

## ANÁLISES DE CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS EM DIFERENTES SISTEMAS DE CRUZAMENTO ENTRE RAÇAS BOVINAS DE CORTE "1"

### AUTORES

MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR "2", IRINEU UMBERTO PACKER "3", ALEXANDER GEORGE RAZOOK "4", LEOPOLDO ANDRADE FIGUEIREDO "5", PEDRO FRANKLIN BARBOSA "6", LUCIANO DE ALMEIDA CORRÊA "7"

<sup>1</sup> Apoio financeiro da Embrapa e da FAPESP.

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste - CP: 339 - 13560-970 - São Carlos, SP. Bolsista do CNPq. mauricio@cnpse.embrapa.br

<sup>3</sup> Professor do Departamento de Produção Animal, ESALQ-USP, Piracicaba. Bolsista do CNPq. iupacker@carpa.ciagri.usp.br

<sup>4</sup> Pesquisador do Instituto de Zootecnia do Estado de São Paulo, Sertãozinho, SP. Bolsista do CNPq. razook@iz.sp.br

<sup>5</sup> Pesquisador do Instituto de Zootecnia do Estado de São Paulo, Sertãozinho, SP. figueiredo@iz.sp.br

<sup>6</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP. pedro@cnpse.embrapa.br

<sup>7</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária sudeste, São Carlos, SP. luciano@cpse.embrapa.br

### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi estudar o peso (PVP) e o escore corporal de vacas ao parto, os pesos dos bezerros ao nascimento (PN) e à desmama (PD) e as relações PN/PVP e PD/PVP de animais de cinco sistemas compostos de vacas da raça Nelore ou de alta mestiçagem de Nelore, acasaladas com touros das raças Nelore e Canchim ou inseminadas com sêmen de touros das raças Aberdeen Angus e Simental, a saber: SNR, sistema Nelore sob manejo não intensivo (1 UA/ha em pastos de "Brachiaria decumbens"); SNI, sistema Nelore sob manejo intensivo (5 UA/ha em pastos de "B. brizantha" cv. Marandu); SCI, sistema cruzado Canchim x Nelore sob manejo intensivo semelhante ao SNI; SAI, sistema cruzado Angus x Nelore sob manejo intensivo semelhante ao SNI; e SSI, sistema cruzado Simental x Nelore sob manejo intensivo semelhante ao SNI. Os pastos dos sistemas intensivos foram adubados no verão e as vacas foram suplementadas e os bezerros receberam "creep feeding" no inverno. Foram analisados dados de parições ocorridas de 1998 a 2003, pelo método dos quadrados mínimos. Os resultados mostraram que: sob manejo intensivo com "creep feeding", bezerros Nelore são mais leves ao nascimento e à desmama do que bezerros cruzados Canchim x Nelore, que são mais leves do que bezerros Angus x Nelore e Simental x Nelore, e vacas de alta mestiçagem de Nelore produzem mais quilogramas de bezerros à desmama por quilograma de vaca ao parto quando acasaladas com touros Canchim, Angus e Simental do que com touros Nelore.

### PALAVRAS-CHAVE

Bovinos de corte, peso à desmama, peso ao nascimento, peso da vaca, relações de peso do bezerro/peso da vaca

### TITLE

ANALYSES OF PRODUCTION TRAITS IN DIFFERENT BEEF CATTLE CROSSBREEDING SYSTEMS

### ABSTRACT

The objective of this work was to study cow's body weight (PVP) and condition score at calving, calf's birth (PN) and weaning (PD) weight, and PN/PVP and PD/PVP ratios of animals from five production systems, composed of Nelore or high grade Nelore cows, mated to Nelore or Canchim bulls or inseminated with Aberdeen Angus or Simmental semen: SNR, Nelore system under extensive management (1 AU/ha in "Brachiaria decumbens" pastures); SNI, Nelore system under intensive management (5 AU/ha in "B. brizantha" cv Marandu pastures); SCI, crossbred Canchim x Nelore system under intensive management (similar to SNI); SAI, crossbred Angus x Nelore system under intensive management (similar to SNI); and SSI, crossbred Simmental x Nelore system under intensive management (similar to SNI). The pastures from the intensive management systems were fertilized during the summer, and the cows received supplemental feed and the calves creep feeding during the winter. Data from calvings occurring from 1998 to 2003 were analyzed by the least squares method. The results showed that: under intensive management with creep feeding, Nelore calves are lighter at birth and at weaning than crossbred Canchim x Nelore calves, which are

lighter than crossbred Angus x Nelore and Simmental x Nelore calves, and high grade Nelore cows produce more kilograms of calves at weaning per kilogram of cow at calving when mated to Canchim, Angus and Simmental bulls than when mated to Nelore bulls.

