

# FATORES DE VARIAÇÃO DOS PERÍODOS DE SERVIÇO E SECO EM BOVINOS DA RAÇA HOLANDESA NO ESTADO DE MINAS GERAIS

ANTONIO ILSON GOMES DE OLIVEIRA<sup>2</sup>, IDALMO GARCIA PEREIRA<sup>3</sup>, TARCÍSIO DE MORAES GONÇALVES<sup>4</sup>, NILSON MILAGRES TEIXEIRA<sup>5</sup>, JOANIR PEREIRA ELER<sup>6</sup> e ROGÉRIO SANTORO NEIVA<sup>7</sup>

Parte da dissertação do segundo autor, apresentada ao DZO da UFLA - <sup>2</sup> Professor Titular do DZO da UFLA e bolsista do CNPq <sup>3</sup> Zootecnista - Mestrando em Produção Animal pelo DZO da UFLA <sup>4</sup> Professor Visitante do DZO da UFLA <sup>5</sup> Pesquisador do CNPGL/EMBRAPA e bolsista do CNPq <sup>6</sup> Professor do Departamento de Ciências Básicas da FZEA da USP <sup>7</sup> Professor aposentado do DZO da UFLA

**RESUMO:** Avaliaram-se os efeitos dos fatores de meio sobre o período de serviço (PSER) e o período seco (PS), em vacas da raça Holandesa, criadas no Estado de Minas Gerais. Foi utilizado um arquivo com 6.485 registros de lactação, após a eliminação no arquivo original (49.276 dados). Consideraram-se efeitos fixos de núcleo, ano de parto, estação de parto, nível de produção (N), grupo genético (G), idade ao parto em classes, interações e o efeito aleatório de touro. Médias, erros-padrão e coeficientes de variação para o PSER e PS foram  $121,21 \pm 0,69$  dias e 46,10%, e  $92,27 \pm 0,59$  dias e 51,7%, respectivamente. Constaram-se para PSER efeitos de touro, núcleo, ano, estação e N ( $P < 0,01$ ) e da interação G x N ( $P = 0,08$ ) e para PS, efeitos de núcleo, ano, estação, N, idade da vaca em classes e interação G x N ( $P < 0,01$ ) e de touro ( $P = 0,07$ ). Conclui-se que todos os fatores considerados são fontes importantes de variação sobre as características, com exceção do grupo genético, verificando-se, pelas médias do PSER e PS, que estas características têm melhorado, principalmente pela melhoria nas condições de manejo dos animais.

**PALAVRAS-CHAVES:** Características reprodutivas, bovinos de leite.

## VARIATION FACTORS ON DAYS OPEN AND DAYS DRY IN HOLSTEIN CATTLE OF MINAS GERAIS STATE

**ABSTRACT:** To evaluate the effect of environmental factors on days open (DO) and days dry (DD), in Holstein cows breed, at the Minas Gerais State, 6,485 records were analyzed. Data were from 49,276 lactation records with the elimination of records considered out of the accepted standards. Fixed effects studied were: nucleus, calving year, season calving, yield level (L), genetic group (G), calving age in class, interations and the random effect of bulls. Means, standard-errors and coefficients of variation for DO and DD were:  $121.21 \pm 0.69$  days ( $CV = 46.10\%$ ) and  $92.27 \pm 0.59$  days ( $CV = 51.70\%$ ), respectively. DO effects of nucleus, calving year, season calving, L ( $P < 0.01$ ), calving age in class and the interaction L x G ( $P = 0.08$ ) were obtained. DD significative effects of nucleus, calving year, season calving, yield level, calving age in class and the interaction L x G ( $P < 0.01$ ) and of bulls ( $P = 0.07$ ) were found too. All factors considered are important source of variation on traits, exception to G. It is observed by the means of DO and DD that these traits have improved, mainly because of better management conditions.

**KEYWORDS:** Reproductive traits, dairy cattle.

## INTRODUÇÃO

A pecuária leiteira é uma das principais atividades do setor agropecuário brasileiro e, atualmente, apesar de apresentar uma expressiva produção de leite, ainda encontra-se com índices produtivos e reprodutivos aquém dos almejados para uma pecuária desenvolvida.

O desempenho reprodutivo de uma população de bovinos é fator determinante do progresso genético anual, apresentando relação com a produção de leite, com um antagonismo substancial. Este pode ser ainda mais intenso em vacas da raça Holandesa selecionadas para alta produção em regiões subtropicais e criadas em regiões tropicais, devido ao estresse climático, com prejuízo para o progresso genético das

características produtivas pelo pior desempenho reprodutivo.

O período de serviço (PSER) é um dos principais indicadores de eficiência reprodutiva, pois alterações neste período refletem diretamente sobre os intervalos de partos.

Vários fatores têm sido relacionados em estudos envolvendo o PSER, dentre eles, a idade da vaca e/ou ordem de parto (HILLERS et al., 1984), a estação de parto (MARTI e FUNK, 1994), grupo genético (BUTTE e DESHPANDE, 1987), ano de parto e região onde está localizado o rebanho. Adicionalmente, tem sido considerado o efeito de nível de produção do animal (NEBEL e MCGILLIARD, 1993).

