

**Estimativas de parâmetros genéticos para escores visuais e crescimento até a desmama em bovinos Braford**

Ana Fabrícia Braga Magalhães<sup>1</sup>, Raphael Bernal Costa<sup>2</sup>, Denise Rocha Ayres<sup>3</sup>, Roberto Carneiro<sup>4</sup>  
Lucia Galvão de Albuquerque<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – FCAV - UNESP/Jaboticabal, SP. Bolsista CNPq. e-mail: [anafabriciabm@yahoo.com.br](mailto:anafabriciabm@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento Animal – FCAV - UNESP/Jaboticabal-SP. Bolsista Fapesp.

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

<sup>4</sup> GenSys Consultores Associados SS/Ltda

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

**Resumo:** O objetivo desse estudo foi estimar parâmetros genéticos para escores visuais de conformação, precocidade e musculatura mensurados à desmama, as suas relações entre si e com ganho médio diário do nascimento à desmama (GMD) na raça Braford. Foram utilizados dados de bovinos da raça Braford, pertencentes ao programa de melhoramento da Conexão Delta G. O modelo utilizado incluiu o grupo de contemporâneos como efeito fixo e as covariáveis idade da mãe, e idade à desmama (efeitos linear e quadrático) e, os efeitos aleatórios genético aditivo direto, genético aditivo materno e residual. Os componentes de covariância e parâmetros genéticos foram estimados por inferência Bayesiana usando um modelo multi-características, empregando o programa Gibbs2f90. As estimativas de herdabilidade direta para as características, GMD, conformação, precocidade e musculatura foram moderadas, variando de 0,23; 0,20; 0,23 e 0,25, respectivamente. Assim, espera-se que estas características respondam à seleção individual. As correlações genéticas foram todas positivas, sendo baixas entre os escores e o GMD e altas, acima de 0,70, entre os escores.

**Palavras-chave:** inferência bayesiana, bovinos de corte, correlação genética, herdabilidade

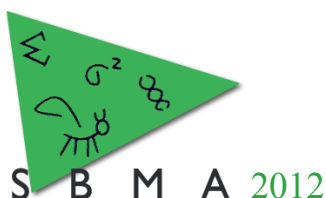
**Genetic parameters estimated by Bayesian analysis for visual scores and weight gain in cattle Braford**

**Abstract:** The aim of this study was to estimate genetic parameters for conformation, precocity and musculature evaluated by visual scores, their relations among themselves and with average daily weight gain (ADG) from birth to weaning in Braford. Records of conformation, precocity, muscling and weight gain from birth to weaning, belonging to the breeding program of Conexão Delta G, were used. The model included contemporary group as fixed effect and covariates age of cow, weight at weaning and the weaning age (linear and quadratic effects), additive genetic, maternal additive genetic and residual were considered as random effects. The covariance components and genetic parameters were estimated by multivariate Bayesian analysis using the Gibbs2f90 program. The direct heritability estimates for the traits weight gain, conformation, precocity and musculature were 0.23, 0.20, 0.23 and 0.25, respectively. This way, it is expected that those traits respond to individual selection. Genetic correlations were positive all positive, being low among scores and ADG and high (higher than 0.70) between scores.

**Keywords:** Bayesian inference, beef cattle, genetic correlation, heritability

**Introdução**

A utilização dos escores visuais em bovinos de corte permite identificar animais com melhor conformação morfológica, musculatura e maior precocidade de terminação. Tais características possuem estimativas de herdabilidade de moderada magnitude, semelhante às herdabilidades para peso e ganho de peso, além de apresentarem correlações favoráveis entre si (Costa et al., 2008; Koury Filho et al., 2010). O conhecimento desses parâmetros é importante para a predição do valor genético e identificação de animais geneticamente superiores, além de contribuir para a formação dos índices de seleção.



## IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

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

O objetivo do presente trabalho foi estimar parâmetros genéticos para escores visuais de conformação, precocidade e musculatura, e suas associações genéticas entre si e com ganho médio diário do nascimento à desmama na raça Braford, visando a utilização dessas características como critério de seleção.

### Material e Métodos

O arquivo utilizado neste estudo contou com 30.384 observações de características de conformação (C), precocidade (P) e musculatura (M) medidas à desmama e ganho médio diário do nascimento à desmama (GMD). As notas dos escores de C, P e M variaram de 1 a 5, sendo 5 a maior expressão da característica. Os dados, pertencentes ao programa de melhoramento da Conexão Delta G, correspondem a uma população de bovinos de corte da raça Braford (3/8 Brahman e 5/8 Hereford). Todos os animais foram criados em condições de pastagem, com fazendas localizadas no sul, sudeste e centro-oeste do Brasil.

