

AVALIAÇÃO GENÉTICA DE VACAS E TOUROS PARA PRODUÇÃO DE LEITE NO DIA DO CONTROLE E ATÉ 305 DIAS DE LACTAÇÃO¹

WILLIAM JOSÉ FERREIRA², NILSON MILAGRES TEIXEIRA³, RICARDO FREDERICO EUCLYDES⁴, RUI DA SILVA VERNEQUE³, PAULO SÁVIO LOPES⁴, ROBLEDO DE ALMEIDA TORRES⁴, MÁRCIO NERY MAGALHÃES JÚNIOR⁵, AMAURI ARIAS WENCESLAU²

¹Parte da tese, do primeiro autor, de Mestrado em Zootecnia na UFV-Universidade Federal de Viçosa

²Estudante de Doutorado da UFV. Depto. de Zootecnia: Av. PH Rolfs, s/n, Viçosa-MG - CEP: 36570-000

³Pesquisador da Embrapa-Gado de Leite. Rua Eugênio do Nascimento, 610, Dom Bosco, Juiz de Fora-MG - CEP: 36038-330

⁴Professor do Departamento de Zootecnia da UFV. Av. PH Rolfs, s/n, Viçosa-MG - CEP: 36570-000

⁵Técnico da ACGHMG-Associação de Criadores de Gado Holandês de Minas Gerais

RESUMO: Utilizaram-se 13.273 primeiras lactações de vacas da raça Holandesa, pertencentes a 416 rebanhos, no Estado de Minas Gerais, com partos de 1989 a 1998, com o objetivo de prever valores genéticos para os animais utilizando-se a produção de leite no dia do controle (PLDC) e até 305 dias de lactação (P305). Foram utilizados dois modelos. No modelo 1, consideraram-se as PLDC como medidas repetidas de um animal. O modelo 2 foi utilizado para analisar P305. Concluiu-se que a utilização da PLDC na avaliação genética de vacas e touros para produção de leite foi mais vantajosa do que P305.

PALAVRAS-CHAVE: avaliação genética, dia do controle, método REML, modelo animal, raça Holandesa, produção de leite.

GENETIC EVALUATION OF COWS AND SIRES FOR TEST DAY YIELDS AND 305-DAY MILK PRODUCTION

ABSTRACT: First lactations of 13,273 Holstein cows from 416 herds of the State of Minas Gerais calving from 1989 to 1998 were used. The objective was to predict breeding values using test day yields (PLDC) and 305-day milk production (P305). Two models were used. In the first, the PLDCs were considered as repeated measurements of the same animal. Model 2 was used for P305. It was concluded that the PLDCs could be used with advantages compared to P305.

KEY WORDS: animal model, genetic evaluation, Holstein, milk production, REML, test day yield.

INTRODUÇÃO

Tradicionalmente, os dados de produção coletados no dia do controle leiteiro são agregados para constituírem a produção na lactação completa, normalmente, padronizada para um período de 305 dias (P305). As P305 são então usadas em análises relacionadas aos programas de melhoramento, por exemplo, na estimação de componentes de variância e valores genéticos. Recentemente, tem sido crescente o interesse pela produção no dia do controle (PLDC) como critério alternativo para predição de valores genéticos. Dentre outras vantagens, o uso da PLDC possibilita a avaliação de vacas que não encerraram a lactação, dispensando a utilização de fatores de ajustamento ou projeção da produção, e de touros, com maior confiabilidade, uma vez que haverá maior número de filhas com produção. Além disso, possibilita a avaliação precoce dos animais, permitindo a seleção dos melhores para reprodução no início da vida útil, o que acarretará diminuição no intervalo de gerações. Em termos econômicos, poderá ocorrer substancial redução no custo do controle leiteiro para os produtores de leite, visto que os registros poderão ser realizados com menor frequência, reduzindo a quantidade de trabalho e os custos com controladores, o que resultaria no aumento do número de rebanhos em controle.

Objetivou-se com este estudo prever valores genéticos para vacas e touros, utilizando-se a PLDC e P305, pelo método da Máxima Verossimilhança Restrita (REML), com modelo animal.

