

Parâmetros genéticos para características de carcaça medidas por ultrassom e suas associações com perímetro escrotal e ganho pós-demama em bovinos da raça Hereford

Raphael Bernal Costa¹, Denise Rocha Ayres², Roberto Carneiro³, Lucia Galvão de Albuquerque⁴

¹Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento Animal – Unesp/Jaboticabal-SP. Bolsista da FAPESP. e-mail: raphaelbcosta@gmail.com

²Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento Animal – Unesp/Jaboticabal-SP. Bolsista do CNPq. e-mail: d.ayres@ig.com.br

³Gensys Consultores Associados Ltda/Jaboticabal-SP. e-mail: r.carvalho@gensys.com.br

⁴Professor Titular – Departamento de Zootecnia – Unesp/Jaboticabal-SP. Bolsista CNPq

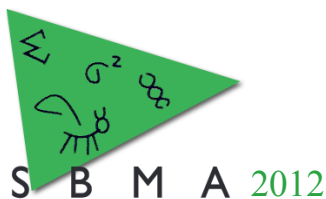
Resumo: O objetivo desse trabalho foi estimar parâmetros genéticos para as características área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura subcutânea (EGS), perímetro escrotal (PE) e ganho médio diário da desmama ao sobreano (GDS) em bovinos da raça Hereford. Foram utilizados dados de animais da raça Hereford pertencentes ao programa de melhoramento genético da Conexão Delta G. O modelo utilizado para GDS, AOL e EGS incluiu o efeito fixo de grupo de contemporâneos e os efeitos de idade da vaca (linear e quadrático) e idade do animal ao sobreano (linear e quadrático) como covariáveis. Para AOL e EGS o efeito da covariável peso ao sobreano (linear e quadrático) também foi incluído. Para PE foi considerado apenas o efeito fixo de grupo de contemporâneos. O efeito genético aditivo de animal foi utilizado como aleatório. Os parâmetros genéticos foram estimados por inferência Bayesiana utilizando-se o software GIBBS2F90. As estimativas de herdabilidade para GDS, PE, AOL e EGS foram 0,26, 0,35, 0,31 e 0,26, respectivamente, indicando que há variabilidade genética para que haja progresso genético expressivo para essas características. O coeficiente de correlação genética entre GDSxPE foi positivo e moderado, indicando que a seleção para aumentar uma característica resultará em aumento na outra. Entre GDSxAOL e GDSxEGS a correlação foi quase nula. Entre PExAOL a correlação foi 0,22 e PExEGS a correlação foi próxima a zero, o que resultaria em pouca ou nenhuma resposta correlacionada à seleção entre essas características. O coeficiente de correlação entre AOLxEGS foi moderado, indicando que seleção para aumentar AOL resultará em aumento da EGS.

Palavras-chave: composição corporal, correlação, crescimento, herdabilidade.

Genetic parameters for carcass traits measured by ultrasound and their association with scrotal circumference and post-weaning weight gain

Abstract: The aim of this study was to estimate genetic parameters for rib-eye area (REA), rib backfat thickness (RBT), scrotal circumference (SC), and post-weaning average daily gain (ADG) in Hereford cattle. Data from Hereford cattle were used, belonging to Conexão Delta G. The applied model for ADG, REA and RBT included the fixed effect of contemporary group, the effects of age of dam (linear and quadratic), age of animal (linear and quadratic). The effect of the covariable post-yearling weight (linear and quadratic) was included for REA and RBT. For SC, only the fixed effect of contemporary group was used. The direct additive genetic effect was used as random. Genetic parameters were estimated by Bayesian inference through the software GIBBS2F90. Heritabilities estimates for ADG, SC, REA, and RBT were 0,26, 0,35, 0,31, and 0,26, respectively, indicating that there is enough genetic variability to obtain genetic progress for those traits. The coefficient of genetic correlation between ADGxSC was positive and moderate, indicating that selection for one trait will result in an increase on the other. Between ADGxREA and ADGxRBT, correlation was almost null. Between SCxREA the correlation was 0,22, and between SCxRBT, correlation close to zero, what would result in low or none correlated response to selection between those traits. Correlation coefficient between REAxRBT was moderate, indicating that selecting for REA will result in an increase in RBT.

Keywords: body composition, correlation, growth, heritability.



IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

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

Introdução

Sendo o Brasil o maior exportador de carne bovina do mundo, o aumento da competitividade de mercado aliado à maior demanda por produtos de alta qualidade têm sugerido a inclusão de características de carcaça como critério de seleção. Anteriormente, a avaliação dessas características era feita após o abate, o que impedia a inclusão de animais nos programas de seleção, além de ser um método caro, devido à necessidade de teste de progênie. Uma alternativa para essa metodologia é o uso do ultrassom para avaliar características de carcaça, como área de olho de lombo (AOL) e espessura de gordura subcutânea (EGS).

Estimar parâmetros genéticos de forma acurada é muito importante para que se obtenha sucesso em um programa de melhoramento genético. Para isso é necessário que se determinem os objetivos e critérios de seleção e suas relações com as demais características de importância econômica. Portanto, o objetivo desse trabalho foi estimar parâmetros genéticos para GDS, PE, AOL e EGS, bem como suas associações em bovinos Hereford, para futuro desenvolvimento de índices de seleção.

