



Avaliação do desempenho produtivo de filhas de touros provados da raça Gir leiteiro

Luciana Salles de Freitas¹, Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto², Martinho de Almeida e Silva³, Rui da Silva Verneque², Vivian Paula Silva Felipe¹, Marcello Barros Leite⁴

¹ Aluno(a) do Programa de Pós-graduação em Zootecnia – EV -UFMG/Belo Horizonte. e-mail: lucianafreitas1002@hotmail.com

² Pesquisador(a) Embrapa Gado de Leite.

³ Professor Associado do departamento de Zootecnia – EV/UFMG. Bolsista do CNPq. e-mail: martinho@vet.ufmg.br

⁴ Aluno de graduação em Zootecnia da UniUbe – Uberaba, MG.

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho produtivo de filhas de touros provados para leite nos rebanhos parceiros do programa de melhoramento da raça Gir Leiteiro, com vistas ao estudo futuro da interação genótipo x ambiente (GxE). Somente touros que apresentavam PTA leite acima de 100 kg foram utilizados na análise. As produções de leite das filhas destes touros foram agrupadas em quatro categorias de produção (até 1.970 kg, de 1.970 a 2.770 kg, de 2.770 a 3.710 kg e acima de 3.710 kg). Para verificar a contribuição do touro sobre a média do rebanho, foi calculado o desvio da média de produção das filhas em relação à média das companheiras de rebanho-ano de parto. A partir destes cálculos, foi obtido o percentual de rebanhos em que as filhas do touro apresentavam desvios alto (>30 kg de leite), nulo (entre 30 e -30 kg de leite) e baixo (<-30 kg de leite). Os resultados obtidos sugeriram a existência de interação GxE evidenciada pela grande dispersão de categorias de produção das filhas de touros nos rebanhos, uma vez que filhas de reprodutores com mais altos PTA apresentaram produção abaixo da média em alguns rebanhos, além de não haver correspondência entre as curvas de tendências das médias de valor genético e produção de leite em um mesmo rebanho para as filhas de um mesmo touro.

Palavras-chave: acurácia, bovino de leite, interação genótipo x ambiente, PTA, teste de progênie

Performance evaluation of daughters of proven sires of the breed Gir for milk

Abstract: *The objective of this study was to evaluate the performance of daughters of proven sires from the purebred herds of the program for the improvement of Gyr dairy cattle, into the perspective of future studies on genotype x environment interaction (GxE). Only bulls with PTA milk above 100 kg were used in the analysis. The milk productions of these bulls' daughters were grouped into four categories of production (up to 1,970 kg, from 1,970 to 2,770 kg, from 2,770 to 3,710 kg and over 3,710 kilograms). To check the contribution of the bull for the herds' average, it was calculated the deviation of the average milk production between daughters and herdmates grouped by herd-year of calving. From these calculations, it was obtained the percentage of herds in which the daughters deviations were high (> 30 kg of milk), zero (between 30 and -30 kg of milk) and low (<-30 kg of milk). Results suggest the existence of GxE interaction stand out by the large dispersion of production categories in herds, as daughters of high PTA sires had low production average in some herds and there was no correlation between the trends of mean breeding value and average milk production in the same herd for the daughters of the same bull.*

Keywords: *accuracy, dairy cattle, PTA, progeny test, genotype x environment interaction*

Introdução

Os resultados do programa de melhoramento da raça Gir são difundidos em todo país, com as filhas dos touros testados produzindo em diferentes regiões e sistemas de produção. Por haver grandes diferenças quanto às condições de clima e manejo das propriedades onde estas filhas são mantidas durante a lactação, a variação nas médias de produção e as variâncias fenotípicas são elevadas. Este resultado, dentre outros aspectos, pode ser decorrente da interação genótipo x ambiente (GxE) que influi no desempenho produtivo esperado destes animais (Norman et al., 2005). Quando a interação GxE é significativa, há necessidade de sua inclusão nos modelos de avaliação genética, para aumentar a acurácia das estimativas do valor genético dos touros e garantir o desempenho de suas filhas nas diferentes condições em que irão produzir (Sirol et al., 2005). Bueno et al. (2007) afirmaram que se não for levada em consideração a interação reprodutor x rebanho, quando significativa, haveria superestimação do componente reprodutor, o que comprometeria o progresso genético esperado com a seleção realizada nos rebanhos. Diante disto, o presente estudo teve por objetivo avaliar o desempenho

produtivo de filhas de touros provados para leite nos rebanhos parceiros do teste de progênie da raça Gir leiteiro, para estabelecimento de indicador prévio da ocorrência da interação GxE.

