



XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

Tendência genética da produção de gordura e proteína no leite em rebanhos da raça Guzerá¹

Rabia António Canda², Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto³, Paulo Sávio Lopes⁴, Fernanda Moniz, Felipe Dantas Nascimento⁵, Bruno da Costa Peres⁶, Glaucyana Gouvea dos Santos³, Frank Ângelo Tomita Bruneli³

¹Trabalho financiado pela Fapemig

²Mestranda em Genética e Melhoramento Animal - UFV- Viçosa, MG. Bolsista do CNPq. E-mail: racanda18@gmail.com

³Pesquisador(a) Embrapa Gado de Leite – Juiz de Fora, MG

⁴Professor do departamento de zootecnia da UFV-Viçosa.MG, Bolsista do CNPq

⁵Graduando em Ciências Biológica/Estagiário - CES/Embrapa Gado de Leite - Juiz de Fora, MG

⁶Graduando em Medicina Veterinária/Estagiário - UFF/Embrapa Gado de Leite - Juiz de Fora, MG

Resumo: O trabalho objetivou analisar a tendência fenotípica e genética da produção dos constituintes do leite em rebanhos Guzerá selecionados para leite. Foram analisados dados de 4708 vacas de 79 rebanhos puros, filhas de touros do Programa Nacional de Melhoramento do Guzerá para Leite. As avaliações genéticas foram conduzidas pelo método da máxima verossimilhança restrita, sob modelo animal, utilizando sistema MTDFREML. Nas análises de tendência, foram utilizados os procedimentos MEANS e REG, disponíveis no SAS®. No período de 2000-2009 foi observado ganho genético positivo para produção de gordura (5,7 kg/ano) e proteína (5,6 kg/ano). Para a tendência fenotípica, porém, verificou-se perda na produção ao longo dos anos, sendo de -3,8 kg/ano para gordura e de -0,8 kg/ano para proteína. A seleção com foco na produção de leite pode resultar em ganhos genéticos para produção de constituintes, porém não garante aumentos na produção de constituintes.

Palavras-chave: Ganho genético, Constituintes do leite, Zebu..

Genetic trend of milk-fat and protein production in Guzerá breed herds

Abstract: The objective of this study was to analyze the phenotypic and genetic trend of milk-constituents production in Guzerá herds selected for milk production. We analyzed data of 4708 cows from 79 herds, daughters of bulls proven by the National Programme for the Improvement of Guzerá for Milk Production. Genetic evaluations were conducted by the restricted maximum likelihood method, under an animal model, using the MTDFREML system. In the trend analysis, we used the procedures MEANS and REG, available in SAS®. In the 2000-2009 period it was observed positive genetic gain for fat yield (5.7 kg/year) and protein (5.6 kg/year). For phenotypic trend, however, there is a loss in production over the years, being -3.8 kg/year for fat and -0.8 kg/year for protein. The selection focusing on milk production can result in gains for the production of genetic components, but does not guarantee increases in the production of constituents.

Keywords: Genetic gain, milk constituents, Zebu.

Introdução



XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

A produção de leite, em geral, tem sido a característica mais importante em um programa de melhoramento de gado leiteiro, porém, é necessário considerar a inclusão de características de interesse econômico, sejam elas produtivas ou funcionais, nos objetivos de seleção dos programas de melhoramento, apesar do peso econômico das características avaliadas ser muito diferente nos diversos mercados e sistemas em que a raça é utilizada. Devido à complexidade da inclusão de vários objetivos de seleção, uma vez que os resultados dependem das relações ambientais e genéticas entre as características, faz-se necessária a estimação de parâmetros genéticos visando à definição dos critérios de seleção para aumentar a resposta à seleção e maximizar a eficiência econômica do sistema de produção. Em 1994, deu-se início ao Programa Nacional de Melhoramento do Guzerá para Leite (PNMGuL), tendo como base a integração das estratégias de teste de progênie e núcleo MOET (Peixoto *et al.* 2013). No ano 2000, foi lançado o primeiro sumário de touros com os resultados da avaliação genética para produção de leite e, posteriormente, para constituintes. Verneque *et al.* (2008), analisando o progresso genético e fenotípico na raça Guzerá sob seleção para leite observaram um ganho genético para produção de gordura (0,51 kg/ano), proteína (1,61 kg/ano) e sólidos totais (5,30 kg/ano) no período de 2000 a 2007. Canda *et al.* (2013) calcularam ganhos fenotípicos e genéticos para leite em torno de, respectivamente, 40 kg e 8 kg. Ganhos na produção de gordura e de proteína têm sido atribuídos à correlação genética entre estes e a produção de leite, estimada em 0,84 e 0,89, respectivamente (Lôbo *et al.*, 2000). Apesar da ênfase dada à produção de leite, os sumários de touros fornecem DEP para produção de gordura, proteína e sólidos. O objetivo do presente estudo foi obter as curvas de tendência fenotípica e genética para a produção de gordura e proteína do leite em rebanhos Guzerá participantes do PNMGuL.

