

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

Tendências genéticas para escores de avaliação visual a desmama para uma população de bovinos de raça Aberdeen Angus

Tomás Weber¹, Paulo Roberto Nogara Rorato², Jader Silva Lopes¹, Ronyere Olegário de Araújo¹, Juliana Gricoletto Comin³, Mariana Dornelles³, Rogério Dias Rodrigues³

¹Alunos do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da UFSM, Santa Maria-RS

²Prof. Assoc. Depto. De Zootecnia/UFSM, Santa Maria-RS, rorato@smail.ufsm.br

³Alunos de Graduação do curso de Zootecnia da UFSM, Santa Maria-RS

Resumo: Com o objetivo de estimar a tendência genética direta e materna para os escores visuais (EVs) para conformação (C), precocidade (P), musculatura (M) e tamanho (T), na fase pré-desmama, foram analisados registros de 23.176 animais da raça Aberdeen Angus nascidos entre os anos de 1994 e 2004. Os componentes de (co)variância foram estimados pelo Método da Máxima Verossimilhança Restrita Livre de Derivadas, utilizando um modelo animal. As herdabilidades diretas e maternas foram: 0,15 e 0,17, 0,12 e 0,08, 0,12 e 0,10 e 0,19 e 0,09, para C, P, M e T, respectivamente. As tendências genéticas diretas foram 0,0046, 0,003, 0,0044 e 0,0063 e as maternas foram -0,0025, -0,000063, -0,0002 e -0,000072, respectivamente para C, P, M e T (pontos/ano). As tendências genéticas diretas indicam estar havendo progresso genético; porém, as maternas, indicam que o progresso genético relacionado à seleção de vacas com maior habilidade materna é praticamente nulo, representando -0,08, -0,002, -0,006 e -0,002% da média fenotípica desta população.

Palavras-chave: bovinos de corte, conformação, herdabilidades, musculatura, precocidade, tamanho

Genetic trends for visual scores at weaning for an Aberdeen Angus breed population

Abstract: With the objective of to estimate the direct and maternal genetic trends for the visual scores (EVs) for conformation (C), precocity (P), musculature (M) and size (T), at the pre weaning phase, there were analyzed records on 23,176 Aberdeen Angus breed animals born from 1994 to 2004. The co variance components were estimated by REML, using an animal model. The direct and maternal heritabilities were: 0.15 and 0.17; 0.12 and 0.08; 0.12 and 0.10; and 0.19 and 0.09, for C, P, M and T, respectively. The direct genetic trends were 0.0046; 0.003; 0.0044 and 0.0063 and the maternal were -0.0025; -0.000063; -0.0002 and -0.000072, respectively for C, P, M e T (points/year). The direct genetic trends indicate being genetic progress; however, the maternal, suggest that the genetic progress related to selection to cows with better maternal ability is almost zero, representing -0.08; -0.002; -0.006 and -0.002% of the phenotypic average in this population.

Keywords: beef cattle, conformation, heritabilities, musculature, precocity, size

Introdução

As avaliações genéticas baseadas em características de crescimento, como o peso corporal em idades convencionadas, bem como o ganho de peso em períodos determinados, amplamente utilizadas como critério de seleção em programas de melhoramento genético para gado de corte, tem contribuído para tornar estes sistemas de produção mais eficientes. No entanto, algumas características de avaliação visual podem auxiliar na avaliação do rendimento e da qualidade da carcaça do animal após o abate. Long (1973) afirmou que um programa de melhoramento baseado unicamente no ganho de peso não seria adequado, visto que a composição do peso (quantidade de carne, gordura e ossos) não pode ser ignorada, caso se deseje satisfazer as demandas do mercado; sendo as avaliações visuais por escores, uma eficiente forma de seleção. O objetivo deste estudo foi estimar coeficientes de herdabilidade e as tendências genéticas para os escores visuais de conformação, precocidade, musculatura e tamanho a desmama para uma população da raça Aberdeen Angus.

Material e Métodos

Foram utilizados registros 23.176 animais, filhos de 543 touros e de 15.124 vacas, nascidos entre os anos de 1994 e 2004. Os dados foram fornecidos pela Associação Nacional de Criadores “Herd Book Collares” (ANC) e foram coletados em rebanhos da raça Aberdeen Angus. As características estudadas foram os escores de avaliação visual de conformação (C), que estima a quantidade de carne na carcaça do animal, caso ele fosse abatido naquele momento, pelo comprimento e profundidade do corpo; precocidade (P), que estima a capacidade do indivíduo de armazenar gordura, indicando rapidez para atingir o acabamento; musculatura (M) que representa o grau de desenvolvimento muscular apresentado pelo animal e tamanho (T) que compreende o comprimento e a altura do corpo do animal. As avaliações, em geral, são feitas em escala de um a cinco, sendo cinco o grau máximo de expressão da característica. Foram criadas quatro estações de nascimento: a primeira compreendeu o período entre os meses de janeiro e março; a segunda entre abril e junho; a terceira entre julho e setembro e a quarta entre outubro e dezembro. Foram criadas 20 classes com a duração de 20 dias cada para a data juliana de desmama (DJD). Foram eliminados do arquivo de trabalho os grupos de contemporâneos com menos de dez animais e touros com menos de dez filhos.

