

VII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

São Carlos, SP, 10 e 11 de julho de 2008

Progresso genético e fenotípico na raça Guzerá sob seleção para leite

Rui da Silva Verneque¹, Marco Aurélio Prata², Rachel Viccini Carneiro³, Roberto Luiz Teodoro⁴, Vânia Maldini Penna⁵, Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto⁶

¹ Pesquisador da Embrapa Gado de Leite; e-mail: rui@cnppl.embrapa.br

² Estagiário de graduação da Embrapa Gado de Leite; e-mail: marcoaurelioprata@yahoo.com.br

³ Estagiária de graduação da Embrapa Gado de Leite; e-mail: rachelviccini@yahoo.com.br

⁴ Pesquisador da Embrapa Gado de Leite; e-mail: rteodoro1@yahoo.com.br

⁵ Centro Brasileiro de Melhoramento do Guzerá; e-mail: vaniaa@ciclope.lcc.ufmg.br

⁶ Pesquisadora da Embrapa Gado de Leite; e-mail: gaby@cnppl.embrapa.br

Resumo - este trabalho tem como objetivo verificar os progressos genético e fenotípico na raça Guzerá sob seleção para leite. Foram analisados dados de 5.595 vacas de 65 rebanhos, sendo avaliadas produções de filhas de touros do teste de progênie, do arquivo zootécnico nacional e do núcleo MOET. As avaliações genéticas foram conduzidas utilizando a máxima verossimilhança restrita, sob modelo animal, por meio do sistema MTDFREML. Para o estudo de tendências fenotípica e genética foram utilizados os procedimentos MEANS e REG, disponíveis no SAS[®]. Foi observado ganho no valor genético para produção de leite (12,8 kg/ano), gordura (0,51 kg/ano), proteína (1,61 kg/ano) e sólidos totais (5,30 kg/ano) no período de 2000 a 2007, bem como diminuição na idade ao primeiro parto (- 41 dias/ano) e aumento na duração da lactação (1,4 dias/ano). O avanço genético nas características analisadas foi expressivo, porém ainda não repercutiu sobre as médias fenotípicas. (Área: bovinos de leite)

Palavras-chave: Guzerá; produção de leite; valor genético.

Genetic and phenotypic progress on Guzerat breed under milk selection

Abstract- this work aimed to verify the genetic and phenotypic progress in the Guzerat breed under milk selection. Milk records of 5.595 cows from 65 herds were analyzed. Cows were progeny of test bulls, of the national animal file and of MOET nucleus. Genetic evaluations were conducted using maximum restricted likelihood under animal model in the MTDFREML system. Phenotypic and genetic trends were evaluated using MEANS and REG procedures from SAS[®]. Gain in the genetic value for milk production (12.8 kg/year), fat yield (0.51 kg/year), protein yield (1.61 kg/year) and total solids (5.3 kg/year) was noted in the 2000 - 2007 period as well as decrease in calving interval (-41 days/year) and increase in lactation length (1.4 days/year). The genetic advance in the breed production traits was remarkable although not yet impacting on phenotypic means.

Keywords: Guzerat; milk production; breeding value.

Introdução

A raça Guzerá, na Índia e no Brasil, é considerada de dupla aptidão, destacando-se por sua rusticidade e resistência a ecto e endoparasitos, termo-tolerância e por sua alta capacidade de utilização de forrageiras grosseiras, tornando-a bastante adaptada às condições de clima tropical (Peixoto et al., 2006). Os primeiros animais foram introduzidos no país no final do século XIX, sendo explorados, principalmente, para a produção de carne e utilizados em cruzamentos com outras raças, aspecto que resultou na diminuição do efetivo puro.

Eram poucos os criatórios que selecionavam animais da raça Guzerá para leite. Com isto, em 1992, a Associação de Criadores de Guzerá do Brasil (ACGB) passou a incentivar a execução de controle leiteiro oficial na raça. A partir destas aferições, em 1994, iniciou-se o Programa Nacional de Melhoramento do Guzerá Leiteiro, baseado no teste de Progênie e núcleo MOET, executado pela Embrapa Gado de Leite e Centro Brasileiro de Melhoramento do Guzerá (CBMG), em parceria com diversas instituições públicas e privadas. O primeiro sumário de touros foi publicado em 2000, totalizando, então, oito publicações (Peixoto et al., 2008).

É crescente o número de criadores que selecionam o Guzerá para leite, pois mesmo com índices produtivos abaixo das raças especializadas, apresentam eficiência econômica no sistema de produção satisfatória (Peixoto et al., 2008), sendo capazes de produzir alimentos de boa qualidade e a baixo custo, tornando a atividade mais rentável (Madalena, 2008).

