

VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA

Parâmetros genéticos para conformação, precocidade, musculatura, temperamento e idade ao primeiro parto em animais da raça Nelore

Diego Barrozo¹, Marcos Eli Buzanskas², Patrícia Tholon³, Danísio Prado Munari⁴, Sandra Aidar de Queiroz⁵

¹Secretaria de Agricultura e Abastecimento – SP. CODEAGRO – ICA. e-mail: dbarrozo@codeagro.sp.gov.br

²Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento animal – FCAV-UNESP/Jaboticabal. Bolsista do CNPq

³Departamento de Ciências Animais – UFERSA/Mossoró

⁴Departamento de Ciências Exatas – FCAV-UNESP/Jaboticabal.

⁵Departamento de Zootecnia – FCAV-UNESP/Jaboticabal. Bolsista da CNPq. E-mail: saquei@fcav.unesp.br

Resumo: O objetivo deste estudo foi estimar parâmetros genéticos para conformação (C), precocidade (P), musculatura (M), temperamento (T) e idade da vaca ao parto (IPP) em bovinos da raça Nelore. Utilizou-se para as análises informações do programa de melhoramento genético PAINT®, CRV Lagoa. Empregou-se o método da máxima verossimilhança restrita, sob um modelo animal, em análise multi-característica. As estimativas de herdabilidade foram iguais a 0,27; 0,36; 0,36; 0,18 e 0,02, para: C, P, M, T e IPP, respectivamente. As correlações genéticas entre todas as características variaram de -0,39 a 0,93. Com exceção da IPP, as características estudadas apresentaram variabilidade genética aditiva e podem responder a seleção. As características avaliadas não apresentaram antagonismo genético e podem ser incluídas em um índice de seleção. A utilização da IPP com critério de seleção para precocidade sexual requer protocolo reprodutivo que desconsidere peso ou idade mínimo para submeter a novilha à inseminação ou monta.

Palavras-chave: bovino de corte, correlação genética, escores visuais, facilidade de manejo, precocidade sexual

Genetic parameters for conformation, precocity, muscling, temperament and age at first calving in Nelore cattle

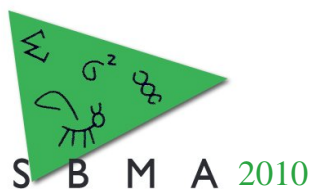
Abstract: The aim of this study was to estimate genetic parameters for conformation (C), precocity (P), musculature (M), temperament (T) and age at first calving (AFC) in Nelore cattle. For the analysis, informations of animals belonging to PAINT®, CRV Lagoa breeding program were used. The Restricted Maximum Likelihood Method was used, under a animal model, in multi-trait analysis. Heritability estimates were equal to 0.27, 0.36, 0.36, 0.18 and 0.02, for C, P, M, T and AFC, respectively. Genetic correlation varied from -0.39 to 0.93. Genetic correlations between C, P, M, T and AFC were favorable to including these values in selection indexes. The traditional management of the farms brings reduced genetic variability of AFC causing unfavorable correlations between AFC and AFC and P and M.

Keywords: beef cattle, genetic correlations, management trait, sexual precocity, visual scores

Introdução

No Brasil, melhoramento bovino de corte passou por duas fases importantes. A primeira fase destaca-se pela seleção morfológica dos animais, escolhendo-se reprodutores baseando-se em características funcionais ou raciais. Na segunda ocorreu a inclusão de características produtivas, selecionando animais funcionais e produtivos, porém apenas o peso ou ganho em peso eram incluídos como critério de seleção. Já, na fase atual, busca-se contemplar outras características importantes ao sistema de produção almejando-se índices de seleção mais equilibrados.

Escores visuais para características de carcaça, temperamento ou reatividade ao manejo e características reprodutivas como idade ao primeiro parto em fêmeas foram introduzidas na composição de índices de seleção na busca por animais uniformemente melhorados, balanceando características produtivas, reprodutivas e de carcaça para evitar a seleção exclusiva para o peso ou ganho em peso. Entretanto, a inclusão destas características nos índices de seleção sem estudos prévios entre as



VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA

correlações genéticas e seu comportamento conjunto, pode acarretar em redução do ganho genético e na eficiência do programa de seleção.