O período seco (PS) tem também grande influência sobre a produção de leite. A condição

física da vaca ao parto reflete diretamente sobre o desempenho na lactação, necessitando-se um período de descanso entre duas lactações subsequentes (DIAS e ALLAIRE, 1982).

Em relação ao efeito do nível de produção, vacas de alta produção são oriundas de lactação com períodos secos mais curtos comparado às com períodos secos mais longos (SCHAEFFER e HENDERSON, 1972),

Diante do exposto, objetivou-se com o presente estudo avaliar o efeito de alguns fatores de meio sobre as características período de serviço e período seco, em vacas da raça Holandesa, criadas no Estado de Minas Gerais.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os dados são do Serviço de Controle Leiteiro da ACGHMG. Do arquivo inicial (49.276 registros de lactações de 25.458 vacas, com partos entre 1971 e 1995, em 334 rebanhos, distribuídos em seis núcleos) foram feitas algumas eliminações para melhor consistência dos dados, segundo os critérios: registros nos anos anteriores a 1990; duração da lactação inferior a 150 e superior a 450 dias; lactações com produção inferior a 1.000 kg de leite; idades ao parto inferiores a 20 e superiores a 200 meses; período de serviço inferior a 20 e superior a 300 dias e período seco superior a 300 dias, gerando-se um novo arquivo para análise de período de serviço e período seco com 6.485 registros de lactações de 4.068 vacas, filhas de 359 touros, provenientes de 134 rebanhos, entre 1990 a 1994. Foram avaliados: estação de parição (águas - out. a mar. e seca - abr. a set.); grupo genético (31/32 Holandês, PC com geração controlada e PO); nível de produção (1- lactações com produções menores que 3.800 kg de leite; 2- lactações entre 3.800 e 7.470 kg de leite; e 3- lactações acima de 7.470 kg); e idade ao parto (15 classes de idade). Utilizou-se o SAS (SAS INSTITUTE INC., 1995) para preparo e análise dos dados.

O modelo utilizado para descrever as características estudadas foi o seguinte:

$$Y_{ijklmno} = \mu + R_i + N_j + A_k + E_l + G_m + P_n + I_o + GP_{mn} + GI_{mo} + PI_{no} + e_{ijklmno}$$

onde,

$R_i$  = efeito aleatório do  $i$ ésimo reprodutor;

$N_j$  = efeito fixo do  $j$ ésimo núcleo, sendo  $j = 1, \dots, 6$ ;

$A_k$  = efeito fixo do  $k$ ésimo ano de parto, sendo  $k = 1990, \dots, 1994$ ;

$E_l$  = efeito fixo da  $l$ ésima estação de parto, sendo  $l = 1, 2$ ;

$G_m$  = efeito fixo do  $m$ ésimo grupo genético, sendo  $m = 1, 2, 3$ ;

$P_n$  = efeito fixo do  $n$ ésimo nível de produção, sendo  $n = 1, 2, 3$ ;

$I_o$  = efeito fixo da  $o$ ésima classe de idade, sendo  $o = 1, \dots, 15$ ;

$e_{ijklmno}$  = erro associado a cada observação,  $\sim NID(0, \sigma^2_e)$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias, erros-padrão e coeficientes de variação do período de serviço (PSER) e período seco (PS) foram de  $121,21 \pm 0,69$  dias e  $46,10\%$  e  $92,27 \pm 0,59$  dias e  $51,7\%$ , respectivamente.

Pela análise de variância do PSER e PS (Quadro 1), observam-se efeitos significativos de touro, núcleo, ano, estação e nível de produção ( $P < 0,01$ ) e de grupo genético com nível de produção ( $P = 0,08$ ) para PSER e de núcleo, ano, estação, nível de produção, idade da vaca em classes e de grupo genético com nível de produção ( $P < 0,01$ ) e de touro ( $P = 0,07$ ) para PS.

Diferenças significativas entre núcleos, para PSER e PS, vêm confirmar, de certa forma, que as diferenças regionais, tais como: solo, clima, manejo, nutrição e questões culturais inerentes aos criadores de cada núcleo, podem afetar o desempenho reprodutivo dos animais.

Com relação ao ano de parição, estas oscilações provavelmente podem ter sido causadas por diferenças nos manejos nutricional, reprodutivo e sanitário. Também, podem ser atribuídas às mudanças da frequência gênica na população, seja por seleção, por migração ou por emigração de genes na população, conseguida às custas da compra e venda de reprodutores, justificando também o efeito significativo de touro.

Vacas que pariram na estação da seca apresentaram PSER e PS médios menores ( $120,46 \pm 3,58$  e  $91,20 \pm 3,06$  dias) do que as com parto na

estação das águas ( $132,08 \pm 3,68$  e  $96,16 \pm 3,15$  dias), com maior incidência de partos na estação seca ( $56,4\%$ ), sugerindo melhor condição corporal da vaca conseguida no final da estação das águas, aliada às condições climáticas mais amenas da estação seca, favorecendo a concepção. Isto também pode ser justificado pelas melhorias no manejo nutricional do rebanho que vêm ocorrendo atualmente durante a estação seca.