O objetivo deste trabalho é verificar o progresso genético e fenotípico alcançado pela raça Guzerá sob seleção para leite, observando características, tais como produção de leite (PL), gordura (PGOR), proteínas (PPRO), sólidos totais (PSOL), idade ao primeiro parto (IPP) e duração da lactação (DLAC), desde a publicação do primeiro sumário de touros.

Materiais e Métodos

Na avaliação genética, utilizaram-se dados zootécnicos de 5.595 vacas, de 65 rebanhos, distribuídos nas regiões Sudeste, Nordeste, e Centro-Oeste do Brasil, entre puros e mestiços, com controle leiteiro não-seletivo. Foram avaliadas as produções, à primeira lactação, nas progênies de touros em teste do primeiro ao sétimo grupo, bem como de suas contemporâneas de rebanho, enquanto na avaliação do núcleo MOET foram utilizadas informações de 75 famílias, cujas progênies completaram a primeira lactação na Fazenda Taboquinha, sede do núcleo. Na avaliação dos touros jovens do núcleo MOET, além das informações das meio-irmãs paternas, maternas, parentes colaterais e ancestrais, foram utilizadas as informações de todas as irmãs completas.

Foram consideradas todas as lactações até a quinta ordem, desde que a vaca tivesse a primeira, e todas encerradas normalmente. Lactações em andamento, com duração superior a 140 dias, foram projetadas para 266 dias (média da raça), usando-se fatores de ajustamento específicos.

O modelo estatístico usado na avaliação genética dos animais envolvidos na análise incluiu os efeitos fixos de rebanho-ano de parto, época de parto, grau de sangue da filha do touro e a idade da vaca ao parto. Como efeitos aleatórios foram considerados animal, meio permanente e resíduo. A herdabilidade para a produção de leite foi igual a $0,33 \pm 0,005$. Os dados foram analisados usando-se o sistema MTDFREML, que prediz o valor genético de cada indivíduo sob modelo animal.

Para os estudos de tendência fenotípica e genética foram utilizados os procedimentos MEANS e REG, disponíveis no pacote computacional SAS[®].

Resultados e Discussão

Na tabela 1 são apresentados o número de vacas Guzerá que tiveram seu primeiro parto a partir de 2000, ano em que foi publicado o primeiro sumário de touros, cujas lactações, controladas pelo programa de melhoramento da raça, foram usadas neste estudo.

Tabela 1. Distribuição de primíparas Guzerá (N) por ano de parto (AP) e por categoria de valor genético (VG).

AP	N	Percentual	VG	N	Percentual
2000	198	9,2	> -300	96	4,45
2001	223	10,3	$\geq -300 < -100$	258	11,96
2002	208	9,6	$\geq -100 < 0$	296	13,72
2003	303	14,0	$\geq 0 < 100$	395	18,30
2004	276	12,8	$\geq 100 < 300$	611	28,31
2005	380	17,6	$\geq 300 < 500$	318	14,74
2006	391	18,1	≥ 500	184	8,53
2007	179	8,3			

As figuras 1, 2, 3 e 4 representam as tendências fenotípicas e genéticas para as principais características sob avaliação genética. Nessas figuras, percebe-se uma tendência genética positiva (12,8 kg/ano, 0,51 kg/ano, 1,61 kg/ano e 5,30 kg/ano) do valor genético para PL, PGOR, PPRO e sólidos totais, respectivamente. Valor ainda baixo diante do potencial genético das raças zebuínas leiteiras (Peixoto et al., 2006), porém positivo. Correspondente tendência positiva foi observada para a média da produção de leite, embora o impacto sobre a média seja ainda pequeno (22,8 kg). Isto pode ser explicado pelo crescimento anual do programa, em termos do número de rebanhos participantes e de vacas controladas (Peixoto et al., 2008). Os autores salientam também que o primeiro sumário foi publicado em 2000 e, sendo assim, o impacto sobre a média de produção se iniciaria após quatro anos, quando as primeiras filhas de touros provados pelo programa entrassem em lactação, conforme indicado pelas setas a partir de 2004. Apesar da tendência fenotípica para gordura ter sido negativa no período estudado, a partir de 2005, observou-se tendência positiva para a PGOR (vide seta, Fig. 2). Como os resultados do valor genético para gordura começaram a ser publicados em 2003, a resposta observada na média da produção a partir de 2006 pode ser atribuída à utilização de touros positivos para leite, considerando a alta correlação genética entre estas características e que o leite é o alvo de seleção nos rebanhos leiteiros. Para as demais características, a tendência fenotípica no período também foi negativa e a tendência positiva devido ao efeito correlacionado foi verificada a partir de 2006.

