

Parâmetros genéticos de características de carcaça em bovinos da raça Nelore¹

Gabriele Schröder dos Santos², Monyka Marianna Massoline Laureano Hoshiba², Claudio Vieira de Araújo², Gilberto Romeiro de Oliveira Menezes^{3*}, Luiz Otávio Campos da Silva³, Andrea Gondo³

¹Parte da dissertação de Mestrado do primeiro autor.

²Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil.

³Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, Brasil.

*Autor correspondente: gilberto.menezes@embrapa.br

Resumo: A necessidade de melhoria das carcaças bovinas produzidas torna necessário o estudo de características que permitam rapidez na identificação de genótipos superiores. Considerando a grande representatividade da raça Nelore no rebanho brasileiro, estimou-se parâmetros genéticos para conformação frigorífica ao sobreano (CFS), área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura subcutânea (EGS) e marmoreio (MAR). Adotou-se modelo animal em análise univariada. As estimativas de herdabilidade para as características de CFS, AOL, EGS e MAR foram de 0,21; 0,18; 0,15 e 0,33, respectivamente. Características de carcaça avaliadas por ultrassonografia podem ser incluídas nos processos de seleção, esperando-se respostas satisfatórias. A conformação frigorífica ao sobreano pode ser adotada como critério de seleção de fácil adoção e baixo custo para melhoria das carcaças produzidas na raça Nelore.

Palavras-chave: herdabilidade, qualidade de carne, seleção, zebuínuo.

Genetic parameters for carcass traits in Nelore cattle

Abstract: To improve the carcass quality produced by Nelore cattle, it is necessary to study traits that can be used to identify superior genotypes. Then, genetic parameters were estimated for long-yearling carcass conformation score (CCS), ribeye area (REA), subcutaneous fat thickness (SFT) and marbling (MAR). An animal model was adopted in univariate analysis. The heritability estimates for CCS, REA, SFT and MAR traits were 0.21; 0.18; 0.15 and 0.33, respectively. Ultrasound carcass traits can be included in selection process being expected satisfactory responses. The long-yearling carcass conformation score can be used as a selection criterion of low cost and easy adoption to improve carcass quality of Nelore cattle.

Keywords: heritability, meat quality, selection, zebu.

Introdução

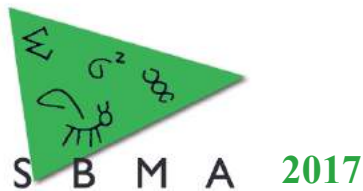
Diante da demanda por melhoria das carcaças bovinas, que é problematizada com a demora na mensuração e identificação de animais superiores, pesquisadores têm procurado formas menos invasivas e com maior rapidez na identificação de animais geneticamente superiores (SILVA et al., 2011).

As características de carcaça avaliadas pela ultrassonografia e o escore visual de conformação frigorífica, permitem a identificação de animais superiores fenotipicamente para a produção de carne, entretanto, somente o estudo genético quantitativo destas variáveis, com a estimação dos componentes de (co)variância, possibilitam prever como estas responderiam aos processos de seleção dentro de uma população.

Diante da grande participação da raça Nelore no Brasil, objetivou-se com este trabalho, estimar os componentes de (co)variância e prever a herdabilidade para conformação frigorífica ao sobreano, área de olho de lombo, espessura de gordura subcutânea e marmoreio ajustados aos 450 dias em bovinos da raça Nelore.

Material e Métodos

Foram utilizados neste estudo informações de animais da raça Nelore, machos e fêmeas, provenientes do banco de dados do Geneplus - Programa Embrapa de Melhoramento de Gado de Corte. As informações incluíram genealogia (pai, mãe e avô materno), data de nascimento da mãe, data de



nascimento do animal, sexo, data da coleta de dados, regime alimentar na coleta de dados e medidas de carcaça.

As imagens foram obtidas através de ultrassonografia, com sonda linear de 17,2 cm e com frequência de 3,5 MHz. As características avaliadas foram: área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura subcutânea (EGS) e marmoreio (MAR) no músculo *Longissimus dorsi*, entre as 12^a e 13^a costelas.

Já a conformação frigorífica ao sobreano (CFS) considera a junção das características visuais de estrutura, musculatura e precocidade de acabamento. Como a avaliação é comparativa, os animais foram avaliados dentro de um grupo de contemporâneos (idade semelhante, manejo equivalente e mesmo sexo), sendo lhes atribuído notas de 1 a 6.

Após a edição dos dados, realizada utilizando o programa Statistical Analysis System (SAS, 2002), obteve-se 9.645, 9.389, 6.084 e 52.944 registros válidos para AOL, EGS, MAR e CFS, respectivamente. Através da Metodologia de Modelos Mistos e empregando-se modelo animal uni-característica, os componentes de (co)variâncias foram estimados por meio do software REMLF90 (MISZTAL, 2015).

