

X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Pontuação final e sua relação com características produtivas em vacas da raça Holandesa no Brasil

Rafael Viegas Campos¹, Jaime Araujo Cobuci², Cláudio Napolis Costa³, Elisandra Lurdes Kern¹, Alessandro Haiduck Padilha¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFRGS, Porto Alegre, RS. Bolsista da CAPES. e-mail: rvviegas@gmail.com

² Professor Adjunto do Departamento de Zootecnia – UFRGS, Porto Alegre, RS

³ Pesquisador da Embrapa Gado de Leite – CNPGL, Juiz de Fora, MG

Resumo: Considerando que a pontuação final (PF) tem maior efeito sobre a longevidade das vacas, este trabalho teve por objetivo avaliar a associação genética entre esta e as características de produção de leite (PL), gordura (PG) e proteína (PP) em rebanhos brasileiros da raça holandesa. Para obtenção da PF, utilizou-se um arquivo de registros com 21 características de tipo. Posteriormente, associou-se este ao arquivo de PL, PG e PP totalizando 18.831 registros de vacas criadas em 495 rebanhos. Utilizou-se o método da Máxima Verossimilhança Restrita sob um modelo animal, com análises bicarater que incluíram efeitos fixos e aleatórios. A h^2 estimada para PF foi de mediana magnitude (0,20), mesmo assim, o uso desta característica se torna interessante pelo fato de poucas características de tipo apresentar valores superiores a este. Baixa resposta correlacionada deverá ser esperada para aumento do volume (PL) e da qualidade do leite (PG e PP) produzido pelas vacas caso se continue direcionando a seleção das vacas para maior PF, pois se observa certa independência genética entre essas características. A utilização de índices de seleção pode ser uma ferramenta interessante no processo de seleção genética de vacas da raça holandesa contemplando, pontualmente, tanto as características produtivas como as características de tipo.

Palavras-chave: animal ideal, classificação, produção leiteira, parâmetros genéticos, seleção, tipo leiteiro

Final score and their relationship to productive traits in Holstein cows in Brazil

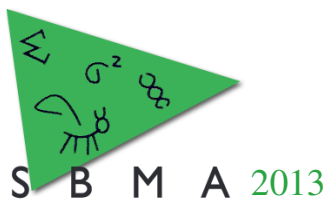
Abstract: Considering that the final score (PF) has a greater effect regarding to the longevity of cows, this study aimed to evaluate the association between final score and milk yield (PL), fat (BF) and protein (PP) traits in Holstein cows herds in Brazil. To obtain the PF, was used a file record with 21 type traits. Later this file was linked to the PL, PG and PP file totaling 18,831 records cows raised in 495 herds. It was used the Restricted Maximum Likelihood method using a model with bivariate analysis that included fixed and random effects. Heritability estimated by PF was median magnitude (0.20), yet the use of this trait becomes interesting because fewer type traits have values higher than this. Low correlated response should be expected to increase the volume (PL) and milk quality (PG and PP) produced by cows if we continue directing the selection of cows for higher PF, as there was noted a certain genetic independence between these traits. The use of selection indexes can be an interesting instrument to the genetic selection process of dairy cows considering, punctually, both productive traits and type traits.

Keywords: classification, genetic parameters, ideal animal, milk yield, selection, type dairy

Introdução

A crescente demanda observada nos últimos anos por maiores volumes de leite bovino, a implementação de instruções normativas que padronizam a qualidade do leite e as melhorias nas práticas de manejo visando melhorar a qualidade de vida das vacas tem desafiado, dia após dia, as granjas leiteiras no Brasil fazendo desta, uma das atividades mais competitiva e dinâmica do setor agropecuário.

Uma das formas de se elevar a lucratividade das granjas leiteiras é aumentando a produtividade dos rebanhos e isso pode ser alcançado através da seleção das vacas mais produtivas. Historicamente isto vem sendo feito no Brasil em virtude de um sistema de pagamento que privilegia, na grande maioria dos laticínios, a bonificação por volume de produção. Entretanto, alguns autores (Lagrotta et al., 2010) têm demonstrado que vacas de alta produção de leite tendem a ter sua vida produtiva (longevidade) diminuída por estarem mais susceptíveis a descartes involuntários causados geralmente por problemas de saúde ligados ao sistema mamário, reprodutivo, estrutural e locomotor.