## **KEYWORDS**

Beef cattle, birth weight, calf-cow weight ratio, cow weight at calving, weaning weight

## **INTRODUÇÃO**

O cruzamento entre raças pode contribuir para o aumento da eficiência da bovinocultura de corte do País, pois, além de possibilitar maior flexibilidade dos sistemas, permite explorar, de maneira rápida, as diferenças genéticas existentes entre as raças, pela organização de acasalamentos visando à obtenção de melhor composição aditiva e não aditiva nos animais. Como o desempenho dos animais cruzados depende do ambiente e do manejo fornecidos a eles e da diversidade e do mérito genético das raças envolvidas, para que essa prática possa ser utilizada com eficácia pelos produtores brasileiros, é necessário que haja avaliação de diferentes tipos de cruzamentos em diferentes tipos de ambiente (BORBA et al., 2000). O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência biológica de sistemas de cruzamento entre raças bovinas de corte, representando tipos biológicos diferentes, por meio do estudo de algumas características produtivas.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Este trabalho é parte de um subprojeto implantado em 1997 na Embrapa Pecuária Sudeste, que teve por objetivo avaliar a eficiência biológica de cinco sistemas de cruzamentos entre raças bovinas de corte, compostos por vacas da raça Nelore ou de alta mestiçagem de Nelore, a saber: SNR, sistema de produção de Nelore sob manejo não intensivo (1 UA/ha em pastos de "Brachiaria decumbens"), em que as vacas são acasaladas com touros da raça Nelore; SNI, sistema de produção de Nelore sob manejo intensivo (5 UA/ha em pastos de "B. brizantha" cv. Marandu), em que as vacas são acasaladas com touros da raça Nelore; SCI, sistema cruzado de Canchim e Nelore sob manejo intensivo semelhante ao SNI, em que as vacas são acasaladas com touros da raça Canchim; SAI, sistema cruzado de Angus e Nelore sob manejo intensivo semelhante ao SNI, em que as vacas são inseminadas com sêmen de touros Angus; e SSI, sistema cruzado Simmental e Nelore sob manejo intensivo semelhante ao SNI, em que as vacas são inseminadas com sêmen de touros da raça Simmental. No sistema extensivo, os animais (vacas e bezerros) foram manejados de maneira alternada, em uma área total de 60 ha dividida em três piquetes, recebendo mistura mineral durante todo o ano, mas sem suplementação alimentar. Nos sistemas intensivos, os animais permaneceram em 12 ha de pastagens, divididos em 13 piquetes de 0,92 ha, sob manejo rotacionado, com 36 dias de descanso e três dias de ocupação, e fertilização com 250 kg/ha da fórmula 20:05:20, aplicados imediatamente após o pastejo, durante o período das águas. Nestes sistemas, as vacas receberam suplementação alimentar e os bezerros "creep feeding" (exceção da safra de 2003), em média a partir dos três meses de idade, durante o período da seca (junho a novembro). A época de nascimento dos bezerros se deu de março a junho nos anos de 1998 a 2003 e os bezerros foram desmamados de novembro a dezembro daqueles anos. Foram utilizados 14, 15, 16, 24 e 23 diferentes touros das raças Nelore, Nelore, Canchim, Angus e Simmental de diferentes procedências para produzir os bezerros dos sistemas SNR, SNI, SCI, SAI e SSI, respectivamente. Houve rodízio de touros Nelore nos sistemas SNR e SNI.