Os parâmetros genéticos foram estimados pelo programa computacional MTDFREML (Boldman et al. 1995), adotando um modelo animal. O modelo estatístico adotado considerou como aleatórios os efeitos genéticos aditivos diretos e maternos e o residual e como fixos os efeitos de Grupo de contemporâneos (animais nascidos na mesma fazenda, ano, estação e sexo), a data juliana da desmama e a idade da vaca ao parto, além da covariável idade a desmama, efeitos linear e quadrático. Para estimar a tendência genética para as características avaliadas, foram utilizados os valores observados correspondentes às médias aritméticas dos valores genéticos, ponderadas pelo número de observações de cada grupo de animais, dentro de seu respectivo ano de nascimento, obtidas pelo procedimento PROC REG (SAS, 2001).

Resultados e Discussão

As estimativas de herdabilidade diretas (Tabela 1) apresentaram valores próximos aqueles relatados por Cardoso et al. (2001) para a raça Angus (0,18, 0,19, 0,19 e 0,21 para C, P, M e T, respectivamente) e inferiores aos relatados por Kippert et al. (2006) para a raça Charolês de 0,37, 0,35, 0,33 e 0,27, respectivamente para as características de C, P, M e T. Esses valores, embora relativamente baixos, indicam a existência de

variabilidade genética aditiva na população e que é possível obter ganho genético por meio da seleção para estas características.

Tabela 1 – Médias, componentes de variância e parâmetros genéticos para conformação (C), precocidade (P), musculatura (M) e tamanho (T), obtidos por análises univariadas

Característica	Média	σ_a^2	σ_e^2	σ_p^2	h_d^2	h_m^2	r_{dm}
C	3,13	0,108	0,543	0,705	$0,15 \pm 0,01$	$0,17 \pm 0,01$	$-0,55 \pm 0,03$
P	3,14	0,094	0,638	0,789	$0,12 \pm 0,01$	$0,08 \pm 0,01$	$-0,09 \pm 0,00$
M	3,11	0,093	0,588	0,749	$0,12 \pm 0,01$	$0,10 \pm 0,01$	$-0,11 \pm 0,00$
T	3,05	0,144	0,549	0,754	$0,19 \pm 0,02$	$0,09 \pm 0,01$	$-0,05 \pm 0,00$

σ_a^2 = variância genética aditiva direta, σ_e^2 = variância ambiental, σ_p^2 = variância fenotípica, h_d^2 = herdabilidade aditiva direta, h_m^2 = herdabilidade aditiva materna e r_{dm} = correlação genética entre os efeitos direto e materno para C, P, M e T, em pontos².

Os valores de herdabilidade materna (Tabela 1), estimados foram menores que os descritos por Kippert et al. (2006), para C, P, M e T (0,29, 0,28, 0,24 e 0,19), e foram maiores que os relatados por Forni et al. (2007) para a raça Nelore, de 0,04, 0,03 e 0,05, para as características de C, P e M, respectivamente. Considerando que as correlações genéticas entre os efeitos direto e materno (Tabela 1), para estas características foram negativas (-0,55, -0,09, -0,11 e -0,05, respectivamente para C, P, M e T), é esperado que a seleção para os escores de avaliação visual com base na habilidade materna não promova ganhos significativos, devido ao antagonismo entre estas estimativas.

