

## VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA

### **Estimativas de parâmetros genéticos para peso e conformação frigorífica em bovinos da raça Nelore em diferentes idades**

Raphael Rocha Wenceslau<sup>1</sup>, Vivian Paula Silva Felipe<sup>2</sup>, Bruno Dourado Valente<sup>2</sup>, Martinho de Almeida e Silva<sup>2</sup>, Antônio do Nascimento Rosa<sup>3</sup>, Paulo Roberto Costa Nobre<sup>3</sup>, Leonardo Martin Nieto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia - Universidade Federal de Minas Gerais/Belo Horizonte. Bolsista da CAPES. e-mail: rwenceslau@hotmail.com

<sup>2</sup>Departamento de Zootecnia - Universidade Federal de Minas Gerais/Belo Horizonte

<sup>3</sup>EMBRAPA CNPGC/Campo Grande

**Resumo:** O presente estudo teve por objetivo estimar os componentes de (co)variância e as herdabilidades da conformação frigorífica à desmama (CFD), conformação frigorífica ao sobreano (CFS), peso à desmama (PD) e peso ao sobreano (PS) de animais Nelore, além das correlações genéticas entre essas características. Modelo animal multicaracterístico composto pelos efeitos aleatórios genético aditivo direto, genético aditivo materno, ambiente permanente materno e residual, além dos efeitos fixos de grupo contemporâneo e das covariáveis idade da mãe ao parto (para peso e conformação frigorífica, à desmama e ao sobreano) e idade do animal à data da avaliação (para conformação frigorífica, à desmama e ao sobreano) foi utilizado nas análises. As herdabilidades estimadas para a CFD, CFS, PD e PS foram, respectivamente, 0,13, 0,25, 0,22 e 0,29. As correlações genéticas positivas e de alta magnitude entre as características de peso e as características de avaliação visual sugerem que a seleção para uma delas pode gerar resposta indireta na outra. A característica de conformação frigorífica pode ser selecionada na menor idade avaliada em razão da correlação alta e positiva entre as diferentes idades.

**Palavras-chave:** bovino de corte, conformação frigorífica à desmama, conformação frigorífica ao sobreano, correlação genética, escores visuais, herdabilidade

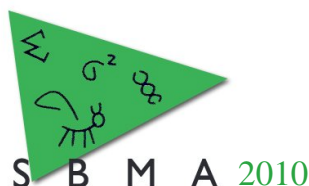
### **Genetic parameters estimates for weight and slaughter conformation of Nelore cattle at different ages**

**Abstract:** The aim of this study was to estimate variance components, heritability and genetic correlation for slaughter conformation at weaning (SCW), slaughter conformation at yearling age (SCY), weaning weight (WW) and yearling age weight (YW) of Nelore cattle. A multiple trait animal model which included the direct genetic additive, maternal genetic additive, maternal permanent environment and residual random effects as well as the fixed effect of contemporary group and the covariates age at calving (for weight and slaughter conformation at weaning and yearling age) and age at the evaluation time (for slaughter conformation at weaning and yearling age) was used. The heritability estimates for SCW, SCY, WW and YW were, respectively, 0.13, 0.25, 0.22 and 0.29. Positive and high genetic correlations between body weight traits and visual evaluation traits were observed, suggesting that selection causes positive indirect response on the non-selected trait. Slaughter conformation trait can be selected at earlier age due to the high and positive genetic correlation between the different ages.

