

## Melhoramento genético: o que precisamos selecionar? I- Características produtivas

André Thaler Neto<sup>1</sup>

O intenso processo de seleção tem levado a progresso genético considerável para características produtivas, como a produção de leite e seus componentes, nos países e/ou regiões de pecuária leiteira desenvolvida, indicando a existência de variabilidade genética suficiente para permitir um progresso genético continuado. Entretanto, as estratégias de melhoramento genético precisam ser cuidadosamente estudadas, procurando-se antecipar às necessidades futuras do produtor, a fim de colocar à disposição do mesmo animais que possam ser mais lucrativos dentro de um cenário de mercado futuro, visto que os ganhos ocorrem somente a longo prazo. Estas peculiaridades exigem dos técnicos e produtores um adequado conhecimento das tendências do mercado, além de conhecimentos específicos da área.

Em termos de características produtivas, parcela considerável dos produtores de leite em Santa Catarina, assim como na maior parte do país, tem dado ênfase no melhoramento genético para produção de leite, relegando para um segundo plano os componentes do leite gordura e proteína. Este fato está relacionado às peculiaridades do mercado de leite no Brasil, o qual, em sua maioria, não remunera adequadamente a composição do leite. Além disto, o sêmen de touros com baixo valor genético para composição do leite apresenta normalmente preço inferior devido à sua menor utilização nos países de pecuária leiteira desenvolvida. Como consequência observa-se, na maioria dos trabalhos publicados no Brasil, que os teores de gordura e proteína do leite são relativamente baixos. Por exemplo, a partir do controle de 18 mil vacas da raça Holandesa no Estado do Paraná, podem-se calcular teores de gordura e proteína de 3,3 e 3,0%, respectivamente (Valotto e Costa, 2009) ou de 3,3 e 3,4%, respectivamente na base de dados do Sumário Nacional de Touros da Raça Holandesa, com aproximadamente 125 mil vacas (Costa, C. N. *et al.*, 2008). Entretanto, considerando que o retorno do melhoramento genético só aparece após alguns anos, com produção de leite iniciando somente 3 anos após a inseminação (tempo para gestação + crescimento da novilha), precisamos levar em consideração que a exportação brasileira de lácteos vem crescendo muito nos últimos anos, superando os 140 milhões de litros de leite em 2008 (Milkpoint, 2009), o que deve afetar a importância dos sólidos na remuneração dos produtos lácteos, em especial devido ao fato do leite em pó, leite condensado e queijos serem os principais itens da pauta de exportação.

Deve-se levar em consideração, que a produção de leite, característica de média herdabilidade ( $h^2$  variando de 20 a 30%), apresenta resposta considerável à seleção, apresentando ganhos genéticos consideráveis, tanto no Brasil, como em outros países. Entretanto, como existe correlação genética negativa entre produção de leite e teores de gordura e proteína, ao desconsiderar estes componentes nos programas de seleção poderá haver consequências sobre a composição do leite. Analisando a tabela 1 Tabela 1 pode-se observar que a seleção exclusiva para produção de leite poderá determinar diminuição considerável nos teores de gordura e proteína. Observa-se ainda que o melhor resultado em termos de ganho genético para o conjunto de características produtivas pode ser esperado quando se seleciona somente para a produção de gordura e proteína (quantidade de sólidos), o que pode determinar ganhos consideráveis em produção de leite e sólidos, sem diminuição dos teores de gordura e proteína, inclusive com pequenos ganhos para estes.

<sup>1</sup> Professor Departamento de Produção Animal e Alimentos – Centro de Ciências Agroveterinárias – Universidade do Estado de Santa Catarina (CAV/UDESC)- Lages, SC – [thaler@cav.udesc.br](mailto:thaler@cav.udesc.br)

Tabela 1: Mudanças esperadas na composição do leite por diferentes critérios de seleção

Critério de seleção do touro	Resposta esperada nas filhas				
	Produção de leite (kg)	Produção de gordura (kg)	Produção de proteína (kg)	gordura (%)	proteína (%)
Prod. de leite	+++++	++++	++++	--	---
Prod. de gordura	++++	+++++	++++	+	0
Prod. de proteína	++++	++++	+++++	0	+
% gordura	--	++	-	+++++	+++
% proteína	---	-	-	+++	+++++

Legenda: +++++=ganho máximo; 0= indiferente; -----=perda máxima

Fonte: Adaptado de Slater (1995)

Os países que desenvolveram índices de seleção para as raças leiteiras, colocam ênfase considerável para as características produtivas, variando de 34 a 80% da pontuação total (Miglior et al., 2005). Entretanto, devido à maior eficiência pela seleção para produção de sólidos, não se seleciona diretamente para produção de leite, como pode ser visto na tabela 2 para alguns dos principais países exportadores de sêmen, sendo, no entanto o peso relativo das mesmas consequência, principalmente da política de pagamento de leite em cada país e das expectativas futuras do mercado.

Tabela 2: Participação (em %) das características produtivas nos índices de seleção em alguns países exportadores de sêmen

		Estados Unidos			LPI Canadá <sup>3</sup>		Holanda (NVI) <sup>4</sup>
		Mérito Líquido (US\$)	TPI (Holandês) <sup>1</sup>	JPI (Jersey) <sup>2</sup>	Holandês	Jersey	
Gordura	Quantidade	23	40	20	19,4	16,0	INET (em Euros) <sup>5</sup> =
	%				1,0	5,7	
Proteína	Quantidade	23	20	40	29,1	32,5	40% do NVI
	%				1,5	2,8	

Legenda: <sup>2</sup> Índice de Tipo e Produção; <sup>2</sup> Índice de Produção Jersey; <sup>3</sup> Índice de Produtividade Vitalícia; <sup>4</sup> Índice Holando-Belga <sup>5</sup>Inet = -0,06 x kg Leite + 0,7 x kg + Gordura + 4,2 x kg Proteína

Para, no futuro, atingir níveis de produção de leite e sólidos compatíveis com o mercado internacional, a estratégia mais eficiente de seleção, em termos de características produtivas, é a seleção para produção de sólidos (libras gordura e proteína nas provas dos Estados Unidos e kg gordura e proteína nas provas canadenses, européias e no sumário brasileiro). Esta estratégia é especialmente importante para a raça Holandesa, devido à sua elevada produção de leite com menor teor de sólidos

### Referências bibliográficas

Costa, C. N., et al. **Sumário Nacional de Touros da Raça Holandesa - 2008**. Embrapa Gado de Leite. Juiz de Fora, p.64. 2008

Miglior, F., et al. Selection indices in Holstein cattle of various countries **J Dairy Sci**, v.88., p.1255-63. . 2005.

Milkpoint. Estatísticas: Exportações Brasileiras de Lácteos Milkpoint 2009.

Slater, K. **The principles of dairy farming** Ipswich Farming Press 1995. 359 p.

Valotto, A. A.;Costa, C. N. Identificando as melhores vacas. **Balde Branco**, v.45, n.66-68. 2009.

Obs: Este texto terá como sequência os seguintes temas:

- a) Melhoramento genético: o que precisamos selecionar? I- Características funcionais
- b) Melhoramento genético: o que precisamos selecionar? I- Conformação