

FATORES MULTIPLICATIVOS PARA ESTIMAR A PRODUÇÃO DE LEITE NO DIA DO CONTROLE LEITEIRO, A PARTIR DA PRODUÇÃO DE LEITE DA MANHÃ OU DA TARDE

TARCÍSIO DE MORAES GONÇALVES¹, MÁRIO LUIZ MARTINEZ², CLÁUDIO MANOEL RODRIGUES DE MELO³, RUI DA SILVA VERNEQUE⁴, ANTÔNIO ILSON GOMES DE OLIVEIRA⁵

¹. Professor Visitante do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras, Campus da UFLA, Cx. Postal 37 CEP 37200 - 000, Lavras - MG.

^{2,4}. Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite.

³. Aluno de Mestrado em Zootecnia na UFLA,

⁵. Professor do Departamento de Zootecnia da UFLA e Pesquisador do CNPq. Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras, Campus da UFLA, Cx. Postal 37 CEP 37200 - 000, Lavras - MG.

RESUMO: Os registros utilizados no presente estudo são provenientes de 33.103 lactações de vacas da raça Gir, iniciadas no período de 1984 a 1995, gerenciados pelo Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Fatores multiplicativos para estimar a produção de leite diária (PD) com base na produção da ordenha da manhã (PM) ou da tarde (PT) foram estimados. Verificou-se efeito significativo de Nível de Manejo, Ordem de Parto, Classe de Idade, Estação de Parição, Intervalo do Parto ao Controle Leiteiro (K) sobre os fatores, sugerindo o uso de fatores que considerem simultaneamente as fontes de variação contidas em K para obter-se estimativas mais precisas da produção de leite no dia do controle. Notou-se, também, efeito de Ano de Parto (A), Idade ao Parto (I) e Duração da Lactação (DL) sobre os fatores, exceto efeito DL sobre os fatores da tarde.

PALAVRAS-CHAVES: Bovinos de leite, fatores de ambiente, fatores multiplicativos, produção parcial, raça Gir.

MULTIPLICATIVE FACTORS FOR ESTIMATING MILK PRODUCTION ON THE DAY OF THE MILK YIELD RECORDING, FROM THE MILK YIELD OF MORNING OR AFTERNOON

ABSTRACT: The records utilized in the study are from 33,103 lactations from cows of the Gir breed, started in the period from 1984 to 1995, managed by Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL) of Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Multiplicative factors for estimating dairy milk yield (DMY) based on the yield of the morning milking (MM) or of the afternoon milking (AM) were estimated. A significant effect of the level of management, parity, age class, calving season, calving interval to the dairy control (K) was found on the factors, suggesting the use of factors which simultaneously consider the variation sources contained in K for obtaining more accurate estimates of milk yield on the day of recording. Effects of the year of calving (A), age at calving (I) and length of lactation (LL) were also noticed upon the factors, except the LL effect upon the afternoon factors.

KEYWORDS: Dairy cattle, environmental factors, Gir breed, multiplicative factors, partial production.

INTRODUÇÃO

Levantamentos mundiais revelam que a produtividade da bovinocultura leiteira, nos países menos desenvolvidos, é extremamente baixa, e entre os principais fatores indicados como responsáveis pela baixa produtividade dos rebanhos leiteiros, figuram os de âmbito econômico, político e técnico, os quais interagem tornando ainda mais complexo o sistema de produção.

No Brasil, dentre outras causas, a falta de utilização de metodologias eficientes de seleção, para produção de leite tem sido atribuída ao baixo número de animais submetidos ao controle leiteiro, e, isto se deve, principalmente aos transtornos

causados na fazenda pelo controle leiteiro e aos altos custos do mesmo. Visando minimizar este problema propôs-se um método de controle leiteiro simplificado, baseado em um única ordenha. Este controle simplificado apresenta vantagens quando comparado ao oficial (SCHAEFFER e RENNIE, 1976; MARTINEZ et al. 1979). Estas vantagens levariam a um aumento significativo no número de rebanhos controlados facilitando os trabalhos de seleção para produção de leite.

