

VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 10 e 11 de junho de 2010

Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA

Efeito de rebanho de origem em provas de desempenho de bovinos da raça Nelore: características baseadas em escores visuais

Carolina Rosa Silva¹, Felipe Polin dos Reis², Haroldo Henrique de Rezende Neves³, Lilian Regina da Silva⁴, Sandra Aidar de Queiroz⁵

¹Graduanda em Zootecnia - FCAV - Unesp/Jaboticabal. Bolsista do CNPq. email: carolinarosa_silva@yahoo.com.br

²Graduando em Zootecnia - FCAV - Unesp/Jaboticabal. email: felipepolin@hotmail.com

³Doutorando em Genética e Melhoramento Animal – FCAV - Unesp/Jaboticabal. e-mail: haroldozoo@hotmail.com

⁴Zootecnista – CRV Lagoa. e-mail: lilian@lagoa.com.br

⁵Departamento de Zootecnia – FCAV - Unesp/Jaboticabal. Bolsista do CNPq. e-mail: saquei@fcav.unesp.br

Resumo: Objetivou-se com este trabalho investigar a influencia do efeito de rebanho de origem sobre cinco características baseadas em escores visuais de bovinos da raça Nelore submetidos a uma prova de desempenho. Empregou-se um modelo touro para a obtenção das estimativas dos componentes de variância de cada característica. Dois modelos (M1 e M2) foram utilizados para analisar cada característica: M1 incluiu efeitos fixos conhecidos e o efeito aditivo de touro. M2 incluiu os efeitos presentes em M1 e o efeito aleatório de rebanho-ano (RA). A importância do efeito de rebanho de origem sobre cada característica foi verificada com base na significância do efeito RA e na comparação entre M1 e M2 em termos de classificação dos touros e ajuste aos dados. Houve efeitos importantes associados ao rebanho de origem apenas para a característica conformação (C), para a qual o efeito RA foi significativo e sua consideração na avaliação genética proporcionou melhor ajuste aos dados. Houve indícios de que o efeito RA sobre o escore C estaria mais relacionado a diferenças de peso entre animais do que de estrutura. Mais estudos são necessários para melhor discriminar a natureza do efeito de rebanho de origem e obter predições mais acuradas do mérito genético para as características consideradas neste trabalho.

Palavras-chave: conformação, herdabilidade, modelo touro, rebanho-ano

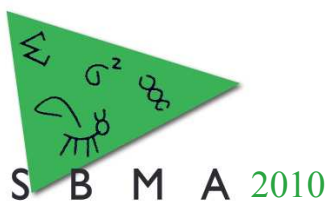
Herd of origin effect on visual scores of centrally tested Nelore beef cattle

Abstract: The objective of this paper was to investigate the influence of herd of origin effect on visual scores taken for centrally tested Nelore beef cattle. A sire model was employed to obtain estimates of variance components for each trait. Two models per trait were fitted (M1 and M2). M1 included known fixed effects and random sire effect. M2 included same effects in M1 and a herd-year effect (RA) fitted as random. Importance of herd of origin effect was assessed by evaluating significance of RA effect and by comparing M1 and M2 with respect to sire classification and data-fitting. There was a significant effect of herd of origin on conformation score, for which RA was significant and considering this effect provided better fit to the data. RA effect on conformation was more associated to differences in weight than in body structure. Other researchs are needed to investigate underlying factors associated to herd of origin effect and to provide more accurate predictions of genetic merit for the studied traits.

Keywords: conformation score, herd-year effect, heritability, sire model

Introdução

Provas de desempenho são um importante componente em programas de melhoramento genético de bovinos de corte, permitindo comparar animais oriundos de diferentes rebanhos sob as mesmas condições ambientais e assim identificar touros jovens geneticamente superiores. Um possível problema para as avaliações genéticas deste tipo de prova seria a influência de fatores relacionados ao rebanho de origem dos animais. Estudos têm demonstrado importantes efeitos de rebanho de origem sobre o desempenho dos animais em teste, mesmo após serem submetidos a um período de adaptação antes da prova, que, em princípio, deveria minimizar este efeito (e.g de Rose et., 1988; Schenkel et al., 2002), exceto se houvesse de fato diferença entre o mérito genético médio dos animais dos diferentes rebanhos. Este estudo foi desenvolvido com o objetivo de investigar a influencia do efeito de rebanho de origem



VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 10 e 11 de junho de 2010

Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA

sobre a avaliação genética de características de escores visuais de bovinos da raça Nelore submetidos a prova de desempenho.

