

# COMPARAÇÃO DE MÉTODOS ALTERNATIVOS DE CONTROLE LEITEIRO

TARCÍSIO DE MORAES GONÇALVES<sup>1</sup>, MÁRIO LUIZ MARTINEZ<sup>2</sup>, CLÁUDIO MANOEL RODRIGUES DE MELO<sup>3</sup>, RUI DA SILVA VERNEQUE<sup>4</sup>, ANTÔNIO ILSO GOMES DE OLIVEIRA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 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.

<sup>2,4</sup> Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite.

<sup>3</sup> Aluno de Mestrado em Zootecnia na UFLA,

<sup>5</sup> 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). Diferentes métodos de controle leiteiro, para verificar a eficiência dos fatores multiplicativos obtidos neste estudo, foram estudados, sendo que no método **A** o controle na ordenha da manhã era realizado nos meses ímpares e o controle na ordenha da tarde nos meses pares. A produção na ordenha da manhã foi multiplicada pelo fator multiplicativo da manhã ( $FM = (PM + PT)/PM$ ), onde PM é a produção da manhã e PT é a produção da tarde, e a da tarde pelo fator multiplicativo da tarde ( $FT = (PM + PT)/PT$ ). Nos métodos **B** e **D** o controle foi realizado na ordenha da manhã. Em **B** a produção da ordenha da manhã foi multiplicada pelo FM e em **D** a produção foi duplicada. Nos métodos **C** e **E** o controle foi realizado na ordenha da tarde. Em **C** a produção da ordenha da tarde foi multiplicado pelo FT e em **E** foi duplicada. O método de controle leiteiro **A** mostrou-se o mais preciso dentre os estudados, sendo a precisão do método **C** intermediária a dos métodos **B** e **D**.

**PALAVRAS-CHAVES:** Bovinos, gado de leite, métodos de controle leiteiro, raça Gir.

## COMPARISON OF ALTERNATIVE METHODS OF MILK YIELD RECORDING

**ABSTRACT:** The records utilized in the present study are from 33,103 lactations of the Gir breed, started in the period from 1984 to 1995, managed by Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNGPL) of Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Different methods of dairy control for verifying the efficiency of the factors obtained in this study, were investigated, being that in method **A**, the control in the morning milking was performed in the odd months and the control in the afternoon milking in the even months. The yield in the morning milking was multiplied by the MF and that of evening by the AF. In methods **B** and **D**, the control was performed in the morning milking. In **B**, the yield of the morning milking was multiplied by the MF and in **D** the yield was multiplied by two. In methods **C** and **E** the control was performed in the evening milking. The yield of the afternoon milking was multiplied by the AF and in **E** it was multiplied by two. The method of dairy control **A** proved the most accurate among those studied, being the precision of method **C** intermediate between methods **B** and **D**.

**KEYWORDS:** Dairy cattle, Gir cattle, milk yield, recording methods.

## INTRODUÇÃO

A baixa produtividade da bovinocultura leiteira no Brasil seguida de um aumento significativo no consumo de leite e derivados, evidenciam a necessidade de aumento na produção de leite no Brasil. No entanto, o incremento da produção nacional não deve ser conseguido apenas às custas de um crescimento horizontal, com aumento das áreas de pastagens e efetivos animais, como vem ocorrendo, devido a migração da pecuária leiteira para a região centro norte do País, mas sim, principalmente, através de um

crescimento vertical, via incremento da produtividade.

Tecnicamente, tem-se destacado a necessidade da utilização de genótipos superiores, com boa eficiência produtiva e reprodutiva e adaptados às condições e situações de meio ambiente do país (SOUZA, 1991).

No Brasil, o baixo número de animais submetidos ao controle leiteiro se deve, principalmente, aos transtornos causados na fazenda pelo controle leiteiro e aos altos custos do mesmo.

Com objetivo de minimizar este problema, propôs-se um método de controle leiteiro simplificado, baseado em registros de produção de leite de uma única ordenha ao invés de registros de duas ordenhas (PORZIO, 1953). O objetivo deste estudo foi: comparar diferentes métodos de controle leiteiro.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os registros utilizados no presente estudo são provenientes de 33.103 lactações de vacas da raça Gir, iniciadas no período de 1984 a 1995, onde a ordenha era realizada duas vezes ao dia. Foram estudados cinco métodos de controle leiteiro, onde apenas a produção em uma ordenha era registrada.

No método **A**, o controle na ordenha da manhã era realizado nos meses ímpares e o controle na ordenha da tarde nos meses pares. A produção da ordenha da manhã foi multiplicada por  $FM = (PM + PT)/PM$  e a produção da ordenha da tarde por  $FT = (PM + PT)/PT$ , onde FM e FT correspondem respectivamente, ao fator multiplicativo da manhã e da tarde corrigidos simultaneamente para Duração da Lactação, Ano de Parto, Idade ao Parto, Nível de Manejo, Estação de Parição e Intervalo do Parto ao Controle Leiteiro.