O presente estudo teve por objetivo estimar parâmetros genéticos para idade ao primeiro parto (IPP), conformação (C), precocidade (P), musculatura (M) e temperamento (T) em rebanhos da raça Nelore.

Material e Métodos

Foram utilizados dados do Programa PAINT®, da empresa CRV Lagoa Ltda, que utiliza em seu índice de seleção características produtivas, reprodutivas e medidas por escores visuais. As avaliações dos escores visuais de conformação (C), precocidade (P), musculatura (M) e temperamento (T) foram realizadas ao sobreano. Para T os animais receberam notas iguais a “um” (muito manso), “dois” (ideal), “quatro” (bravo) e “cinco” (muito bravo), sendo nesta avaliação observada a reatividade do animal na presença do avaliador. Nas avaliações de C, P e M os animais receberam notas de um a cinco para cada característica avaliada, sendo “um” atribuído aos piores animais (fundo do lote), “três” aos animais medianos (meio do lote) e “cinco” aos melhores animais (cabeceira do lote) (CRV Lagoa, 2009).

As consistências e análises estatísticas dos dados foram realizadas no programa SAS® (SAS 9.1, SAS Institute, Cary, North Carolina, USA). O critério de exclusão dos dados consistiu em retirar informações de: “outliers”; animais sem informação de C, P e M, filhos de reprodutores múltiplos, touros com menos de cinco filhos, contidos em grupo de contemporâneos (GC) com menos de cinco animais. O GC para todas as características foi formado a partir da concatenação das seguintes informações: fazenda de nascimento, ano de nascimento, estação de nascimento (primavera, verão, outono, inverno), sexo, grupo de manejo de nascimento, fazenda de desmama, grupo de manejo de desmama, fazenda de sobreano, grupo de manejo de sobreano. Os componentes de (co)variâncias foram estimados pelo método da máxima verossimilhança restrita (REML), utilizando o programa computacional WOMBAT (Meyer, 2007). Utilizou-se um modelo animal multi-característica na análise, em que foram incluídos o efeito genético aditivo direto, considerado como aleatório, e os efeitos fixos de GC. Considerou-se o efeito linear da idade ao sobreano, como covariável para C, P, M e T.

Resultados e Discussão

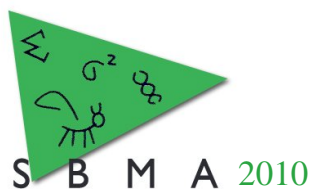
A análise descritiva das características utilizadas neste estudo é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 - Número de observações (N), média, desvio-padrão, valores mínimo e máximo para conformação (C), precocidade (P), musculatura (M), temperamento (T) e idade ao primeiro parto (IPP, em dias).

Característica	N	Média	Desvio- Padrão	Mínimo	Máximo
C	45.020	3,16	1,05	1	5
P	47.365	3,13	1,15	1	5
M	47.365	2,99	1,12	1	5
T	38.206	2,15	1,16	1	5
IPP	2.381	1.057,88	132,56	700	1.639

Verifica-se na Tabela 1 o decréscimo do número de animais para T e IPP, fato associado à inclusão recente do T nas avaliações do programa de melhoramento genético e a existência de reduzido número de vacas com informação de IPP que foram avaliadas por escores visuais.

As estimativas de (co)variância e os parâmetros genéticos são apresentadas na Tabela 2. As estimativas de herdabilidade encontrados para os escores visuais sugerem considerável variabilidade genética aditiva direta, indicando que a seleção aplicada a estas características resultaria em ganho genético. Os valores estimados neste estudo apresentaram magnitudes superiores às encontradas por Shiotsuki et al. (0,15, 0,21 e 0,23) (2009) e aos de Cardoso et al. (0,19, 0,25 e 0,26) (2004) para C, P e M, respectivamente. As estimativas de herdabilidade para T e IPP obtidas neste estudo indicaram grande influência dos efeitos genéticos não aditivos, principalmente ambientais, sugerindo que a expressão



VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA

destas características depende de condições adequadas de manejo. Um fator importante que interfere diretamente na variabilidade da IPP é o manejo tradicional adotado nas propriedades, onde fêmeas apenas entram em reprodução quando atingem determinada idade ou peso (Bolígon et al., 2009).

