

# AVALIAÇÃO DE DIFERENTES SISTEMAS DE CRUZAMENTO ENTRE RAÇAS BOVINAS DE CORTE – 1- PERÍODO DE GESTAÇÃO E PESOS AO NASCIMENTO E À DESMAMA DE BEZERROS<sup>1</sup>

IRINEU UMBERTO PACKER<sup>2,5</sup>, MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR<sup>3,5</sup>, ALEXANDER GEORGE RAZOOK<sup>4,5</sup>, PEDRO FRANKLIN BARBOSA<sup>3</sup>, LEOPOLDO ANDRADE FIGUEIREDO<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Apoio financeiro da FAPESP

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Produção Animal, ESALQ-USP, Piracicaba.

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste - CP: 339 - 13560-970 - São Carlos, SP.

<sup>4</sup> Pesquisador do Instituto de Zootecnia do Estado de São Paulo, Estação Experimental de Sertãozinho, Sertãozinho, SP.

<sup>5</sup> Bolsista do CNPq.

**RESUMO:** Foram analisados o período de gestação (PG) e os pesos ao nascimento (PN) e à desmama (PD) de, respectivamente, 691, 771 e 580 bezerros provenientes de cinco sistemas, compostos de vacas da raça Nelore ou de alta mestiçagem de Nelore, a saber: SNR, sistema Nelore (vacas acasaladas com touros da raça Nelore), sob manejo não intensivo (1 UA/ha em pastagens de *Brachiaria decumbens*); SNI, sistema Nelore (vacas acasaladas com touros da raça Nelore) sob manejo intensivo (5 UA/ha em pastagens de *B. brizantha* cv. Marandu); SRCI, sistema cruzado Canchim x Nelore (vacas acasaladas com touros da raça Canchim), sob manejo intensivo (semelhante ao SNI); SSI, sistema cruzado Simental x Nelore (vacas inseminadas com sêmen de touros da raça Simental), sob manejo intensivo (semelhante ao SNI); e SAI, sistema cruzado Angus x Nelore (vacas inseminadas com sêmen de touros da raça Aberdeen Angus), sob manejo intensivo (semelhante ao SNI). Os modelos de análise incluíram os efeitos de sistema (S), ano de nascimento (A), idade da vaca ao parto (IV), sexo do bezerro (Sexo) e as interações S x A, S x Sexo e S x IV, para PG e S, A, mês de nascimento (M), Sexo, IV e as interações S x A, S x M e S x Sexo, para PN e PD. Constatou-se que o PN e o PD dos bezerros do sistema SNI foram menores que as médias de PN e PD dos bezerros cruzados, enquanto que o PG dos bezerros Nelore foi maior que o PG dos demais grupos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Angus Bovinos de corte Canchim Nelore Simental Sistemas de produção.

## EVALUATION OF DIFFERENT BEEF CATTLE CROSSBREEDING SYSTEMS-1-GESTATION LENGTH, BIRTH AND WEANNING WEIGHTS

**ABSTRACT:** Gestation length (GL), birth (BW) and weaning (WW) weights of 691, 771 and 580 calves, respectively, from five production systems, composed of Nelore or high grade Nelore cows, were studied. The systems were: SNR, Nelore system, where the cows were mated to Nelore bulls, under extensive management (1 AU/ha in "Brachiaria decumbens" pastures); SNI, Nelore system, where the cows were mated to Nelore bulls, under intensive management (5 AU/ha in "Brachiaria brizantha" cv Marandu pastures); SCI, crossbred Canchim x Nelore system, where the cows were mated to Canchim bulls, under intensive management (similar to SNI); SSI, crossbred Simental x Nelore system, where the cows were inseminated with semen from Simental bulls, under intensive management (similar to SNI); and SAI, crossbred Angus x Nelore system, where the cows were inseminated with semen from Aberdeen Angus bulls, under intensive management (similar to SNI). The models used to analyze the data included the effects of system (S), year of birth (Y), age of cow (AC), Sex of calf (Sex) and the interactions S x Y, S x Sex, and S x AC, for GL and S, Y, month of birth (M), Sex, AC and the interactions S x Y, S x M, and S x Sex, for BW and WW. The results showed that BW and WW of the SNI calves were lower than the mean of the crossbred calves, and that GL of the Nelore calves was higher than GL of the crossbred ones.

