



IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

Estimativa de parâmetros genéticos para escores visuais e características de crescimento na fase pós-desmama em animais da raça Charolês criados no estado do Rio Grande do Sul

Alan Miranda Prestes¹, Dionéia Magda Everling², Tiago Bresolin³, Lucas Giacomelli¹, Paulo Santana Pacheco⁴, Paulo Roberto Nogara Rorato⁴

¹Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFSM, Santa Maria-RS. e-mail: alanprestes_sm@hotmail.com

²Pós-Doutoranda. Bolsista CAPES. e-mail: dioneiamagda@yahoo.com.br

³Aluno de graduação – UFSM, Santa Maria-RS. e-mail: t_bresolin@zootecnista.com.br

⁴Professor associado do Departamento de Zootecnia - UFSM, Santa Maria-RS. e-mail: prorato@gmail.com

Resumo: O objetivo deste estudo foi estimar a herdabilidade para os escores visuais ao sobreano e as correlações genéticas entre eles, bem como a associação genética destes com as características ganho médio diário de peso da desmama ao sobreano (GMDDS) e peso ao sobreano (PS) para animais da raça Charolês criados no estado do Rio Grande do Sul. Foram utilizadas 2.312 observações de escores visuais de conformação (C), precocidade (P), musculatura (M) e tamanho (T). Os componentes de (co)variâncias foram estimados pela metodologia da máxima verossimilhança restrita (REML), por meio de um modelo hexacarater. As herdabilidades diretas estimadas para C, P, M e T foram de média magnitude 0,16, 0,23, 0,24 e 0,21, respectivamente, sugerindo a possibilidade de pouco ganho genético. Já as correlações genéticas dos escores analisados com as características de crescimento foram de média a alta magnitude, demonstrando que a seleção com base nestes escores visuais pode trazer resposta correlacionada favorável quanto à precocidade.

Palavras-chave: bovino de corte, correlação genética, herdabilidade, peso ao sobreano

Estimation of parameters of visual scores and growth traits in the post-weaning on Charolais breed animals created in the state of Rio Grande do Sul

Abstract: The objective of this study was to estimate the heritability for yearling visual scores and genetic correlations between them and the genetic association with the characteristics of these average daily gain from weaning to yearling (ADG) and yearling weight (YW) for Charolais breed animals created in the state of Rio Grande do Sul. Were used 2312 observations for visual scores of conformation (C), precocity (P), muscle (M) and size (T). The (co)variance were estimated by the restricted maximum likelihood method (REML) by means of a model hexacarater. Direct heritability estimates for C, P, M and T were of average magnitude of 0.16, 0.23, 0.24 and 0.21, respectively, suggesting the possibility of some genetic gain. Since the genetic analysis of the scores with the growth traits were medium to high magnitude, demonstrating that selection based on these visual scores correlated response can bring about the favorable precocity.

Keywords: beef cattle, genetic correlation, heritability, yearling weight

Introdução

Os escores visuais têm sido utilizados para identificar indivíduos com maior precocidade de terminação, melhor musculatura e conformação frigorífica e sem tamanho excessivo na maturidade (WEBER et al., 2009). A inclusão destas características em programas de melhoramento genético é uma alternativa para melhorar a produção de carne, a qualidade da carcaça, a precocidade de terminação e o rendimento no tamanho corporal, com a vantagem de ter baixo custo de implementação (CAMPOS & CARDOSO, 1995; FRIES, 1996).

O objetivo deste estudo foi estimar a herdabilidade para os escores visuais ao sobreano de conformação, precocidade, musculatura, tamanho, ganho médio diário de peso da desmama ao sobreano, peso ao sobreano e as correlações genéticas entre estes para animais da raça Charolês criados no estado do Rio Grande do Sul.

Material e Métodos



O estudo foi desenvolvido com dados coletados pelo Programa de Melhoramento de Bovinos de Carne - PROMEBO, cedidos pela Associação Nacional de Criadores “Herd Book Collares”, entre os anos de 1993 a 2007 e referem-se a medidas efetuadas em 2.312 animais, filhos de 102 touros e de 1.448 vacas.

As características estudadas foram o peso ao sobreano (PS), ganho médio diário da desmama ao sobreano (GMDDS) obtida conforme a seguinte equação: $GMDDS=(PS-PD)/I$ em que PS=peso ao sobreano (kg); PD=peso à desmama (kg); I=Intervalo de dias entre a pesagem à desmama e ao sobreano, e os escores visuais ao sobreano, para as características de conformação (C), precocidade (P), musculatura (M) e tamanho (T).

Para maior consistência dos dados, foram formados grupos de contemporâneos (GC) reunindo os animais pertencentes à mesma fazenda, sexo, ano de nascimento, estação de nascimento e manejo alimentar. Foram eliminados os GC que possuíam menos de cinco animais e touros com menos de cinco filhos, totalizando 78 GCs. O limite de exclusão dos dados foi obtido por meio de ± 2.5 desvios padrões em relação à média de cada característica, dentro de cada GC.

Os componentes de variâncias foram estimados pela metodologia da máxima verossimilhança restrita (REML), através do programa WOMBAT (MEYER et al., 2006).

Para isto, foi utilizado um modelo hexacaracterística, considerando como aleatórios os efeitos genéticos aditivos diretos e residuais, e como fixo o efeito do grupo de contemporâneos para todas as características. Para C, P, M e T foram utilizadas como covariáveis o efeito da idade do animal ao sobreano e o peso ao sobreano, linear e quadrático. Para o Peso ao sobreano (PS) foram utilizados a idade do animal, linear e quadráticos, e o peso à desmama, apenas linear. Com isto, o modelo animal utilizado pode ser representado por:

$$y = X\beta + Za + \epsilon$$

em que y =vetor das observações de todas as características (GMDDS, PS, C, P, M e T); X =matriz de incidência dos efeitos fixos (GC); b =vetor dos efeitos fixos; Z =matriz de incidência do efeito genético direto de cada animal; a =vetor de efeitos genéticos diretos aleatórios; ϵ =vetor de efeitos residuais aleatórios.

