animais  $F_1$  e, posteriormente, pelo acasalamento entre os  $F_1$ , a obtenção dos mestiços  $F_2$ .

Para efeito de comparação, foram catalogados dados de 21 fêmeas  $F_1$ , contemporâneas com as de Araçatuba, oriundas da Estação Experimental de Zootecnia de Andradina, onde se desenvolvia parte do esquema de cruzamentos com touros e vacas de mesmas origens, apenas criados em outro local.

O regime a que estiveram submetidos os animais foi o de pasto de capim Pangola. As vacas em lactação receberam durante a seca, em média, 15 quilos de silagem de milho, mais pequena porção de concentrados, diariamente.

Os bezeros, após o nascimento, mamaram o colostro e receberam os cuidados sanitários rotineiros, além da descorna que é feita nos primeiros 15 dias de vida.

As vacas foram ordenhadas com o bezerro ao pé, mamando 1 ou 2 quartos marmários. Após a ordenha matinal, os bezeros permaneceram em piquetes de Pangola até a ordenha da tarde quando, após a mamada, receberam capim Napier picado no cocho e pequena porção de concentrados, ainda no próprio piquete. Cessada a lactação, os bezeros foram desmamados e transferidos para pastos de Pangola, recebendo somente sal e minerais.

As pesagens foram mensais, no último dia de cada mês sendo analisados os pesos ao nascer e aos 3, 6, 12, 18 e 24 meses de idade.

Considerando-se que o trabalho ainda está em andamento, contando atualmente com número limitado de dados, mas desejando-se proceder a uma análise preliminar de resultados, resolveu-se considerar apenas os pesos médios dos animais nas diferentes idades, para efeitos comparativos, ao invés de análises estatísticas mais completas que serão utilizadas em fase mais adiantada do programa.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

## PESO AO NASCER

Das 249 observações de peso ao nascer, os bezerros da raça Guzerá contribuíram com 54 dados e as bezerras com 57 anotações.

A média verificada para os machos, ao nascimento, foi de  $27,59 \pm 0,48$  kg e  $26,38 \pm 0,43$  kg para as fêmeas. Amplitude de

variação foi de 18 kg nos pesos dos bezerros, sendo que o intervalo, entre machos, foi de 18 kg. Nas fêmeas, o intervalo de variação foi de 16 kg.

O quadro I mostra a distribuição das freqüências das classes de peso ao nascer, em porcentagem.

QUADRO I

Distribuição das freqüências nas classes de peso ao nascimento

Classes (kg)	Guzerá		F <sub>1</sub>		F <sub>2</sub>		F <sub>1</sub> *
	% machos	% fêmeas	% machos	% fêmeas	% machos	% fêmeas	% fêmeas
19 — 21	—	1,85	—	—	—	—	—
22 — 24	19,23	33,33	—	2,70	3,44	3,33	4,76
25 — 27	26,92	29,62	12,80	2,70	10,34	13,33	4,76
28 — 30	32,69	25,92	33,32	10,80	31,03	36,66	33,33
31 — 33	17,30	7,40	25,63	27,01	10,34	26,66	9,52
34 — 36	1,92	—	15,37	29,71	6,89	10,00	14,28
37 — 39	1,92	1,85	7,68	24,31	20,68	—	28,57
40 — 42	—	—	2,56	2,70	13,79	6,66	4,76
43 — 45	—	—	2,56	—	3,44	3,33	—
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

\* Nascidos na E. E. Z. de Andradina.

No que se refere aos meio-sangue F<sub>1</sub>, verificou-se a média de  $31,72 \pm 0,65$  kg para os machos e  $33,81 \pm 0,60$  kg para as fêmeas. Esta superioridade no peso das fêmeas em relação aos machos contrasta com as observações de MIRANDA et alii<sup>6</sup>, que encontrou 29,1 e 28,5 kg para machos e fêmeas mestiças Holandês x Guzerá, em Minas Gerais. Já VIANNA & MIRANDA<sup>9</sup>, estudando o peso ao nascer de 1/2 sangue Charolês x Zebu, observaram um peso médio de 30,70 e 30,2 kg para machos e fêmeas ao nascimento, valores esses inferiores aos encontrados no presente estudo.

