

## Melhoramento genético: o que precisamos selecionar? II- Características funcionais

André Thaler Neto<sup>1</sup>, André L. G. Dias<sup>2</sup>, Jean G. Dal Pizzol<sup>2</sup>

Conforme mencionado no artigo anterior desta série, o intenso processo de seleção tem levado a progresso genético considerável para características produtivas, como a produção de leite e seus componentes. Entretanto, a seleção direcionada de forma extrema para estas características tem levado a problemas, especialmente em termos de eficiência reprodutiva, longevidade e resistência a doenças, prejudicando o desempenho econômico das propriedades leiteiras. Historicamente também tem sido praticada seleção para características de conformação, o que tem ajudado a amenizar alguns destes problemas, como por exemplo, a resistência à mastite, através da seleção para conformação de úbere e a longevidade através da seleção para úbere e pernas e pés.

Um dos principais problemas decorrentes da seleção para a produção de leite é a fertilidade, a qual tem grande impacto sobre o rendimento econômico e vem diminuindo em todos os países de pecuária leiteira desenvolvida (Rodriguez-Martinez, Hultgren *et al.*, 2008). A fertilidade apresenta baixa herdabilidade, o que faz com que os ganhos genéticos sejam lentos, e correlação genética desfavorável com produção de leite. Porém, a queda nos índices reprodutivos não é somente consequência direta da seleção para produção de leite, mas da falta de seleção para fertilidade (Weigel, 2006). Por isto, ao desconsiderar a fertilidade nos programas de seleção, ocorre redução do valor genético dos animais. Nos testes de progênie de diversos países são estimados valores genéticos para fertilidade das filhas dos touros, sendo que a forma de apresentação dos resultados diverge entre estes países. Nos Estados Unidos os valores genéticos são apresentados como Taxa de Prenhez de Filhas (DPR), podendo ser convertida em 'dias em aberto' ou seja, período entre o parto e a concepção. Nas provas de touros do Canadá e dos países europeus o resultado é apresentado como desvio em relação ao valor médio (100), sendo que touros com fertilidade das filhas maior que 100 são melhoradores para fertilidade e vice-versa. Deve-se observar que, devido à correlação desfavorável com produção de leite, a maioria dos touros apresenta valor genético baixo para fertilidade, independente do país de origem. Em virtude disto, deve-se ter o devido cuidado com esta característica na compra de sêmen de touros provados.

A facilidade de parto deve ser levada em consideração devido aos elevados custos veterinários e redução de fertilidade causada pela distocia. Porém, a importância depende da prevalência de distocia no rebanho, a qual tende a ser maior em novilhas, e varia entre raças, sendo o problema bem mais acentuado na raça Holandesa do que na Jersey. A facilidade de parto envolve o efeito direto do touro utilizado para inseminar (facilidade de parto) e o efeito materno (facilidade de parto das filhas). Alguns países também apresentam valor genético para percentual de natimortos, a qual apresenta alta correlação genética com facilidade de parto, de modo que maior facilidade de parto tende a diminuir a mortalidade de bezerros. Especialmente ao inseminar novilhas deve ser utilizado sêmen de touros com baixa % de partos difíceis (por exemplo, dificuldade de parto de 8% ou menos para sêmen dos Estados Unidos ou com valor para facilidade de parto acima de 100 em sêmen do Canadá e da maioria dos países europeus).

Diversas evidências mostram que o aumento da produção também tem levado a uma menor resistência a doenças. Por exemplo, em um trabalho em que durante 34 anos

---

<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)

<sup>2</sup> Médico Veterinário - Mestrando em Ciência Animal - CAV/UDESC

foi comparado o uso de touros com elevado TPI (Índice de Performance Total) em comparação com o uso de touros com genética equivalente a do ano de 1964, houve um aumento substancial nos custos com sanidade (Hansen, 2000) Dentre as características de sanidade, a resistência à mastite apresenta elevada importância econômica em função da diminuição de produção, dos custos com medicamentos, e da qualidade do leite, aumentando quando a contagem de células somáticas é levada em consideração na determinação do preço do leite. A resistência a mastite apresenta correlação genética desfavorável com produção de leite, sendo que a seleção somente para produção tende a diminuir a resistência a mastite das vacas. Na maioria dos países são estimados valores genéticos para escore de células somáticas (ECS), indicador para mastite. Apesar de ser uma medida indireta e de herdabilidade relativamente baixa, resultados concretos podem ser esperados pela seleção para células somáticas. Nas provas dos Estados Unidos e do Canadá o valor genético médio para ECS na população é fixado em 3,0, sendo melhoradores os touros com valor inferior a 3,0, enquanto nas provas da maioria dos países europeus touros melhoradores são aqueles com valor genético superior a 100.

A Longevidade é uma característica de suma importância para os rebanhos comerciais de leite, visto que o custo de criação das novilhas precisa ser amortizado ao longo de sua vida produtiva. O melhoramento genético para longevidade pode ser realizado de forma direta ou indireta. A seleção direta é feita com base em características como tempo de vida produtiva e a seleção indireta com base em características que apresentam elevada correlação genética com vida produtiva, como resistência a doenças (especialmente mastite), fertilidade e conformação de úbere e pernas e pés. Atualmente as provas de touros dos países dos quais o Brasil importa sêmen apresentam valor genético para longevidade, sendo expresso em meses de vida produtiva (meses produzindo leite na vida) acima ou abaixo da média, nos Estados Unidos, como Permanência no Rebanho no Canadá e como um índice de durabilidade (DU) na Holanda, sendo que nos dois últimos países os touros acima de 100 são melhoradores. As características que possuem elevada correlação com longevidade, vêm sendo incorporadas aos índices de seleção dos diferentes países, juntamente com o valor genético para longevidade, sendo que nestes índices as características funcionais representam 20 a 40% da pontuação total. Desta forma, ao escolher o sêmen por um índice de seleção (ex: mérito líquido), o produtor estará, em conjunto com outras características, promovendo ganho genético para características funcionais.

O uso da inseminação artificial com touros provados trouxe aos produtores de leite uma excelente oportunidade de introduzir em seus rebanhos genética de países de pecuária leiteira de ponta. Da mesma maneira que fizemos nossas vacas produzir altos volumes de leite e apresentar um adequado tipo funcional, também podemos fazer uso desta para promover melhoramento genético para características funcionais que afetam diretamente a rentabilidade da propriedade.

### **Referências bibliográficas**

Hansen, L. B. Consequences of selection for milk yield from a geneticist's viewpoint. J Dairy Sci, v.83, n.5, May, p.1145-50. 2000.

Rodriguez-Martinez, H., J. Hultgren, *et al.* Reproductive Performance in High-producing Dairy Cows: Can We Sustain it Under Current Practice? IVIS Reviews in Veterinary Medicine 2008.

Weigel, K. A. Prospects for improving reproductive performance through genetic selection. Anim Reprod Sci, v.96, n.3-4, Dec, p.323-30. 2006.