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Visando melhorar a saúde e o bem-estar das vacas, a qualidade do produto (leite) e consequentemente a rentabilidade da atividade através da diminuição dos custos com a saúde da vaca, alguns países têm adotado como critério de seleção a associação entre características de tipo e produtivas por meio de índices de seleção (Miglior et al., 2005). Entretanto, é sabido que quanto maior o número de características que compõem o índice de seleção, menores são os ganhos genéticos. Desta forma, mesmo não garantindo ganhos genéticos significativos e favoráveis a todas as características de tipo (Campos et al., 2012), muitos produtores têm utilizado a pontuação final (FP) como critério de seleção na melhoria de seus rebanhos.

Isso ocorre pelo fato de a PF estar genética e positivamente associada com muitas das 21 características lineares de tipo (Campos et al., 2012) e também por se tratar de uma característica que representa o equilíbrio entre todas elas. Em resumo, quanto mais alto o seu valor, maiores são as chances de a vaca sustentar altas produções por muitas lactações. Desta forma, o objetivo deste estudo foi verificar a associação entre a PF com as características produtivas (volume, gordura e proteína do leite) em rebanhos da raça holandesa no Brasil.

Material e Métodos

Um total de 71.282 registros foi obtido por técnicos da Associação Brasileira de Bovinos da Raça Holandesa (ABCBRH) ao classificarem vacas da raça holandesa quanto ao tipo e produção de leite (PL), gordura (PG) e proteína (PP) em 495 rebanhos.

Para a composição da pontuação final (PF), 21 características relacionadas à conformação, garupa, pernas e pés, úbere anterior e posterior, sistema mamário e característica leiteira foram consideradas por meio de mensurações diretas ou visuais da morfologia das vacas e expressadas numa escala de pontuação que varia de um (1) a nove (9) pontos conforme o modelo canadense.

Inicialmente, os registros de classificação para tipo foram editados no SAS (versão 9.2, 2003) para ordem de parto (1 a 5), ano de classificação e de parto (1994 a 2004), mês de classificação e/ou partos (agrupados em quatro estações: Janeiro a Março; Abril a Junho; Julho a Setembro e Outubro a Dezembro) e PF (57 a 90 pontos). Considerando-se para análise somente a melhor classificação de cada vaca sendo esta realizada entre o primeiro e décimo mês de lactação. Para isso, formaram-se dez classes mensais relacionadas aos períodos de estágio da lactação (5 e 305 dias) das vacas à época de suas classificações. Posteriormente, decidiu-se pela restrição do número de classificações por classificador (8) e tamanho do grupo de animais contemporâneo (GC) sendo eliminados aqueles que não continham no mínimo duas observações e duas progênes de touro em pelo menos dois rebanhos o que reduziu o tamanho do arquivo para características de tipo a 26.558 registros.

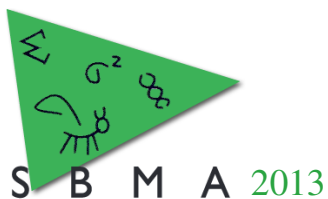
Posteriormente, compilou-se o arquivo de classificação ao arquivo de dados de produção sendo novamente eliminados os animais pertencentes aos GC que não continha, no mínimo, duas classificações por rebanho-ano para as características de tipo e duas progênes por touro em dois rebanhos o que gerou um novo arquivo contendo 18.831 registros de vacas entre 18 e 112 meses de idade, filhas de 768 touros.

Os modelos utilizados na análise bicaráter para estimação dos parâmetros genéticos incluíram os efeitos fixos (EF) de rebanho-ano de classificação, época de classificação, classificador, estágio de lactação e a idade da vaca à classificação (covariável, linear e quadrática*) para as características de tipo e para a PL, PG ou PP os EF de rebanho-ano de parto, época de parto, ordem de parto e idade da vaca ao parto*. Os efeitos aleatórios de animal e residual foram comuns a ambos os modelos e considerou-se uma matriz de parentesco contendo 48.833 animais.

As estimativas dos componentes de (co)variância foram obtidas pelo método da Máxima Verossimilhança Restrita utilizando-se o programa MTDFREML por meio de análises bicaráter sob critério de convergência de 10^{-9} .