Os objetivos deste estudo foram: a- calcular fatores multiplicativos para estimar a produção de leite no dia do controle leiteiro a partir da produção de

apenas uma ordenha; b- verificar os efeitos de meio que influenciam estes fatores.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados estudados constam de registros de 30.103 lactações vacas da raça Gir, iniciadas no período de 1984 à 1995, distribuídos em 22 rebanhos, onde a ordenha foi realizado duas vezes ao dia.

As seguintes classes foram consideradas:

Classes de Idade ao Parto, Classes de Intervalo do Parto ao Controle Leiteiro, Classe de Ordem de Parto e Classe de Nível de Manejo

Foram definidas duas estações de parição, sendo que os meses de Outubro à Março constituíram a estação das águas e os de Abril à Setembro estação da seca.

Os fatores multiplicativos considerados neste estudo foram obtidos como nos estudos de EVERETT e WADELL (1970) $FM = (PM + PT)/PM$ e $FT = (PM + PT)/PT$, onde PM e PT correspondem, respectivamente, a produção de leite da ordenha da manhã e da tarde, observadas no dia do controle leiteiro. A Duração da Lactação (DL), Ano de Parto (A), Idade ao Parto (I) e a interação de quarta ordem entre o Nível de Manejo, Ordem de Parto, Classe de Idade, Estação de Parição, Intervalo do Parto ao Controle Leiteiro (K) foram considerados no modelo para ajustar estes efeitos sobre os fatores multiplicativos da manhã e da tarde.

Os fatores multiplicativos (FM e FT) obtidos foram suavizados pela utilização de um modelo polinomial do segundo grau, $W = a + bx + cx^2$ em que x é a média, em dias, dentro de cada classe de intervalo do parto ao controle leiteiro, sendo que a , b e c são parâmetros do polinômio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que todas as causas de variação consideradas exerceram influência significativa ($P < 0,01$) sobre os fatores multiplicativos calculados, exceto a duração da lactação sobre os fatores multiplicativos da tarde. Estes resultados estão em concordância com os observados por GONÇALVES e MARTINEZ (1995) e GONÇALVES et al. (1996).

No Quadro 1, são apresentados os fatores multiplicativos para estimar a produção diária de leite a partir das produções da manhã, e no Quadro 2 são apresentados os fatores multiplicativos para estimar esta produção a partir das produções da tarde.

A estimativa da produção diária de leite é obtida multiplicando-se a produção da manhã ou da tarde pelo fator correspondente ao nível de manejo (Baixo ou Alto), classe de ordem de parto (Novilha ou Vaca), estação de parição (Secas ou Águas) e intervalo do parto ao controle leiteiro, em dias (IPCL) no qual o animal se encontra.

Observa-se que os fatores multiplicativos para estimar a produção diária de leite no dia do controle leiteiro obtidos em função do controle da manhã, tanto para a vaca como para novilhas, nas duas estações de parição, quando os animais se encontravam em rebanhos de alto nível de manejo, diminuem no decorrer da lactação, sendo que o contrário é observado com os fatores para animais que se encontram em rebanhos de baixo nível de manejo. No entanto, os fatores da tarde, tanto para vacas como para novilhas, nas duas estações de parição e em rebanhos que se encontram em ambos os níveis de produção, tendem a aumentar no decorrer da lactação, exceto os fatores multiplicativos para vacas mantidas em rebanhos de baixo nível de manejo na estação das águas que não apresentam comportamento constante. O comportamento diferenciado em cada uma das situações estudadas é atribuído ao comportamento da produção de leite diária, no decorrer da lactação.