Pela interação significativa entre grupo genético e nível de produção, verifica-se que não houve diferenças ( $P > 0,05$ ) quanto aos períodos de serviço entre os grupos genéticos para os níveis médio e alto de produção. Nas vacas de baixo nível de produção, aquelas 31/32 Holandês apresentaram menores períodos de serviços ( $P < 0,05$ ), o que pode ser justificável por estes animais estarem na maioria das vezes mais adaptados às condições adversas proporcionadas em ambientes tropicais. Influências do grupo genético também foram verificadas por RIBAS et al. (1995), no Paraná. De modo geral, os três grupamentos genéticos apresentaram, semelhantemente, um antagonismo entre nível de produção de leite e PSER ou PS. Vacas de alta produção têm um PSER mais longo e um PS mais curto do que as de baixa produção. Torna-se necessário mais estudo para comprovar se uma melhoria no manejo pode diminuir o efeito negativo da produção sobre o PSER.

Para as classes de idade da vaca ao parto, ocorreu uma uniformidade de PSER e PS dos animais ao longo de sua vida, provavelmente proporcionada pelas boas condições de manejo nutricional e sanitárias, na maior parte dos rebanhos.

A tendência de uniformidade do PSER com o avançar da idade da vaca também foi constatada por RIBAS et al. (1995). Entretanto, HILLERS et al. (1984) e MARTI e FUNK (1994), constataram que vacas mais velhas, em geral, apresentaram um pior desempenho reprodutivo, com conseqüente aumento do PSER.

Resultado semelhante quanto a PS foi obtido por SCHAEFFER e HENDERSON (1972), os quais verificaram que as vacas mais velhas tenderam a apresentar um PS anterior maior do que as vacas jovens, isto para uma mesma lactação.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - BUTTE, S. V.; DESHPANDE, K. S. Studies on dry period and service period in Friesian x Sahiwal cross-breeds. **Indian of Veterinary Journal**, Madras, v.64, n.2, p.152-155, 1987.
- 2 - DIAS, F. M.; ALLAIRE, F. R. Dry period to maximize milk production over two consecutive lactations. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.65, n.1, p.136-145, Jan. 1982.
- 3 - HILLERS, J. K.; SENGER, P. L.; DARLINGTON, R. L.; FLEMING, W. N. Effects of production, season, age of cows, days dry, and days in milk on conception to first service in large commercial dairy herds. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.67, n.4, p.861-867, Apr. 1984.
- 4 - MARTI, C. F.; FUNK, D. A. Relationship between production and days open at different levels of herd production. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.77, n.6, p.1682-1690, Jun. 1994.
- 5 - NEBEL, R. L.; MCGILLIARD, M. L. Interactions of high milk yield and reproductive performance in dairy cows. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.76, n.10, p.3257-3268, Oct. 1993.
- 6 - RIBAS, N. P.; MONARDES, H. G.; RICHTER, G. O.; HORST, J. A. Estudo do intervalo entre partos e período de serviço em vacas da raça Holandesa, na região de Witmarsum, Paraná. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32, Brasília, 1995. **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1995. p.697-698.
- 7 - SAS - Institute. **SAS User's guide: Statistics**. 5. ed. Cary, 1995. 1290p.
- 8 - SCHAEFFER, L. R.; HENDERSON, C. R. Effects of days dry and days open on Holstein milk production. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.55, n.1, p.107-112, Jan. 1972.

QUADRO 1 - Análise de variância do período de serviço (PSER) e período seco (PS).

Fonte de Variação	G.L.	PSER			PSECO		
		Q. Médio.	N. Sig.	R <sup>2</sup>	Q. Médio	N. Sig.	R <sup>2</sup>
Touro	358	4.027,0	0,0003	0,0854	2.543,19	0,0691	0,0912
Núcleo	5	12.845,6	0,0010	0,0038	13.959,13	0,0001	0,0069
Ano	4	131.722,9	0,0001	0,0312	59.014,47	0,0001	0,0236
Estação	1	191.306,1	0,0001	0,0113	34.879,39	0,0001	0,0035
Grupo Genético (GG)	2	1.762,5	0,5687	0,0002	4.747,88	0,1244	0,0009
Nível de Produção (NP)	2	221.761,3	0,0001	0,0263	171.090,45	0,0001	0,0343
Idade em classes (IDC)	14	2.024,8	0,8259	0,0017	4.981,06	0,0064	0,0069
GG x NP	4	6.505,9	0,0802	0,0015	7.808,84	0,0083	0,0031
GG x IDC	28	2.081,9	0,9077	0,0034	1.553,51	0,8946	0,0043
NP x IDC	28	3.914,4	0,1677	0,0065	2.087,41	0,5913	0,0058
Resíduo	6.03	3.122,5			2.277,20		
	8						
				C.V. = 46,10%			C.V. = 51,71%