

X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal
Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Correlações Genéticas entre diferentes Metodologias de Temperamento na raça Nelore¹

Ana Luisa Paçó², Andrea Roberto Bueno Ribeiro³, Paola Rueda⁴, Ana Gabriela Francisco da Silva⁵,
Antonio do Nascimento Rosa⁶, Maurício Mello de Alencar⁷.

¹Parte da Dissertação de Mestrado da primeira autora.

²Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia– UNESP/Jaboticabal, SP. Bolsista da CAPES. e-mail: analuisapaco_dinha@hotmail.com

³Profa. Dra. do Curso de Medicina Veterinária das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, SP.

⁴Doutoranda do Programa de Zootecnia Pós-Graduação em Zootecnia– UNESP/Jaboticabal, SP.

⁵Mestranda do Programa de Ciência Animal da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, MS.

⁶Pesquisador da Embrapa Gado de Corte – Campo Grande, MS.

⁷Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste – Sao Carlos, SP, bolsista do CNPq.

Resumo: Objetivou-se com este trabalho verificar as correlações genéticas entre metodologias de temperamento. Foram utilizados dados de 800 novilhos da raça Nelore, de três safras, oriundos de cinco fazendas, confinados aproximadamente aos 18 meses de idade, em dois locais. Pelo menos duas medidas de reatividade foram obtidas em cada animal utilizando o escore composto (EC) na balança de pesagem e a velocidade de saída (VS). Para estimação dos componentes de variância e covariância foi utilizado o método da máxima verossimilhança restrita. O modelo utilizado incluiu os efeitos fixos de grupo de contemporâneos (ano de nascimento-origem-local de confinamento-data da medida) e os efeitos aleatórios aditivo direto e de ambiente permanente do animal, além do resíduo. As correlações genéticas entre deslocamento (DESL), tensão (TENS) e EC e entre DESL e VS foram altas (0,93 a 1,00), enquanto as correlações genéticas de TENS (0,49) e EC (0,29) com VS foram mediana e baixa, respectivamente.

Palavras-chave: bovinos de corte, escore composto, reatividade, velocidade de saída

Genetic Parameters for temperament in Nelore Cattle

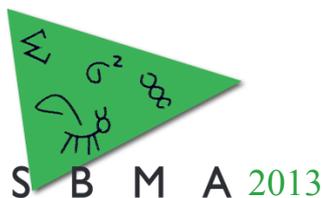
Abstract: The objective of this study was to evaluate genetic correlation between temperament traits. Data on 800 Nelore steers, out of three crops, from five herds, confined at 18 months of age in two feedlots were used. At least two reactivity evaluations were made in each animal using two methodologies: compound score on weighing scale and flight speed. Variance and covariance components were estimated by the derivative free restricted maximum likelihood method with a model that included the fixed effect of contemporary group (crop-herd-feedlot-day of measurement) and the random effects of animal, animal permanent environment and residue. The genetic correlations among movement score (DESL), tenseness score (TENS) and compound score (EC) were high (0.93 to 1.00), while the genetic correlations of TENS (0.49) and EC (0.29) with VS were medium and low, respectively.

Keywords: beef cattle, compound score, flight speed, reactivity

Introdução

Os programas de avaliação genética de bovinos de corte no Brasil contemplam características de crescimento, reprodutivas e morfológicas (Alencar, 2002). Além das características citadas, outra que começa a ganhar importância nos programas de seleção é o temperamento dos animais, uma vez que estudos verificaram impacto dessa característica na eficiência produtiva de bovinos de corte. O temperamento pode ser definido como uma variação individual existente entre os animais ao reagir a determinado estímulo (Grignard et al., 2001) e pode ser avaliado por meio de vários testes e medidas. Entretanto, é possível que esses métodos avaliem diferentes aspectos do temperamento e pouco se sabe sobre as associações genéticas existentes entre eles. Sendo assim, o objetivo neste trabalho foi determinar as correlações genéticas entre diferentes métodos usados comumente para avaliar o temperamento de bovinos.