Resultados e Discussão

As vacas apresentaram médias e desvios padrão para a produção de leite (PL), gordura (PG) e proteína (PP) iguais a $8.415,22 \pm 1.910,17$ kg, $276,89 \pm 66,63$ kg e $253,56 \pm 57,21$ kg, respectivamente em até 305 dias de lactação. Para a pontuação final (PF), o valor médio observado foi superior a 80 pontos (81,32). Desta forma, as vacas dessa população seriam classificadas, segundo critérios da ABCBRH,



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

como boas para mais (B+). O fato de ter sido considerado somente as vacas que continham informações de classificação e de produção (elite) pode caracterizar uma amostra selecionada.

A herdabilidade média estimada para a PF foi mediana (0,20) e corrobora com o valor (0,18) encontrado por Posadas et al. (2008) para rebanhos da mesma raça no México. No entanto, ao compararmos este valor (0,20) àqueles observados individualmente para as 21 características de tipo (Campos et al., 2012), conclui-se que selecionar para PF é de certa forma interessante sob o ponto de vista de transferência de genes às próximas gerações uma vez que poucas características de tipo apresentam herdabilidades com valores superiores a este.

Baixa resposta correlacionada deverá ser esperada para aumento do volume (PL) e da qualidade do leite (PG e PP) produzido pelas vacas caso se continue direcionando a seleção das vacas para maior PF, pois o que se observa é certa independência genética entre essas características, apresentando, porém, maior dependência entre os fatores ambientais, devido à moderada correlação residual (>0,23) observada com PL, PG e PP (Tabela 1).

Tabela 1 – Estimativas de correlações genética (G), residual (R) e fenotípica (P) e seus respectivos desvios-padrão entre a pontuação final as produções de leite, gordura e proteína em vacas da raça Holandesa no Brasil.

| Leite | | | Gordura | | | Proteína | | |
|--------------|-------------|------|-------------|-------------|------|--------------|-------------|------|
| G | R | P | G | R | P | G | R | P |
| -0,03 ± 0,07 | 0,27 ± 0,02 | 0,21 | 0,09 ± 0,07 | 0,23 ± 0,02 | 0,20 | -0,06 ± 0,08 | 0,26 ± 0,02 | 0,20 |

A estimativa média de correlação fenotípica entre a PF e as características produtivas (0,20) indica que, fenotipicamente, vacas que apresentam maior equilíbrio entre características de tipo, em virtude de uma maior PF, tendem a apresentar maiores PL, PG e PP.

Nesse contexto, ressalta-se o relato de Sewalem et al. (2004) de que a PF é o efeito mais importante sobre a longevidade das vacas holandesas.

Conclusões

A utilização da pontuação final como critério de seleção não influencia de forma expressiva a produção leiteira das vacas, entretanto, em longo prazo, poderá se esperar uma deteriorização dos genes relacionados à produção de leite e proteína e aumento daqueles responsáveis pela produção de gordura.

Desta forma, a utilização de um índice de seleção poderá ser uma ferramenta interessante no processo de seleção genética de animais do rebanho brasileiro contemplando, pontualmente, tanto as características produtivas como as características de tipo.

Literatura citada

- CAMPOS, R.V.; COBUCCI, J.A.; COSTA, C.N.; [et al.]. Genetic parameters for type traits in Holstein cows in Brazil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.41, p.2150-2161, 2012.
- 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.
- MIGLIOR, F.; MUIR, B.L.; VAN DOORMAAL, B.J. Selection indices in Holstein cattle of various countries. **Journal Dairy Science**, v.88, p.1255-1263, 2005.
- POSADAS, M. V.; VALDENEGRO, H. H. M.; LÓPEZ F. J. R. Parámetros genéticos para características de conformación, habilidad de permanencia y producción de leche em ganado Holstein em México. **Técnica Pecuaria em México**, Ciudad de México, v.46, n.3, p.235-248, 2008.
- SAS Institute Inc., Release 9.2, SAS Institute Inc., Cary, North Carolina, USA.
- SEWALEM, A.; KISTEMAKER, G.J.; MIGLIOR, F. [et al.]. Analysis of the relationship between type traits and functional survival in Canadian Holsteins using a Weibull proportional hazards model. **Journal of Dairy Science**, v.87, n.11, p.3938-3946, 2004.