

DESEMPENHO DE SISTEMAS DE CRUZAMENTO CHAROLÊS-NELORE BASEADO EM ESTIMATIVAS DE EFEITOS ADITIVOS E HETERÓTICOS PARA PESOS¹

MAURÍCIO MELLO DE ALENCAR^{2,4}, RENATA LIMA TREMATORE³, PEDRO FRANKLIN BARBOSA²

¹ Trabalho realizado com apoio da FAPESP.

² Pesquisador da Embrapa/CPPSE, Caixa Postal 339, São Carlos, SP, 13560-970

³ Estudante de pós-graduação da UFSCar, Bolsista da FAPESP.

⁴ Bolsista do CNPq.

RESUMO: Este trabalho teve o objetivo de estimar o desempenho de diferentes sistemas de cruzamento envolvendo as raças Charolesa e Nelore, com base em estimativas de efeitos aditivos e heteróticos para os pesos ao nascimento (PN) e à desmama (PD). Os sistemas comparados foram: Nelore puro (SNP), terminal de touro Charolês (STCha), terminal de touro Canchim (STCan), terminal de touro F₁ Charolês-Nelore (STF₁), rotacionado de Charolês e Nelore (SRCha), rotacionado de Canchim e Nelore (SRCan) e rotacionado de F₁ e Nelore (SRF₁). Os valores dos efeitos aditivos direto e materno do Charolês como desvio do Nelore e heteróticos direto e materno, obtidos em outro trabalho, foram: 2,07; 6,77; 1,66 e 0,62 kg para PN e 9,99; -23,31; 14,77 e 44,16 kg para PD, respectivamente. Os resultados mostraram superioridade dos sistemas rotacionados em relação aos terminais, que por sua vez foram superiores ao SNP. Dentre os sistemas rotacionados e terminais, aqueles envolvendo Charolês foram os mais produtivos. Os sistemas envolvendo touros da raça Canchim foram mais produtivos que os que utilizaram touros F₁s. Nos sistemas terminais, a produção de fêmeas de reposição reduziu consideravelmente a eficiência dos mesmos.

PALAVRAS-CHAVES: Charolês, cruzamento, desempenho, Nelore.

PRODUCTIVITY OF CHAROLAIS-NELLORE CROSSBREEDING SYSTEMS, CALCULATED BASED ON ESTIMATES OF ADDITIVE AND HETEROTIC EFFECTS FOR PREWEANING GROWTH TRAITS

ABSTRACT: The objective of this work was to estimate the productivity of several crossbreeding systems involving the Charolais and Nellore breeds, based on estimates of additive and heterotic effects for birth (BW) and weaning (WW) weights. The systems compared were: purebred Nellore (SNP), Charolais bull terminal (STCha), Canchim (5/8 Charolais + 3/8 Zebu) bull terminal (STCan), F₁ Charolais-Nellore bull terminal (STF₁), Charolais and Nellore rotational (SRCha), Canchim and Nellore rotational (SRCan), and F₁ Charolais-Nellore and Nellore rotational (SRF₁). The additive direct and maternal effects of the Charolais as a deviation from the Nellore, and heterotic direct and maternal effects used, obtained in another study, were: 2.07, 6.77, 1.66, and 0.62 kg for BW, and 9.99, -23.31, 14.77, and 44.16 kg for WW, respectively. The results showed superiority of the rotational systems over the terminal systems, and superiority of these later ones over the SNP. Within the rotational and terminal systems, those involving Charolais bulls were more productive. The systems involving Canchim bulls were more productive than those involving the F₁ bulls. Within the terminal systems, the production of replacement females reduced considerably their efficiency.

KEYWORDS: Charolais, crossbreeding systems, Nellore, productivity.

INTRODUÇÃO

Uma das utilidades de se obterem estimativas de efeitos aditivos e heteróticos é que elas podem ser usadas para prever o desempenho de combinações entre raças, principalmente em programas de cruzamento a longo prazo, quando se deseja maximizar a eficiência de produção (DILLARD et al., 1980). TREMATORE et al. (1996) estimaram efeitos aditivos e heteróticos, individuais e maternos, para as raças Charolesa e Nelore, para os pesos

ao crescimento e à desmama, em um rebanho no Estado de São Paulo. O objetivo deste trabalho foi calcular, com base nessas estimativas, o desempenho de diferentes sistemas de cruzamento Charolês-Nelore.

