

IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

Estimação de parâmetros genéticos para o ganho médio diário da desmama ao sobreano e escores visuais, em animais da raça Braford

Rafael Lara Tonussi¹, Raphael Bernal Costa², Denise Rocha Ayres³, Roberto Carvalheiro⁴, Lucia Galvão de Albuquerque⁵

¹Mestrando em Genética e Melhoramento Animal – FCAV-UNESP/Jaboticabal,SP. Bolsista CNPq. e-mail: rafaeltonussi@yahoo.com.br

²Doutorando em Genética e Melhoramento Animal – FCAV-UNESP/Jaboticabal-SP. Bolsista Fapesp.

³Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento Animal – FCAV - UNESP/Jaboticabal-SP. Bolsista CNPq.

⁴GenSys Consultores Associados SS/Ltda

⁵Professora Titular do Departamento de Zootecnia – FCAV - UNESP/Jaboticabal, SP. Pesquisadora do CNPq e do INCT-CA.

Resumo: Foram avaliados dados de 13.417 animais da raça Braford provenientes de fazendas das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, integradas ao programa de melhoramento da Conexão Delta G. O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de estimar parâmetros genéticos para ganho médio diário da desmama ao sobreano e escores visuais de conformação, precocidade e musculatura. O grupo de contemporâneos incluiu animais do mesmo sexo, estação de nascimento, ano, grupo de manejo e fazenda. O modelo foi composto pelo grupo de contemporâneos como efeito fixo e, como covariáveis, idade da mãe ao parto e idade do animal na mensuração (efeitos linear e quadrático), além dos efeitos aleatórios genético aditivo direto e residual. Os componentes de covariância e parâmetros genéticos foram estimados por inferência Bayesiana, empregando um modelo animal multi-características. As herdabilidades para o ganho médio diário da desmama ao sobreano, conformação, precocidade e musculatura foram 0,26; 0,15; 0,21 e 0,23, respectivamente. As correlações entre os escores visuais foram de 0,75 (conformação e precocidade), 0,71 (conformação e musculatura) e 0,95 (precocidade e musculatura). As correlações genéticas entre o ganho médio diário da desmama ao sobreano e conformação, precocidade e musculatura foram de 0,20; 0,27 e 0,24, respectivamente. A seleção considerando um dos escores visuais implicará em respostas correlacionadas positivas nos demais. A seleção para maiores escores deve promover aumento no ganho médio diário da desmama ao sobreano.

Palavras-chave: bovinos, características morfológicas, correlação, herdabilidade

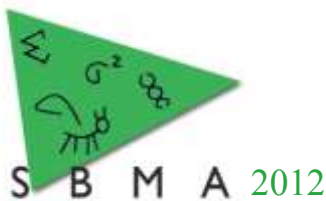
Genetic parameters for post-weaning average daily gain and visual scores in Braford cattle

Abstract: Data from 13,417 Braford animals from farms in the south regions of Brazil, integrated program to improve the Conexão Delta G, were used. The objective of this study is the estimation of genetic parameters for post-weaning average daily gain and visual scores of conformation, precocity and musculature. Contemporary group included animals of the same sex, season and year of birth, and farm management group. The model was composed by the contemporary group as fixed effects, age of dam and age of animal at recording (linear and quadratic effects) as covariates, and the random additive genetic and residual effects. Covariance components and genetic parameters were estimated by Bayesian multivariate analysis. Heritability for post-weaning average daily gain, conformation, precocity and musculature were 0.26, 0.15, 0.21 and 0.23 respectively. The genetic correlations between visual scores were 0.75 (conformation and precocity), 0.71 (conformation and musculature) and 0.95 (precocity and musculature). Genetic correlations between post-weaning average daily gain and conformation, precocity and musculature were 0.20, 0.27 and 0.24, respectively. The selection considering one of the visual scores will imply in positive correlated responses in others. The selection for higher scores should promote increase in post-weaning average daily gain.

