



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

Estimativas dos parâmetros genéticos do peso adulto, altura de garupa e peso ao sobreano em animais da raça Nelore¹

Victor Breno Pedrosa², Joanir Pereira Eler³, Márcio Ribeiro Silva⁴, Sandra Ribeiro², 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 do Grupo de Melhoramento Genético Animal, FZEA-USP.

⁴Doutorando em Zootecnia, FCAV-UNESP.

Resumo - O objetivo deste trabalho foi analisar o peso adulto (PA), a altura da garupa (AG) e o peso ao sobreano (PS) de animais da raça Nelore e verificar a possibilidade da utilização destas características como ferramentas de avaliação genética. Foram analisados 74.547 registros de animais Nelores, nascidos entre 1980 e 2003. Os componentes de (co)variância foram estimados em análises bi-característica pelo programa MTDFREML, utilizando-se o modelo animal. As estimativas dos coeficientes de herdabilidade foram de 0,43, 0,35 e 0,38 para PA, AG e PS, respectivamente. Os coeficientes de correlação genética do PA com AG e PS foram 0,55 e 0,70, respectivamente. Os resultados sugerem que, na ocasião do monitoramento do tamanho de fêmeas Nelore, a seleção para a característica peso adulto poderá proporcionar ganhos genéticos ao rebanho.

Palavras-chave: altura da garupa; bovino de corte; parâmetro genético; peso adulto, peso ao sobreano.

Genetic parameter estimates of mature weight, hip height and post-weaning weight in Nelore animals

Abstract – The objectives of this research were to analyze mature weight (MW), hip height (HH) and post-weaning weight (PW) Nelore animals breed and the use of these traits in genetic evaluation. A total of 74,547 records of Nelore animals born between 1980 and 2003 were analyzed. (Co)variance components were estimated by MTDFREML program, using animal model. Estimates of heritability coefficients were 0.43, 0.35 and 0.38 for WS, HH and PW, respectively. Genetic correlation coefficients between MW and HH, and PW were 0.55 and 0.70, respectively. The results suggest that, in the process of monitoring Nelore female size, the selection for mature weight can result in genetic gains in the herd.

Keywords: hip height; genetic parameter; mature weight; post-weaning weight.

Introdução

Os critérios de seleção de bovinos de corte baseiam-se, quase que exclusivamente, em pesos corporais nas diferentes idades ou função destes pesos, como método de se obterem resultados satisfatórios na relação entre consumo alimentar e produção. Diante disto, a análise do tamanho adulto das vacas sobre os efeitos econômicos do sistema produtivo pode indicar para o criador um direcionamento de seleção genética que influencia de maneira indireta a reprodução e a produção de rebanhos de corte no país. De acordo com Schwengber (2001), o peso adulto é uma característica herdável e, portanto, de importância considerável para ser possivelmente incluída nos programas de seleção utilizados no Brasil.

O peso ao sobreano, assim como a altura da garupa mensurada aos 18 meses, são medidas de suma importância, pois determinam o desenvolvimento do animal, sendo pouco influenciadas pelos efeitos maternos, e servem de elemento indicativo do provável peso adulto das vacas.

Diante da importância destes fatores, o objetivo do presente trabalho foi estimar parâmetros genéticos do peso adulto de vaca e das características de peso ao sobreano e altura da garupa e suas correlações, a fim de oferecer aos criadores subsídios para seleção de animais.

Material e Métodos

Foram analisados dados de 74.547 animais da raça Nelore e um banco de 114.364 registros no arquivo de pedigree, nascidos de 1980 a 2003. Após a concatenação dos dados, as características em estudo resultaram em 3.693, 73.710 e 37.417 observações para o peso adulto (PA), peso ao sobreano (PS) e altura da garupa (AG), respectivamente. Os dados foram provenientes de seis fazendas da Agropecuária 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 PA foi definido como o peso mensurado acima de quatro anos, pois para a raça Nelore em condições de pasto, nesta idade, o animal já atingiu todo seu crescimento ósseo. Para PA, os efeitos fixos incluídos no modelo são: o 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 AG e PS foram obtidas no momento da pesagem dos animais, onde a altura foi mensurada pela distância em centímetros (cm) do solo à garupa, estando os animais com idade ao redor dos 18 meses. O efeito fixo para estas características foi o de grupo de contemporâneo, utilizando a idade na medida como covariável linear. 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

Na Tabela 1 consta a análise descritiva de todas as características consideradas neste estudo.