Foram analisados o peso (PVP; 1.153 observações) e o escore de condição corporal (EVP; 3 = muito magra a 8 = muito gorda; 1.150 observações) das vacas ao parto, os pesos dos bezerros ao nascimento (PN; 1.151 observações) e à desmama (PD; 1.102 observações) e as relações PN/PVP (RPN; 1.144 observações) e PD/PVP (RPD; 1.086 observações). As análises de variância foram realizadas pelo método dos quadrados mínimos, cujos modelos estatísticos incluíram os efeitos de sistema (S), ano (AP) e mês do parto (MP), idade da vaca ao parto (IV) e a interação S x AP para as características PVP e EVP, os efeitos de S, AP, MP, sexo do bezerro (SX), IV e as interações S x AP e S x SX para as características PN, PD, RPN e RPD. Antes das análises o PD foi padronizado para 205 dias de idade, utilizando-se o ganho médio diário do nascimento à

desmama.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resumos das análises de variância e as médias estimadas para cada característica são apresentados nas Tabelas 1 e 2, respectivamente. Observa-se que a interação sistema x ano do parto foi significativa para EVP, PD, RPN e RPD. Essas interações foram importantes em razão da variação de magnitude das diferenças entre os grupos genéticos ser dependente do ano do parto das vacas, principalmente naqueles anos em que houve maior ou menor disponibilidade de forragens e maior ou menor suplementação alimentar das vacas e dos bezerros. Essas diferenças ocorreram geralmente entre os dois sistemas Nelore. Quanto à interação sistema x sexo, houve efeito significativo apenas para PN, sendo que a diferença entre os sexos dependeu do sistema. Os bezerros machos, normalmente, apresentaram maiores pesos e relações de pesos do que as fêmeas. As vacas dos sistemas SCI, SAI e SSI pariram, em geral, mais pesadas do que as vacas dos sistemas Nelore. Quanto ao EVP, não houve diferença entre sistemas. As vacas paridas desmamaram seus bezerros no final do ano, e tiveram todo o verão para se recuperar e parir em boas condições corporais.

Para PN e PD, considerando-se os dois sexos e os seis anos em conjunto, os contrastes de médias mostraram que: 1) os pesos dos animais do sistema Nelore intensivo foram menores do que a média dos pesos dos grupos cruzados (SCI, SAI e SSI); 2) o PN dos animais cruzados Canchim foi igual à média dos animais cruzados europeu (SAI e SSI), entretanto o PD foi menor; 3) os pesos dos animais cruzados Canchim foram maiores do que os dos animais Nelore do sistema intensivo; 4) o PN dos animais cruzados Angus (Britânico) foi menor do que o dos animais cruzados Simental (Continental), porém o PD foi semelhante; e 5) os pesos dos animais Nelore dos dois sistemas foram semelhantes.

Quanto às relações de pesos, considerando-se todos os anos em conjunto, os contrastes de médias mostraram que: 1) Os sistemas cruzados mostraram maiores relações de pesos do que os Nelore do sistema intensivo; 2) Os animais cruzados Canchim mostraram, ao nascimento, média de relação de pesos igual à média dos cruzados europeus, porém à desmama os cruzados europeus apresentaram maior relação de pesos do que os cruzados Canchim; 3) os animais cruzados Canchim apresentaram maiores relações de pesos do que os animais Nelore do sistema intensivo; 4) as relações de pesos dos animais cruzados Angus foram menores do que as dos animais cruzados Simental; e 5) não houve diferenças entre as relações de pesos dos animais Nelore dos dois sistemas.

Outros autores brasileiros (MUNIZ et al., 1995; ALENCAR et al., 1998; BORBA et al., 2000) também observaram efeitos de grupo genético do bezerro sobre os pesos do nascimento à desmama. Neste trabalho, além das diferenças genéticas inerentes aos grupos genéticos, as diferenças entre sistemas podem refletir também diferenças no consumo de ração pelos bezerros dos vários sistemas, em razão do "creep feeding".

Diferenças entre grupos genéticos quanto a relações de pesos do bezerro por peso da vaca ao parto no Brasil foram verificadas, entre outros, por EUCLIDES FILHO et al. (1995) e ALENCAR et al. (2000).

## CONCLUSÕES

Sob manejo intensivo com "creep feeding", bezerros Nelore são mais leves ao nascimento e à desmama do que bezerros cruzados Canchim x Nelore, que são mais leves do que bezerros Angus x Nelore e Simental x Nelore.

