



## **Evolução das estimativas das diferenças esperadas na progênie (DEP) e da acurácia de touros do núcleo MOET de seleção de Guzerá para leite**

Rachel Viccini Carneiro<sup>1</sup>, Bruna Santana Apolônio<sup>2</sup>, João Vítor Sales<sup>1</sup>, Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto<sup>3</sup>, Vânia Maldini Penna<sup>4</sup>, Rui da Silva Verneque<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Medicina Veterinária – UNIPAC/Juiz de Fora. Bolsista da EMBRAPA. e-mail: [e-zebu@cnpgl.embrapa.br](mailto:e-zebu@cnpgl.embrapa.br)

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia – UFV/Viçosa. e-mail: [bruna.agro06@bol.com.br](mailto:bruna.agro06@bol.com.br)

<sup>3</sup> Embrapa Gado de Leite - Juiz de Fora. e-mail: [gaby@cnpgl.embrapa.br](mailto:gaby@cnpgl.embrapa.br)

<sup>4</sup> Diretora técnica do CBMG-ACGB/Belo Horizonte. e-mail: [yaniaa@ciclope.lcc.ufmg.br](mailto:yaniaa@ciclope.lcc.ufmg.br)

<sup>5</sup> Embrapa Gado de Leite - Juiz de Fora. Bolsista de Produtividade do CNPq e FAPEMIG. e-mail: [rui@cnpgl.embrapa.br](mailto:rui@cnpgl.embrapa.br)

**Resumo:** Este trabalho analisa as mudanças nas estimativas de DEP e respectivas acurácias obtidas ao longo dos nove anos de avaliações genéticas de touros núcleo MOET da raça Guzerá selecionada para leite. Os dados são provenientes dos arquivos do Programa Nacional de Melhoramento do Guzerá para leite. Foram estudadas oito famílias MOET, presentes em todas as publicações do sumário de touros. Os valores das estimativas de DEP e acurácia foram apresentados em figuras em função do ano da avaliação. Também foram apresentados o tamanho das famílias de irmãs e o número de filhas e rebanhos, incluídos após as primeiras avaliações genéticas. Verificaram-se oscilações nas estimativas ano a ano das avaliações em função de mudanças no tamanho das famílias, no número de filhas e no número de dados dos demais parentes. A inclusão de dados de filhas teve maior impacto sobre as acurácias das estimativas de DEP do que o aumento do tamanho das famílias e é recomendada para se obter maior acurácia da seleção.

**Palavras-chave:** Avaliações genéticas, Gado Zebu, Núcleo MOET

## **Evolution of estimates of the predicted transmitting abilities (PTA) and the accuracy of the progeny test of Guzerat sires for milk production**

**Abstract:** This study evaluates changes in the estimates of PTA and their accuracies obtained over the nine years of genetic evaluations of bulls from the Guzerat MOET nucleus for milk selection. Data came from the archives of the National Program for the Improvement of Guzerat Dairy Cattle. For that, it was used PTA of eight families presented in all publications of the summary of bulls. The values of the estimates of PTA and accuracy were showed in figures for each year of assessment. Also, it was presented the size of the sib families and the number of daughters and herds included after the first genetic evaluations. There were changes in estimates from year to year based on assessments of changes in family size, number of daughters and number of data from other relatives. The inclusion of data from daughters had greater impact on the accuracies of DEP than the increase in family size, and this procedure is recommended to obtain higher accuracy of selection.

**Keywords:** Genetic evaluations, Zebu cattle, MOET nucleus

### **Introdução**

Para se obter sucesso em qualquer programa de melhoramento genético de rebanhos leiteiros, é necessário fazer um planejamento dos acasalamentos com base no valor genético dos animais. As informações sobre as fêmeas podem ser obtidas nos próprios rebanhos através do controle leiteiro de suas produções, identificando-se, assim, as melhores vacas. A escolha dos touros depende, no entanto, da aferição da produção de fêmeas aparentadas (Peixoto et al., 2006). O teste de progênie e o esquema de núcleo MOET são, portanto, importantes metodologias para avaliar o potencial genético dos touros. Na raça Guzerá, o incentivo ao controle leiteiro não seletivo nos rebanhos possibilitou a partir de 1994 a execução nacional de um programa de melhoramento nestas metodologias (Peixoto et al., 2008). Embora o teste de progênie seja muito confiável, a prova de um touro por este método leva muito tempo (+ ou – seis anos em raças zebrúinas). Já no núcleo MOET, é possível identificar mais precocemente touros geneticamente superiores, com boa confiabilidade. A confiabilidade das estimativas do valor genético dos touros MOET depende do tamanho da família, ou seja, do número de irmãs completas, meias-irmãs paternas e maternas, bem como dos demais parentes. A posterior participação de touros no teste de progênie pode aumentar a confiabilidade das estimativas do seu valor genético. A maximização da

confiabilidade será maior quanto maior for o número de parentes, o grau de parentesco, a qualidade da aferição e a distribuição das progênes nos rebanhos (Canavesi et al., 1995). O objetivo deste trabalho foi analisar a evolução das DEP e respectivas confiabilidades de famílias MOET positivas para produção de leite no período de 2000 a 2008 em função das informações utilizadas nas avaliações genéticas.

