



## Identificação e caracterização de linhagens de touros leiteiros com avaliação genética da raça Holandês disponibilizados no Brasil

Alsiane Capelesso<sup>1</sup>, Marcio Pereira Soares<sup>2</sup>, Gregori Alberto Rovadoski<sup>3</sup>, Fernanda Batistel<sup>1</sup>,  
Elvis Ticiani<sup>1</sup>, Diego de Córdova Cucco<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico (a) do Curso de Zootecnia, Universidade do Estado de Santa Catarina, Chapecó, SC. e-mail: alsiane@zootecnista.com.br

<sup>2</sup>Professor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense, Campus Araquari. Araquari, SC.

<sup>3</sup>Mestrando, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP.

<sup>4</sup>Professor Adjunto, Departamento de Zootecnia, Universidade do Estado de Santa Catarina, Chapecó, SC.

**Resumo:** O objetivo deste trabalho foi quantificar o número de linhagens de touros da raça Holandês com avaliação genética disponibilizada atualmente pelas empresas fornecedoras de sêmen no Brasil, bem como identificar se há diferença nas *PTAs* (habilidade prevista de transmissão) para produção de leite, produção e porcentagens de proteína e gordura entre estas linhagens. Localizaram-se 385 touros desta raça nos *websites* das empresas, em seguida foram pesquisadas as suas avaliações genéticas e genealogia no sumário *Dairy Bulls* e assim estabelecidas as linhagens. A análise estatística para a comparação das médias de *PTAs* para cada touro foi realizada por meio do procedimento GLM (SAS) realizando o teste Tukey ao nível de significância de 5%. Foram identificadas três linhagens de touros: Pabst Korndyke Star, North Star Joe Homestead e Mechthildes Sir Henry Of Maplw. Observou-se diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre as linhagens para as *PTAs*: produção de leite e porcentagem de proteína e gordura, porém não diferiram para produção de proteína e gordura. A linhagem de maior expressividade no mercado nacional, representando 53% do sêmen disponível é a do touro North Star Joe Homestead, a qual apresenta maiores *PTAs* para produção de leite, porém baixas *PTAs* para o percentual de proteína e gordura, demonstrando o maior interesse para produção de leite em detrimento aos componentes do leite no mercado nacional.

**Palavras-chave:** bovinos de leite, genealogia, gordura, produção, proteína, seleção

### Identification and characterization of Holstein bulls strains with genetic evaluation available in Brazil

**Abstract:** The aim of this study was to quantify the number of Holstein bulls strains with genetic evaluation available for commercialization by semen suppliers companies in Brazil, and to identify if there are differences in PTA (Predicted Transmitting Ability) for milk yield, protein and fat production and contents between these strains. 385 bulls were located on the companies's websites, then their genetic evaluations and genealogy were founded in the Dairy Bulls summary and thus established yours strains. Statistical analysis for comparison of PTAs means for each bull was carried out with GLM procedure (SAS) using Tukey test. Three bulls strains were identified: Pabst Korndyke Star, North Star Joe Homestead and Mechthildes Sir Henry Of Maplw. PTA for milk yield, protein and fat contents were different ( $P < 0.05$ ) between strains. However, there were no difference for milk and fat yield. The greater expressiveness strain in the national market, representing 53% of available semen, is the North Star Joe Homestead, which has higher PTA for milk yield, but low PTAs for protein and fat contents, showing the greatest interest for milk yield instead of milk components by dairy farmers.

**Keywords:** dairy cattle, fat, genealogy, production, protein, selection

### Introdução

Na pecuária leiteira a raça Holandês é de grande abrangência no setor, fato este atribuído a sua eficiência nas características de produção. Neste contexto, conforme Madalena (2000), a seleção destes animais na maioria dos países, norteia-se principalmente na produção dos constituintes do leite além do volume total, visto a sua importância para os laticínios. No Brasil, a pecuária leiteira apresenta outros rumos frente à seleção destes animais, tendo a característica de produção total de leite maior importância devido à baixa remuneração por sólidos no mercado nacional.

