

Estimativas de herdabilidade para características de carcaça medidas por ultra-sonografia em bovinos da raça Nelore Mocho criados em bioma Cerrado¹

Willian Bruno Fernandes de Andrade², Carina Ubirajara de Faria³, Roanne Yasmin Gonçalves Vasconcelos², Cristiane de Fátima Pereira⁴, Raysildo Barbosa Lôbo⁵

¹Parte do relatório final PIBIC/FAPEMIG do primeiro autor.

²Graduandos do Curso de Medicina Veterinária da UFU/Uberlândia, MG. willb.galena@yahoo.com.br

³Professora Adjunto II da Faculdade de Medicina Veterinária da UFU/Uberlândia, MG.

⁴Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da UFU/Uberlândia, MG.

⁵Presidente da Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores - ANCP/Ribeirão Preto, SP.

Resumo: O objetivo do presente estudo foi estimar as herdabilidades para as características de carcaça área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura subcutânea (EG) e espessura de gordura subcutânea na garupa (EGP8), medidas por ultra-sonografia, em bovinos da raça Nelore Mocho, criados em bioma Cerrado. As informações utilizadas foram provenientes de criatórios da raça Nelore Mocho, participantes do Programa Nelore Brasil, da Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores (ANCP), e localizados nos estados que representam as maiores áreas contínuas do bioma Cerrado. As estimativas de herdabilidade foram obtidas mediante análises bi-características, sob modelo animal, utilizando a estatística bayesiana por meio do aplicativo MTGSAM. As estimativas de herdabilidade foram de 0,30, 0,17 e 0,25 para AOL, EG e EGP8, respectivamente. Os resultados obtidos sugerem que as características de carcaça, avaliadas por ultra-sonografia, apresentam grande variabilidade genética e podem ser incluídas em programas de melhoramento genético, de bovinos da raça Nelore Mocho.

Palavras-chave: bovinos de corte, parâmetros genéticos, seleção

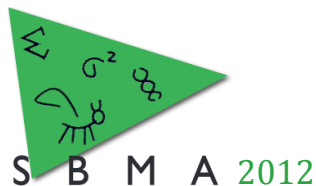
Heritability estimates for carcass traits of Polled Nelore from Cerrado biome using Bayesian analysis

Abstract: The purpose of this study was to estimate the genetic parameters for carcass traits of longissimus muscle area (LMA), backfat thickness (BF) and rump fat thickness (RF), measured by ultrasound in Polled Nelore cattle raised in the Cerrado biome. The data set was obtained from bovines Polled Nelore, proceeding from participant farms of the Nelore Brazil Program of the National Association of Breeders and Researchers, raised on pasture, from the Brazilian states that have the largest continuous areas of the Cerrado. Heritabilities were estimated by Gibbs Sampling using the MTGSAM software (Multiple Trait using Gibbs Sampler under Animal Model). The heritability estimates were 0.30, 0.17 and 0.25 for LMA, BF and RF, respectively. The results indicate that carcass traits have high genetic variability and should be included in breeding programs.

Keywords: beef cattle, genetic parameters, selection

Introdução

Atualmente, o agronegócio representa a principal atividade econômica do Brasil, com destaque para o setor de pecuária de corte, que ocupa o terceiro lugar em importância (Anualpec, 2011). Apesar deste cenário favorável, o complexo agroindustrial da carne bovina é caracterizado como um sistema heterogêneo e com particularidades regionais acentuadas, principalmente, nos sistemas de produção. Essa heterogeneidade acarreta problemas, das mais variadas ordens, que comprometem os índices de produtividade do rebanho brasileiro. Desta forma, se faz necessário aplicar ferramentas de seleção direta para rendimento e acabamento de carcaça, com intuito de aumentar o progresso genético dos rebanhos e, conseqüentemente, a rentabilidade do setor. Pesquisas com bovinos da raça Nelore (Yokoo et al., 2008), referentes à estimação de parâmetros genéticos para características de carcaça (área de olho de lombo e espessura de gordura, por exemplo), mostraram que há variabilidade genética para tais características, o que permitirá a obtenção de progresso genético por meio da seleção. No entanto, não há relatos na literatura sobre estimativas de parâmetros genéticos para características de carcaça, medidas por ultra-sonografia, em bovinos da raça Nelore Mocho. Assim, este trabalho teve por objetivo estimar as



herdabilidades para as características de carcaça medidas por ultra-sonografia, em bovinos da raça Nelore Mocho, utilizando a estatística bayesiana.

Material e Métodos

As informações utilizadas foram provenientes de criatórios da raça Nelore Mocho, participantes do Programa Nelore Brasil, da Associação Brasileira de Criadores e Pesquisadores (ANCP), localizados nos estados brasileiros que representam as maiores áreas contínuas de Cerrado, como Goiás (incluindo Distrito Federal), Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Tocantins. Foram avaliadas as características de carcaça área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura subcutânea (EG) e espessura de gordura subcutânea na garupa (EGP8). Para a estimação das herdabilidades utilizou-se a medida de peso aos 120 dias de idade (P120) como “âncora” nas análises bi-características, sob o modelo animal, por meio da estatística bayesiana com o aplicativo MTGSAM (*Multiple Trait using Gibbs Sampler under Animal Model*), desenvolvido por Van Tassell et al. (1998). O modelo completo pode ser representado em notação matricial como:

$$y = X\beta + Z_1a + Z_2m + Z_3c + e$$

Em que o y é o vetor das observações, β é o vetor dos efeitos fixos, a é o vetor dos efeitos aleatórios que representam os valores genéticos aditivos diretos de cada animal, m é o vetor dos efeitos aleatórios que representam os valores genéticos aditivos maternos, e c é o vetor de efeitos aleatórios não correlacionados (ambiente permanente), e o vetor de efeitos aleatórios residuais, e X , Z_1 , Z_2 e Z_3 , são matrizes de incidência que relacionam as observações aos efeitos fixos e aos efeitos aleatórios genéticos aditivos e maternal, e não correlacionados, respectivamente. Na implementação da Amostragem de Gibbs, foi utilizado o programa Gibanal (Van Kaam, 1998) para definição do tamanho da cadeia de Gibbs, descarte inicial e intervalo amostral, além de verificação da correlação serial.

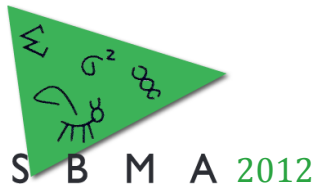
Resultados e Discussões

Na tabela 1 é apresentada a estatística descritiva das características estudadas em bovinos da raça Nelore Mocho. Os valores das médias fenotípicas foram semelhantes às encontradas na literatura, para bovinos da raça Nelore (Yokoo et al., 2008). Ao verificar os coeficientes de variação, estes foram bem inferiores aos relatados por Yokoo et al. (2008) e Araujo et al. (2004), o que permite inferir sobre a qualidade das informações utilizadas neste estudo.

Tabela 1. Estatística descritiva para a área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura subcutânea (EG), espessura de gordura subcutânea na garupa (EGP8), de bovinos da raça Nelore Mocho, criados em bioma Cerrado.

Característica	Número de Animais	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação (%)	Valor Mínimo	Valor Máximo
AOL (cm)	4.828	51,78	10,45	20,20	21,86	98,71
EG (mm)	4.824	2,34	0,74	31,60	0,51	11,70
EGP8 (mm)	4.773	2,86	1,04	36,46	0,40	12,10

As estimativas de herdabilidades para as características de área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura subcutânea (EG) e espessura de gordura subcutânea na garupa (EGP8) foram de 0,30, 0,17 e 0,25, respectivamente. Araujo et al. (2004) e Yokko et al. (2008) relataram estimativas similares para a característica área de olho de lombo (AOL). Assim, estes resultados sugerem que se pode obter progresso genético para o rendimento de carcaça, em bovinos da raça Nelore Mocho, utilizando as informações da área de olho de lombo (AOL), obtidas por ultra-sonografia de carcaça, como critério de seleção. Em relação às características de acabamento de carcaça, Yokoo et al. (2008), trabalhando com dados de bovinos da raça Nelore, relataram estimativas de herdabilidades de 0,51 e 0,39 para a espessura de gordura subcutânea (EG) e a espessura de gordura subcutânea na garupa (EGP8), respectivamente. Resultados semelhantes foram relatados por Araújo et al. (2004) que encontraram estimativas de herdabilidade, na ordem de 0,44 e 0,62, respectivamente. Neste estudo, os resultados obtidos para as características de acabamento (EG e EGP8) foram de menor magnitude, porém, sugerem que tais



características são passíveis de resposta à seleção direta. Assim, infere-se que as características de carcaça, avaliadas por ultra-sonografia, em bovinos da raça Nelore Mocho, podem ser incluídas em índices de seleção que visam à obtenção de animais com maior rendimento e acabamento de carcaça. Destaca-se que não foram encontradas estimativas de herdabilidade, na literatura, para tais características, em bovinos da raça Nelore Mocho.

Conclusão

As características de carcaça, avaliadas por ultra-sonografia, como a área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura subcutânea (EG) e espessura de gordura subcutânea na garupa (EGP8) devem ser utilizadas como critérios de seleção, em bovinos da raça Nelore Mocho.

Agradecimentos

Agradecemos à Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores (ANCP) pela concessão dos dados.

Literatura citada

ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: Instituto FNP, 2011. 378 p.

ARAUJO, F.R.C.; MAGNABOSCO, C.U.; REYES, A. de LOS. et. al. Growth and carcass quality in Nelore cattle measured using real-time ultrasound. II (Co)variance components and genetic parameters. **Journal of Animal Breeding and Genetics**, 2004.

VAN KAAM, J. B. C. H. M.; **Gibanal 2.9: Analyzing Program for Markov Chain Monte Carlo Sequences**. Dep. Anim. Sci. Wageningen Agricultural University, Wageningen, The Netherlands, 1998.

VAN TASSELL, C.P.; VAN VLECK, L.D.; GREGORY, K. E. Bayesian Analysis of Twinning and Ovulation Rates Using a Multiple - Trait Threshold Model and Gibbs Sampling. **Journal Animal Science**, v. 76, p. 2048-2061, 1998.

YOKOO, M. J. I.; ALBUQUERQUE, L. G.; LÔBO, R. B.; BEZERRA, L. A. F. et al. Genetic and environmental factors affecting ultrasound measures of longissimus muscle area and backfat thickness in Nelore cattle. **Livestock Science**, v. 116, p. 147-154, 2008.