**KEYWORDS:** Angus, Beef cattle, Canchim, Nelore, Production systems, Simmental.

## INTRODUÇÃO

O incremento da produção de carne bovina no Brasil tem se efetivado, principalmente, pela incorporação de novas áreas aos sistemas de produção. Nas condições atuais, com o alto custo do frete, a instabilidade da oferta durante o ano e a concorrência de outras atividades, principalmente em determinadas regiões do País, há necessidade de incrementar tanto a produção quanto a produtividade da criação de bovinos, para torná-la competitiva. Neste contexto, o cruzamento entre raças pode contribuir, pois, além de dar maior flexibilidade aos sistemas de produção (BARBOSA, 1990), permite explorar, de maneira rápida, as diferenças genéticas existentes entre as raças (BORBA, 1999), possibilitando a organização de acasalamentos visando à obtenção de melhor composição aditiva e não aditiva nos animais do sistema. Como o desempenho dos animais cruzados em relação aos puros depende do ambiente e do manejo fornecidos a eles, e da diversidade genética e do mérito genético das raças envolvidas, torna-se necessário a avaliação de diferentes tipos de cruzamento em diferentes ambientes, para que essa prática possa ser utilizada com eficácia no Brasil (BORBA et al., 2000). O objetivo deste trabalho consiste em avaliar, por meio do período de gestação e dos pesos ao nascimento e à desmama de bezerros, a eficiência biológica de sistemas de cruzamento entre raças bovinas de corte, representando tipos biológicos diferentes.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho é parte de um subprojeto implantado em 1997 na Embrapa Pecuária Sudeste, que tem por objetivo avaliar a eficiência biológica e econômica de cinco sistemas de cruzamentos entre raças bovinas de corte, todos compostos por 60 vacas da raça Nelore ou de alta mestiçagem de Nelore, a saber: SNR, sistema de produção de Nelore (vacas acasaladas com touros da raça Nelore), sob manejo não intensivo (1 UA/ha em pastos de *Brachiaria decumbens*); SNI, sistema de produção de Nelore (vacas acasaladas com touros da raça Nelore) sob manejo intensivo (5 UA/ha em pastos de *B. brizantha* cv. Marandu); SRCl, sistema cruzado de Canchim e Nelore (vacas acasaladas com touros da raça Canchim), sob manejo intensivo (semelhante ao SNI); STSI, sistema cruzado de Simental e Nelore (vacas inseminadas com sêmen de touros da raça Simental), sob manejo intensivo (semelhante ao SNI); e STAI, sistema cruzado de Angus e Nelore (vacas inseminadas com sêmen de touros da raça Aberdeen Angus), sob manejo intensivo (semelhante ao SNI). No sistema extensivo, os animais (vacas e bezerros) são manejados de maneira alternada, em uma área total de 60 ha dividida em três piquetes. Nos sistemas intensivos, os pastos de 12 ha são explorados intensivamente, com adubação de NPK durante o período das águas e suplementação alimentar da vaca e “creep feeding” dos bezerros durante o período da seca. Nesses sistemas o manejo é rotacionado, com 36 dias de descanso e três dias de ocupação durante o período das águas.