Entretanto ao longo do tempo, houve redução no número de linhagens de touros da raça Holandês, fato atribuído ao uso intensivo de poucos animais selecionados e emprego de biotécnicas reprodutivas, o que promoveu aumento no número de indivíduos oriundos de ancestrais comuns (Paiva, 2006; Zambianchi, 2002).



## 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



Concomitante ao aumento no grau de parentesco entre animais, por consequência ocorre à elevação do coeficiente de endogâmia nestes rebanhos, o que tem acarretado perdas de produção e produtividade (Miglior et al., 1994).

Assim, o objetivo deste trabalho foi quantificar o número de linhagens de touros leiteiros geneticamente avaliados da raça Holandês disponibilizados no Brasil, bem como identificar se há diferença nas *PTAs* (*Predicted Transmitting Ability*) para produção de leite, produções e porcentagens de proteína e gordura entre as linhagens.

### Material e Métodos

Os registros dos touros com sêmen disponível no Brasil foram localizados nos *websites* das empresas comercializadoras de sêmen de bovinos leiteiros no país, sendo encontrados, até abril de 2008, 385 touros da raça Holandês, cujas avaliações genéticas foram localizadas e tabuladas a partir do *website Dairy Bulls* (<http://www.dairybulls.com>). Estas avaliações continham as informações de características destes touros, bem como suas *PTAs* (*Predicted Transmitting Ability*) ou habilidade prevista de transmissão, para as características relacionadas à produção leiteira.

Em seguida foi realizada a pesquisa dos progenitores destes touros. Ao identificar os ancestrais, houve a formação das linhagens. A análise estatística das *PTAs* para características de produção de leite, produção de gordura e proteína em libras e em porcentagem, foi realizada por meio do procedimento GLM do software SAS® (SAS Institute, 2004) realizando o teste de Tukey, considerando-se um nível de significância de 5%.

### Resultados e Discussão

Foram identificadas três linhagens de touros da raça Holandês disponíveis atualmente pelas empresas brasileiras comercializadoras de sêmen, sendo estas dos seguintes touros, Pabst Korndyke Star, North Star Joe Homestead e Mechthildes Sir Henry Of Maplw (Tabela 1).

As linhagens de Mechthildes Sir Henry Of Maplw e North Star Joe Homestead são compostas por 21 e 16 gerações respectivamente, ambas têm disponível no mercado nacional touros das últimas quatro gerações. Estas duas linhagens são compostas de apenas um animal até a décima geração. Isto denota a alta influência do genearca nas gerações iniciais. A linhagem de Pabst Korndyke Star é composta de 14 gerações havendo sêmen disponível no mercado das duas últimas, nesta linhagem as três primeiras gerações são compostas por um animal.

Tabela 1- Número de touros descendentes disponíveis para inseminação artificial por linhagem e média de suas *PTAs* (*Predicted Transmitting Ability*) para as características, produção de leite, produção e porcentagem de proteína e gordura.

Características	Pabst Korndyke Star	North Star Joe Homestead	Mechthildes Sir Henry Of Maplw
Nº descendentes*	60	205	120
Leite (Libras)	723,15b	1056,00a	950,94a
Gordura (Libras)	26,40a	27,00a	30,84a
Proteína (Libras)	25,85a	28,00a	27,69a
Gordura (%)	-0,0002a	-0,0437b	-0,0139a
Proteína (%)	0,0157a	-0,0132b	0,0003b

Médias seguidas de letras diferentes indicam diferença significativa ( $P < 0,05$ ) pelo teste de Tukey.

\*O número de descendentes é referente ao número de touros com sêmen disponível.