Material e Métodos

Utilizaram-se dados de 472 animais da raça Nelore, participantes das provas do Centro de Performance Lagoa, realizadas entre 2007 e 2009, no município de Sertãozinho-SP. Em cada prova, os animais foram submetidos a um período de confinamento pós-desmame de 115 dias, o qual sucedeu um período de adaptação de 42 dias. Ao final da prova, os animais foram avaliados para uma série de características, dentre as quais: conformação (C), precocidade (P), musculosidade (M), umbigo (U) e temperamento (T).

Para cada característica, após a verificação de consistência dos dados, empregou-se um modelo touro para a obtenção das estimativas de máxima verossimilhança restrita (REML) dos componentes de variância (VC), por meio do procedimento MIXED do software SAS (SAS Institute, 2002). Cada característica foi avaliada segundo dois modelos:

-M1: Incluiu o efeito fixo de grupo de contemporâneos (grupo de manejo e mês/ano de nascimento), os efeitos linear e quadrático de idade do animal, como co-variáveis (quando significativos) e o efeito aleatório de touro.

-M2: Incluiu os mesmos efeitos considerados em M1 e o efeito aleatório de rebanho-ano (RA). Assumiu-se o efeito RA como não-correlacionado ao efeito de touro.

A herdabilidade (h^2) de cada característica foi calculada assumindo-se que a variância do efeito de touro seria igual a $\frac{1}{4}$ da variância aditiva. A influência do efeito RA sobre cada característica foi avaliada por meio da proporção da variância fenotípica explicada por este efeito (VP%) e de sua significância com base no teste de Wald. Os modelos M1 e M2 foram comparados por meio do critério de informação de Akaike (AIC) e pelo critério bayesiano de Schwarz (BIC). O impacto da consideração do efeito RA sobre a classificação dos touros foi investigado com base na correlação de Spearman entre as DEPs dos touros obtidas sob os modelos M1 e M2.

Resultados e Discussão

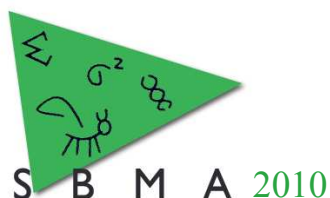
O efeito de rebanho-ano apenas influenciou significativamente a característica conformação (C), implicando em diferença considerável na classificação dos touros com base nas DEPs obtidas sob M1 e M2 (discordância de quase 10%). O efeito RA respondeu por mais de 30% da variância fenotípica para conformação e sua inclusão no modelo proporcionou melhor ajuste aos dados (Tabela 1).

A inclusão do peso corporal como co-variável nas análises de conformação (C – peso) levou a uma redução na importância do efeito de rebanho-ano sobre este escore, o que sugeriria que as diferenças de conformação decorrentes do efeito de rebanho de origem, estariam mais associadas às diferenças de peso entre os animais do que a diferenças em sua estrutura corporal.

Com exceção da característica umbigo, a inclusão do efeito rebanho-ano ocasionou diminuição das herdabilidades de todas as características (Tabela 1), sendo que tal ocorrência pode ser atribuída em parte à implementação de um modelo touro, que não contempla possíveis diferenças entre os rebanhos quanto ao mérito genético das vacas, o que poderia explicar parte da variância estimada para RA.

O valor de h^2 próximo de zero estimado para C sob M2 deve ser objeto de maiores estudos, mas poderia estar associado a problemas de estimabilidade nesta situação e ao pequeno número de animais avaliados. A herdabilidade de C nas demais situações foi moderada e próxima da relatada por Koury Filho et al. (2009) e Forni et al. (2007) para características similares. Já as características P e M apresentaram h^2 de elevada magnitude, comparável a das estimativas obtidas por Koury Filho et al. (2009), em análises bi-característica de cada escore com o peso ao sobreano. As herdabilidades estimadas para U e T foram da ordem de 0,33 e 0,10, respectivamente.