MATERIAL E MÉTODOS

Para estimar o desempenho de cada sistema de cruzamento, a média de cada grupo genético que o compõe foi computada pela seguinte fórmula:

Média do grupo = Média estimada do Nelore + $g_C^I k_{IC} + g_C^M k_{mC} + h_{CN}^I k_{iCN} + h_{CN}^M k_{mCN}$ em que, g_C^I , g_C^M , h_{CN}^I e h_{CN}^M são os efeitos aditivos direto e materno da raça Charolesa em relação à raça Nelore, e os efeitos heteróticos individual e materno entre as raças Charolesa e Nelore, respectivamente, e k_{IC} , k_{mC} , k_{iCN} e k_{mCN} são as proporções de genes da raça Charolesa no bezerro e na vaca e as proporções de locos em heterozigose (um gene de uma raça e o outro da outra raça) no bezerro e na vaca, respectivamente. As médias estimadas por TREMATORE et al. (1996) para os pesos ao nascimento (PN) e à desmama (PD) para a raça Nelore foram iguais a 28,0 e 179,0 kg, respectivamente. As estimativas de g_C^I , g_C^M , h_{CN}^I e h_{CN}^M foram iguais a 2,07; 6,77; 1,66 e 0,62 kg para PN e 9,99; -23,31; 14,77 e 44,16 kg para PD, respectivamente.

Os sistemas considerados foram: a) SNP, sistema Nelore puro; STCha, sistema terminal com touro Charolês e vacas Nelore; c) STCan, sistema terminal com touro Canchim (5/8 Charolês + 3/8 Nelore) e vacas Nelore; d) STF₁, sistema terminal com touro F₁ (Charolês-Nelore) e vacas Nelore; SRCha, sistema rotacionado de Charolês e Nelore; f) SRCan, sistema rotacionado de Canchim e Nelore; e g) SRF₁, sistema rotacionado de touros F₁ e Nelore. Nos sistemas terminais (b, c, d) foram consideradas duas situações: 1) compra de fêmeas de reposição; e 2) produção das fêmeas de reposição no próprio sistema. Nos sistemas rotacionados (e, f, g) considerou-se a situação de equilíbrio quando 50% das vacas e dos bezerros eram compostos por 1/3 de uma raça e 2/3 da outra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro 1 é apresentado o desempenho dos vários sistemas considerados, para as características estudadas. Observa-se que todos os sistemas que envolvem o cruzamento entre raças são superiores ao sistema Nelore puro. Entre os sistemas terminais, o sistema terminal de Charolês (STCha) é o que apresenta maior produtividade, mas requer a utilização de inseminação artificial para sua implementação. Os sistemas terminais com Canchim (STCan) e com touro F₁ (STF₁) são, entretanto, opções de cruzamento que possibilitam a utilização da monta natural. Dentro dos sistemas terminais, a produção de

fêmeas de reposição com cerca de 35% das vacas, reduz a produtividade dos sistemas. Os sistemas rotacionados são os que apresentam maior produtividade, em decorrência da utilização das fêmeas cruzadas que possuem vigor híbrido para habilidade materna. Dentro desses sistemas, o rotacionado de Charolês e Nelore (SRCha) foi também o que apresentou maior produtividade. A diferença entre os sistemas rotacionados de Nelore com Canchim (SRCan) e com touro F₁ (SRF₁) foi maior do que no caso dos sistemas terminais (STCan e STF₁), em razão da melhor composição de Charolês nos bezerros e nas vacas.

CONCLUSÕES

Para os efeitos aditivos e heteróticos, diretos e maternos, utilizados neste trabalho, para os pesos ao nascimento e à desmama, conclui-se que:

Os sistemas rotacionados são mais produtivos que os sistemas terminais, que por sua vez são mais produtivos que o sistema Nelore puro.

Dentre os sistemas rotacionados e terminais, aqueles envolvendo o touro puro da raça Charolesa são mais eficientes.

Os sistemas envolvendo touros da raça Canchim são mais eficientes do que aqueles que envolvem touros F₁ Charolês-Nelore.

Nos sistemas terminais, a produção de fêmeas de reposição reduz consideravelmente a eficiência produtiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DILLARD, E.U., RODRIGUEZ, O., ROBISON, O.W. Estimation of additive and nonadditive direct and maternal genetic effects from crossbreeding beef cattle. *J. Anim. Sci.*, Champaign, v.50, n.6, p.653-663, 1980.
- TREMATORE, R.L., ALENCAR, M.M., BARBOSA, P.F. et al. Estimativas de efeitos aditivos e heteróticos para características de crescimento em bovinos Charolês-Nelore. In: *REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA*, 33, 1996, Fortaleza, Anais... Fortaleza: SBZ. 1996, v.1, p.214-216.