Os grupos de contemporâneos foram formados por animais do mesmo sexo, estação de nascimento, ano, grupo de manejo e fazenda. Foram retirados animais com pesos três desvios-padrão acima ou abaixo da média de seu respectivo grupo de contemporâneo, animais pertencentes a grupo de contemporâneos com menos de cinco indivíduos e touros com menos de cinco filhos. O modelo incluiu o grupo de contemporâneos como efeito fixo e as covariáveis idade da mãe e idade à desmama (linear e quadrático) e os efeitos aleatórios genético aditivo direto, genético aditivo materno e residual. Os componentes de covariância e parâmetros genéticos foram estimados por inferência Bayesiana, aplicando um modelo animal multi-características utilizando o programa Gibbs2f90 (Misztal et al., 2002).

### Resultados e Discussão

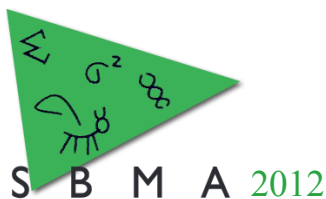
As estimativas de herdabilidade para efeito direto das características, GMD, C, P e M foram semelhantes (Tabela 1), o que significa que o GMD é tão herdável quanto os escores visuais. Essas estimativas apresentaram magnitude moderada, indicando que a seleção direta para GMD e escores visuais trará progresso genético. Os valores de herdabilidade para efeito direto obtidas no presente trabalho são similares aos valores encontrados por Koury Filho et al. (2010), que trabalharam com peso, C, P e M medidos à desmama, na raça Nelore, com exceção da conformação que obteve uma estimativa menor (0,13). As estimativas de herdabilidade para efeito materno foram de menor magnitude que as herdabilidades diretas, e também estão de acordo com os valores estimados por Koury Filho et al. (2010).

Tabela 1: Valores médios dos componentes de variâncias e parâmetros genéticos para escores visuais e ganho de peso medidos à desmama

Características	Componentes de variância				Parâmetros genéticos	
	$\sigma^2_a$	$\sigma^2_m$	$\sigma^2_e$	$\sigma^2_p$	$h^2_a$	$h^2_m$
Ganho de peso	0,00015	0,00009	0,00047	0,00071	0,23	0,14
Conformação	0,08939	0,03838	0,35504	0,48281	0,20	0,09
Precocidade	0,14985	0,03143	0,49405	0,67533	0,23	0,05
Musculatura	0,16204	0,03087	0,49169	0,68460	0,25	0,05

$\sigma^2_a$ = variância genética aditiva direta;  $\sigma^2_m$ = variância genética aditiva materna;  $\sigma^2_e$ = variância fenotípica;  $\sigma^2_p$ = variância residual;  $h^2_a$ = coeficiente de herdabilidade direta;  $h^2_m$ = coeficiente de herdabilidade materna.

As correlações genéticas entre as características foram todas positivas, porém menos expressiva entre o GMD e os escores visuais (Tabela 2). Provavelmente por que os animais na fase pré-desmama ainda não possuem um bom acabamento da carcaça e ainda estão na fase de desenvolvimento muscular (Costa et al., 2008). Costa et al. (2008) relataram menor estimativa de correlação genética entre GMD e P para a raça Brangus, entretanto maiores correlações foram encontradas entre as demais características, as mesmas abordadas nesse estudo. As correlações genéticas dos escores visuais entre si foram de alta



magnitude (Tabela 2), mostrando uma forte associação genética entre essas características. Esse resultado corrobora com os estudos realizados por Cardoso et al. (2001) para as mesmas características, na raça Angus. Toral et al. (2011) trabalhando com Hereford e Hereford x Nelore, estimaram parâmetros genéticos para C, P, M e ganho de peso na fase pós-desmame e encontraram herdabilidades menores que o presente estudo e correlações altas e positivas dos escores visuais entre si, e destes com o ganho pós-desmame.

Tabela 2: Estimativas de correlações genéticas

Características	Correlações genéticas		
	Conformação	Precocidade	Musculatura
Ganho de peso	0,10	0,05	0,33
Conformação	-	0,69	0,77
Precocidade	-	-	0,95

### Conclusões

As características de escores visuais e ganho médio diário do nascimento à desmama podem responder a seleção individual, indicando possibilidade de ganhos genéticos. A seleção para um dos escores visuais poderá promover mudança genética correlacionada nos outros.

### Literatura citada

- CARDOSO, F.F.; CARDELLINO, R.A.; CAMPOS, L.T. Componentes de (co)variância e parâmetros genéticos para caracteres produtivos à desmama de bezerros Angus criados no Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.1, p.41-48, 2001.
- COSTA, G. Z.; QUEIROZ, S. A.; OLIVEIRA, J. A.; FRIES, L. A. Estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos de escores visuais e de ganho médio de peso do nascimento a desmama de bovinos formadores da raça Brangus. **ARS Veterinária**. Jaboticabal, SP, v.24, n.3, p.172-176, 2008.
- KOURY FILHO, W.; ALBUQUERQUE, L.G.; FORNI, S.; SILVA, J.A.II V.; YOKOO, M.J.; ALENCAR, M.M. Estimativas de parâmetros genéticos para os escores visuais e suas associações com peso corporal em bovinos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.5, p.1015-1022, 2010.
- 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.; ARAÚJO, 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×Nelore cattle. **Livestock Science**. v. 137, p. 231–237, 2011.