MATERIAL E MÉTODOS

As PLDC, coletadas mensalmente e utilizadas neste estudo, foram provenientes do Serviço de Controle Leiteiro da Associação dos Criadores de Gado Holandês de Minas Gerais. As PLDC foram divididas em intervalos de, aproximadamente, 30 dias. Após a realização das eliminações necessárias, foram calculadas as P305, ajustadas para duas ordenhas (FERREIRA, 1999). Assim, restaram 13.273 primeiras lactações de vacas, filhas de 1.132 touros pertencentes a 416 rebanhos, distribuídos em 10 núcleos, no Estado de Minas Gerais, com partos ocorridos no período de 1989 a 1998. Nas análises, foi utilizado um arquivo de "pedigree", com 46.369 animais. Os animais foram classificados, segundo a composição genética, como: puros de origem (PO) e puros por cruzamento (PC). As estações definidas foram: águas (outubro a março) e seca (abril a setembro). Foram utilizados dois modelos (modelo animal). No primeiro, modelo 1, consideraram-se as PLDC, coletadas ao longo da lactação, como medidas repetidas de um animal. Neste modelo para PLDC, consideraram-se os efeitos fixos de rebanho-ano-estação em que o controle de produção foi realizado (RDC) e a composição genética do animal (CG); como covariáveis, a idade da vaca ao parto, em dias (efeito linear), o número de dias em produção (DIM) dividido por c, em que c=305 é uma constante positiva utilizada na redução da magnitude das covariâncias (efeito linear e quadrático) e ln(c/DIM) (efeito linear e quadrático); e os efeitos aleatórios de animal, ambiente permanente e erro. O modelo 2 foi utilizado para analisar a P305, considerando-se os efeitos fixos de RAE e CG; idade da vaca ao parto, em dias, como covariável (efeito linear e quadrático) e os efeitos aleatórios de animal e erro. Os componentes de variância necessários para predição dos valores genéticos dos animais foram obtidos pelo método REML, utilizando-se o sistema MTDFREML ("Multiple Trait Derivative Free Restricted Maximum Likelihood"- BOLDMAN et al.,1995).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1, encontram-se as porcentagens de indivíduos em comum, os quais seriam selecionados pela PLDC e pela P305, para níveis crescentes de seleção, respectivamente, de touros e de vacas.

Observou-se que, quando a seleção tanto de touros quanto de vacas foi de até, aproximadamente, 35%, houve divergência entre os procedimentos. A partir desse percentual, houve tendência de aumento da porcentagem de animais em comum.

No Quadro 1, são apresentados as médias e os respectivos desvios-padrão das confiabilidades dos valores genéticos dos touros e das vacas, quando se utilizaram P305 e PLDC, por classes de confiabilidade. As confiabilidades médias para PLDC foram superiores às obtidas para P305, uma vez que, ao se utilizar a PLDC, houve maior disponibilidade de informações para avaliar os animais. Verificou-se, também, que as diferenças entre as confiabilidades são maiores entre as classes mais baixas de confiabilidade.

A correlação de ordem entre os valores genéticos obtidos, para P305 e para PLDC, foi de 0,62, para touros, e de 0,78, para vacas. Esses resultados foram semelhantes aos relatados por SWALVE (1995), porém inferiores aos obtidos por PTAK e SCHAEFFER (1993). A mudança de ordem era esperada, em virtude das diferenças de confiabilidade dos valores genéticos obtidos para um mesmo animal, as quais foram maiores para PLDC.

CONCLUSÕES

A utilização da produção de leite no dia de controle, em modelos de repetibilidade, para avaliação genética de vacas e touros foi mais vantajosa do que a produção até 305 dias.