O quadro II mostra o peso médio ao nascer de bezerros machos e fêmeas da raça Guzerá e Mestiços.

Os mestiços F<sub>2</sub> apresentaram pesos médios ao nascer de  $33,80 \pm 1,11$  kg para

os machos e  $31,03 \pm 0,86$  kg para as fêmeas, verificando-se uma maior variação nestes pesos confirmados pelo C.V. de 17,96% e 15,12% para machos e fêmeas, respectivamente.

As bezerras F<sub>1</sub>, nascidas em Andradina, apresentaram um peso médio intermediário entre os F<sub>1</sub> e F<sub>2</sub>, nascidas em Araçatuba, apresentando um peso médio de  $32 \pm 1,02$  kg.

O motivo da citação dos pesos dessas fêmeas seria observar seu crescimento em diferentes meios.

## DESENVOLVIMENTO PONDERAL

No desenvolvimento ponderal foram considerados os pesos obtidos pelos animais aos 3, 6, 12, 18 e 24 meses de idade.



## QUADRO II

Pesos médios de bezerros da raça Guzerá e mestiços, ao nascimento (kg)

Raça	Machos					Fêmeas				
	N.º	$\bar{x}$	s ( $\bar{x}$ )	s	C.V. %	N.º	$\bar{x}$	s ( $\bar{x}$ )	s	C.V. %
Guzerá	54	27,59	0,48	3,53	12,8	57	26,28	0,43	3,24	12,3
F <sub>1</sub>	39	31,72	0,65	4,04	12,7	37	33,81	0,60	3,63	10,7
F <sub>2</sub>	32	33,80	1,11	6,07	17,9	30	31,03	0,86	4,69	15,1
F <sub>1</sub> *	—	—	—	—	—	21	32,76	1,02	4,65	14,2

\* Bezerras nascidas na E. E. Z. de Andradina — SP.

## QUADRO III

Desenvolvimento ponderal dos machos e fêmeas da raça Guzerá, do nascimento aos 24 meses de idade (kg)

Idade	Machos					Fêmeas				
	N.º	$\bar{x}$	s ( $\bar{x}$ )	s	C.V. %	N.º	$\bar{x}$	s ( $\bar{x}$ )	s	C.V. %
Nascimento	54	27,59	0,48	3,53	12,80	57	26,28	0,43	3,24	12,33
3 meses	50	75,42	1,69	13,07	17,33	55	73,00	1,54	11,88	16,28
6 meses	49	124,82	3,76	26,27	21,05	53	109,75	2,77	20,14	18,35
12 meses	48	193,77	3,50	24,20	12,49	51	171,86	3,17	22,61	13,16
18 meses	40	272,20	7,23	45,73	16,80	44	235,16	5,52	36,60	15,57
24 meses	16	332,81	12,28	49,12	14,79	40	280,73	6,11	38,68	13,78

O número de dados, principalmente no que se refere aos machos, sofreu redução com a evolução da idade, acima de 12 meses, como decorrência de utilização dos animais em experimentos com condições de alimentação e manejo acentuadamente diferentes daqueles descritos no presente trabalho.

