



VII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal *São Carlos, SP, 10 e 11 de julho de 2008*

Estimativas de parâmetros genéticos do peso adulto e de características de escore visual em animais da raça Nelore¹

Victor Breno Pedrosa², Joanir Pereira Eler³, Márcio Ribeiro Silva⁴, José Bento Sterman Ferraz³, Júlio Cesar de Carvalho Balieiro³

¹Projeto financiado pela FAPESP

²Doutorando em Qualidade e Produtividade Animal, FZEA-USP, Av. Duque de Caxias Norte, n° 225 Cep 13630-900, Pirassununga-SP. vbpedrosa@yahoo.com.br

³Professor Titular, Grupo de Melhoramento Genético Animal, FZEA-USP.

⁴Doutorando em Zootecnia, FCAV-UNESP.

Resumo - Dentre as características produtivas em bovinos de corte, o tamanho adulto mostra-se relevante. Ele deve ser registrado e monitorado pela resposta indireta à seleção para peso. Neste estudo foram utilizados dados de 62.149 animais Nelore com o objetivo de se obterem estimativas de parâmetros genéticos do peso adulto (PA) e das características de conformação (CONF), precocidade (PREC) e musculosidade (MUSC) e de verificar a possibilidade da utilização destas características como ferramenta de avaliação genética. Os componentes de variância e de covariância foram estimados pelo método de máxima verossimilhança restrita (MTDFREML) utilizando-se o modelo animal. As estimativas dos coeficientes de herdabilidade foram 0,43, 0,23, 0,19 e 0,22 para PA, CONF, PREC e MUSC, respectivamente. Os coeficientes de correlação genética estimados entre PA e CONF, PREC, e MUSC foram 0,68, 0,37 e 0,40, respectivamente. Os resultados sugerem que ganhos genéticos podem ser obtidos para peso adulto em programas de seleção e que o peso adulto pode ser utilizado para monitorar o tamanho de fêmeas na raça Nelore.

Palavras chave: bovino de corte, característica produtiva, melhoramento genético, tamanho adulto, zebu

Genetic parameter estimates for mature weight and visual score traits in Nelore animals

Abstract – Among the productive traits in beef cattle the mature size is an important trait to be recorded and monitored by the indirect response to weight selection. A total of 62,149 records were used to estimate genetic parameters of mature weight (MW) and conformation (CONF), precocity (PREC), musculature (MUSC) traits in Nelore animals and to evaluate the possibility of the inclusion of these traits in selection programs. The components of variance and covariance were estimated by Restricted Maximum Likelihood Multiple Trait Derivative Free (MTDFREML) using the animal model. The heritability coefficient estimates were 0.43, 0.23, 0.19 and 0.22 for MW, CONF, PREC and MUSC, respectively.

The genetic correlation between PA and CONF, PREC, and MUSC were 0.68, 0.37 and 0.40, respectively. The results suggest that genetic gains can be obtained for mature weight in selection programs and the mature weight can be used in monitoring female sizes of Nellore breed.

Key-words: beef cattle, productive traits, animal breeding, mature size, zebu cattle

Introdução

O peso da vaca adulta Nelore, considerado a partir dos quatro anos de idade, é importante e amplamente discutido pelos criadores brasileiros, principalmente, porque a seleção é voltada para o aumento do peso do animal, sem avaliar as conseqüências que este aumento do peso adulto dos animais pode causar sobre a eficiência produtiva do rebanho, principalmente quando se leva em conta o aumento no consumo alimentar destes animais.

O peso do animal está relacionado ao tamanho do esqueleto, e à forma do corpo com maior ou menor teor de gordura. A condição corporal do gado de corte, em termos de musculatura e gordura, é função da interação dos fatores genéticos com os ambientais e, em particular, com os aspectos nutricionais e sanitários. Por esta razão, a avaliação das características visuais de conformação, precocidade e musculosidade estão diretamente relacionadas ao tamanho dos animais e ao consumo de alimento.

O objetivo do presente trabalho foi estimar parâmetros genéticos do peso adulto de vaca e das características de escore visual e suas correlações, a fim de subsidiar programas de seleção e os produtores de gado de corte.

Material e Métodos

O conjunto de dados analisados constou de animais da raça Nelore, nascidos durante os anos de 1980 a 2003. Os dados foram provenientes de seis fazendas da Agro-Pecuária CFM Ltda, constante do banco de dados processado pelo Grupo de Melhoramento Genético Animal da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos - USP, Pirassununga / SP.

O peso adulto (PA) de animais criados a pasto foi definido como o peso mensurado acima de quatro anos. Nesta fase, o animal já atingiu todo o crescimento ósseo e muscular e não haverá grandes alterações nos anos posteriores em que permanecerá no rebanho. Para PAV os efeitos fixos incluídos no modelo foram ano da pesagem e a classe de idade da vaca na pesagem (CIV), sete classes: (1) - 4 anos, (2) - 5 anos, (3) - 6 anos, (4) - 7 anos, (5) - 8 anos, (6) - 9 anos e (7) - acima de 9 anos.

As características CONF, PREC e MUSC foram mensuradas com base em escores visuais que variaram de 1 a 9, em escala progressiva do indesejável ao desejável, depois de ser visualizado e atribuído nota a cada um dos animais do lote. Os efeitos fixos incluídos nos modelos para estas características foram grupos contemporâneos, compostos por: fazenda, ano de nascimento, sexo e os grupos de manejo a desmama e sobreano. A idade dos animais à mensuração foi incluída no modelo como covariável linear.

