

# GRUPOS GENÉTICOS NA AVALIAÇÃO GENÉTICA DE TOUROS E VACAS DA RAÇA GIR LEITEIRO<sup>1</sup>

Rui da Silva Verneque<sup>2</sup>, Erica Elias Baron<sup>3</sup>, Mário Luiz Martinez<sup>2</sup>, Roberto Luiz Teodoro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Trabalho oriundo de informações do contrato de parceria EMBRAPA - ABCGIL n°. 10.200.85/146-6

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa-Gado de Leite e Bolsista do CNPq - Rua Eugênio do Nascimento, 610 - 36038-330 - Juiz de Fora - MG

<sup>3</sup> Estagiária da Embrapa - Gado de Leite

**RESUMO:** Analisou-se o efeito da inclusão de grupos genéticos sobre a avaliação de vacas e touros usando-se 3736 primeiras lactações de vacas de rebanhos participantes do programa de teste de progênie de touros da raça Gir. Os grupos genéticos foram definidos de acordo com o ano de nascimento da vaca e se esta era ou não filha de touro em teste de progênie. A média da produção de leite ajustada à idade adulta e composição genética ½ Gir-Holandes foi de 3223±983kg e CV=30,5%. Não se observou efeito da inclusão de grupos genéticos sobre a ordem de classificação de vacas ou touros. Entretanto, usou-se aqui apenas uma estratégia de criação de grupos genéticos. Novas estratégias podem ser testadas, procurando-se aumentar a confiabilidade na previsão de valores genéticos de animais, principalmente touros.

**Palavras-chaves:** Avaliação genética, grupos genéticos, modelo animal, raça Gir

## GENETIC GROUPS IN GENETIC EVALUATION OF SIRE AND COW OF GYR BREED

**ABSTRACT:** Data from 3,736 first lactations from cows included in the progeny test of the gir breed were used to analyse the effect of including genetic group in the animal model. Genetic groups were defined by birth year of the cows and if they were daughters of young bulls being tested. Average mature equivalent milk yield adjusted for ½ Gir: ½ Holstein was 3223±983kg and coefficient of variation 30,5%. Results shown that genetic groups did not change animal's genetic evaluation rank. However in this analyse only one strategy to defined group was used, and other ones should be tested to improve accuracy.

**Keywords:** Animal model, genetic evaluation, genetic groups, gyr breed

## INTRODUÇÃO

Avaliação genética de vacas e touros consiste no estabelecimento de uma metodologia apropriada sobre um conjunto de dados previamente coletados e verificados, obtendo-se os valores genéticos previstos para os animais avaliados. No Brasil, a Embrapa - Gado de Leite coordena o programa de melhoramento genético de gado Gir Leiteiro, executando há 11 anos o teste de touros através do desempenho de suas filhas. Já foram incluídos em teste 98 touros dos quais 35 apresentam resultado de prova conhecido. No ano de 1997 será liberado o resultado da avaliação de mais um grupo, completando-se 41 touros testados.

É preocupação constante da equipe de pesquisa envolvida no projeto adotar metodologias e técnicas modernas no sentido de se fazer uma avaliação a mais adequada para os dados de que se dispõe. Desta forma, vários estudos são conduzidos no sentido de identificar fatores que possam interferir na classificação dos touros e na confiabilidade da previsão dos valores genéticos de touros.

A base de dados componente do programa de teste de progênie tem passado por constante

consistência, todavia ainda há informações incompletas de pedigree de touros, supondo-se que há possivelmente comprometimento dos resultados das avaliações sem a inclusão de grupos genéticos, como complemento à matriz de parentesco.

O principal objetivo da nova metodologia é obter um refinamento no processo de avaliação genética, de modo a possibilitar uma identificação mais precisa dos melhores animais com relação às características produtivas, especialmente a produção de leite.

Segundo WIGGANS et al. (1988a) o efeito de grupo genético pode ter grande influência quando os registros de parentesco dos animais não estão disponíveis, isto é, quando a matriz de parentesco é pouco informativa. Esta falha diminui o número de informações usadas para avaliar os animais, reduzindo a precisão da avaliação ou impedindo o cálculo do valor genético previsto de alguns animais sem laço de parentesco especificado (QUAAS, 1988; WIGGANS, et al., 1988b, WESTELL et al., 1988, POLLAK e QUAAS, 1983, entre outros).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da inclusão de grupos genéticos na avaliação de

vacas e touros, usando-se dados de produção de leite de rebanhos da raça Gir Leiteiro.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os dados usados neste estudo foram extraídos da base de dados de rebanhos participantes do programa de teste de progênie de touros da raça Gir, projeto executado pela Embrapa-Gado de Leite e ABCGIL, em parceria com diversas instituições públicas e privadas.

Inicialmente, haviam 19495 lactações de 8657 vacas, filhas de 766 touros. Para realização de trabalho, usaram-se apenas as primeiras lactações. Além disso, excluíram-se aqueles registros de produção correspondentes a classe de rebanho-ano com menos do que três lactações e aqueles de filhas de touros usados em menos de três rebanhos. Ao final deste processo de seleção resultaram 3736 lactações e um total de 6645 animais (3736 vacas com registros de produção, 506 touros e 2403 mães de vacas).