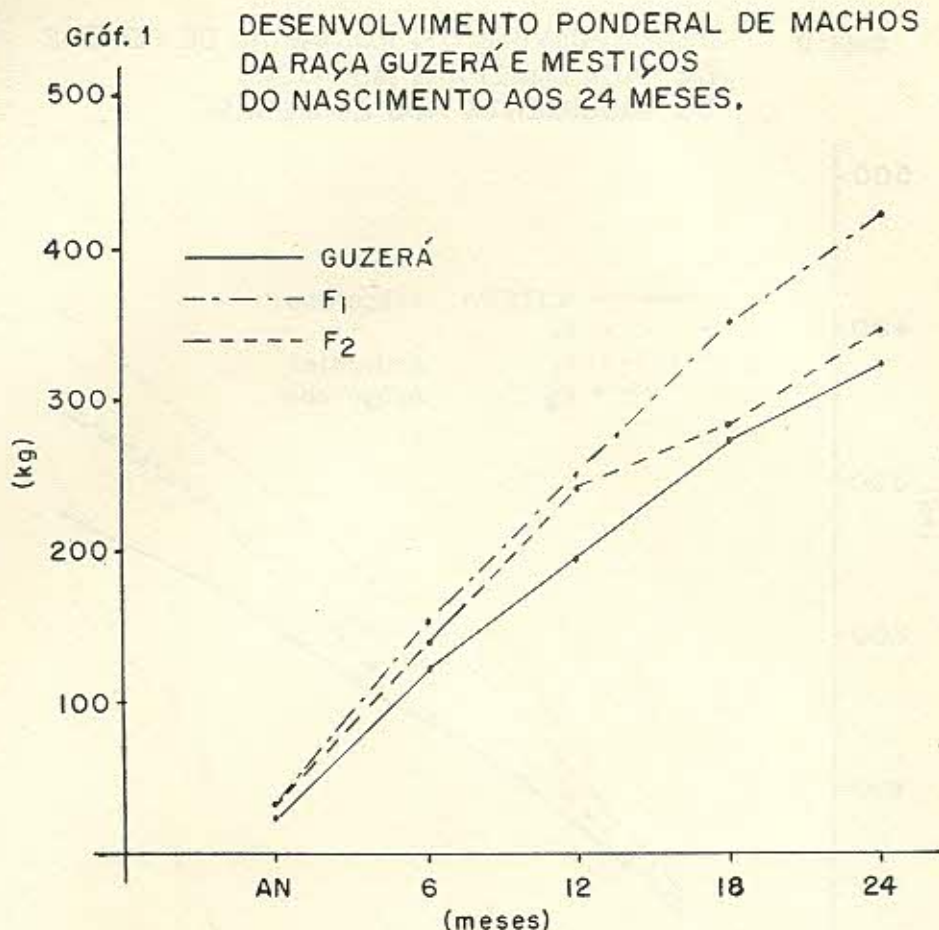
O quadro III reproduz os dados de crescimento ponderal de machos e fêmeas do nascimento aos 24 meses de idade na raça Guzerá.

Pode-se verificar que, desde o nascimento, os machos apresentaram uma superioridade sobre as fêmeas, o que confirma as observações relatadas por MATTOSO<sup>5</sup> para a mesma raça, em Uberaba. Os pesos médios dos animais referidos no pre-

sente trabalho foram inferiores aos observados por esse A., o que pode ser atribuído à suplementação dos mesmos com volumosos e certa quantidade de concentrados, medida esta não adotada em Araçatuba.

Os gráfs. 1 e 2 mostram o crescimento ponderal de bovinos machos e fêmeas da raça Guzerá e mestiços Suíço x Guzerá.

Os produtos mestiços F<sub>1</sub> foram aqueles que apresentaram o melhor desempenho como pode ser observado no quadro III, seja quando cotejados com os produtos Guzerá, seja com os mestiços F<sub>2</sub> oriundos de mestiços F<sub>1</sub> endocruzados ou mesmo com os mestiços F<sub>1</sub> de outras raças, como a Guernsey-Zebu de Piracicaba, referidos por PEIXOTO<sup>7</sup> ou Charolês-Zebu de São Carlos,



citados por VIANNA & MIRANDA<sup>6</sup>; naquele, o peso das fêmeas aos 24 meses foi de 359,35 quilos, não dispondo de peso dos machos até aquela idade. Já os mestiços Charolês-Zebu apresentaram, à mesma idade, o peso de 351,2 kg para as fêmeas, quando os machos tiveram o peso médio de 362,0 quilos na mesma idade. Os pesos de 428,5 e 414,1 quilos dos F<sub>1</sub> superaram amplamente os produtos do cruzamento entre as raças zebuínas e européias obtidas pelos citados AA..

Os quadros IV e V mostram o desenvolvimento ponderal dos produtos F<sub>1</sub> de Araçatuba e F<sub>2</sub> de Andradina.

As observações dos pesos, relativas aos mestiços endocruzados Suíço-Guzerá, no que se refere ao nascimento, comportaram-se como os mestiços F<sub>1</sub>, porém, a partir do 3.º mês de vida passaram a ter o

desenvolvimento inferior em cerca de 5,79 quilos para os machos e 9,30 quilos para as fêmeas, diferença esta que se foi acentuando até atingir aos vinte e quatro meses com diferenças de 73,29 e 69,12 quilos para machos e fêmeas, respectivamente.