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 (PA), altura de garupa (AG) e peso ao sobreano (PS) em animais da raça Nelore

Variável	N	Média	D.P.	C.V. (%)	Mín	Máx
PA (kg)	3.409	465,32	52,56	11,30	304,00	662,00
AG (cm)	37.417	135,20	5,27	3,90	113,00	154,00
PS (kg)	73.710	301,81	45,65	15,46	100,00	492,00

As estimativas dos componentes de variância, bem como, os coeficientes de herdabilidade das características em estudo estão representados na Tabela 2.

Tabela 2 - Estimativas dos componentes de variância genética aditiva direta (σ^2_a), residual (σ^2_e) e coeficientes de herdabilidade (h^2) para as características de peso adulto (PA), altura de garupa (AG) e peso ao sobreano (PS) em animais da raça Nelore

Estimativas	σ^2_a	σ^2_e	h^2
PA	829,76	1.093,85	0,43
AG	4,18	7,84	0,35
PS	206,62	330,67	0,38

A estimativa de herdabilidade do peso adulto (0,43) é similar à relatada por Schwengber (2001) e sugere que esta característica responde bem a processos seletivos. No tocante à altura da garupa, a estimativa de herdabilidade obtida (0,35) é menor do que a observada por Vargas et al. (1998), porém similar a registrada por Koury Filho et al. (2006) em estudos com animais da raça Nelore. A estimativa de herdabilidade obtida para o peso ao sobreano (0,38) está bem próxima à estimativa encontrada por Silva et al. (2006).

As estimativas de covariância, correlações genéticas e residuais entre o peso adulto e as características altura de garupa e peso ao sobreano constam da Tabela 3.

Tabela 3 - Estimativas de covariância genética (σ_a), residual (σ_e), e de coeficientes de correlação genética (r_g) e residual (r_e), entre o peso adulto (PA) com altura da garupa (AG) e com peso ao sobreano (PS) em animais da raça Nelore

Estimativas	σ_a	σ_e	r_g	r_e
PA x AG	33,98	20,37	0,55	0,30
PA x PS	268,81	376,32	0,70	0,55

A estimativa da correlação genética entre o peso adulto e altura da garupa (0,55) mostra que se a seleção para maior peso adulto resultaria em maior altura da garupa dos

animais. Desse modo, selecionadores e produtores podem melhor controlar a evolução do peso adulto dos animais seja pela medida direta da característica como pela própria altura da garupa.

A correlação entre o peso adulto e o peso ao sobreano (0,70) evidencia associação genética entre as características, demonstrando que a seleção em animais aos 18 meses de idade pode influenciar o peso adulto, condizendo com os resultados apresentados por Mercadante et al., (2004).

Conclusão

Os valores de herdabilidade obtidos mostram que as características estudadas podem ser utilizadas em programas de seleção para monitoramento do tamanho de fêmeas na raça Nelore. As correlações genéticas favoráveis entre as características de crescimento permitem a utilização do peso adulto como ferramenta de seleção para melhorar a eficiência produtiva dos animais.

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.
- KOURY FILHO, W.; ALBUQUERQUE, L.G.; ALENCAR, M.M. 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, Brazil. **Proceedings...** Belo Horizonte, Brazil: WCGALP, 2006. cd –rom.
- MERCADANTE, M.E.Z.; RAZOOK, A.G.; TROVO, J.B. de F. Genetic parameters for weight at the beginning of breeding season, considered indicative of mature weight of Nelore cows. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.5, p.1135-1144, 2004.
- SCHWENGBER, E.B. Produtividade acumulada e peso adulto como características alternativas na seleção de fêmeas da raça Nelore. 2001. 103p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2001.
- SILVA, J.A.II V.; FORMIGONI, I.B.; ELER, J.P.; FERRAZ, J.B.S. Genetic relationship among stayability, scrotal circumference and post-weaning weight in Nelore cattle. **Livestock Science**. v.99, p.51–59, 2006.
- VARGAS, C.A.; ELZO, M.A.; CHASE JR., C.C. et al. Estimation of genetic parameters for scrotal circumference, age at puberty in heifers, and hip height in Brahman cattle. **Journal of Animal Science**, v.76, p.2536–2540, 1998.