Material e Métodos

Foram utilizados dados de GDS, PE, AOL e EGS de bovinos da raça Hereford pertencentes ao programa de melhoramento genético da Conexão Delta G. Os animais foram criados em condições de pastagem e as fazendas estão localizadas principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste do Brasil. As medidas de PE, AOL e EGS foram colhidas por ocasião da pesagem ao sobreano, sendo as duas últimas medidas por ultrassom. O PE foi pré-ajustado para idade e peso dos animais.

Os grupos de contemporâneos para PE foram formados concatenando-se informações de ano, fazenda, grupo de manejo e estação de nascimento, e fazenda e grupo de manejo à desmama e ao sobreano. Para AOL, EGS e GDS também foi incluído o sexo do animal. No modelo foram utilizados os efeitos sistemáticos de grupos de contemporâneos para todas as características, além dos efeitos linear e quadrático das covariáveis idade do animal e idade da vaca para GDS, AOL e EGS. Para AOL e EGS, foram também considerados os efeitos linear e quadrático da covariável peso ao sobreano. Foram excluídos registros das características fora dos intervalos de mais ou menos três desvios-padrão dentro do GC e GC com menos de 5 observações. As estatísticas descritivas das características após a edição dos dados podem ser observada na Tabela 1.

Tabela 1 - Número de observações (N), médias e desvios-padrão (DP) e número de grupos de contemporâneos (GC).

Características	N	Médias \pm DP	Mínimo	Máximo	GC
GDS (kg)	3115	0,66 \pm 0,21	0,26	1,63	198
PE (cm)	2985	32,93 \pm 2,63	21,50	41,00	95
AOL (cm)	1997	57,09 \pm 11,27	32,32	94,60	82
EGS (cm)	1997	2,17 \pm 0,92	0,40	8,20	82

Os parâmetros genéticos foram estimados por inferência Bayesiana, aplicando-se um modelo animal multi-características, utilizando-se o software GIBBS2F90 (Misztal et al., 2002).

Resultados e Discussão

As estimativas de herdabilidade foram de moderadas a altas (Tabela 2) sugerindo que estas características devem responder rapidamente à seleção individual. Estimativas semelhantes foram obtidas por Meirelles et al. (2011) para as características de carcaça em animais da raça Canchim. Toral et al. (2011), trabalhando com um rebanho Hereford obtiveram estimativas inferiores para GDS, AOL e EGS (0,16, 0,23 e 0,14, respectivamente). Coeficiente de herdabilidade semelhante foi estimado por Laureano et al. (2011) para a característica PE na raça Nelore.

As correlações genéticas estimadas entre GDS e as características de carcaça medidas por ultrassom foram próximas a zero (Tabela 3), semelhantes às encontradas por Toral et al. (2011). Esse resultado sugere que a seleção para GDS não deverá causar alterações significativas nas características AOL e EGS. A correlação genética entre GDS e PE foi positiva e de magnitude moderada.

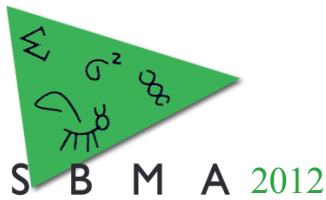


Tabela 2 – Componentes de variância e herdabilidades estimados para o ganho de peso pós-desmama (GDS), perímetro escrotal (PE), área de olho de lombo (AOL) e espessura de gordura subcutânea (EGS).

Parâmetros	σ_a^2	σ_e^2	σ_p^2	h_d^2
GDS	0,00115	0,00323	0,00438	0,26
PE	1,63	2,98	4,61	0,35
AOL	10,47	23,29	33,76	0,31
EGS	0,13	0,37	0,50	0,26

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

O coeficiente de correlação genética estimado entre PE e AOL foi positivo e moderado. Resultados semelhantes foram encontrados por Yokoo et al. (2010) em um rebanho da raça Nelore. Os mesmos autores encontraram estimativas de correlação genética entre PE e EGS de maior magnitude. Para AOL e EGS, a correlação genética estimada foi de 0,27, resultado similar ao encontrado por Toral et al (2011).

Tabela 3. Estimativas de correlação genética entre as características ganho de peso pós-desmama (GDS), perímetro escrotal (PE), área de olho de lombo (AOL) e espessura de gordura subcutânea (EGS).

Característica	PE	AOL	EGS
GDS	0,37	-0,05	-0,04
PE		0,22	-0,02
AOL			0,27

Conclusões

As características estudadas apresentam variabilidade genética suficiente para responderem rapidamente à seleção individual. Seleção para ganho em peso pós-desmama deverá causar mudanças no sentido desejável em PE, mas nenhuma mudança nas características de carcaça medidas por ultrassom.

Na população em estudo a seleção para perímetro escrotal levará a aumento na área de olho de lombo, mas não afetará a espessura de gordura subcutânea.

Literatura citada

- 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.
- MEIRELLES, S.L., ALENCAR, M.M., OLIVEIRA, H.N., REGITANO, L.C.A. Efeitos de ambiente e estimativas de parâmetros genéticos para características de carcaça em bovinos da raça Canchim criados em pastagem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.7, p.1437-1442. 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 gain, visual scores and carcass traits in Hereford and Herefor x Nelore cattle. **Livestock Science**, v.137, p.231-237. 2011
- YOKOO, M.J.I., LOBO, R.B., ARAUJO, F.R.C., BEZERRA, L.A.F., SAINZ, R.D., ALBUQUERQUE, L.G. Genetic associations between carcass traits measured by real-time ultrasound and scrotal circumference and growth traits in Nelore cattle. **Journal of Animal Science**, v.88, p.52-58. 2010.