Material e Métodos

As informações de produção total de leite utilizadas neste estudo são provenientes do banco de dados do Programa Nacional de Melhoramento do Gir leiteiro, coordenado pela Embrapa Gado de Leite. Os touros que apresentavam PTAs leite acima de 100 kg ($217,75 \pm 101$ kg) no sumário de 2008 foram escolhidos para o estudo. Para avaliar o desempenho produtivo das filhas de cada touro, utilizou-se a produção de leite ajustada para idade adulta, que foi categorizada em quatro classes: 1) até 1.970 kg; 2) de 1.970 a 2.770 kg; 3) de 2.770 a 3.710 kg e 4) acima de 3.710 kg. Para verificar o impacto do mérito genético dos touros dentro dos rebanhos, utilizaram-se produções de filhas de nove touros. Esses touros foram escolhidos com base nas PTAs, dentre os 51 touros deste estudo, da seguinte forma: três com valores mais baixos ($113 \pm 1,75$ kg), três com valores intermediários ($222 \pm 5,14$ kg) e três com maiores valores ($428 \pm 83,95$ kg). O impacto foi calculado como o desvio da média de produção das filhas em relação à média das companheiras de rebanho-ano de parto, em determinado rebanho. Com esse resultado, foi calculado o percentual de rebanhos em que as filhas do touro apresentavam desvios alto (>30 kg de leite), nulo (entre 30 e -30 kg de leite) e baixo (<-30 kg de leite). Para elucidar o efeito de ambiente sobre a variância fenotípica dos animais, analisou-se a média dos valores genéticos de algumas filhas de um dos touros em função da média da expressão fenotípica para produção de leite dessas filhas dentro de um dos rebanhos.

Resultados e Discussão

A média e desvio-padrão da produção de leite das filhas destes 51 melhores touros são, respectivamente, iguais a $3.865,08 \pm 2281,62$ kg e estão acima da média total de produção quando consideradas as filhas de todos os touros avaliados ($3.009,18 \pm 1692,88$ kg). A dispersão das filhas dos touros dentro de cada categoria de produção (fig. 1) demonstra que touros de maior valor genético apresentaram maior número de filhas em categorias de maior produção (categoria 3 e 4), porém, mesmo sendo melhores, esses touros ainda geraram filhas abaixo da média do rebanho, ou seja, de baixa produção, o que pode ser atribuído aos efeitos da interação genótipo x ambiente, dentre outros. Além disso, as filhas de touros de maior PTA apresentaram maior dispersão da produção. Provavelmente por serem mais exigentes, as filhas destes touros poderiam estar mais sujeitas aos efeitos da interação genótipo x ambiente. Segundo Norman et al. (2005), uma vez que o touro possua um grande número de filhas em muitos rebanhos, a inclusão do efeito da interação GxE no modelo de avaliação trará pouca repercussão sobre a acurácia das estimativas. Por sua vez, a avaliação genética de touros com filhas em poucos rebanhos pode ser viesada se este efeito não for considerado (Sirol et al., 2005). Na tabela 1, é apresentado o percentual de filhas de cada um dos nove touros que trouxeram impacto positivo, nulo ou negativo em relação à média do rebanho.

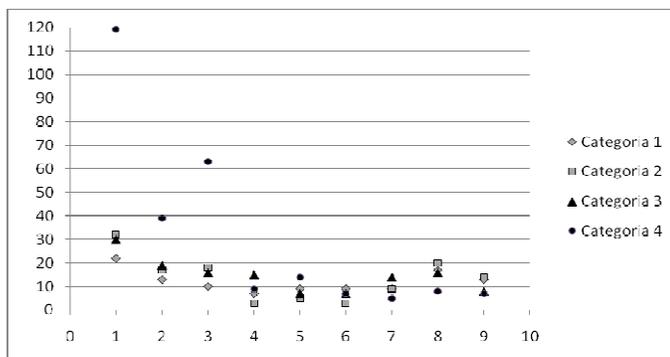


Figura 1 Dispersão das filhas touros em diferentes rebanhos dentro das categorias de produção de leite

Observa-se que touros com maior PTA tenderam a apresentar maior impacto positivo que touros de menor valor. Não foi verificada tendência de associação da acurácia das estimativas de PTAs com as classes de superioridade, o que foi atribuído aos elevados valores observados para este parâmetro. Apesar das elevadas acurácias das estimativas de PTAs, atribuídas principalmente ao número de filhas por rebanho e às informações presentes na matriz de parentesco, a variação no desempenho produtivo das filhas pode revelar a ocorrência de interação (Norman et al., 2005).

A figura 2 mostra as médias das produções de leite e respectivos valores genéticos de cada uma das filhas de um dos touros nos vários rebanhos considerados na análise.