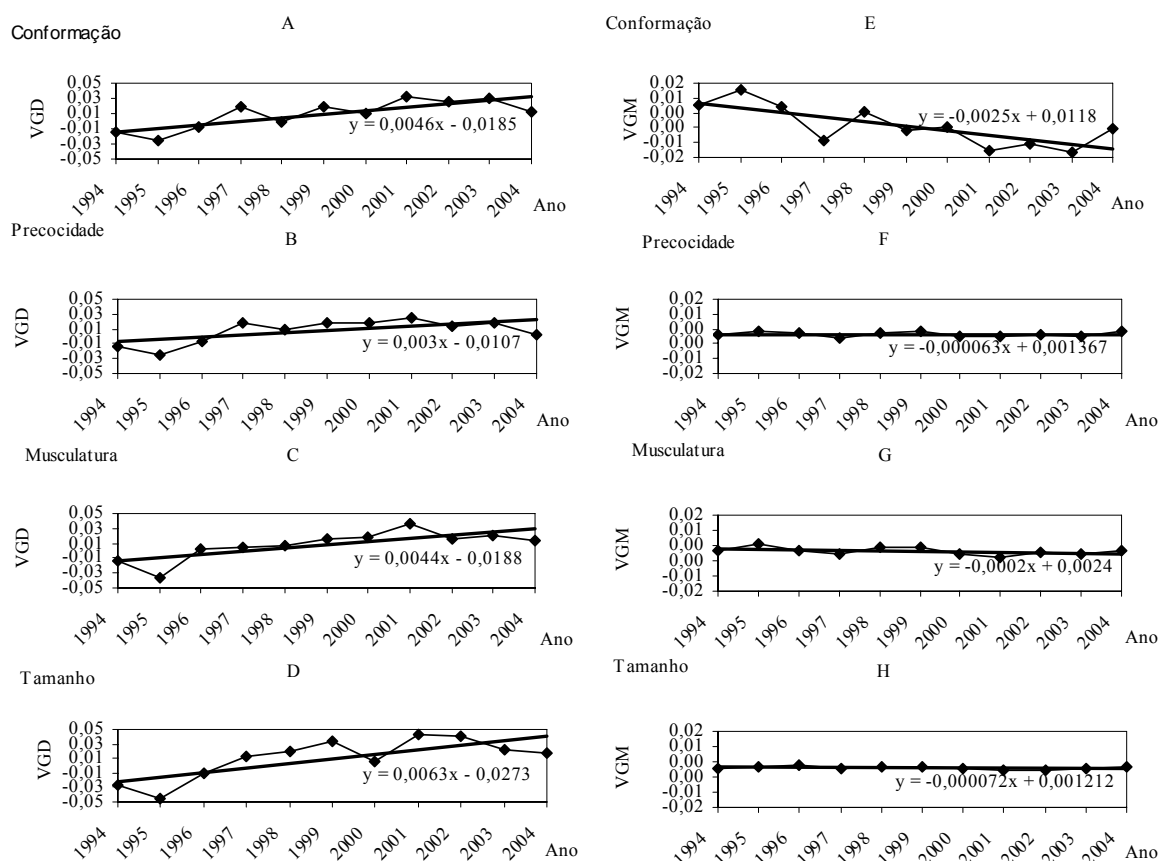


Figura 1 - Tendências genéticas diretas (A,B,C e D) e maternas (E, F, G e H), em pontos, para os escores visuais de conformação (C), precocidade (P), musculatura (M) e tamanho (T).

As estimativas de tendência genética direta (Figura 1), para os escores visuais de C, P M e T foram próximas entre si, apresentando valores de 0,0046, 0,003, 0,0044 e 0,0063 respectivamente para o ganho genético anual; estes valores representaram 0,15, 0,09, 0,14 e 0,20% da média fenotípica e foram significativos ($P < 0,0001$), mostrando a existência de progresso genético pela seleção para estes escores. Forni et al. (2007), para a raça Nelore, obtiveram ganhos superiores aos deste estudo para os escores de C, P e M (0,013, 0,022 e 0,018, respectivamente) o que representou 0,42, 0,67 e 0,60% da média fenotípica dessas características. As baixas estimativas de tendência genéticas diretas verificadas podem ser devidas a fatores ambientais, além do fato de serem caracteres mensurados de forma subjetiva, por diferentes avaliadores, podendo prejudicar as estimativas. As tendências genéticas maternas (Figura 1), estimadas foram -0,0025, -0,000063, -0,0002 e -0,000072 pontos/ano para C, P, M e T, respectivamente. Somente a tendência genética materna para C foi significativa ($P < 0,0001$), indicando que o progresso genético relacionado ao efeito materno para estas características foi praticamente nulo, o que representou -0,08, -0,002, -0,006 e -0,002% da média fenotípica para esta população. Esses resultados concordam com os relatados por Forni et al. (2007), que também encontraram valores de tendência genética materna negativos e muito próximos a zero. Isso sugere que a contribuição do efeito genético materno na seleção para os escores de avaliação visual praticamente não exista.

Conclusões

As estimativas de herdabilidade indicam ser possível alcançar ganho genético por meio da seleção direta para conformação, precocidade, musculatura e tamanho. As tendências genéticas diretas estimadas para os escores visuais, indicam que a seleção realizada no período estudado promoveu progresso genético, entretanto, as tendências genéticas maternas mostram que a seleção para efeito materno não influenciou o ganho genético dos animais nos anos avaliados.

Literatura citada

- BOLDMAN, K.G.; KRIESE, L.A., VAN VLECK, L.D. et al. **A manual for use of MTDFREML. A set of program to obtain estimates of variances and covariances (DRAFT)**. Lincon, Department of Agriculture/Agricultural Research Servica, 120p,1995.
- CARDOSO, F.F.; CARDELLINO, R.A.; CAMPOS, L.T. Componentes de (co)variância e parâmetros genéticos para caracteres produtivos à desmama de bezerros Angus criados no estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.1, p.41-48, 2001.
- FORNI, S.; FEDERICI, J.F.; ALBUQUERQUE, L.G. Tendências genéticas para escores visuais de conformação, precocidade e musculatura à desmama de bovinos Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.3, p.572-577, 2007.
- KIPPERT, C.J.; RORATO, P.R.N.; CAMPOS, L.T. et al. Efeito de fatores ambientais sobre escores de avaliação visual à desmama e estimativa de parâmetros genéticos, para bezerros da raça Charolês. **Ciência Rural**, v. 36, n.2, p.579-585, 2006.
- LONG, R.A. **El sistema de evaluación de Ankony y su aplicación en la mejora del ganado**. Colorado: Ankony Corporation, 1973. 21p.
- SAS, **SAS user's guide: statistical**, Analysis System Institute, Inc., Cary, NC, 2001.