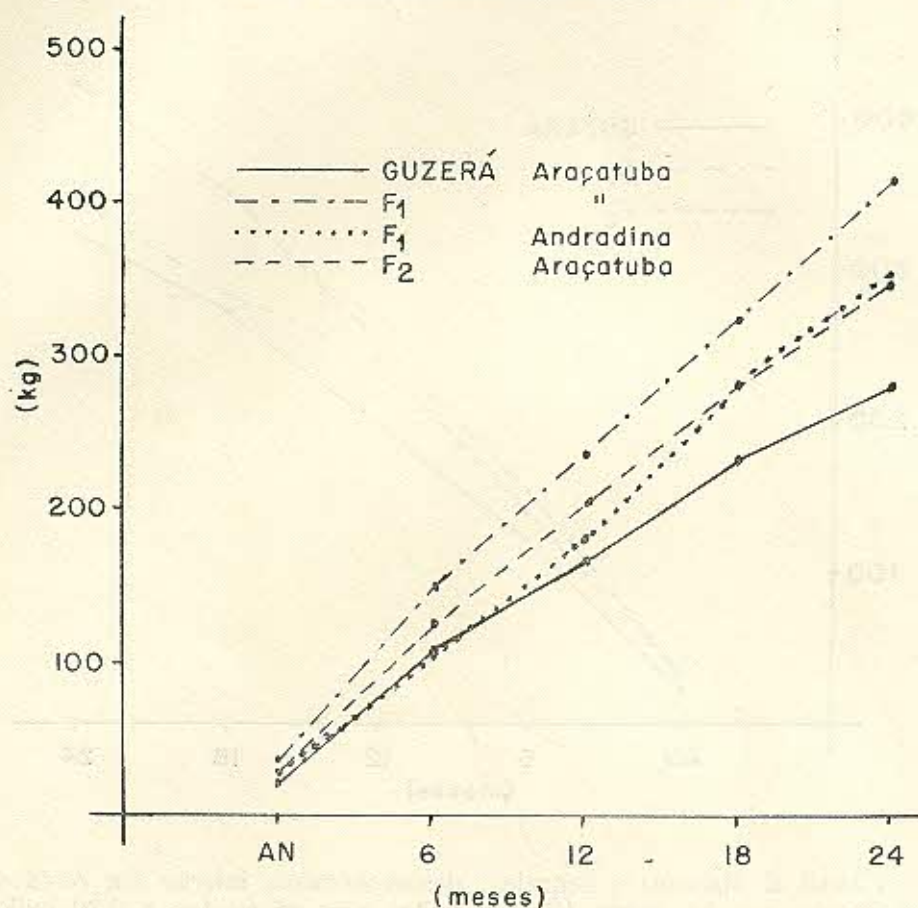
No quadro VI, pode-se observar o crescimento ponderal de machos e fêmeas, oriundos do endocruzamento dos F<sub>1</sub>.

Grande parte da diferença de peso dos mestiços F<sub>1</sub> em relação aos F<sub>2</sub> pode ser atribuída a uma redução da área de pastagens, disponível "per capita", devido a uma maior lotação animal em consequência do aumento da população bovina na mesma área de pastos, prejudicando o desenvolvimento ponderal dos F<sub>2</sub>. Esta afirmação é baseada no desenvolvimento ponderal de um lote de 21 mestiças F<sub>1</sub>, nascidas e criadas na Estação Experimental de



Gráf. 2

DESENVOLVIMENTO PONDERAL DE FÊMEAS  
DA RAÇA GUZERÁ E MISTIÇAS  
DO NASCIMENTO AOS 24 MESES.