Material e Métodos

Neste estudo, utilizaram-se 4708 registros de produção de leite aos 305 dias de lactação, obtidos no período de 1994 a 2009, de vacas Guzerá puras, pertencentes aos rebanhos participantes do PNMGuL. Nas análises, foram considerados todos os registros de lactação de vacas que possuíam o primeiro registro e com causa normal de encerramento. Lactações em andamento, com duração superior a 140 dias, foram projetadas para 278 dias (média da raça). Os registros foram padronizados para a idade adulta, utilizando-se fatores de ajustamento específicos para a raça. O modelo estatístico usado na avaliação genética incluiu os efeitos fixos de rebanho-ano e época de parto, grau de sangue e a idade da vaca ao parto. Como efeitos aleatórios foram considerados além do erro, o efeito de animal e o efeito permanente de meio. Os dados foram analisados usando-se o sistema MTDFREML, que avalia as informações pelas equações dos modelos mistos e estimam-se os componentes de variância usando-se o método da máxima verossimilhança restrita livre de derivadas, com a inclusão da matriz de parentesco para previsão dos valores genéticos de cada animal. Para os estudos de tendência fenotípica e genética foram utilizados os procedimentos MEANS e REG, disponíveis no pacote computacional SAS®.

Resultados e Discussão

Os gráficos das figuras 1 e 2 apresentam a tendência fenotípica e genética da produção de gordura e proteína após a divulgação do 1º sumário de touros. É possível observar tendência genética baixa, porém positiva para a produção de gordura (0,2 kg/ano) e proteína (0,1 kg/ano), com primeiro pico em 2004, ano em que as primeiras filhas de touros provados entraram em lactação. A resposta positiva observada no mérito genético para produção dos constituintes resultou da alta correlação genética com a produção de leite, foco da seleção. O mesmo não aconteceu com a tendência fenotípica que se mostrou negativa (gordura: -2,3 e proteína: -1,1 kg/ano). Este resultado pode ser atribuído a vários aspectos. Primeiramente, ao fato da correlação genética entre a produção de leite e a produção de constituintes não ser perfeita ($\neq 1$), portanto, ganhos em produção de leite, não implicam em ganhos proporcionais em produção de constituintes (Lôbo *et al.*, 2000, Venturini *et al.*, 2007). Outro aspecto,



XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

estaria relacionado ao ambiente, uma vez que os rebanhos Guzerá do PNMGuL mantêm os animais a pasto com baixa utilização de insumos (Dantas *et al.*, 2013), o que limitaria a expressão do potencial genético de algumas características.

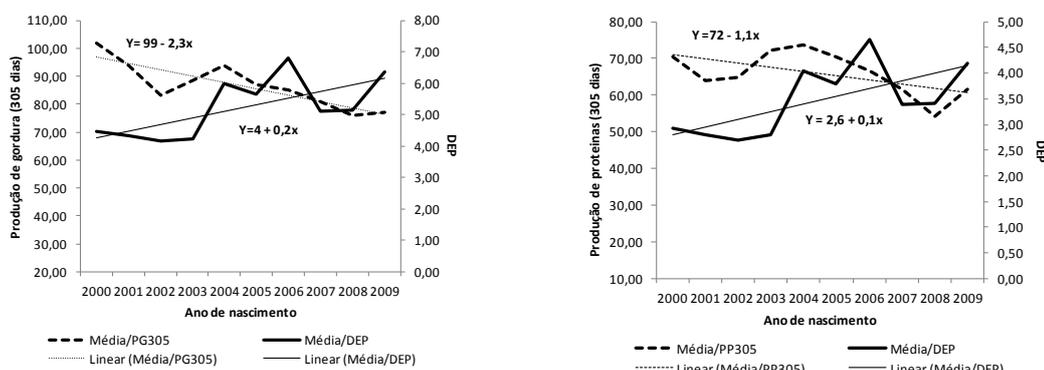


Figura 1 - Tendência fenotípica e genética da produção de gordura **Figura 2** - Tendência fenotípica e genética da produção de proteína

Conclusões

O PNMGuL tem sido efetivo em promover mudanças positivas no potencial genético dos animais participantes tanto para a produção de leite, quanto indiretamente para a produção de constituintes. Porém, essas mudanças não têm levado a mudanças nas médias fenotípicas da produção de constituintes. Cautela, porém, deve ser tomada ao se tirar conclusões sobre os constituintes considerando o banco de dados ainda pequeno.

Literatura citada

- DANTAS, F.N., CALDI, J.F.B., PERES, B.C. Identificação de sistemas de produção de duplo propósito em propriedades com rebanhos Guzerá. *In*: Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal, 10, 2013. *Anais...* Uberaba : SBMA, 2013.
- CANDA, R., PEIXOTO, M.G.C.D., LOPES, P.S. et al. Tendência genética da produção de leite em rebanhos da raça Guzerá. *In*: Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal, 10, 2013. *Anais...* Uberaba : SBMA, 2013.
- LOBO, R.N.B.; MADALENA, F.E.; VIEIRA, A.R.. Average estimates of genetic parameters for beef and dairy cattle in tropical regions. *Anim. Breed. Abst.*, v.68, p.433-462, 2000.
- PEIXOTO, M.G.C.D., VERNEQUE, R.S., SANTOS, G.G., BRUNELI, F.A.T., PANETTO, J.C.C., PENNA, V.M., MACHADO, C.H.C., MACHADO, M.A., LÔBO, R.B., CARVALHO, M.R.S. **Programa nacional de melhoramento do Guzerá para leite: resultados do teste de progênie, do programa de melhoramento genético de zebuínos da ABCZ e do núcleo MOET**. 1ª ed.. Juiz de Fora : Embrapa Gado de Leite, 2013.
- VENTURINI, K.S., Sarcinelli, M.F., Silva, L.S. **Características do leite**. Niterói : UFES, 2007. Boletim Técnico PIES: 01007.
- VERNEQUE, R.S., PRATA, M.A., CARNEIRO, R.V., TEODORO, R.L., PENNA, V.M., PEIXOTO, M.G.C.D. **Progresso genético e fenotípico na raça Guzerá sob seleção para leite**. *In*: Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal, 7, 2008. *Anais...* São Carlos: SBMA, 2008.