As correlações genéticas estimadas entre T e as demais características apresentaram pequena magnitude, mas, em sentido favorável, indicando que animais de temperamento mais calmo são os que apresentam carcaça de melhor qualidade. O valor estimado para a correlação entre T e IPP (0,23), também de pequena magnitude, sugere que quanto mais precoce sexualmente mais manso será a fêmea. Esta relação poderia estar associada aos hormônios sexuais, já que fêmeas mansas poderiam ser cobertas mais rapidamente, porém mais estudos devem ser realizados.

As correlações genéticas estimadas entre IPP e os escores, -0,39; 0,38 e 0,10 para C, P e M respectivamente, também mostraram-se de pequena magnitude. Considerando-se que C descreve os animais quanto ao porte, quanto maior o tamanho da novilha mais cedo atingirá o peso de entrada na estação de monta, reduzindo assim sua IPP. Do mesmo modo, quanto menor o porte do animal (C) mais rapidamente acumulará músculos (M) e gordura (P), este sendo mais leve entrará mais tardiamente na estação de monta. Outros valores a serem comentados foram os das correlações entre C e P (0,16), C e M (0,13), P e M (0,93), sugerindo a possível existência de distribuição do peso entre os escores visuais na hora da avaliação e um confundimento entre as características M e P.

Tabela 2 - Estimativas de herdabilidade (na diagonal), e correlação genética (acima da diagonal) para escores visuais (C, P e M), temperamento (T) e idade ao primeiro parto (IPP).

Características	C	P	M	T	IPP
C	0,27 ± 0,02	0,16 ± 0,05	0,13 ± 0,05	-0,28 ± 0,06	-0,39 ± 0,56
P		0,36 ± 0,02	0,93 ± 0,01	-0,36 ± 0,05	0,38 ± 0,51
M			0,36 ± 0,02	-0,28 ± 0,06	0,10 ± 0,39
T				0,18 ± 0,02	0,23 ± 0,48
IPP					0,02 ± 0,05

Conclusões

Com exceção da IPP, as características estudadas apresentaram variabilidade genética aditiva e podem responder a seleção. As características avaliadas não apresentaram antagonismo genético e podem ser incluídas em um índice de seleção. A utilização da IPP com critério de seleção para precocidade sexual requer protocolo reprodutivo que desconsidere peso ou idade mínimo para submeter a novilha à inseminação ou monta.

Literatura citada

- Bolígon, A. A.; Albuquerque, L. G.; Mercadante, M. E. Z.; Lôbo, R. B. Associação genética entre a idade ao primeiro parto, ganhos em peso e peso adulto em animais da raça Nelore. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 46, 2009, Maringá. **Anais...** Maringá, 2009, CD-ROM.
- Cardoso, F. F.; Cardellino, R. A.; Campos, L. T. Componentes de (co)variância e parâmetros genéticos de características pós-desmama em bovinos das raças Angus. **Revista Brasileira Zootecnia**, v. 33, n.12, p.313-319, 2004.
- CRV Lagoa. Sumário Consolidado PAINT 2009. Lagoa da Serra Ltda. Sertãozinho, SP. 2009. Disponível em: <http://www.lagoa.com.br>
- Meyer, K. WOMBAT – A tool for mixed model analyses in quantitative genetics by REML. **J. Zhejiang Uni. SCIENCE B**, v.8, p.815–821, 2007.
- Shiotsuki, L.; Silva, J. A. V.; II; Tonhati, H.; Albuquerque, L. G. Genetic Associations of Sexual Precocity with Growth Traits and Visual Scores of Conformation, Finishing, and Muscling in Nelore Cattle. **Journal of Animal Science**, v.87, p.1591-1597, 2009.