Material e Métodos



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

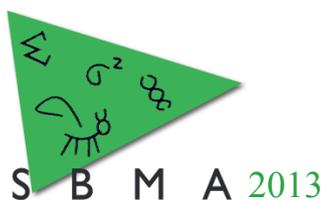
Foram utilizados 800 novilhos machos, produzidos na Embrapa Pecuária Sudeste, na Embrapa Gado de Corte e em três propriedades particulares dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Os animais foram confinados quando atingiram cerca de dezoito meses de idade, por um período de adaptação de 28 dias e período experimental de cerca de 100 dias, período que dependeu do grau de terminação, nas duas unidades da Embrapa, onde os animais foram avaliados para características de eficiência alimentar, de temperamento, de carcaça e da carne. Os animais foram confinados em baias coletivas com cochos individuais com portão eletrônico ou em baias individuais, para possibilitar a avaliação do consumo diário. O temperamento dos animais foi avaliado em várias ocasiões, por meio de duas metodologias e um observador, realizadas pelo menos duas vezes para cada animal, sendo uma delas na pesagem que antecedeu o procedimento de manejo pré-abate. As metodologias utilizadas foram: 1) Escore de agitação, registrando-se o deslocamento do animal na balança de pesagem, quatro segundos após o fechamento das porteiros de entrada e de saída da balança, sendo registrados o deslocamento (DESL), tensão (TENS), respiração, mugidos, coices e posição corporal (Piovesan, 1998). O comportamento DESL é baseado na variação da posição do animal dentro da balança de pesagem e TENS na movimentação de cauda, cabeça e pescoço. Com base nesses comportamentos foi definida uma nova variável, o escore composto (EC); 2) Velocidade de Saída (VS): velocidade dos animais ao saírem da balança e percorrerem uma distância de aproximadamente 2,3 metros. As avaliações de temperamento foram realizadas por um observador de cada vez, em diferentes ocasiões. Para estimação dos componentes de variância e covariância foi utilizado o método da máxima verossimilhança restrita utilizando o programa MTDFREML (Boldman et al., 1995). Foi utilizado um modelo animal constituído pelos efeitos fixos de grupo de contemporâneos, além dos efeitos aleatórios aditivos direto, de ambiente permanente não correlacionado (medidas em cada animal) e residual. Os grupos de contemporâneos para as características avaliadas foram formados pelas variáveis ano de nascimento, local de nascimento, local de confinamento e data da medida. As correlações genéticas entre DESL, TENS, VS e EC foram estimadas por meio de análises bicaracterística, usando o mesmo modelo descrito acima. As correlações genéticas entre respiração, mugidos, coice e posição corporal não foram estimadas pela pouca variabilidade em seus dados.

Resultados e Discussão

As correlações genéticas entre as características de temperamento são apresentadas na Tabela 1. As correlações genéticas entre escore de deslocamento, escore de tensão e escore composto são iguais a 1,00, indicando que os genes de ação aditiva que influenciam uma característica também influenciam a outra. Correlações genéticas altas entre elas eram esperadas, visto que o escore composto depende basicamente das características deslocamento e tensão. A correlação genética entre escore de deslocamento e velocidade de saída foi também alta (0,93), indicando que praticamente os mesmos genes de ação aditiva que influenciam deslocamento também influenciam velocidade de saída. Já as correlações genéticas de escore de tensão (0,49) e escore composto (0,29) com velocidade de saída foram mediana e baixa, respectivamente, indicando que apenas uma pequena porção dos genes que influencia uma característica também influencia a outra, sugerindo baixa relação genética entre elas. Esse resultado pode indicar que a velocidade de saída esteja medindo aspectos diferentes do temperamento comparado com escore de tensão e escore composto na balança de pesagem. Hoppe et al. (2010) estimaram correlação genética entre escore composto e escore visual de velocidade de saída que variou de 0,57 a 0,98, dependendo da raça avaliada. Da mesma forma, Paranhos da Costa et al. (2011) encontraram estimativas de correlações genéticas moderadas a altas entre velocidade de saída e escore de movimentação ($0,71 \pm 0,16$), velocidade de saída e escore de tronco ($0,66 \pm 0,17$) e escore de movimentação e escore de tronco ($0,99 \pm 0,03$).