A avaliação genética foi realizada para a produção de leite em até 305 dias de lactação, ajustada à idade adulta. Estabeleceu-se um modelo que incluiu os efeitos de animais (6645 classes), rebanho-ano (303 classes) e época de parto (2 classes), composição genética das vacas (5 classes, Gir, 7/8, 3/4, 1/4 e 1/2 Gir-Holandês) e idade da vaca ao parto. Em seguida, procedeu-se o ajuste da produção para o efeito de época de parto e para a composição genética (1/2 Gir-Holandês), excluindo-se esses efeitos do modelo. Posteriormente, executou-se a avaliação genética de todos animais, propondo-se dois modelos: o primeiro incluiu os efeitos de animais, rebanho-ano de parto e idade da vaca ao parto, como covariável, nos termos linear e quadrático. O segundo, idêntico ao anterior, acrescido do efeito de grupos genéticos para matriz de parentesco.

Foram criados seis grupos genéticos. Os primeiros cinco incluíram todas vacas filhas de touros participantes dos cinco grupos em teste de progênie, avaliados até 1997. As vacas companheiras de rebanho das filhas de touros em teste, nascidas nos anos 87, 88, 89, 90 ou 91, foram alocadas, respectivamente, nos grupos um a cinco, correspondentes aos anos de nascimento de filhas dos touros em teste de progênie. As demais vacas, nascidas fora deste período, foram incluídas no grupo genético seis. Finalmente, eliminaram-se os registros de vacas com pais desconhecidos.

Na avaliação genética utilizou-se o sistema MTDFREML (BOLDMAN et al., 1994) e a correlação de ordem entre os valores genéticos dos animais previstos pelos dois modelos foi calculada usando-se o método de Spearman (CAMPOS, 1979).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção média de leite em até 305 dias de lactação, de 3736 vacas, ajustada à idade adulta e para a composição genética 1/2 Gir-Holandês foi de 3223±983kg e coeficiente de variação de 30,5%.

A correlação de ordem entre os valores genéticos previstos de 6645 animais avaliados, com e sem a inclusão de grupos genéticos, foi de 0.99, com coeficientes de correlação entre os erros padrão de previsão de 0.98 e estimativas de confiabilidade de 0.97. Os valores genéticos mínimos e máximos para os dois modelos foram, respectivamente de -597 e 975 e -689 e 974 kg de leite.

Considerando-se apenas os valores genéticos de 41 touros em teste de progênie, cuja confiabilidade da prova foi superior a 0.77, a correlação entre os valores genéticos previstos e confiabilidades, com e sem a inclusão de grupos genéticos foi de 1,00. Todas as estimativas de coeficientes de correlação obtidas neste trabalho foram altas, indicando que a inclusão de grupos genéticos no modelo proposto não alterou a ordem de classificação dos touros.

No presente trabalho, em que foram avaliados 6645 animais, observou-se 17910 coeficientes não nulos na matriz de parentesco. Esta matriz é relativamente esparsa, mas mesmo assim, o modelo animal, em que há avaliação simultânea de vacas e touros, usa todas informações disponíveis para avaliar cada animal, incrementando substancialmente a confiabilidade dos valores genéticos previstos. Os resultados confirmam aqueles citados por POLLAK e QUAAS (1983), WESTELL et al. (1988) e WIGGANS et al. (1988a), mostrando que a necessidade de inclusão de grupos genéticos em um modelo animal decresce quando o relacionamento entre animais torna-se mais complexo.

Vale ressaltar, todavia, que neste trabalho adotou-se apenas uma estratégia de inclusão de grupos que foi a alocação das vacas dentro de grupos de touros em teste de progênie. WIGGANS et al. (1988a e b) estabeleceram grupos genéticos de pais desconhecidos baseados no sexo do pai e ano de nascimento e sexo de animais com pais desconhecidos. Novas estratégias podem ser adotadas, podendo alterar de alguma forma a classificação de touros.

## CONCLUSÕES

1. O modelo animal, com inclusão da matriz de parentesco completa, produz previsores confiáveis, dispensando, em geral, a necessidade de inclusão de efeitos de grupos genéticos no modelo.
2. Novas estratégias de criação de grupos genéticos devem ser testadas, com o objetivo de melhorar a confiabilidade de avaliação genética de animais.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BOLDMAN, K.G., KRIESE, L.A., VAN VLECK, L.D., KACHMAN, S.D. A manual for use of MTDFREML - a set of programs to obtain estimates of variance and covariances. Lincolns, Department of Agriculture/Agricultural Research Service, Lincoln, 1994. 120p.
2. CAMPOS, H. Estatística experimental não paramétrica. 3a. edição. Piracicaba, SP, 1979, p. 343.
3. POLLAK, E.J., QUAAS, R.L. Definition of groups effects in sire evaluation models. Journal of Dairy Science, Champaign, v. 66, p. 1503-1509, 1983.
4. QUAAS, R.L. Additive genetic model with groups and relationships. Journal of Dairy Science, Champaign, v. 71, p.1338 - 1345, 1988.
5. WESTELL, R.A., QUAAS, R.L., VAN VLECK, L.D. Genetic groups in an animal model. Journal of Dairy Science, Champaign, v. 71, p. 1310-1318, 1988.
6. WIGGANS, G.R., VAN DIJK, J.W.J., MISZTAL, I. Genetic evaluation of dairy goats for milk and fat yield with an animal model. Journal of Dairy Science, Champaign, v. 71, p. 1330-1337, 1988a.
7. WIGGANS, G.R., MISZTAL, I., VAN VLECK, L.D. Animal model evaluation of Ayrshire milk yield with all lactations, herd-sire interaction, and groups based on unknown parents. Journal of Dairy Science Champaign, v. 71, p. 1319-1329, 1988b.