CONCLUSÃO

Pode-se utilizar fatores multiplicativos, fatores da manhã ou da tarde, corrigindo simultaneamente para o intervalo do parto ao controle leiteiro, nível de manejo, estação de parição e classe de ordem de parto, para estimar a produção de leite no dia do controle leiteiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SCHAEFFER, L. R. ; RENNIE, J. C. AM-PM testing for estimating lactation yields. **Canadian Journal of Animal Sciences**, Ottawa, v.56, n. 1, p. 9-15, mar. 1976.
2. EVERETT, R. W.; WADELL, L. H. Sources of variation affecting the difference between morning and evening dairy milk production. **Journal Dairy Science**, Champaign, v. 53, n. 10, p. 1424-1429, oct. 1970.
3. GONÇALVES, T. M. ; MARTINEZ, M. L. Utilização das produções de leite das vacas da raça Nelore. **Anais da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Brasília, n. 32, p. 727 - 728, 1995.
4. GONÇALVES, T. M. ; MELO, C. M. R. ; MARTINEZ, M. L. e OLIVEIRA, A.I. G. Fatores Multiplicativos Para Estimar a Produção de Leite no dia do Controle, em Vacas da Raça Nelore. **Anais da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Fortaleza, n.33, p.48 - 50, 1996.
5. MARTINEZ, M. L. ; MADALENA, F. E. ; FREITAS, A. F. de. Frequência dos registros na seleção para produção de leite, **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 14, n. 3, p. 243 - 250, jul. 1979.

QUADRO 1. Fatores multiplicativos, corrigidos simultaneamente para intervalo do controle leiteiro ao parto, nível de manejo e estação de parição, para estimar a produção diária de leite em função do controle da produção da manhã em vacas e novilhas.

Intervalo Parto - Controle Leiteiro	VACAS				NOVILHAS			
	BAIXO NÍVEL		ALTO NÍVEL		ALTO NÍVEL		BAIXO NÍVEL	
	SECA	ÁGUAS	SECA	ÁGUAS	SECA	ÁGUAS	SECA	ÁGUA
< 30	1,87	1,79	1,84	1,83	1,87	1,82	1,86	1,8966
31 - 60	1,84	1,80	1,84	1,84	1,85	1,82	1,86	1,8959
61 - 90	1,82	1,80	1,84	1,84	1,83	1,81	1,86	1,8966
91 - 120	1,79	1,80	1,84	1,85	1,82	1,80	1,86	1,8986
121 - 150	1,77	1,80	1,84	1,85	1,80	1,79	1,87	1,9020
151 - 180	1,75	1,79	1,84	1,85	1,79	1,79	1,87	1,9068
181 - 210	1,74	1,77	1,84	1,86	1,78	1,78	1,88	1,9131
221 - 240	1,72	1,75	1,85	1,86	1,77	1,78	1,89	1,9207
> 240	1,70	1,69	1,86	1,86	1,76	1,77	1,90	1,9407

QUADRO 2. Fatores multiplicativos, corrigidos simultaneamente para intervalo do controle leiteiro ao parto, nível de manejo e estação de parição, para estimar a produção diária de leite em função do controle da produção da tarde em vacas e novilhas.

Intervalo Parto - Controle Leiteiro	VACAS				NOVILHAS			
	BAIXO NÍVEL		ALTO NÍVEL		ALTO NÍVEL		BAIXO NÍVEL	
	SECA	ÁGUAS	SECA	ÁGUAS	SECA	ÁGUAS	SECA	ÁGUA
< 30	2,27	2,31	2,29	2,29	2,24	2,22	2,31	2,2502
31 - 60	2,29	2,33	2,30	2,28	2,26	2,27	2,31	2,2516
61 - 90	2,32	2,36	2,30	2,27	2,28	2,31	2,31	2,2536
91 - 120	2,36	2,39	2,31	2,27	2,30	2,36	2,31	2,2563
121 - 150	2,40	2,43	2,31	2,27	2,33	2,40	2,31	2,2595
151 - 180	2,44	2,48	2,31	2,28	2,37	2,44	2,31	2,2633
181 - 210	2,50	2,54	2,32	2,29	2,41	2,48	2,32	2,2676
221 - 240	2,56	2,61	2,32	2,30	2,46	2,51	2,32	2,2726
> 240	2,70	2,78	2,32	2,35	2,57	2,57	2,32	2,2845