**Keywords:** beef cattle, genetic correlation, heritability, slaughter conformation at yearling age, slaughter conformation at weaning, visual scores

### **Introdução**

Atualmente, alguns programas de melhoramento genético incorporam características de avaliação visual de carcaça, como a conformação frigorífica, com o propósito de identificar animais que apresentem melhor composição de carcaça e que, portanto, poderiam ser abatidos mais precocemente. Segundo Josahkian et al. (2003), o objetivo básico e direcional das características envolvidas na avaliação visual dos diferentes tipos morfológicos é identificar aqueles animais que, nas condições viáveis de criação e em consonância com o mercado consumidor, cumpram seu objetivo eficientemente e em menos tempo. A adoção de características avaliadas por escores visuais representa vantagens para o



## VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA

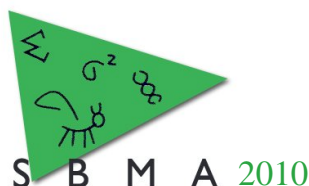
melhoramento genético de características relacionadas à carcaça, comparada aos tradicionais testes de progênie e à avaliação *post mortem*. O tempo para se obterem resultados é encurtado, e os gastos com a coleta de dados são consideravelmente diminuídos (Koury Filho, 2005). Dada a escassez de trabalhos científicos sobre estimativas de parâmetros genéticos da conformação frigorífica em animais da raça Nelore, a presente pesquisa foi realizada para estimar as herdabilidades e as correlações genéticas para características de conformação frigorífica à desmama, conformação frigorífica ao sobreano, peso à desmama e peso ao sobreano.

### Material e Métodos

Os dados utilizados neste trabalho são provenientes de animais da raça Nelore participantes da avaliação genética realizada pelo Programa Embrapa de Melhoramento de Gado de Corte – Geneplus. Análise multicaracterística foi realizada a fim de se obterem estimativas dos componentes de (co)variância, herdabilidade e correlações genéticas entre as características estudadas. O banco de dados possuía informações de pesos e de escores visuais de conformação frigorífica obtidos à desmama e ao sobreano referentes a 6.397 animais, de ambos os sexos, nascidos no período de 1995 a 2008. Os efeitos fixos para peso e conformação frigorífica à desmama foram reunidos em forma de grupos contemporâneos e definidos pelos fatores sexo, estação de nascimento, ano de nascimento, fazenda, regime alimentar e data de avaliação. Já, os grupos contemporâneos para peso e conformação frigorífica ao sobreano foram definidos pelos fatores sexo, estação de nascimento, ano de nascimento, fazenda, regime alimentar ao desmame, regime alimentar ao sobreano e data de avaliação ao sobreano. O modelo utilizado nas análises em notação matricial foi  $y = Xb + Z_1a + Z_2m + Z_3pem + e$ ; em que  $y$  é o vetor de observações,  $b$  é o vetor de efeitos fixos (grupo contemporâneo, idade da mãe à avaliação – efeito linear, idade da mãe à avaliação – efeito quadrático, idade do animal à avaliação para características de conformação frigorífica – efeito linear),  $a$  é o vetor de efeitos aleatórios genéticos aditivos diretos,  $m$  é o vetor aleatório de efeitos genéticos aditivos maternos,  $pem$  é o vetor aleatório de efeitos ambientais permanentes maternos e  $e_i$  é o vetor de resíduos aleatórios.  $X$ ,  $Z_1$ ,  $Z_2$ ,  $Z_3$  são matrizes de incidência que relacionam os efeitos  $b$ ,  $a$ ,  $m$  e  $pem$  ao vetor de observações.

