

X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Tendências genéticas das características de conformação linear na raça Holandesa no Brasil¹

Claudio Napolis Costa¹, Jaime Araújo Cobuci^{*2}, Elisandra Lurdes Kern³, Pedro Ribas Neto⁴, Altamir Marques⁴, Daiana Souza Machado⁵

¹Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. e-mail: claudio.napolis@embrapa.br

²Departamento de Zootecnia – UFRGS, Porto Alegre, RS. e-mail: jaime.cobuci@ufrgs.edu

³Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFRGS, Porto Alegre, RS. e-mail: elikern@hotmail.com

⁴ABCBRH – São Paulo, SP. e-mail: altamir@gadoholandes.com.br

⁵PIBIC/Fapemig - Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. e-mail: daianitajf@hotmail.com

Resumo: A seleção orientada para a conformação ou tipo leiteiro associada às características de produção podem reduzir o descarte involuntário de vacas e contribuir para a maior rentabilidade da atividade leiteira. O objetivo deste estudo foi estimar os ganhos genéticos para as características de tipo de vacas da raça Holandesa no Brasil. Foram utilizados os registros de classificação linear e as estimativas de capacidade de transmissão padronizada (STAs) de 79.064 vacas e de 1.968 touros obtidas das avaliações genéticas oficiais da raça Holandesa, em 2012. Os ganhos genéticos foram estimados pela regressão das médias anuais das STAs de 20 características de tipo e a pontuação final (PF) no ano de nascimento de touros e de vacas com o uso SAS[®]. Os ganhos genéticos para a PF foram $0,33 \pm 0,01 \text{ ano}^{-1}$ ($R^2=0,96$; $P<0,0001$) para vacas nascidas entre 1990 e 2010 e $0,36 \pm 0,04 \text{ ano}^{-1}$ ($R^2=0,77$; $P<0,0001$) para touros nascidos entre 1976 e 2006. Os ganhos genéticos foram positivos e significativos para a maioria das características de tipo indicando que as orientações do sistema de classificação linear e as estratégias de acasalamento adotadas pelos criadores têm sido efetivas em promover a melhoria da conformação leiteira e padrão racial da raça Holandesa no Brasil.

Palavras-chave: bovinos leiteiros, características de tipo, ganho genético, seleção.

Genetic trends of type traits of Holstein cattle in Brazil

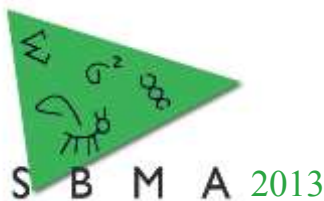
Abstract: Selection on conformation associated with production traits may be beneficial to decrease involuntary culling and increase profitability of dairy cattle. The objective of this study was to estimate genetic trends of type conformation traits of Holstein cattle in Brazil. The data consisted of final type conformation score (FCS) and standardized transmitting abilities of type conformation traits (STAs) of 79,064 cows and 1,968 bulls obtained from official genetic evaluations of the Holstein breed in 2012. Genetic trends were estimated by regression of FCS and STAs on birth year of cows and bulls using SAS[®]. Genetic gains for STA_FC were $0,33 \pm 0,01 \text{ year}^{-1}$ ($R^2=0,96$; $P<0,0001$) for cows born from 1990 to 2010 and $0,36 \pm 0,04 \text{ year}^{-1}$ ($R^2=0,77$; $P<0,0001$) for bulls born between 1976 and 2006. The rates of genetic gain were positive and significant for most of type traits indicating that selection decisions made by breeders contributed to improve the linear conformation of Holstein cows in Brazil.

Keywords: dairy cattle, genetic gain, linear conformation, selection

Introdução

Os registros de classificação para tipo podem se consistir em uma informação importante para a seleção de características associadas à funcionalidade de vacas leiteiras. A seleção orientada para a conformação ou tipo leiteiro, com algumas características correlacionadas com a produção (Campos et al., 2012a) podem reduzir o descarte involuntário de vacas e contribuir para a maior rentabilidade da atividade leiteira. As características de tipo têm valores de herdabilidades moderados a altos (Campos et al., 2012b) o que estimula a sua inclusão em índices de seleção para a melhoria da eficiência da produção (Miglior et al., 2005).

