

Correlações genéticas entre características lineares de tipo e Pontuação Final em vacas da raça Holandesa no Brasil¹

Rafael Viegas Campos², Jaime Araújo Cobuci³, Cláudio Napolis Costa⁴, Alessandro Haiduck Padilha²

¹Parte da tese de doutorado do primeiro autor, financiada pela CAPES

²Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Produção Animal – UFRGS, Porto Alegre. Bolsista da CAPES. e-mail: rvviegas@gmail.com

³Professor Adjunto II do Departamento de Zootecnia da UFRGS/Porto Alegre, RS

⁴Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, CNPGL/Juiz de Fora, MG

Resumo: O presente estudo objetivou conhecer como as 21 características lineares de tipo se correlacionam quando a seleção é praticada para Pontuação Final. Foram utilizados 26.558 registros de vacas da raça Holandesa coletados em rebanhos nacionais, totalizando 44.761 animais. O modelo animal incluiu os efeitos fixos de grupo de contemporâneos, época de classificação, classificador, estágio da lactação e idade da vaca ao parto como covariável e os efeitos aleatórios genético de animal e residual. As estimativas foram obtidas pelo Método da Máxima Verossimilhança Restrita, usando o programa REMLF90. As correlações genéticas entre as 21 características lineares de tipo com a Pontuação Final variaram no intervalo de -0,17 a 0,65, sendo positivas e de magnitude moderada a alta para a maioria delas, indicando que a Pontuação Final pode ser utilizada em programas de seleção que visam o equilíbrio de características de tipo.

Palavras-chave: análise multicaráter, bovino leiteiro, características de conformação, REML90, vida produtiva

Estimation of genetic parameters for type traits in Holstein cows in Brazil

Abstract: This study aimed to know how the 21 linear type traits are correlated when selection is practiced for Final Score. Data from 26,558 records of Holstein cows, which were collected in national herds, totalizing 44,761 animals were used in these analyses. Animal model included contemporary groups, classification period, sorter of cows, stage of lactation as fixed effects, cow's age at calving as covariate, random effects of animal as genetic and residual effects. The estimates were obtained by Restricted Maximum Likelihood Method, using the program REMLF90. Genetic correlations among 21 linear type traits and the Final Score, that ranged between -0.17 to 0.65, were positive and moderate to high magnitude for most of them, suggesting that Final Score may be used in selection programs that aim adequate balance in type traits.

Keywords: dairy cattle, function herd life, morphological traits, multiple traits analysis, REML90

Introdução

Atualmente, pecuaristas leiteiros têm se preocupado com a seleção contínua para produção de leite por esta afetar negativamente muitas características de tipo e diminuir o tempo de vida útil das vacas nos rebanhos, bem como a lucratividade do empreendimento (Berry et al., 2005; Lagrotta et al., 2010). Sendo assim, merecida atenção deve ser dada às características de tipo quando o objetivo é maximizar a vida produtiva das vacas de alta produção e evitar descartes precoces, no entanto, são escassos os trabalhos de pesquisa relacionados ao tema no Brasil. Muitas centrais de inseminação indicam a Pontuação Final como *marketing* para auxiliar o produtor na compra de sêmen (Duães et al., 2001) e esses a adotam como forma de melhorar a conformação da vaca de uma maneira geral, uma vez que esta reflete em que grau as características da vaca se aproximam da expressão mais rentável, levando-se em conta que quanto maior a Pontuação Final, mais equilibrada é a vaca quanto à conformação. O presente

SP 5480
P. 172



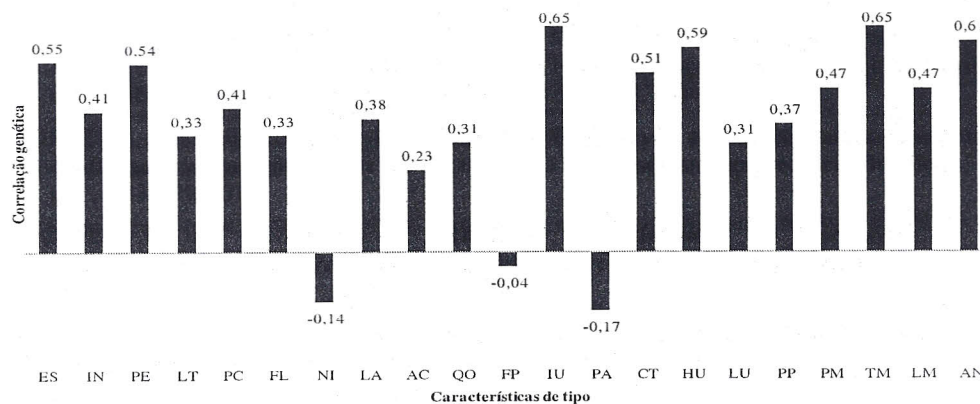
estudo foi proposto, visando conhecer através da estimação de parâmetros genéticos como estas características se relacionam quando a seleção é praticada para Pontuação Final.