Nos métodos **B** e **D** o controle foi realizado na ordenha da manhã, sendo que em **B** a produção da manhã foi multiplicada pelo fator multiplicativo da manhã (FM) e em **D** a produção da manhã foi duplicada a cada controle para obtenção da produção de leite no dia do controle ( $y_i$ ). Nos métodos **C** e **E**, para obtenção da produção de leite no dia do controle ( $y_i$ ), o controle foi realizado na ordenha da tarde, sendo que em **C** a produção da tarde foi multiplicada pelo fator multiplicativo da tarde (FT) e em **E** a produção da tarde foi duplicada a cada controle.

A produção total por lactação foi calculada, nos diferentes métodos, pelo produto da média estimada das produções de leite nos  $n$  controles  $y_i$ , pela duração da lactação  $L$  (A ou B ou C ou D ou E

$$= (L * \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{n}), \text{ (MARTINEZ et al., 1979b).}$$

A produção real (**R**), obtida pela soma das produções da manhã e da tarde observadas no dia do controle leiteiro, foi utilizada como padrão para obterem-se os erros de estimativa para cada método. Posteriormente foi calculada a produção na lactação pelo produto da média estimada das produções nos  $n$

controles  $y_i$ , pela duração da lactação  $L$ , isto é:

$$R = L * \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{n}$$

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A diferença média para o método **A** foi inferior às observadas nos demais métodos indicando que o uso do mesmo para estimar a produção de leite total, neste estudo, apresentaria melhores estimativas que os demais métodos estudados. Este resultado está em concordância com resultados da literatura (EVERETT e WANDELL, 1970a e 1970b; SCHAEFFER e RENNIE, 1976). Entretanto, o método **C** apresentou diferença média intermediária entre os métodos **A** e **B**. Estes resultados estão em concordância com os de MARTINEZ et al. (1979a).

A diferença média de + 62 Kg de leite observada (Quadro 1), quando comparou-se o método **A** com a produção real (**R**), assemelha-se aos resultados observados por PORZIO (1953), superando os de MARTINEZ et al. (1979a), que observou diferença média de + 23 Kg de leite. A maior diferença observada no presente estudo pode ser atribuída ao maior número de observações aqui consideradas, acarretando uma maior variação nas produções. Entretanto, a diferença média, em relação à média real, de + 2,4%, observada no método **A**, é inferior a diferença média de + 7,8 %, encontrada por NIELSON (1967), citado por MARTINEZ et al. (1979a).

A magnitude da diferença média observada nos métodos de controle estudados depende, também, da diferença de produção entre as ordenhas da manhã e da tarde, que por sua vez é afetada, principalmente, pelo intervalo entre as ordenhas (EVERETT e WANDELL, 1970a e 1970b, SCHAEFFER e RENNIE, 1976). Como no presente estudo os intervalos de tempo entre as ordenhas não eram conhecidos, os mesmos podem ter contribuído para incrementar as diferenças médias encontradas nos diferentes métodos.

## CONCLUSÕES

O método de controle leiteiro **A** usado para estimar a produção na lactação foi o mais preciso dentre todos estudados.

O método **C** no qual a produção da ordenha da tarde foi multiplicado pelo fator FM foi o segundo mais preciso.

Uma redução no custo do controle leiteiro, sem perda significativa de precisão, pode ser obtida com a utilização do método **A**.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- EVERETT, R. W.; WANDELL, 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. 1970a.

2. EVERTT, R. W. ; WADELL, L. H. Sources of variation affecting ratio factors for estimating total daily milk yield from individual milkings. *Journal of Dairy Science*, Champaign, v. 53, n. 10, p. 1430 - 1435, oct. 1970b.
3. MARTINEZ, M. L. ; FREITAS, A. F. de ; MADALENA, F. E. Comparação de métodos para estimar a produção de leite com base em controles mensais. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 14, n. 3, p. 243 - 250, jul. 1979a.
4. MARTINEZ, M. L. ; MADALENA, F. E. ; FREITAS, A. F. de ; Frequencia dos registros na seleção para produção de leite, *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 14, n. 3, p. 243 - 150, jul. 1979
5. PORZIO, G. Il Controlo del latte second un nuovo método. *Italia Agricola*, Roma, v. 90, p. 421 - 427, 1953.
6. 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. 1976b.
7. SOUZA, E. M. *Estudos de fatores genéticos e no meio que influenciam o desempenho de rebanhos de Gir leiteiro*. Viçosa: UFV, 1991. 103p. (Tese Mestrado em Melhoramento Genético).

Quadro 1. Médias, Diferenças Médias, Desvio-padrão e Coeficiente de Variação para 33.103 Produções Estimadas por Diferentes Métodos

MÉTODOS	Média ± erro-padrão (Kg)	Diferença média em relação à média real (%)	Desvio-padrão (Kg)	Coeficiente de Variação (%)
R	2.569±5,65	-	981	38,1
A	2.631±5,93	+ 2,4	1.129	39,1
B	2.779±6,31	+ 8,2	1.195	39,4
C	2.476±5,76	- 3,6	999	40,3
D	3.062±7,18	+ 19,2	1.246	40,7
E	2.077±4,63	- 19,2	804	38,7