O conjunto de dados inicial continha 74.547 animais no banco de dados e 114.364 registros no arquivo de pedigree originários de animais nascidos entre 1980 e 2003. Após concatenação dos dados, os números de observações para o peso adulto, conformação, precocidade e musculosidade foram 3.693, 62.149, 62.002 e 62.130, respectivamente.

Os componentes de variância foram estimados pelo Método de Máxima Verossimilhança Restrita (REML), utilizando-se o programa computacional MTDFREML - Multiple Trait Derivative Free Restricted Maximum Likelihood (Boldman et al., 1995).

Resultados e Discussão

A análise descritiva das características estudadas está representada na tabela 1, em que, para PA foram avaliadas 3409 informações, resultando em 465,32 de média e valores mínimos e máximos de 304 kg e 662 kg, respectivamente. Para as características de CONF, PREC e MUSC foram avaliados 62.149, 62.002 e 62.130 animais, com médias de 5,53, 5,75 e 5,71, respectivamente. Estes valores foram similares aos observados por Rosa (2000) para PA e por Koury Filho et al. (2006), para as características de escore visual.

Tabela 1 - Número de informações (N), médias, desvios-padrão (D.P.), coeficiente de variação (C.V.), mínimos (Mín) e máximos (Máx) para as características de peso adulto (PAV), conformação (CONF), precocidade (PREC) e musculosidade (MUSC) em animais da raça Nelore

Variável	N	Média	D.P.	C.V. (%)	Mín	Máx
PAV (kg)	3409	465,32	52,56	11,30	304	662
CONF	62.149	5,53	1,36	24,62	1,0	9,0
PREC	62.002	5,75	1,23	21,41	2,0	9,0
MUSC	62.130	5,71	1,20	21,08	2,0	9,0

As estimativas dos componentes de variância e coeficientes de herdabilidade das características constam da tabela 2. Os valores obtidos para PA, CONF, PREC e MUSC foram 0,43, 0,23, 0,19 e 0,22, respectivamente.

Os valores encontrados foram similares aos resultados mencionados por ROSA (1999) e Schwengber (2001) para PA, sugerindo que ganhos genéticos poderiam ser obtidos pela seleção para peso na idade adulta. Os resultados das características de escore visual do presente estudo são similares aos observados por Koury Filho et al. (2001) e semelhantes aos obtidos por Koury Filho et al. (2006) para CONF. No entanto, para PREC e MUSC as estimativas de herdabilidade obtidas pelos referidos autores, foram maiores. Esta diferença pode ter sido advinda da utilização de apenas animais machos no grupo estudado pelos autores e, também pelos dados analisados serem provenientes de cinco rebanhos distintos, com manejos diferentes e criados em regiões dessemelhantes.

Tabela 2 - Estimativas dos componentes de variância genética aditiva direta (σ^2_a), residual (σ^2_e) e herdabilidade (h^2) para as características de peso adulto (PAV), conformação (CONF), precocidade (PREC) e musculosidade (MUSC) em animais da raça Nelore

Estimativas	σ^2_a	σ^2_e	h^2
PAV	829,76	1.093,85	0,43
CONF	0,18	0,6	0,23
PREC	0,16	0,7	0,19
MUSC	0,22	0,79	0,22

As estimativas de covariância, bem como as correlações genéticas e residuais entre PA e as características de escore visual encontram-se na tabela 3.

O valor da estimativa de correlação genética entre PAV e CONF mostra uma tendência do aumento da conformação em relação ao aumento do peso adulto, significando que os animais mais pesados apresentam boas condições corporais. As correlações genéticas entre PA e as características PREC e MUSC são consideradas correlações moderadas, e são menores do que as mencionadas por Koury Filho (2001). Estas estimativas indicam que a seleção para peso adulto não está altamente relacionada com essas características, somente existe uma tendência positiva, o que demonstra que o animal pesado, não necessariamente poderá ter um acabamento ideal e ser precoce.

Tabela 3 - Estimativas de covariância genética (σ_a), residual (σ_e), e de coeficientes de correlação genética (rg) e residual (re), entre o peso adulto (PAV) com conformação (CONF), precocidade (PREC) e musculosidade (MUSC) em animais da raça Nelore

Estimativas	σ_a	σ_e	rg	re
PA x CONF	9,31	4,87	0,68	0,25
PA x PREC	3,85	10,97	0,37	0,37
PA x MUSC	5,44	7,74	0,40	0,35

Conclusão

Com base nos valores de herdabilidade, as características estudadas podem ser utilizadas em programas de seleção para monitoramento do tamanho de fêmeas na raça Nelore. As estimativas de correlação genética obtidas entre PA e as características de crescimento reforçam a possibilidade da utilização da PA em programas de seleção e que o PA pode ser utilizado para monitorar o tamanho de fêmeas na raça Nelore.

Literatura Citada

- BOLDMAN, K.G. et al. **A manual for use of MTDFREML: a set of programs to obtain estimates of variance and covariance**. Clay Center, NE: ARS-USDA, 1995. 113p.
- KOURY FILHO, W. **Análise genética de escores de avaliações visuais e suas respectivas relações com desempenho ponderal na raça Nelore**. 2001. 82 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2001.
- KOURY FILHO, W. et al., Genetic parameter estimation of visual score traits and their relationship with growing traits in Brazilian Nelore cattle. In: WORLD CONGRESS ON GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 8., 2006 Belo Horizonte. **Proceedings...** Belo Horizonte: WCGALP, 2006.
- ROSA, A.N. et al. Variabilidade genética do peso adulto de matrizes em um rebanho Nelore do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.6, p.1706-1711, 2000.