QUADRO IV

Desenvolvimento ponderal dos machos e fêmeas F<sub>1</sub> da raça  
Suíça x Guzerá, do nascimento aos 24 meses (kg)

Idade	Machos					Fêmeas				
	N.º	$\bar{x}$	s ( $\bar{x}$ )	s	C.V. %	N.º	$\bar{x}$	s ( $\bar{x}$ )	s	C.V. %
Nascimento	39	31,72	0,65	4,04	12,67	37	33,81	0,60	3,63	10,74
3 meses	35	89,48	2,53	14,97	16,73	35	88,17	2,52	14,92	16,93
6 meses	32	155,53	5,58	31,57	20,30	36	151,28	4,25	25,43	16,81
12 meses	28	252,21	7,54	39,94	15,84	24	239,21	4,76	27,72	11,59
18 meses	20	350,55	10,71	45,50	12,98	37	332,84	4,98	30,29	9,10
24 meses	20	428,50	10,87	48,66	11,36	34	419,12	6,34	36,96	8,82

## QUADRO V

Desenvolvimento ponderal de fêmeas  $F_1$  das raças Suíça x Guzerá do nascimento aos 24 meses de idade, nascidas na Estação Experimental de Zootecnia de Andradina

Idade	N.º	$\bar{x}$	s ( $\bar{x}$ )	s	C.V. %
Nascimento	21	32,76	1,02	4,65	14,20
3 meses	14	62,36	3,30	12,35	19,81
6 meses	21	106,81	7,28	33,88	31,26
12 meses	21	178,19	8,44	38,71	21,73
18 meses	20	280,00	8,00	55,84	12,80
24 meses	21	354,76	6,34	29,09	8,20

## QUADRO VI

Desenvolvimento ponderal de machos e fêmeas  $F_2$  das raças Suíça x Guzerá, do nascimento aos 24 meses de idade (kg)

Idade	Fêmeas					Machos				
	N.º	$\bar{x}$	s ( $\bar{x}$ )	s	C.V. %	N.º	$\bar{x}$	s ( $\bar{x}$ )	s	C.V. %
Nascimento	32	33,80	1,11	6,07	17,96	30	31,03	0,86	4,69	15,12
3 meses	32	84,69	1,98	11,21	13,24	31	78,87	1,95	10,86	13,77
6 meses	28	138,11	3,50	18,54	13,43	27	122,22	4,17	21,68	17,74
12 meses	29	224,14	5,89	31,74	14,16	28	208,21	4,98	26,36	12,66
18 meses	29	285,34	6,66	35,86	12,57	23	280,87	9,45	45,34	16,15
24 meses	24	355,21	7,68	37,63	10,60	15	350,00	8,55	33,17	9,48

Zootecnia de Andradina, com lotação animal e condições de pastos equivalentes àqueles em que foram criadas as mestiças  $F_2$  e cujos pesos, em todas as idades, foram inferiores aos das  $F_1$ , nascidas e criadas em Araçatuba, mas se aproximaram bastante daqueles atingidos pelas  $F_2$ , conforme pode ser observado nos quadros IV, V e VI.

Pode-se admitir que, se as condições de criação e manejo fossem semelhantes, os pesos também o seriam, pois KIDDER<sup>3</sup>, estudando cruzados de Devon-Brahman, encontrou o peso médio aos 6 meses, de 374 libras (169 kg) para os produtos  $F_1$  e 361

libras (163 kg) para os produtos  $F_2$ . RIGGS<sup>8</sup> refere os pesos médios de 424 libras (192 kg) para os  $F_1$  e 456 libras (206 kg) para os  $F_2$  do cruzamento Hereford-Brahman, realizado nos Estados Unidos.

Dentro do manejo adotado para o programa de cruzamentos, as fêmeas são incluídas no quadro de reprodução quando atingem o peso mínimo de 350 kg.

Em decorrência do desenvolvimento ponderal observado, a idade média ao primeiro parto de 41 fêmeas 1/2 sangue  $F_1$ , foi de 32,6 meses.

## CONCLUSÕES

1. O peso ao nascer dos bezerros meio-sangue  $F_1$ , contrariando estudos de outros autores, apresentou a média das fêmeas superior à dos machos em cerca de 2,09 quilos, ou seja, 33,81 e 31,72 quilos.

2. O desenvolvimento ponderal dos produtos  $F_1$  superaram aqueles encontrados para os mestiços machos e fêmeas, publicados na literatura nacional.

3. Os produtos  $F_2$  apresentaram cres-



cimentos comparáveis aos mestiços Charolês x Zebu.