Para as características precocidade, umbigo e temperamento, o modelo que proporcionou o melhor ajuste não incluiu rebanho-ano (M1) por ambos os critérios (Tabela 1). No caso da musculosidade (M) a consideração de RA na avaliação proporcionou melhor ajuste segundo o critério AIC, porém o mesmo não ocorreu no caso de BIC. Estes resultados, juntamente com a alta correlação ($> 0,99$) entre DEPs obtidas por M1 e M2, não oferecem suporte para uma influência significativa do rebanho de origem sobre P, M, U e T.



VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 10 e 11 de junho de 2010

Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA

Tabela 1 Parâmetros estimados, estatísticas de critérios de ajuste e correlação entre DEPs obtidos para as diferentes características e modelos estudados.

Característica	Modelo	V_{touro}	EP	V_{RA}	EP	VP%	h^2	AIC	BIC	r rank
C	M1	0,079	0,064				0,22	1211,2	1215,8	0,924
	M2	0,007	0,039	0,447*	0,129	30,2%	0,02	1192,5	1199,4	
C (-peso)	M1	0,024	0,017				0,22	793,4	798,0	0,998
	M2	0,022	0,017	0,013	0,030	2,9%	0,20	795,2	802,1	
P	M1	0,272	0,098				0,63	1235,7	1240,3	0,996
	M2	0,253	0,095	0,099	0,097	5,7%	0,59	1236,4	1243,3	
M	M1	0,267	0,104				0,62	1235,0	1236,6	0,992
	M2	0,229	0,098	0,140	0,106	8,2%	0,54	1231,8	1238,7	
U	M1	0,051	0,039				0,33	877,2	881,8	1,000
	M2	0,051	0,04	0,001	0,037	0,1%	0,33	879,2	886,1	
T	M1	0,035	0,05				0,13	1095,0	1099,7	0,997
	M2	0,028	0,05	0,044	0,058	3,9%	0,10	1096,4	1103,3	

* $P < (0,01)$ no teste de Wald; M1= sem rebanho-ano; M2= com rebanho-ano; %VP= proporção da variância fenotípica explicada pelo efeito RA; r_rank= correlação de rank entre as DEPs de cada característica; V_{touro} e V_{RA} = variância de touro e rebanho-ano, respectivamente, seguidas pelo seu erro-padrão (EP).

Conclusões

O rebanho de origem influenciou o escore de conformação, porém este efeito parece estar mais relacionado a diferenças de peso entre animais do que em estrutura corporal. Mais estudos são necessários para melhor discriminar a natureza do efeito de rebanho de origem e obter avaliações mais acuradas para as características investigadas em provas de desempenho.

Literatura citada

- DE ROSE, E. P., WILTON, J. W. et al. Accounting for pretest environment and selection in estimating breeding values for station-tested beef bulls. **J. Anim. Sci.** 66, 635– 639, 1988.
- FORNI, S.; FEDERICI, J. F. et al. Tendências genéticas para escores visuais de conformação, precocidade e musculatura à desmama de bovinos Nelore. **R. Bras. Zootecnia**, v.36, n.3, p.572-577, 2007.
- KOURY FILHO, W.; ALBUQUERQUE L. G. et al. Estimativas de herdabilidade e correlações para escores visuais, peso e altura ao sobreano em rebanhos da raça Nelore. **R. Bras. Zootec.**, v.38, n.12, p.2362-2367, 2009.
- SCHENKEL, F.S., MILLER, S. P. et al. Twostep and random regression analyses of weight gain of stationtested beef bulls. **J. Anim. Sci.** 80, 1497– 1507, 2002.
- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM - SAS. SAS Institute Inc. 2002. **SAS OnlineDoc® 9**. Cary, NC: SAS Institute Inc.