### Resultados e Discussão

Na Tabela 1 são apresentadas as estimativas de herdabilidade e correlação genética das características estudadas. Os valores de herdabilidade do peso à desmama e peso ao sobreano estimados no presente estudo foram de magnitude moderada e indicam possibilidade de progresso genético ao se utilizarem estas características no estabelecimento do critério de seleção. A estimativa de herdabilidade da conformação frigorífica à desmama foi 0,13, sendo, portanto, de baixa magnitude. Barichello (2007) relatou herdabilidade para a característica de conformação frigorífica à desmama que variou de 0,17 a 0,27, ao analisar quatro diferentes modelos de avaliação para animais da raça Canchim. A estimativa de herdabilidade da conformação frigorífica ao sobreano foi 0,25. Apesar de não terem sido encontrados trabalhos que avaliam a conformação frigorífica ao sobreano, a estimativa apresentada neste estudo é semelhante às observadas para outras características de carcaça avaliadas por escores visuais em idade semelhantes. Van Melis et al. (2003) relataram herdabilidades de 0,22; 0,21 e 0,22 para as características de conformação, precocidade e musculatura em animais Nelore de 18 meses, ao utilizarem diferentes metodologias de estimação de componentes de (co)variância. A correlação genética estimada entre o peso à desmama e ao sobreano de 0,92 sugere que animais selecionados para a segunda característica também seriam escolhidos se a seleção fosse baseada na primeira. As estimativas de correlações genéticas entre as características de desenvolvimento ponderal (peso à desmama e ao sobreano) e as características de carcaça (conformação frigorífica à desmama e ao sobreano) obtidas foram positivas, de alta magnitude e variaram de 0,61 a 0,81. Os resultados de correlações genéticas, obtidos no presente estudo, sugerem que as características de peso e conformação frigorífica são controladas, pelo menos em parte, por genes comuns. Pode-se inferir, portanto, que ocorre mudança genética simultânea e de mesma direção em uma característica quando a seleção é baseada na outra. Deve-se, porém, aceitar com cautela as estimativas de correlação genética entre as características de peso e de conformação frigorífica, pois



## VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA

durante a avaliação dos animais à campo os avaliadores são influenciados pelo peso do animal ao estabelecerem a nota para a característica de conformação frigorífica, causando, assim, problemas na avaliação genética dos animais e interpretação dos resultados gerados. Os resultados de correlação genética entre CFD e CFS obtidos no presente trabalho sugerem que a seleção para estas características pode ser realizada à desmama, sem prejuízos na escolha dos animais para a reprodução evitando-se gastos com a criação de animais não selecionados.

Tabela 1 Herdabilidade (diagonal) e correlação genética (acima da diagonal) para peso à desmama (PD), peso ao sobreano (PS), conformação frigorífica à desmama (CFD) e conformação frigorífica ao sobreano (CFS)

Característica	PD	PS	CFD	CFS
PD	0,22	0,92	0,75	0,61
PS		0,29	0,81	0,80
CFD			0,13	0,89
CFS				0,25

### Conclusões

As correlações genéticas positivas de média a alta magnitude entre as características de peso e conformação frigorífica nas diferentes idades implicam em resposta correlacionada em uma característica quando a seleção é praticada na outra. Para selecionar as características de peso e conformação frigorífica os animais podem ser avaliados apenas à desmama.

### Literatura citada

- BARICHELLO, F. **Estimativas de parâmetros genéticos para escores de avaliação visual, peso e perímetro escrotal à desmama de bovinos da raça Canchim**. 2007. 81 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento Animal). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2007.
- CARDOSO, F.F.; CARDELLINO, R.A.; CAMPOS, L.T. Componentes de (co)variância e parâmetros genéticos de caracteres pós-desmama em bovinos da raça Angus. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 02, p. 313-319, 2004.
- JOSAHKIAN, L.A.; MACHADO, C.H.C.; KOURY FILHO, W. **Programa de melhoramento genético das raças zebuínas – Manual de Operação**. Uberaba, MG: ABCZ, 2003. 98 p.
- KOURY FILHO, W. **Escores visuais e suas relações com características de crescimento em bovinos de corte**. 2005. 80 f. Tese (Doutorado em Zootecnia). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2005.
- MISZTAL, I. **REMLF90 Manual**. 2000. Disponível em: <<http://nce.ads.uga.edu/~ignacy/newprograms.html/>>. Acesso em: 20/12/ 2009.
- VAN MELIS, M.H.; ELER, J.P.; SILVA, J.A.V. et al. Estimação de parâmetros genéticos em bovinos de corte utilizando os métodos de máxima verossimilhança restrita e R. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6, p.1624-1632, 2003.