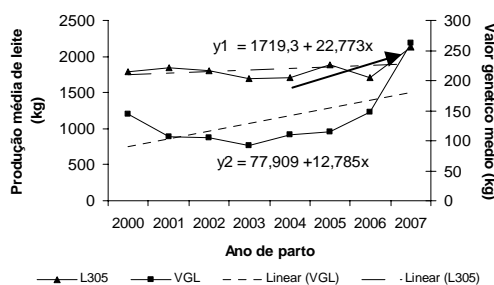


Figura 1. Tendência fenotípica (y1) e genética (y2) das médias anuais de produção de leite.

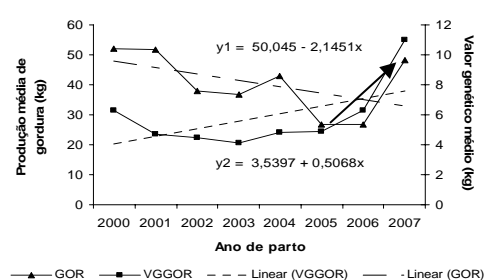


Figura 2. Tendência fenotípica (y1) e genética (y2) das médias anuais de produção de gordura.

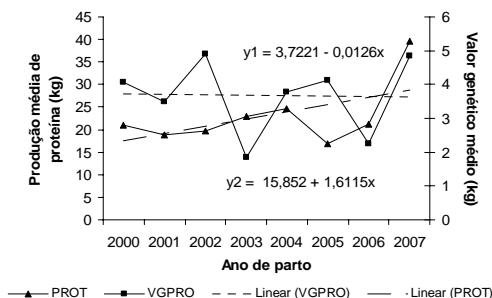


Figura 3. Tendência fenotípica (y1) e genética (y2) das médias anuais de produção de proteína.

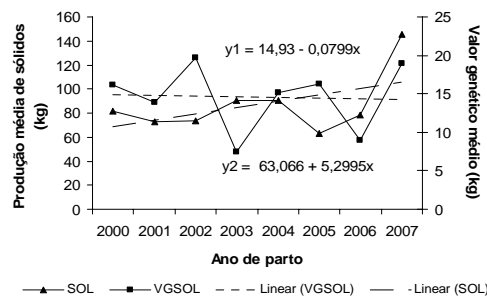


Figura 4. Tendência fenotípica (y1) e genética (y2) das médias anuais de produção de sólidos.

A figura 5 revela a tendência fenotípica anual na diminuição da IPP (-41 dias/ano), embora ainda elevada, e de aumento, embora pequeno, da DLAC (1,4 dias/ano). Estes são parâmetros importantes para o programa, em função da velocidade de ganho genético ou resposta à seleção, da eficiência econômica do sistema de produção e da alta frequência de lactações curtas em vacas zebrúinas leiteiras (Madalena, 1994).

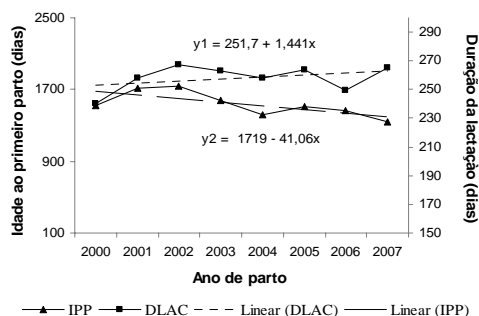


Figura 5. Tendência fenotípica anual da idade ao primeiro parto (y1) e da duração da lactação (y2).

Conclusões

Apesar do Programa de Melhoramento do Guzerá para leite ser recente, foram observados avanços genéticos na raça para as características de PL, PGOR, PPRO e PSOL, cuja repercussão sobre as médias fenotípicas começa ser verificada a partir de 2004. A IPP e a DLAC, apesar dos resultados favoráveis, carecem de atenção nos programas para melhoria de suas médias.

Literatura Citada

- MADALENA, F.E. Considering lactation length in tropical dairy cattle breeding. **Proceedings of the 5th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production**, v.20, p.328-331, 1994.
- MADALENA, F.E. A esquecida metade do *Bos taurus* do F1. In: ENCONTRO DOS PRODUTORES DE GADO LEITEIRO F1: AVANÇOS, 6., 2008, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: PUC Minas, 2008. p.1-29.
- PEIXOTO, M.G.C.D.; VERNEQUE, R.S.; TEODORO, R.L. et al. Genetic trend for milk yield in Guzerat herds participating in progeny testing and MOET nucleus schemes. **Genetics and Molecular Research**, v.5, p.454-465, 2006.
- PEIXOTO, M.G.C.D.; VERNEQUE, R.S.; PENNA, V.M.; MACHADO, M.A.; CARVALHO, M.R.S. **Programa Nacional de Melhoramento do Guzerá para Leite: resultado do Teste de Progenie, do Arquivo Zootécnico e do Núcleo MOET**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2008.