### Material e Métodos

Os dados de produção foram obtidos do controle leiteiro de vacas da raça Guzerá e constituem o arquivo do Programa Nacional de Melhoramento do Guzerá para Leite. No núcleo MOET, as vacas de uma mesma bateria de famílias foram controladas à primeira lactação sob as mesmas condições. O valor genético e suas respectivas confiabilidades foram estimados pelo pacote computacional MTDFREML, que utiliza a metodologia da máxima verossimilhança sob modelos mistos, considerando o efeito permanente de meio e incluindo a matriz de parentesco. Apenas touros com acurácia mínima de 40% para as estimativas de DEP são divulgados. Os resultados das avaliações genéticas para características leiteiras são publicados anualmente no sumário do Programa (Peixoto et al., 2008). Até então, foram publicados nove sumários, dos quais foram retirados os dados das famílias (8), que têm sido publicadas desde o primeiro sumário (2000), utilizadas neste estudo. A partir do momento que um touro da família de irmãos completos tinha filhas com lactação encerrada, a família passou a ser analisada pelos dados individuais deste touro. As estimativas dos valores genéticos e das confiabilidades foram apresentadas a cada ano de avaliação para evidenciar a ocorrência de oscilações. Em seguida foi feita a análise do tamanho da família (número de irmãs completas e meias-irmãs) e da entrada de dados complementares de filhas em outros rebanhos, para a elucidação dos fatores associados às oscilações nos resultados.

### Resultados e Discussão

Ao se analisar a evolução das DEP a cada ano (Figuras 1 e 3), pode-se observar a oscilação das estimativas de um ano para outro, que pode ser atribuída, principalmente, a alterações na matriz de parentesco devido à entrada de parentes com diferentes desempenhos na produção de leite (Peixoto et al., 2006a). Observando a evolução da acurácia (Figuras 2 e 4), percebe-se que essa tende a um aumento à medida que dados da lactação de irmãs completas e meias-irmãs são incluídos nas avaliações ou quando ocorre entrada de dados de progênie de um touro da família. Um exemplo é a família 2 (Figura 1 e 2), que manteve valor de DEP e acurácia praticamente constantes de 2003 a 2005, com pequenos acréscimos, e, em 2006, com a entrada de dados de filhas, teve a estimativa de DEP reduzida e aumento do valor da respectiva acurácia. O mesmo resultado pode ser observado para a família 1, de 2004 a 2007. Porém, como não houve acréscimo no número de irmãs, nem entrada de dados de filhas, neste caso, o resultado foi atribuído à entrada de informações de outros parentes. Na família 3, a partir de 2006, verifica-se também que os valores de DEP sofreram pequenas mudanças, com tendência à estabilização, embora a acurácia não tivesse aumentado. O impacto da entrada de dados de filhas e rebanhos pode ser mais bem avaliado com a família 6 (Fig. 3 e 4). Após 2003, o número de filhas do touro desta família aumentou ano a ano de avaliação, resultando em grande mudança na DEP e aumento expressivo na acurácia. Isto indica que, em um primeiro momento, o aumento no número de irmãs é capaz de aumentar a acurácia, no entanto, a inclusão de dados de filhas é capaz de causar impacto maior sobre este parâmetro. Por meio das fig. 2 e 4, pode-se verificar que, após 2002, os aumentos no tamanho das famílias de irmãs, principalmente de meias-irmãs, trouxeram pouco impacto sobre a acurácia das estimativas de DEP. Verifica-se, também, uma tendência de diminuição do impacto da entrada de dados de filhas e de diferentes rebanhos sobre a acurácia das estimativas, para as famílias 2 e 6, depois de atingido o valor de 70 %.