O modelo geral utilizado para as análises uni-característica pode ser representado na sua forma matricial por: $y = X\beta + Z_a a + Z_c c + e$, onde: y = vetor das observações (CFS, AOL, EGS, e MAR); β = vetor de solução dos efeitos fixos; a = vetor de solução dos efeitos genéticos aditivos; c = vetor do efeito de ambiente permanente materno; e = vetor dos efeitos residuais; X , Z_a e Z_c são as matrizes de incidência relacionados a β , a , c . Assumiu-se que $E[y] = X\beta$; $Var(a) = A \otimes \Sigma_a$, $Var(c) = A \otimes \Sigma_c$ e $Var(e) = I \otimes \Sigma_e$. Sendo que: Σ_a é a matriz de covariância genética aditiva; Σ_c é a matriz de covariância genética de ambiente permanente materno; Σ_e é a matriz de covariância residual; A é a matriz de parentesco; I é a matriz identidade e \otimes denota o produto direto entre as matrizes. Assumiu-se que os vetores a , c e e não são correlacionados entre si.

Foi considerado o efeito fixo de grupo de contemporâneos composto por propriedade, ano de nascimento, época, sexo e regime alimentar. A época foi definida como seca (maio a setembro) e águas (outubro a abril). Para todas as características, foi considerada como covariável o efeito linear da idade da vaca ao parto. A matriz de parentesco foi composta por 820.100 animais.

Resultados e Discussão

As médias encontradas para as características de CFS, AOL, EGS e MAR foram de 3,62, 50,43 cm², 2,59 mm e 2,05, respectivamente.

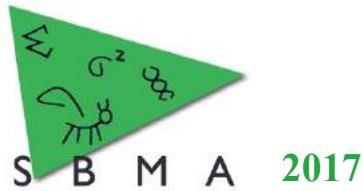
Tabela 1. Estimativas dos componentes de variância e herdabilidade das características avaliadas

¹ Característica	² Estimativas		
	σ_a^2	σ_e^2	h^2
CFS	0,26	0,95	0,21
AOL	6,70	31,03	0,18
EGS	0,07	0,40	0,15
MAR	0,13	0,25	0,33

¹CFS=Conformação frigorífica ao sobreano ajustada aos 450 dias; AOL= Área de olho de lombo ajustada aos 450 dias; EGS= Espessura de gordura subcutânea ajustada aos 450 dias; MAR= Marmoreio ajustado aos 450 dias. ² σ_a^2 : componente de variância genética aditiva; σ_e^2 : componente de variância residual; h^2 : herdabilidade.

Herdabilidades moderadas foram encontradas para as características de carcaça avaliadas por ultrassonografia (Tabela 1). O MAR é a característica que apresentou a mais alta herdabilidade, sendo o efeito aditivo dos genes responsável por grande parte das variações fenotípicas. Para AOL e EGS, as herdabilidades foram moderadas, indiciando resposta satisfatória à seleção.

A característica CFS apresentou herdabilidade moderada (Tabela 1), demonstrando ser viável sua implementação nos processos de seleção. Ainda, por ser de mais fácil mensuração e de menor custo em



XII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal
Ribeirão Preto, SP – 12 e 13 de junho de 2017

relação àquelas medidas por ultrassonografia, o escore de conformação frigorífica pode ser implementado na rotina de seleção das propriedades, com descarte de animais que não sejam rentáveis ao sistema de produção. Entretanto, de acordo com Bonin et al. (2015), a utilização dos escores visuais como critério de seleção deve ser bem analisada, já que o progresso genético com o uso dessa característica poderá ser inferior quando as características de carcaça avaliadas pela ultrassonografia são consideradas.

Conclusão

Características de carcaça avaliadas por ultrassonografia podem ser incluídas nos processos de seleção, já que respondem positivamente. A conformação frigorífica ao sobreano pode ser adotada com critério de seleção para melhoria das carcaças produzidas, sendo esperado progresso genético satisfatório.

Agradecimentos

Ao Geneplus - Programa Embrapa de Melhoramento de Gado de Corte pela cessão dos dados.
À CAPES pela concessão da bolsa de estudos do primeiro autor.

Literatura citada

BONIN, M.N.; FERRAZ, J.B.S.; PEDROSA, V.B.; SILVA, S.L.; GOMES, R.C.; CUCCO, D.C.; SANTANA, M.H.A.; CAMPOS, J.H.A.; BARBOSA, V.N.; CASTRO, F.S.F.; NOVAIS, F.J.; OLIVEIRA, E.C.M. *Visual body-scores selection and its influence on body size and ultrasound carcass traits in Nelore cattle*. **J. Anim. Sci.** v.93, p.5597-5606, 2015.

MISZTAL, I. *REMLF90 Manual*, 2014. Disponível em: <ftp://nce.ads.uga.edu/pub/ignacy/blupf90/>. Acesso em 01/04/2017.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM – SAS. **User's guide**. Version 9.0 ed. Cary: SAS Institute, 2002.

SILVA, M.R.; PAULA, E.J.H.; OLIVEIRA, D.F.P.; CERVELATI, K.F.; PINHEIRO, M.D.M. *Importância da deposição de gordura em bovinos de corte e sua mensuração através da técnica de ultrassonografia*. **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 15, Ed. 162, Art. 1098, 2011.