As linhagens apresentaram diferentes perfis de *PTAs* para produção de leite e porcentagem de proteína e gordura, entretanto as *PTAs* para produção em quantidade, ou seja, libras de proteína e gordura não diferiram. Isso é atribuído ao fato de que as linhagens com altas *PTAs* para produção de leite apresentaram baixas *PTAs*



## 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



para porcentagem de proteína e gordura, o contrário ocorreu com a linhagem com menor *PTA* para produção de leite, pois esta apresentou maior concentração de sólidos. Deste modo percebe-se uma tendência de igualdade do volume total produzido em libras para produção de gordura e proteína entre as linhagens.

Os descendentes de Pabst Korndyke Star apresentaram maiores *PTAs* para concentração de proteína, no leite, contudo a *PTA* desta linhagem para produção de leite foi inferior as demais linhagens, diferindo significativamente.

A linhagem de North Star Joe Homestead é a de maior expressividade no mercado, pois agrega em torno de 53% dos touros disponíveis no período avaliado. Esta linhagem tem como características altas *PTAs* para produção de leite e baixas *PTAs* para concentração de proteína e gordura em relação às demais. Desta forma permite inferir que o perfil produtivo priorizado no Brasil é para aumento no volume de produção, com menor enfoque na concentração de sólidos. O fato do sistema de pagamento do leite no Brasil remunerar pouco a produção de proteína e gordura faz com que os índices de seleção utilizados priorizem o volume, ao contrário da tendência mundial (Madalena, 2000). A linhagem de Mechthildes Sir Henry Of Maplw apresenta níveis intermediários de produção em volume total e concentração em comparação com as demais.

O reduzido número de linhagens de touros da raça Holandês disponíveis no Brasil faz com que aumente as chances de cruzamento de indivíduos aparentados e por consequência aumento no coeficiente de endogamia. Sendo que este aumento a partir de determinado nível pode acarretar em queda na produção de leite, gordura e de proteína, em libras (Batistel et al, 2009). O diferente perfil produtivo das distintas linhagens permite ao produtor escolher o que for mais adequado ao seu sistema produtivo.

### Conclusões

Dentre os touros leiteiros testados da raça Holandês disponibilizados no Brasil foram identificadas três linhagens: Pabst Korndyke Star, North Star Joe Homestead e Mechthildes Sir Henry Of Maplw.

Houve diferença significativa entre as linhagens para *PTAs* de produção de leite e porcentagem de proteína e gordura, porém não diferiram na produção em libras de proteína e gordura.

A linhagem do touro North Star Joe Homestead, apresenta-se com maior participação dentre os touros disponíveis para inseminação artificial no Brasil, tendo como característica, maiores *PTAs* para produção de leite, porém menores *PTAs* para os constituintes proteína e gordura, demonstrando o direcionamento da seleção genética no país para produção em volume de leite.

### Agradecimentos

Os autores agradecem a colaboração da Zootecnista Msc. Aline Zampar, Prof. Dr. Clayton Querino Mendes e da Prof. Dr. Leila de Genova Gaya.

### Literatura citada

- BATISTEL, F., et al. Efeito da magnitude do coeficiente de endogamia sobre características do leite em touros leiteiros testados da raça Holandês disponibilizados no Brasil. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 46., 2009, Maringá. **Anais...** Maringá: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2009 (CD-ROM).
- MADALENA F.E. Consequências econômicas da seleção para gordura e proteína do leite. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.4, p.685-691, 2000.
- MIGLIOR, F. et al. Heterogeneity Among Families of Holstein Cattle in Inbreeding Depression For Production Traits. **World Congress on Genetics Applied to Livestock Production**, v.18, p.479-482, 1994.
- PAIVA, A.L.C. **Endogamia na Raça Holandesa no Brasil**. 2006. 38 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006.
- SAS INSTITUTE. **Statistical analysis systems user's guide**. Version 9.1, Cary: SAS Institute Inc., 2004. 5136p.
- ZAMBIANCHI, A.R. et al. Uma abordagem sobre algumas das principais famílias que contribuíram para formação da raça Holandesa no Brasil. In: IV Simpósio Nacional de Melhoramento Animal, 4., 2002, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Simpósio Nacional de Melhoramento Animal/ ESALQ-USP, 2002.