4. Com os dados obtidos até o presente, nas condições do P.B.L. de Araçatuba, pode aconselhar-se o cruzamento en-

tre raças européias de porte grande com bovinos de raças zebuínas, principalmente a Guzerá, para a produção de animais destinados ao corte, com aproveitamento das fêmeas para produção de leite.

## RESUMO

Procurou-se estudar o peso ao nascer e desenvolvimento ponderal de bovinos machos e fêmeas da raça Guzerá e dos mestiços F<sub>1</sub> e F<sub>2</sub> daquela raça com a raça Suíça, do nascimento aos 24 meses, onde se verificaram diferenças acentuadas entre os pesos dos

produtos F<sub>1</sub> e os F<sub>2</sub>, bem como destes e os da raça Guzerá. Contrariando os pesos observados nos Estados Unidos, os F<sub>2</sub> mostraram-se neste estudo sensivelmente inferiores aos F<sub>1</sub>.

## SUMMARY

In this paper the authors reports the preliminary results obtained after the first 6 years on the birth weight and growth rates of Guzerá and crossbred Brown Swiss Guzerá cattle in Araçatuba, São Paulo, Brasil.

The birth weight of Guzerá males and females calves were  $27.59 \pm 0.48$  and  $26.28 \pm 0.43$  kg, the crossbred F<sub>1</sub> were  $31.72 \pm 0.65$

and  $33.81 \pm 0.60$  kg and crossbred F<sub>2</sub> were  $33.80 \pm 1.11$  and  $31.03 \pm 0.86$  kg.

The liveweight at 24 months for males and females respectively were  $332.81 \pm 12.28$  kg and  $280.73 \pm 6.11$  kg Guzerá,  $428.50 \pm 10.87$  kg and  $419.12 \pm 6.34$  kg for crossbred F<sub>1</sub> and  $355.21 \pm 7.68$  and  $350.00 \pm 8.55$  kg for crossbred F<sub>2</sub>.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — CARNEIRO, G. G. — *Reproductive rates and growth of purebred Schwyz cattle in Brasil*. M.S. Thesis. Ames, Iowa State College, 1950. 82 f. Mimeo.
- 2 — JORDÃO, L. P. & PAULA ASSIS, F. — Eficiência reprodutiva, peso ao nascer e crescimento ponderal em bovinos da raça Holandesa malhada de vermelho. *B. Indústria. anim.*, SP, n.s. 12(n.º único):45-62, 1951.
- 3 — KIDDER, R. W. — Crossbreeding Brahman, Angus, and Devons. In: CUNHA, T. J.; KOGER, M.; WARNICK, A. C. — *Crossbreeding beef cattle*. Gainesville, University of Florida Press, 1963. p. 134-41.
- 4 — McDOWELL, R. F. — Potencial de melhora-mento do gado por consangüinidade dirigida, consangüinidade, cruzamento de absorção e outras modalidades de cruzamento nos climas quentes. *Zootecnia*, SP, 6(1):17-26, 1968.
- 5 — MATTOSO, J. — Aspectos do crescimento de zebus na Fazenda Experimental de Cria-

ção de Uberaba. *Experientiae*, Viçosa, MG, 1(3):65-118, 1961.

- 6 — MIRANDA, J. J. F. et alii — Estudo sobre o peso de nascimento de bezerras meio-sangue Holandês-Guzerá. *Arq. Esc. Vet.*, Belo Horizonte, MG, 22:123-7, 1970.
- 7 — PEIXOTO, A. M. — *Estudo sobre alguns aspectos do crescimento, eficiência reprodutiva e produção de leite dos mestiços da raça Guernsey em Piracicaba*. Tese de Cadeira. Piracicaba, SP, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1965. 111 f. Mimeo.
- 8 — RIGGS, J. K. — Crossbreeding in Texas. In: CUNHA, T. J.; KOGER, M.; WARNICK, A. C. — *Crossbreeding beef cattle*. Gainesville, University of Florida Press, 1963. p. 122-30.
- 9 — VIANNA, A. T. & MIRANDA, R. M. — *Contribuição ao estudo do comportamento do Charolês e dos mestiços Charolês-Zebu na Fazenda de Criação de São Carlos*. Rio de Janeiro, Instituto de Zootecnia, 1948. 31 p. (Publicação n. 2)