Tabela 1 Méritos genéticos (PTA) dos touros e respectiva acurácia, superioridade de suas filhas em relação à média dos rebanhos e número de filhas em cada rebanho por categoria de produção

Touro	PTA	Acurácia	Superioridade %			Nº de filhas (rebanho)/categoria				Filhas (rebanho)
			acima	nulo	abaixo	1	2	3	4	
1	547	0,92	63,89	1,85	34,26	22(17)	32(19)	30(23)	119(41)	203(100)
2	377	0,88	67,57	0	32,43	13(8)	17(9)	19(12)	39(14)	88(43)
3	361	0,91	60,71	5,36	33,93	10(9)	18(12)	16(14)	63(32)	107(67)
4	229	0,86	61,90	4,76	33,33	7(5)	3(3)	16(11)	9(8)	34(27)
5	219	0,74	65,22	4,35	30,43	9(3)	5(3)	7(5)	14(8)	35(19)
6	217	0,77	58,82	5,88	35,29	9(8)	3(3)	7(2)	7(5)	26(18)
7	114	0,81	65,00	0	35,00	9(7)	9(8)	14(6)	5(4)	37(25)
8	114	0,84	56,76	5,41	37,84	17(7)	20(10)	16(7)	8(4)	61(28)
9	111	0,84	51,85	3,70	44,44	13(7)	14(8)	8(7)	7(4)	42(26)

Observa-se que, apesar das curvas de valor genético e de produção total das filhas deste touro seguirem a mesma tendência, em alguns rebanhos (e.g. dois e oito), filhas que possuíam médias de valor genético semelhante tiveram diferentes médias de produção de leite, evidenciadas pela distância da média de produção de leite em relação às médias de valor genético. Em outros (e.g. seis e onze), embora as médias de valor genético fossem semelhantes, pode-se perceber a diferença entre as médias de produção de leite pela mudança de sentido na curva de tendência. Isto demonstra a importância do efeito de rebanho sobre a variância fenotípica na característica, ou seja, a expressão do potencial produtivo das vacas é influenciada pelas condições ambiente, como foi observado no rebanho 9, no qual uma filha apresentou o menor valor genético (850 kg) e a maior produção de leite (5.217 kg) (Van Tassell e Berger, 1994).

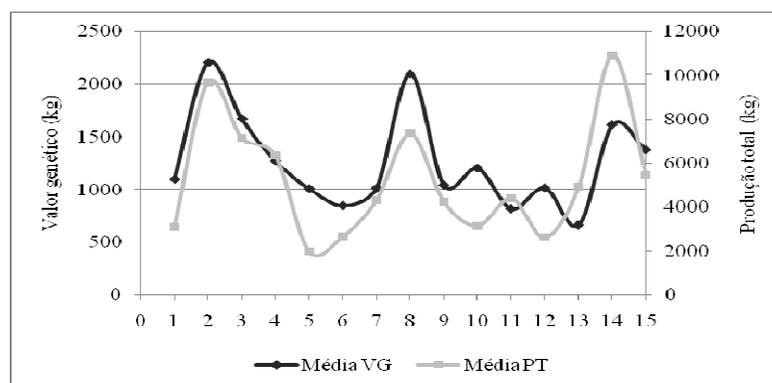


Figura 2 Médias de valor genético (Vg) e produção leite (PT) das filhas do touro 1 em alguns rebanhos.

Conclusões

Os resultados sugerem a existência de efeito de interação genótipo x ambiente de rebanho sobre a produção de leite das filhas dos touros testados no teste de progênie da raça Gir, o que justificaria a inclusão deste efeito nos modelos de avaliação genética.

Agradecimentos

À Embrapa Gado de leite por ceder os dados, a Capes, à Fapemig e CNPq pelo apoio financeiro.

Literatura citada

- BUENO, R.S.; TORRES, R.A.; RENNÓ, F.P. et al. Ajustamento para heterogeneidade de variâncias para produção de leite e gordura entre rebanhos da raça Pardo-Suíça no Brasil. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.58, n.2, p.481-487, 2007.
- NORMAN, H.D.; VANRADEN, P.M.; POWELL, R.L. et al. Effectiveness of national and regional sire evaluations in predicting future-daughter milk yield. **J. Dairy Science**, v.88, n.2, p.812-826, 2005.
- Van TASSELL, C.P.; BERGER, P.J. Consideration of sire relationships for estimation of variance components with interaction of herd and sire. **J. Dairy Science**, v.77, n.1, p.313-324, 1994.
- SIROL, M.L.F.G.; EUCLYDES, R.F.; TORRES, R.A. et al. Efeito da interação reprodutor x rebanho sobre as produções de leite e de gordura na raça pardo-suíça. **R. Bras. de Zootec.**, v.34, n.5, p. 1573-1580, 2005.