Resultados e Discussão

As herdabilidades diretas (h^2_a) estimadas para o escores avaliados foram de baixa a média magnitude (Tabela 1). As h^2_a estimadas para P e M foram 0,23 ($\pm 0,04$) e 0,24 ($\pm 0,04$), respectivamente, valores inferiores ao observado por Koury filho et al. (2009) para animais da raça Nelore. Já as h^2_a para C e T (0,16 $\pm 0,04$ e 0,21 $\pm 0,04$), respectivamente, são superiores ao relatado por Weber et al. (2009) para animais da raça Angus. Embora estas estimativas indiquem a possibilidade de ganho genético de média magnitude, melhorias no ambiente devem ser consideradas. Quanto ao GMDDS e PS, estas estimativas mostram que a seleção com base no fenótipo dos indivíduos pode trazer progresso genético a esta população.

Tabela 1. Parâmetros estimados para as características de conformação, precocidade, musculatura e tamanho de animais da raça Charolês.

Parâmetros estimados	Características					
	GMDDS	PS	C	P	M	T
σ^2_a	0,0029	342,04	0,10	0,17	0,17	0,11
σ^2_p	0,0058	563,78	0,65	0,75	0,71	0,53
σ^2_e	0,0029	221,74	0,54	0,57	0,54	0,41
h^2_a	0,49 $\pm 0,06$	0,60 $\pm 0,06$	0,16 $\pm 0,04$	0,23 $\pm 0,04$	0,24 $\pm 0,04$	0,21 $\pm 0,04$

σ^2_a =variância aditiva direta; σ^2_p =variância fenotípica; σ^2_e =variância ambiental; h^2_a =herdabilidade direta

As correlações genéticas (r_g) entre os escores de C, P e M foram altas, mostrando que estas características são controladas pelos mesmos grupos de genes (Tabela 2). Por outro lado as r_g destas com o escore T foram de menor magnitude, sugerindo ser possível melhorada estas três características sem promover aumento no tamanho.



IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

Tabela 2. Estimativas de correlações genéticas (a cima da diagonal principal) e fenotípicas (abaixo da diagonal principal) entre ganho médio diário da desmama ao sobreano (GMDDS), peso ao sobreano (PS) e os escores de conformação (C), precocidade (P), musculatura (M) e tamanho (T).

Características	GMDDS	PS	C	P	M	T
GMDDS	-	0,98±0,004	0,45±0,12	0,40±0,11	0,43±0,10	0,72±0,08
PS	0,98±0,001	-	0,46±0,11	0,43±0,10	0,41±0,10	0,76±0,07
C	0,35±0,02	0,34±0,02	-	0,70±0,10	0,70±0,09	0,11±0,17
P	0,36±0,02	0,36±0,02	0,56±0,01	-	0,86±0,05	0,21±0,14
M	0,36±0,02	0,35±0,02	0,55±0,01	0,70±0,01	-	0,07±0,15
T	0,45±0,01	0,45±0,01	0,32±0,02	0,30±0,02	0,25±0,02	-

Os escores visuais ao sobreano apresentaram r_g positiva com GMDDS e com PS, sendo inferiores ao relatado por CARDOSO et al. (2004) para animais da raça Angus. Estas associações genéticas sugerem que a seleção com base nestes escores pode promover resposta correlacionada favorável para peso ao sobreano e para o ganho médio diário de peso da desmama ao sobreano.

Conclusões

As herdabilidades diretas estimadas demonstram que a seleção com base no fenótipo pode ser realizada, para características de escores visuais e de peso e ganho médio diário para a raça Charoles.

As correlações genéticas indicam que a seleção para peso ou ganho médio diário de peso pode trazer resposta correlacionada favorável para os escores visuais de musculatura precocidade, conformação e tamanho ao sobreano.

Literatura citada

CAMPOS, L. T. & CARDOSO, F. F. **Programa de melhoramento de bovinos de carne**. Manual do usuário. Pelotas-RS: Associação Nacional de Criadores “Herd Book Collares”, 1995, 79p.

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.2,p.313-319, 2004.

FRIES L. A. Uso de escores visuais em programas de seleção para a produtividade em gado de corte. In: SEMINÁRIO NACIONAL - REVISÃO DE CRITÉRIOS DE JULGAMENTO E SELEÇÃO EM GADO DE CORTE, 1996, Uberaba-MG, **Anais...** Uberaba: ABCZ, 1996. p.1-6.

KOURY FILHO, W., ALBUQUERQUE, L.G., ALENCAR, M.M., FORNI, S., SILVA, J.A.V., LÔBO, R.B. Estimativas de herdabilidade e correlações para escores visuais, peso e altura ao sobreano em rebanhos da raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.12, p.2362-2367, 2009.

MEYER, K. "WOMBAT" – digging deep for quantitative genetic analyses by restricted maximum likelihood. In: PROCEEDINGS OF THE 8TH WORLD CONGRESS IN GENETIC APPLIED LIVESTOCK PRODUCTION. Belo horizonte (Brazil), 2006. **Anais...** Belo Horizonte. 2006, CD-ROM.

WEBER, T., RORATO, P.R.N., LOPES, J.S., COMIN, J.G., DORNELLES, M.A., ARAÚJO, R.O. Parâmetros genéticos e tendências genéticas e fenotípicas para escores visuais na fase pós-desmama de bovinos da raça Aberdeen Angus. **Ciência Rural**, V.39, n.3, p. 832-837, 2009.