Keywords: cattle, correlation, heritability, morphological traits

Introdução

No Brasil, as características de desenvolvimento ponderal, como peso e ganho de peso em diferentes idades, tem grande importância nos critérios de seleção de animais, e são utilizados em todos



IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

os programas de melhoramento genético de gado de corte. Contudo a utilização de escores visuais de conformação, precocidade e musculatura podem auxiliar a identificar animais com maior desenvolvimento ponderal e, ao mesmo tempo, que tenham melhor conformação morfológica. Além disso, as estimativas de herdabilidade para tais características são de magnitude moderada (Forni et al., 2007) respondendo a seleção e, as correlações genéticas estimadas entre peso em diferentes idades e os escores visuais são favoráveis (Koury Filho et al., 2009). De tal forma, os parâmetros genéticos são utilizados para predição da resposta correlacionada e elaboração de índices de seleção.

O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de se estimar parâmetros genéticos para as características ganho em peso da desmama ao sobreano e escores visuais, em animais da raça Braford.

Material e Métodos

Foram analisadas características de conformação (C), precocidade (P) e musculatura (M) avaliadas por escores visuais e ganho médio diário da desmama ao sobreano (GMD) de animais da raça Braford, provenientes do programa de melhoramento da Conexão Delta G. Os animais foram criados em condições de pastagem, em fazendas localizadas no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Os escores visuais variam de 1 a 5, sendo 5 a maior nota para a característica.

O arquivo utilizado contou com 13.417 observações de C, P, M e GMD. Foram excluídos touros com menos de cinco filhos, grupo de contemporâneos com menos de cinco observações e medidas fora do intervalo dado pela média do grupo de contemporâneos mais ou menos 3,5 desvios-padrão. O grupo de contemporâneo foi composto por animais do mesmo sexo, estação e ano de nascimento e grupo de manejo. Para GMD, a média e respectivo desvio-padrão foi de $0,37 \pm 0,17$.

No modelo utilizado, foram incluídos os efeitos fixos de grupo de contemporâneos e, como covariáveis, a idade da mãe ao parto e idade do animal na mensuração (efeitos linear e quadrático), além dos efeitos aleatórios genético aditivo direto e efeito residual. Os componentes de (co)variância e parâmetros genéticos foram estimados através de análise Bayesiana multi-característica, utilizando o programa GIBBS2F90 (Misztal et al., 2002).

Resultados e Discussão

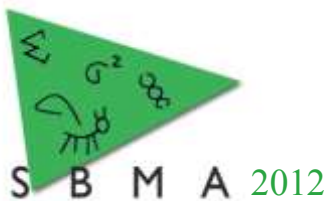
Na Tabela 1 são apresentados os valores médios dos componentes de variância e parâmetros genéticos para os escores visuais e ganho médio diário da desmama ao sobreano. As herdabilidades estimadas para os escores visuais ao sobreano sugerem que a seleção para maiores escores visuais deve ocasionar mudanças genéticas na composição das carcaças de animais da raça Braford. Para animais das raças Hereford e Braford, Toral et al. (2011) relataram valores de herdabilidade semelhantes às estimadas no presente estudo, com valores de 0,15; 0,19 e 0,20, para conformação, precocidade e musculatura, respectivamente. Para animais da raça Nelore, Forni et al. (2007) relataram valores de herdabilidade para escores visuais variando de 0,12 a 0,15. Por outro lado, Boligon et al. (2011) relataram estimativas de herdabilidade de $0,24 \pm 0,02$; $0,31 \pm 0,02$ e $0,32 \pm 0,02$ para escores de conformação, precocidade e musculatura obtidos ao sobreano, para fêmeas da raça Nelore.

Tabela 1. Estimativas dos componentes de variância e herdabilidade para escores visuais e ganho médio diário pós-desmama

Características	Componentes de variância			Herdabilidade
	σ_a^2	σ_e^2	σ_p^2	h_a^2
Ganho médio diário	0,00089	0,00259	0,00348	0,26
Conformação	0,07	0,37	0,44	0,15
Precocidade	0,15	0,56	0,71	0,21
Musculatura	0,16	0,54	0,70	0,23

σ_a^2 = variância genética aditiva; σ_e^2 = variância residual; σ_p^2 = variância fenotípica; h_a^2 = herdabilidade

A herdabilidade estimada para o ganho médio diário da desmama ao sobreano foi de magnitude moderada, indicando que parte substancial da variação nesta característica é determinada pela ação aditiva dos genes e, a mesma deve responder a médio prazo ao processo de seleção. Toral et al. (2011)



IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

relataram valor de herdabilidade de 0,16 para ganho médio diário da desmama ao sobreano de animais da raça Hereford e Braford. Para animais da raça Nelore, Laureano et al. (2011) estimaram valor de $0,23 \pm 0,01$ para o ganho em peso ao sobreano.