Material e Métodos

Foram utilizados neste estudo, 26.558 registros de classificação de 21 características lineares de tipo divididas em sete seções (Conformação - estatura, nivelamento da linha superior, peso, largura torácica, profundidade corporal, força lombar; Garupa - nivelamento e largura da garupa; Pernas e pés - ângulo do casco, qualidade óssea, posição das pernas; Úbere anterior - inserção do úbere anterior, colocação e comprimento das tetas anteriores; Úbere posterior - altura e largura do úbere posterior, colocação das tetas posteriores; Sistema mamário - profundidade e textura do úbere e ligamento suspensório mediano do úbere; Característica leiteira - angulosidade) mais Pontuação Final. As vacas tinham idades entre 18 a 115 meses, filhas de 980 touros, coletados em 802 rebanhos, no período de 1994 e 2008. O modelo animal adotado na estimação dos parâmetros genéticos considerou matriz de parentesco contendo 44.761 animais e incluiu os efeitos fixos de grupo de contemporâneos, época de classificação, classificador, estágio da lactação e idade da vaca ao parto como covariável e os efeitos aleatórios genético de animal e residual. Os componentes de (co)variância foram obtidos pelo Método da Máxima Verossimilhança Restrita e uso do aplicativo REMLF90. O critério de convergência adotado foi de 10^{-11} . O processamento da análise com modelos para a estimação simultânea dos componentes de (co)variância para as 21 características de tipo mais a Pontuação Final foi realizado nos ambientes operacionais IBM AIX e SGI Altix, disponibilizados pelo Centro Nacional de Processamento de Alto Desempenho em São Paulo (CENAPAD-SP).

Resultados e Discussão

Correlações genéticas entre as 21 características lineares de tipo com a Pontuação Final variaram no intervalo de -0,17 a 0,65 (Figura 1). De uma maneira geral, os alelos relacionados à Pontuação Final correlacionam-se geneticamente de forma mediana a alta com a maioria das características lineares de tipo, indicando que a Pontuação Final pode ser utilizada em programas de seleção, pois respostas equilibradas podem ser esperadas para a grande maioria das características, exceto para o nivelamento da garupa, posição das pernas e colocação das tetas anteriores, que apresentaram correlações negativas e baixas entre -0,04 e -0,17.



ES - estatura; IN - nivelamento da linha superior; PE - peso; LT - Largura torácica; PC - profundidade corporal; FL - força lombar; NI - nivelamento da garupa; LA - largura da garupa; AC - ângulo do casco; QO - qualidade óssea; FP - posição das pernas; IU - inserção do úbere anterior; PA - colocação das tetas anteriores; CT - comprimento das tetas; HU - altura do úbere posterior; LU - largura do úbere posterior; PP - colocação das tetas posteriores; PM - profundidade do úbere; TM - textura do úbere; LM - ligamento suspensório mediano do úbere; AN - angulosidade

Figura 1 – Correlações genéticas entre 21 características lineares de tipo com a Pontuação Final.



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém - PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Considerando que a maioria dos sistemas de criação de bovinos leiteiros no Brasil é à pasto, a baixa e quase nula correlação negativa entre Pontuação Final e posição das pernas pode apresentar problemas relacionados à locomoção da vaca a longo prazo e influenciar no consumo de alimentos volumosos e conseqüentemente na produção de leite. Irregularidades na conformação também podem ser esperadas no nivelamento da garupa da vaca gerando problemas de parto – como, por exemplo, retenção de placenta – e na colocação das tetas anteriores quando se pratica seleção para Pontuação Final.

Ainda que muitos dos valores obtidos no presente trabalho para Pontuação Final sejam semelhantes aos relatados por Short & Lawlor (1992), valores diferentes foram encontrados por Esteves et al. (2004) relatando pontuações positivas para colocação das tetas posteriores (0,44) e nivelamento da garupa (0,12) e negativa para comprimento das tetas (-0,51).

Segundo Sewalem et al. (2004) em seus estudos com animais da raça Holandesa, vacas com altas Pontuações Finais sinalizam claramente uma vida mais longa.

Conclusões

A Pontuação Final poderá ser utilizada como ferramenta de seleção, pois correlaciona-se geneticamente de forma positiva, com magnitudes variando de mediana a alta, com a maioria das características lineares de tipo, indicando que ao praticar seleção para Pontuação Final, respostas equilibradas podem ser esperadas para a grande maioria das características.

Agradecimentos

Ao Centro Nacional de Pesquisa de Alto Desempenho em São Paulo (CENAPAD-SP) por disponibilizar o ambiente computacional para a realização das análises.

Literatura citada

- BERRY, D.P.; HARRIS, B.L.; WINKELMAN, A.M.; et al. Phenotypic associations between traits other than production and longevity in New Zealand dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, v.88, p.2962–2974, 2005.
- DURÃES, M.C. Características de tipo. In: VALENTE, J.; DURÃES, M.C.; MARTINEZ, M.L.; et. al. (Ed.) **Melhoramento Genético de bovinos de leite**. Juis de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001, p.113–128.
- ESTEVES, A.M.C.; BERGMANN, J.A.G.; DURÃES, M.C.; et al. Correlações genéticas e fenotípicas entre características de tipo e produção de leite em bovinos da raça Holandesa. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.56, n.4, p.529–535, 2004.
- LAGROTTA, M.R.; EUCLYDES, R.F.; VERNEQUE, R.S.; et al. Relação entre características morfológicas e produção de leite em vacas da raça Gir. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.45, n.4, p.423–429, 2010.
- MISZTAL, I. [2010] **REML90 Manual**: Disponível em: <<http://nce.ads.uga.edu/~ignacy/numpub/blupf90/docs/remlf90.pdf>>, 2001, Acesso em: 13 set 2010.
- SHORT, T.H.; LAWLOR, T.J. Genetic parameters of conformation traits, milk yield, and herd life in Holstein. **Journal of Dairy Science**, v.75, p.1978–1998, 1992.