Tabela 1- Estimativas¹ de componentes de covariância aditiva direta, de efeito permanente de animal e residual, de correlação genética (r_g) e entre os efeitos permanentes (r_{ep}) e residuais (r_e) de escore de deslocamento (Desl), de tensão (Tens), escore composto (EC) e de velocidade de saída

Características	Características 1 e 2
-----------------	-----------------------



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal
Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

1	2	σ_a	σ_{ep}	σ_e	r_g	r_{ep}	r_e
Desl	Tens	0,0477	-0,0131	0,2827	1,00	-0,47	0,59
					(0,11)	(0,81)	(0,02)
Desl	EC	0,0202	0,1544	0,5252	1,00	0,99	0,98
Desl	VS	0,0063	0,0892	0,0333	0,93	0,56	0,07
Tens	EC	0,0252	0,1374	0,2068	1,00	0,89	0,52
Tens	VS	0,0053	0,0776	0,0328	0,49	0,70	0,09
EC	VS	0,0037	0,0923	0,0580	0,29	0,58	0,12

$\sigma_a, \sigma_{ep}, \sigma_e, r_g, r_{ep}$ e r_e = componentes de covariância aditiva direta, de efeitos permanentes de animal e residual e correlações genéticas, entre os efeitos permanentes e residual, respectivamente.
I = Erro padrão entre parênteses

As correlações mediana e baixa entre TS e EC com VS encontradas neste trabalho também podem estar relacionados com a limitação da VS captar alguns comportamentos que podem ser identificados pela avaliação visual na balança de pesagem. Um exemplo é o comportamento de “freezing” ou imobilidade que os animais podem apresentar quando em situações de muito estresse. Nesse caso, na avaliação por TENS o animal seria classificado como muito tenso, mas pela VS, esse animal, mais lento para sair da balança, seria avaliado como calmo.

O temperamento é uma característica complexa e de difícil avaliação, sendo fundamental a identificação de métodos que sejam práticos e simples para serem utilizados pelo produtor como ferramenta de seleção, mas que, sobretudo, realmente consigam identificar a expressão desta característica.

Conclusões

As correlações genéticas para as características de reatividade foram altas entre deslocamento e velocidade de saída, enquanto as de escore de tensão e escore composto com VS saída foram mediana e baixa respectivamente, indicando que cada teste esteja abordando diferentes aspectos do temperamento animal.

Literatura citada

- ALENCAR, M.M. Critérios de seleção em bovinos de corte no Brasil. In: Simpósio Nacional de Melhoramento Animal, 4, 2002. Campo Grande - MS. **Anais...** Campo Grande: SBMA, 2002.
- GRINARD, L., BOIVIN, X., BOISSY, A. et al. Do beef cattle react consistently to different handling situations? **Applied Animal Behaviour Science**, v. 71, p. 263-276, 2001.
- HOPPE, S.; BRANDT, H.R.; KONIG, S. et al. Temperament traits of beef calves measured under field conditions and their relationships to performance. **Journal of Animal Science**, v. 88, n.6, p.1982–1989, 2010.
- PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; SANT’ANNA, A.C.; RUEDA, P.M. et al. Correlação genética entre três tipos de indicadores do temperamento de bovinos. In: Congresso Latino Americano de Etologia Aplicada, 2., 2011, Ilhéus. **Anais...** Ilhéus: International Society for Applied Ethology, 2011. (CD-ROM)
- PIOVESAN, U. **Análise de fatores genéticos e ambientais na reatividade de quatro raças de bovinos de corte ao manejo**. 1998. 51 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.