Foram analisados o período de gestação (PG) e os pesos ao nascimento (PN) e à desmama (PD) de, respectivamente, 691, 771 e 580 bezerros, filhos de 8, 11, 10, 14 e 14 touros nos sistemas SNR, SNI, SCI, STI e SAI, respectivamente, nascidos de Março a Junho dos anos 1998 até 2001 (2000 para PD), utilizando-se modelos que incluíram os efeitos de sistema (S), ano de nascimento (A), idade da vaca ao parto (IV), sexo do bezerro (Sexo) e as interações S x A, S x Sexo e S x IV, para PG e S, A, mês de nascimento (M), Sexo, IV e as interações S x A, S x M e S x Sexo, para PN e PD. Antes das análises, os pesos à desmama foram padronizados para 205 dias de idade, utilizando-se o ganho médio diário do nascimento à desmama. Os dados foram analisados pelo procedimento GLM (SAS, 2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resumos das análises de variância são apresentados na Tabela 1 e as médias estimadas na Tabela 2. Observa-se que as interações não influenciaram o período de gestação, que foi influenciado pelo sexo do bezerro e pelo sistema. Os machos apresentaram maior PG do que as fêmeas. Os contrastes de médias mostraram que: 1) o PG dos animais SNI foi maior do que a média dos PGs dos grupos cruzados (Canchim, Angus e Simental); 2) o PG dos cruzados Canchim foi maior do que a média dos PGs dos animais cruzados europeu (Angus e Simental); 3) o PG dos animais cruzados Canchim foi menor do que o PG dos animais do sistema SNI; e 4) o PG dos animais cruzados

Angus (Britânico) foi menor do que o PG dos animais cruzados Simental (Continental). Os PGs dos animais dos sistemas SNR e SNI foram semelhantes. ALENCAR et al. (1998a), analisando os grupos genéticos separadamente, observaram as seguintes médias de PG: 291,0 e 285,7 para bezerros  $\frac{1}{2}$  Canchim +  $\frac{1}{2}$  Nelore, filhos de vacas Nelore, e bezerros  $\frac{1}{2}$  Charolês +  $\frac{1}{4}$  Canchim +  $\frac{1}{4}$  Nelore, filhos de vacas  $\frac{1}{2}$  Canchim +  $\frac{1}{2}$  Nelore, respectivamente

Para PN e PD, além dos efeitos principais de sistema, ano, mês e, ou, sexo, as interações sistema x sexo e sistema x ano apresentaram, respectivamente, efeitos significativos. No caso de PN, a interação foi significativa porque as diferenças entre os sexos dependeu do sistema. Considerando-se os dois sexos em conjunto, os contrastes de médias mostraram que: 1) o PN dos animais Nelore do sistema intensivo foi menor do que a média dos PNs dos grupos cruzados (Canchim, Angus e Simental); 2) o PN dos cruzados Canchim foi menor do que a média dos PNs dos animais cruzados europeu (Angus e Simental); 3) o PN dos animais cruzados Canchim foi maior do que o PN dos animais Nelore do sistema intensivo; e 4) o PN dos animais cruzados Angus (Britânico) foi igual ao PN dos animais cruzados Simental (Continental). Os PNs dos animais dos sistemas SNR e SNI foram semelhantes. Para PD, a interação sistema x ano foi significativa porque as diferenças entre os anos dependeu do sistema. Considerando-se os vários anos em conjunto, os contrastes de médias mostraram que: 1) o PD dos animais Nelore do sistema intensivo foi menor do que a média dos grupos cruzados (Canchim, Angus e Simental); 2) o PD dos cruzados Canchim foi menor do que a média dos animais cruzados europeu (Angus e Simental); 3) o PD dos animais cruzados Canchim foi maior do que o PD dos animais Nelore do sistema intensivo; e 4) o PD dos animais cruzados Angus (Britânico) foi igual ao PD dos animais cruzados Simental (Continental). Os PDs dos animais dos sistemas SNR e SNI foram semelhantes. Os resultados deste trabalho concordam com aqueles obtidos por outros autores brasileiros (MUNIZ et al., 1995; ALENCAR et al., 1998b; BORBA et al., 2000; CUBAS et al., 2001), que também observaram efeito do grupo genético do bezerro sobre os pesos ao nascimento e à desmama. Além das diferenças inerentes aos grupos genéticos, as diferenças entre sistemas podem incluir também efeitos do consumo de ração pelos bezerros, em função do "creep feeding".