No Brasil, o sistema de classificação linear utilizado para a raça Holandesa segue o padrão canadense, cujo critério de pontuação das características descritivas da conformação adota escala de um a nove (1 a 9), com exceção para a Condição Corporal que é avaliada em escala de um a cinco (1 a 5). Em julho de 2010, a Associação Brasileira de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa - ABCBRH atualizou o seu Sistema de avaliação das vacas para a Classificação para Tipo, também conhecido como Avaliação



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

da Conformação Ideal (Valloto & Ribas Neto s.p), com intuito de avaliar os animais para as características que favoreçam uma constituição equilibrada para produção, saúde e vida produtiva. As características foram agrupadas em quatro seções corporais: Garupa, Sistema Mamário, Pernas e Pés e Força Leiteira (Tabela 1). A Pontuação Final, escore para a conformação geral de cada vaca, é atribuída após uma avaliação do conjunto/seções das características do tipo leiteiro.

Desde 2004, anualmente, são realizadas as avaliações genéticas para as características de tipo da raça Holandesa (Costa et al., 2012). O objetivo deste estudo foi estimar as tendências genéticas para as características de tipo de vacas e touros da raça Holandesa no Brasil.

Material e Métodos

As bases de dados utilizadas neste estudo consistem dos resultados das avaliações genéticas oficiais da raça Holandesa em 2012 (Costa et al., 2012), conforme abaixo descrito.

a) Base de dados: Em 2012, as avaliações genéticas das características de tipo e da Pontuação Final incluíram registros de 79.064 vacas nascidas entre 1990 e 2010, com idade média de $40,7 \pm 15,8$ meses, filhas de 2018 touros (nascidos entre 1976 e 2006), classificadas no período de 1995 a 2012 em 1.388 rebanhos supervisionados pelos Classificadores das Associações Estaduais filiadas à ABCBRH.

b) Modelo Estatístico e Metodologia de Análise das avaliações genéticas: As avaliações genéticas para as 20 características de tipo e a pontuação final foram realizadas independentemente. A descrição do modelo e respectivos parâmetros genéticos estão apresentados em Costa et al. (2012). Os valores genéticos são expressos como Capacidade Prevista Padronizada ou STA e relacionados a uma população de referência, ou base genética, definida pela média das STAs de 4.723 vacas nascidas em 2005. A padronização das PTAs (metade do valor genético aditivo) em STAs, em nova distribuição com média zero e desvio-padrão cinco, permite comparar as diferentes características de tipo de um mesmo animal.

c) Progresso genético: As tendências genéticas (β) para as características de conformação e a PF foram estimadas pela regressão da média das STAs de vacas ou de touros em cada ano de nascimento, sobre o ano de nascimento, utilizando-se o PROC REG do SAS® (*Statistical Analysis System*, versão 9.2).

Resultados e Discussão

A média e respectivos desvios-padrão para a PF, idade e estágio de lactação no momento da classificação das vacas foram $82,1 \pm 3,32$, $38,9 \pm 13,66$ e $3,2 \pm 0,94$, respectivamente. A tendência fenotípica para a PF de vacas foi $0,06 \pm 0,01 \text{ ano}^{-1}$ ($R^2=0,18$; $P<0,005$). Durante o período avaliado, observou-se redução da idade à classificação e aumento do escore médio da Pontuação Final, indicando que as vacas estão sendo classificadas e atingindo uma pontuação média superior à desejada (maior que 80) em idade mais precoce, ou seja, uma melhoria da conformação ou do padrão racial para a raça no Brasil.

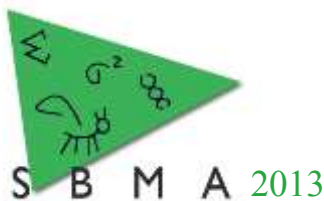
Na Tabela 1 são apresentadas as estimativas de ganho genético e respectivos erros-padrão para as características de tipo e para a PF, em touros e vacas. As estimativas, em sua maioria, foram significativas, exceto para três delas (FL, LT e PC) em touros e, (FP, IN e PC) em vacas. No conjunto das estimativas de ganhos genéticos significativos, os valores de R^2 foram maiores que 0,60 em sua maioria, exceto em cinco características (FL, AC, FP, IN, PC) nas vacas, mas apenas em cinco delas (LM, HU, ES, NA, PF), nos touros.

Conclusões

Em geral, os ganhos genéticos nas características de conformação foram positivos e significativos. As orientações do sistema de classificação linear e as estratégias de acasalamento adotadas pelos criadores têm sido efetivas em promover a melhoria do tipo e padrão racial da raça Holandesa no Brasil.