As correlações genéticas obtidas entre os escores visuais obtidos ao sobreano foram positivas e de alta magnitude (Tabela 2). As características precocidade e musculatura apresentaram a maior associação genética (0,93), fato que também foi relatado por Koury Filho et al. (2009). Toral et al. (2011) relataram valores de correlações semelhantes aos obtidos no presente estudo, com valores de 0,56 (conformação e precocidade), 0,69 (conformação e musculatura) e 0,81 (precocidade e musculatura).

Tabela 2. Estimativas de correlações genéticas entre as características analisadas

Características	Correlações genéticas		
	Conformação	Precocidade	Musculatura
Ganho médio diário	0,20	0,27	0,24
Conformação	-	0,71	0,75
Precocidade	-	-	0,93

As correlações genéticas estimadas entre o ganho médio diário da desmama ao sobreano e os escores visuais foram positivas, variando de 0,20 a 0,27 (Tabela 2), indicando que, em geral, animais mais precoces em desenvolvimento de massas musculares e terminação e com melhor conformação de carcaça ao sobreano, tendem a apresentar maior ganho médio diário da desmama ao sobreano. Esses resultados corroboram com os obtidos por Toral et al. (2011), os quais relataram estimativas de correlações genéticas de moderada a alta magnitudes entre o ganho em peso pós-desmama e escores de conformação, precocidade e musculatura, com valores de 0,58; 0,23 e 0,21, respectivamente.

Conclusões

Os escores visuais de conformação, precocidade e musculatura e o ganho médio diário da desmama ao sobreano devem responder a seleção. A seleção considerando um dos escores visuais implicará em respostas correlacionadas positivas nos demais. A seleção de animais com maiores escores ao sobreano, deve promover aumento no ganho médio diário da desmama ao sobreano.

Literatura citada

- BOLIGON, A. A.; MERCADANTE, M. E. Z.; ALBUQUERQUE, L. G. Genetic associations of conformation, finishing precocity and muscling visual scores with mature weight in Nelore cattle. *Livestock Science*, v.135, p.238-243, 2011.
- FORNI, S.; FEDERICI, J. F.; ALBUQUERQUE, L. G. Tendências genéticas para escores visuais de conformação, precocidade e musculatura à desmama de bovinos Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 3, p. 572-577, 2007.
- KOURY FILHO, W.; ALBUQUERQUE, L. G.; ALENCAR, M. M.; FORNI, S.; SILVA, J. A. II V.; LOBO, R. R. Estimativas de herdabilidade e correlações para escores visuais, peso e altura ao sobreano em rebanhos da raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 12, p. 2362-2367, 2009.
- LAUREANO, M. M. M.; BOLIGON, A. A.; COSTA, R. B.; FORNI, S.; SEVERO, J. L. P.; ALBUQUERQUE, L. G. Estimativas de herdabilidade e tendências genéticas para características de crescimento e reprodutivas em bovinos da raça Nelore. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 63, n. 1, p. 143-152, 2011.
- MISZTAL, I.; TSURUTA, S.; STRABEL, T. et al. BLUPF90 and related programs (BGF90). In: WORLD CONGRESS ON GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 8., 2002, Montpellier, França. Proceedings... Montpellier: WCGALP, 2002. Communication 20-07.
- TORAL, F.L.B.; ROSO, V.M.; ARAUJO, C.V.; REIS FILHO, J.C. Genetic parameters and response to selection for post-weaning weight gain, visual scores and carcass traits in Hereford and Hereford x Nelore cattle. **Livestock Science**, v. 137, p. 231-237, 2011.