## CONCLUSÕES

Bezerros Nelore possuem PG maior que bezerros cruzados Canchim -, Angus - e Simental - Nelore, que também diferem entre si.

Bezerros Nelore sob manejo intensivo são mais leves ao nascimento e à desmama que bezerros Canchim x Nelore, que são mais leves que os Angus x Nelore e Simental x Nelore, que não diferem entre si; entretanto, não há diferença entre Nelores sob criação intensiva e extensiva.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, M.M., BARBOSA, R.T., NOVAES, P.. Características produtivas de fêmeas da raça Nelore e cruzadas  $\frac{1}{2}$  Canchim +  $\frac{1}{2}$  Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu, SP, "Anais..."Botucatu, SP, Brasil, 1998a.

ALENCAR, M.M., TREMATORE, R.L., OLIVEIRA, J.L. et al. 1998b. Características de crescimento até a desmama de bovinos da raça Nelore e cruzados Charolês x Nelore. "R. Bras. Zootec.", 27(1):40-46.

BARBOSA, P.F.. Cruzamentos para produção de carne no Brasil. In: Bovinocultura de Corte. Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1990, Piracicaba: FEALQ, 1990, p. 1-45.

BORBA, L.H.F.. Idade ao primeiro parto e características de crescimento de animais cruzados Blonde D'Aquitaine x Zebu. 1999. 84p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, 1999.

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 ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37., 2000, Viçosa, MG, "Anais..."Viçosa, MG, Brasil, 2000.

CUBAS, C., PEROTTO, D., ABRAHÃO, J.J.S. et al. 2001. Desempenho até a desmama de bezerros Nelore e cruzados com Nelore."R. Bras. Zootec.", 30(3):694-701.

MUNIZ, C.S.D., QUEIROZ, S., ALBUQUERQUE, L.G. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32., 1995, Brasília, DF, "Anais..."Brasília, DF, Brasil, 1995.

SAS Institute, Inc. SAS ONLINE DOC. FOR V8.2 Cary, NC, 2000 .

Tabela 1- Análises da variância do período de gestação (PG) e dos pesos dos bezerros ao nascimento (PN) e à desmama (PD)

Fonte de variação	Graus de liberdade	Quadrado médio		
		PG	PN	PD
Sistema	4	1593**	320**	44942**
Ano	3	9	11	4220**
Mês	3	-	49*	2504**
Sexo do bezerro.	1	184**	242**	49858**
Idade da vaca	7	39	21	354
Sistema x Ano	12	22	14	1766**
Sistema x mês	12	-	21	422
Sistema x sexo	4	41	77**	218
Sistema x idade da vaca	28	21	-	-
Resíduo	578	26		
	724		14	
	538			436
R <sup>2</sup> (%)		40	24	59

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

Tabela 2- Médias estimadas ( $\pm$  erros-padrão) do período de gestação (PG) e dos pesos dos bezerros ao nascimento (PN) e à desmama (PD), de acordo com o sistema

Sistema <sup>a</sup>	Número <sup>b</sup>	Média $\pm$ erro-padrão		
		PG	PN	PD
SNR	126/153/106	293,5 $\pm$ 0,6	30,4 $\pm$ 0,3	176,8 $\pm$ 2,3
SNI	142/178/128	292,6 $\pm$ 0,6	30,5 $\pm$ 0,3	179,4 $\pm$ 2,2
SRCI	145/163/126	288,8 $\pm$ 0,5	32,6 $\pm$ 0,3	207,8 $\pm$ 2,2
STAI	147/145/114	283,7 $\pm$ 0,5	33,1 $\pm$ 0,3	221,3 $\pm$ 2,1
STSI	131/132/106	287,6 $\pm$ 0,5	34,0 $\pm$ 0,3	222,0 $\pm$ 2,1

<sup>a</sup> SNR, SNI, SRCI, STAI e STSI são os sistemas Nelore referência, Nelore intensivo, rotacionado Canchim intensivo, terminal Angus intensivo e terminal Simental intensivo, respectivamente.

<sup>b</sup> Números para PG/PN/PD.