Agradecimentos

À Associação Brasileira de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa – ABCBRH e suas filiadas estaduais pela disponibilidade das bases de dados e aos seus profissionais técnicos e administrativos pela colaboração no desenvolvimento das análises.



X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Uberaba, MG – 18 a 23 de agosto de 2013

Tabela 1. Estimativas de ganho genético (β) com respectivos erro-padrão (EP) e coeficiente de determinação (R^2), para as características das seções de conformação para tipo, em touros e vacas da raça Holandesa, no Brasil

Seção	Característica	Touros			Vacas		
		β	EP	R^2	β	EP	R^2
Garupa	Ângulo de Garupa (NI)	0,08	0,03	0,20	0,08	0,01	0,64
	Largura de Garupa (LA)	0,19	0,03	0,52	0,18	0,01	0,88
	Força Lombar (FL)	0,06 ^{NS}	0,03	0,06	0,08	0,02	0,39
Sistema Mamário	Profundidade de Úbere (PM)	0,13	0,03	0,38	0,16	0,02	0,76
	Textura de Úbere (TM)	0,30	0,05	0,52	0,32	0,03	0,83
	Ligamento Médio (LM)	0,27	0,04	0,64	0,30	0,01	0,97
	Inserção Úbere Anterior (IU)	0,17	0,03	0,44	0,22	0,02	0,85
	Colocação de Tetos Anteriores (TA)	0,20	0,03	0,55	0,20	0,01	0,91
	Comprimento de Tetos (CT)	-0,06	0,03	0,10	-0,07	0,00	0,69
	Altura do Úbere Posterior (HU)	0,28	0,03	0,67	0,37	0,03	0,90
	Largura do Úbere (LU)	0,21	0,03	0,58	0,17	0,01	0,88
	Colocação de Tetos Posteriores (TP)	0,18	0,04	0,36	0,19	0,02	0,77
Pernas & Pés	Ângulo de Casco (AC)	0,11	0,04	0,18	0,03	0,01	0,15
	Profundidade do Talão (PT)*	–	–	–	–	–	–
	Qualidade Óssea (QO)	0,24	0,04	0,56	0,03	0,02	0,95
	Pernas Posteriores - Vista Lateral (FP)	0,11	0,03	0,23	0,02 ^{NS}	0,01	0,00
	Pernas Posteriores - Vista Posterior (PP)*	–	–	–	–	–	–
Força Leiteira	Estatura (ES)	0,30	0,02	0,82	0,20	0,02	0,84
	Nivelamento Linha Superior (IN)	0,08	0,04	0,10	-0,02 ^{NS}	0,02	0,00
	Largura de Peito (LT)	0,01 ^{NS}	0,04	-0,03	-0,12	0,01	0,79
	Profundidade Corporal (PC)	0,02 ^{NS}	0,05	-0,02	0,01 ^{NS}	0,02	-0,01
	Angulosidade (AN)	0,27	0,04	0,62	0,30	0,02	0,87
	Escore Corporal (EC)*	–	–	–	–	–	–
Pontuação Final	(PF)	0,36	0,04	0,76	0,33	0,01	0,97

NS = não significativo; * Característica ainda não avaliada geneticamente, pois a coleta dos dados iniciou em julho de 2010.

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, 2012a.
- CAMPOS, R. V.; COBUCCI, J. A.; COSTA, C. N. et al. Correlações genéticas entre características de tipo e produtivas em vacas da raça Holandesa no Brasil. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. 49., 2012b, Brasília. **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Zootecnia [2012]. (CD-ROM).
- COSTA, C. N.; COBUCCI, J. A.; MARQUES, A. et al. **Sumário Nacional de Touros da Raça Holandesa**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2012. 40 p. (Documentos, 158).
- MIGLIOR, F.; MUIR, B. L.; VANDOORMAL, B. J. Selection indices in Holstein cattle of various countries. **Journal of Dairy Science**, v.88, p.1255-1263, 2005.
- VALLOTO, A. A.; NETO, P. G. R. **Raça holandesa moderniza e atualiza sistema de avaliação da conformação das vacas (Classificação para Tipo)**. Disponível em: http://www.gadoholandes.com.br/wa_files/Modernizacao_20sistema_20classificacao.pdf. Acesso em: 23 jun. 2013.