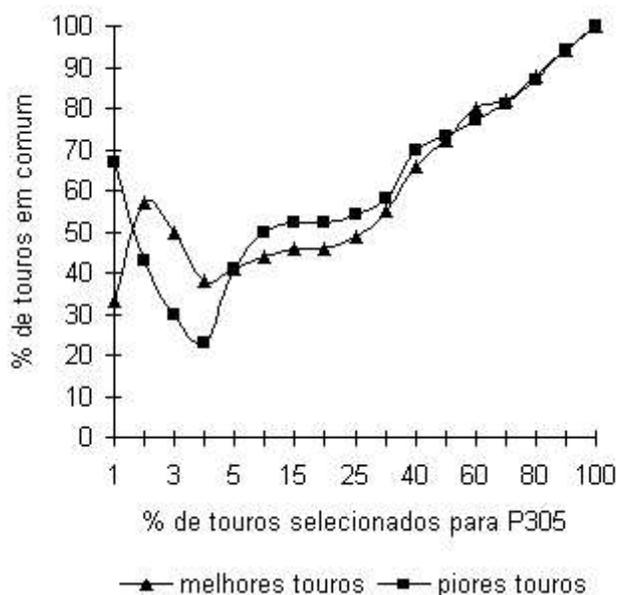
Quando se utilizou a produção de leite no dia de controle, as confiabilidades dos valores genéticos de vacas e touros foram maiores, uma vez que houve disponibilidade de mais informações para avaliação dos mesmos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BOLDMAN, K.G., KRIESE, L.A., VAN VLECK, L.D., VAN TASSELL, C.P., KACHMAN, S.D. A manual for use of MTDFREML. A set of programs to obtain estimates of variances and covariances. [DRAFT]. Lincoln: USDA/ARS, 1995. 125 p.
2. FERREIRA, W.J. Parâmetros genéticos para produção de leite no dia do controle de vacas da raça holandesa. Viçosa: UFV, 1999. 103p. Dissertação (Mestrado em Melhoramento Animal) - Universidade Federal de Viçosa, 1998.
4. SWALVE, H.H. The effect of test day models on the estimation of genetic parameters and breeding values for dairy yield traits. J. Dairy Sci., v. 78, n. 4, p. 929-938, 1995.

QUADRO 1 - Médias e respectivos desvios padrão das confiabilidades dos valores genéticos dos touros e das vacas, por classes de confiabilidade, para produção de leite até 305 dias de lactação (P305) e no dia do controle (PLDC)

Classes de confiabilidade para P305	Número de animais	P305	PLDC
Touros			
< 0,45	12	0,39± 0,06	0,63± 0,06
0,45 - 0,49	27	0,47± 0,01	0,67± 0,04
0,50 - 0,54	55	0,51± 0,01	0,70± 0,05
0,55 - 0,59	40	0,57± 0,01	0,76± 0,04
0,60 - 0,64	39	0,62± 0,01	0,80± 0,04
0,65 - 0,69	35	0,67± 0,01	0,83± 0,02
0,70 - 0,74	31	0,72± 0,01	0,86± 0,02
0,75 - 0,79	22	0,77± 0,01	0,89± 0,02
0,80 - 0,84	23	0,81± 0,01	0,92± 0,01
0,85 - 0,89	30	0,87± 0,01	0,95± 0,01
≥ 0,90	23	0,93± 0,02	0,97± 0,01
Total	337	0,66± 0,15	0,81± 0,10
Vacas			
< 0,45	236	0,42± 0,01	0,62± 0,02
0,45 - 0,49	1.300	0,47± 0,01	0,64± 0,02
0,50 - 0,54	1.427	0,52± 0,01	0,68± 0,02
0,55 - 0,59	3.243	0,57± 0,01	0,70± 0,01
0,60 - 0,64	3.416	0,62± 0,01	0,72± 0,01
≥ 0,65	468	0,66± 0,01	0,74± 0,01
Total	10.090	0,57± 0,06	0,70± 0,03



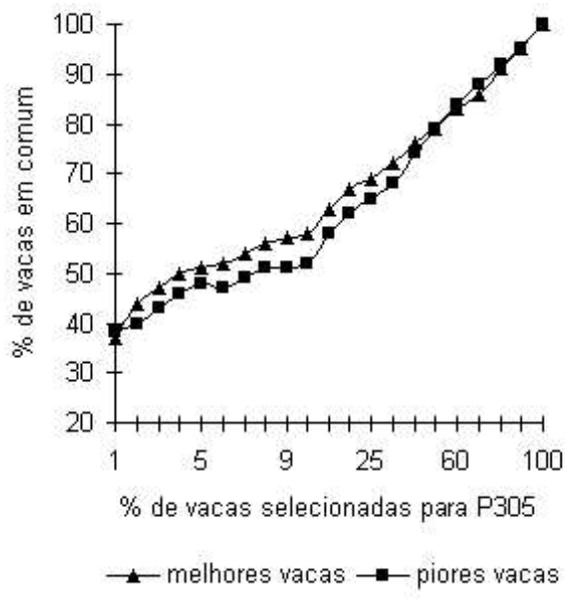


Figura 1 - Porcentagens de animais em comum, os quais seriam selecionados para PLDC e para P305, para níveis crescentes de seleção, respectivamente, de touros e de vacas.