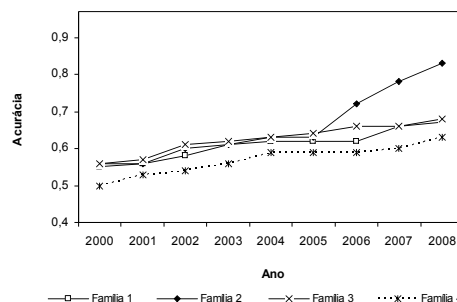
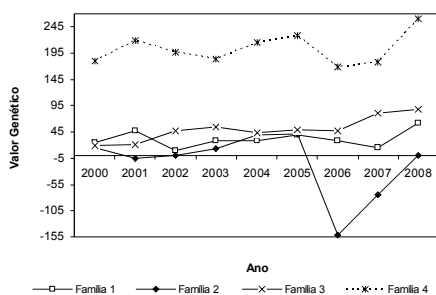


Figura 1 Evolução das estimativas de DEP de famílias MOET em função do ano da avaliação genética (família 1 a 4)

Figura 2 Evolução das acurácias das estimativas de DEP de famílias MOET em função do ano da avaliação genética (família 1 a 4)

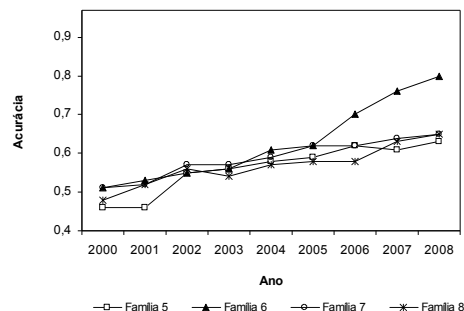
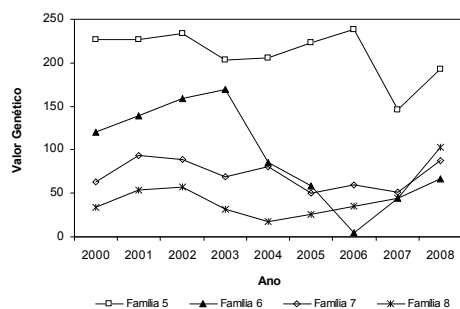


Figura 3 Evolução das estimativas de DEP de famílias MOET em função do ano da avaliação genética (família 5 a 8)

Figura 4 Evolução das acurácias das estimativas de DEP de famílias MOET em função do ano da avaliação genética (família 5 a 8)

Tabela 1 Número de irmãs completas/meias-irmãs (IC/MI) e, entre parênteses, de filhas e rebanhos em cada ano de avaliação da família MOET.

Família	Ano do Sumário									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
1	3/24	3/28	3/37	4/48	4/58	4/58	4/58	4/58	4/60	
2	1/29	1/33	2/41	2/54	2/54	2/54	2/54	2/59	2/62	
3							(10/1)*	(16/4)*	(23/7)*	
3	3/27	4/27	4/36	4/50	4/61	4/61	4/61	4/61	4/61	
4	2/15	3/20	3/27	3/41	3/64	3/67	3/67	3/75	3/87	
5	1/14	2/20	5/23	6/35	6/64	6/67	6/71	6/73	6/88	
6	3/27	4/39	4/46	4/61	4/70	4/70	4/70	4/70	4/76	
7					(2/1)*	(2/1)*	(6/1)*	(10/1)*	(15/2)*	
7	3/29	3/43	4/51	4/67	3/76	4/80	4/75	4/72	4/81	
8	3/29	3/42	4/58	6/63	4/74	4/77	4/77	4/77	4/78	

### Conclusões

O aumento do tamanho das famílias de irmãs, a partir do início das avaliações, produz pequenas oscilações nas estimativas de DEP, e respectivas acurácias, de touros MOET, a partir da acurácia mínima de 40% para divulgação no sumário. Por sua vez, estimativas mais acuradas para estes parâmetros são possíveis com a introdução e aumento no número de informações de filhas, principalmente, e de rebanhos dos touros MOET.

### Agradecimentos

Os autores agradecem à Fapemig o apoio para a condução deste estudo.

### Literatura citada

- CANAVESI, F.; SCHAEFFER, L.R.; BURNSIDE, E.B. et al. Sire by herd interaction effect when variances across herds: within-herd variance component estimates. **Journal of Animal Breeding and Genetics**, v.112, p.107-116, 1995.
- PEIXOTO, M.G.C.D.; VERNEQUE, R.S.; TEODORO, R.L. et al.. Tendência das DEPs para produção de leite e respectivas confiabilidade de touros do Núcleo MOET da raça GUZERÁ. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43, 2006, **Anais...** João Pessoa : Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006a.
- 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, 2006b.
- PEIXOTO, M.G.C.D.; VERNEQUE, R.S.; PENNA, V.M. et al. **Programa Nacional de Melhoramento do Guzerá para Leite: resultados do Teste de Progênie, do Arquivo Nacional e do Núcleo MOET**. Juiz de Fora : Embrapa Gado de Leite, 2008. 44p.