Vacas de alta mestiçagem de Nelore sob manejo intensivo produzem mais quilogramas de bezerros à desmama quando acasaladas com touros Canchim, Angus e Simental do que com touros Nelore.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALENCAR, M.M., BORBA, L.H.F., BARBOSA, P.F. et al. Características de produtividade de fêmeas Blonde D'Aquitaine x Zebu. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37., 2000, Viçosa, MG, Anais... Viçosa, MG, Brasil, 2000.
2. ALENCAR, M.M., TREMATORE, R.L., OLIVEIRA, J.L. et al. 1998. Características de crescimento até a desmama de bovinos da raça Nelore e cruzados Charolês x Nelore. R. Bras. Zootec., 27(1):40-46.
3. BORBA, L.H.F., ALENCAR, M.M., CRUZ, G.M. et al. Características de crescimento de bovinos cruzados Blonde D'Aquitaine x Zebu. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37., 2000, Viçosa, MG, Anais... Viçosa, MG, Brasil, 2000.
4. EUCLIDES FILHO, K., FIGUEIREDO, G.R., EUCLIDES, V.P.B. 1995. Eficiência de produção de vacas de corte com diferentes potenciais para produção de leite. Pesqu. Agropec. Bras., 30(7):1003-1007.
5. MUNIZ, C.S.D., QUEIROZ, S.A. ALBUQUERQUE, L.G. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32., 1995, Brasília, DF, Anais... Brasília, DF, Brasil, 1995.
6. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]

TABELA 1 – Resumo das análises de variância do peso (PVP) e do escore de condição corporal (EVP) ao parto, dos pesos ao nascimento (PN) e à desmama (PD) e das relações PN/PVP (RPN) e PD/PVP (RPD)

Fonte de Variação	GL	Quadrados médios					
		PVP	EVP	PN	PD	RPN <sup>1</sup>	RPD <sup>2</sup>
Sistema (S)	4	5.656*	0,441	731**	77.379**	2,657**	29,15**
Ano do parto (AP)	5	4.804	3,954**	29	27.787**	0,074	14,83**
Mês do parto (MP)	3	11.811**	0,554	45*	3.798**	0,297*	1,45**
Sexo do bez. (SX)	1	-	-	351**	74.683**	2,305**	36,52**
Idade da vaca	7	778.610**	1,851**	43**	571	1,027**	4,26**
S x AP	20	2.907	0,438*	21	2.931**	0,208**	1,21**
S x SX	4	-	-	79**	273	0,216	0,20
Resíduo	1.113	2.257					
	1.110		0,265				
	1.106			15			
	1.057				403		
	1.099					0,096	
	1.041						0,26

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

<sup>1</sup> x 1.000; <sup>2</sup> x 100.

TABELA 2 – Médias estimadas do peso (PVP; kg) e do escore de condição corporal (EVP) ao parto, dos pesos ao nascimento (PN; kg) e à desmama (PD; kg) e das relações PN/PVP (RPN; kg/kg) e PD/PVP (RPD; kg/kg)

Sistema <sup>1</sup>	Média ± Erro-padrão					
	PVP	EVP	PN	PD	RPN	RPD
SNR	478 ± 3	5,52 ± 0,04	30,1 ± 0,3	171,9 ± 1,4	0,063 ± 0,001	0,361 ± 0,004
SNI	476 ± 3	5,46 ± 0,03	30,5 ± 0,3	175,2 ± 1,4	0,064 ± 0,001	0,369 ± 0,004
SCI	484 ± 3	5,46 ± 0,03	33,1 ± 0,3	194,9 ± 1,4	0,070 ± 0,001	0,409 ± 0,004
SAI	489 ± 4	5,57 ± 0,04	32,9 ± 0,3	211,7 ± 1,7	0,068 ± 0,001	0,435 ± 0,004
SSI	484 ± 3	5,53 ± 0,04	34,4 ± 0,3	215,6 ± 1,6	0,072 ± 0,001	0,450 ± 0,004

<sup>1</sup> SNR, SNI, SCI, SAI, SSI = sistemas Nelore extensivo, Nelore intensivo e cruzados Canchim x Nelore, Angus x Nelore e Simental x Nelore intensivos.