

# INTERVALO DE PARTOS E PRODUÇÃO DE LEITE POR DIA DE INTERVALO DE PARTOS, EM GADO HOLANDÊS, NA REGIÃO DA MANTIQUEIRA PAULISTA<sup>1</sup>

PEDRO FRANKLIN BARBOSA<sup>2,3</sup>, CELSO LEITE VILLELA<sup>3</sup>, MANOEL DE CASTRO LEITE NETO<sup>3</sup>, TATIANA MOTA DELBEN<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Trabalho realizado com o apoio do Dr. Alexandre Husemann da Silva, Fazenda São Pedro do Imbiruçu, Espírito Santo do Pinhal, SP.

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa - Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste, Caixa Postal 339, 13560-970, São Carlos, SP.

<sup>3</sup> Professor, Faculdade de Medicina Veterinária "Prof. Antônio Secundino de São José", C. P. 5, 13990-000, Espírito Santo do Pinhal, SP.

<sup>4</sup> Estudante de graduação, Faculdade de Agronomia "Manoel Carlos Gonçalves", C. P. 5, 13990-000, Espírito Santo do Pinhal, SP.

**RESUMO:** O objetivo foi avaliar os efeitos fixos de ano (AP), estação (EP), ordem de parto (OP), grupo genético (GG), sexo do bezerro (SB), causa de secagem (CS), duração da lactação (DL) e aleatório de touro (PAI) no intervalo de partos (IEP, em dias) e na produção de leite por dia de IEP (PL/IEP, em kg/dia), em um rebanho Holandês. Houve efeitos significativos de AP ( $P < 0,05$ ), CS e DL ( $P < 0,01$ ) no IEP e de OP, CS, DL ( $P < 0,01$ ) e PAI ( $P < 0,05$ ) na PL/IEP. Para IEP, houve aumento no início do período (1982-1991) e redução nos últimos dois anos. As vacas primíparas ( $7,24 \pm 0,32$ ) e de segundo parto ( $9,29 \pm 0,31$ ) diferiram entre si e das demais ( $10,90 \pm 0,22$ ) quanto à PL/IEP ( $P < 0,01$ ), mas não quanto ao IEP. As vacas com lactações encerradas por pré-parto apresentaram maior PL/IEP ( $11,07 \pm 0,26$ ) e menor IEP ( $406 \pm 5$ ) do que as com lactações encerradas por baixa produção ( $8,63 \pm 0,24$  e  $478 \pm 5$ , respectivamente).

**PALAVRAS-CHAVES:** Bovinos de leite, causa de secagem, fatores ambientais, fatores genéticos

CALVING INTERVAL AND MILK YIELD PER DAY OF CALVING INTERVAL IN HOLSTEIN CATTLE AT THE MANTIQUEIRA PAULISTA REGION

**ABSTRACT:** The objective was to evaluate the fixed effects of year (AP), season (EP), order of calving (OP), genetic group (GG), calf sex (SB), reason for drying-off (CS), lactation length (DL) and random of sire (PAI) on calving interval (IEP, in days) and on milk yield per day of IEP (PL/IEP, in kg/day), in a Holstein herd. There were significant effects of AP ( $P < 0.05$ ), CS and DL ( $P < 0.01$ ) on IEP and of OP, CS, DL ( $P < 0.01$ ) and PAI ( $P < 0.05$ ) on PL/IEP. For IEP, there was an increase in the first years of the period (1982-1991) and a reduction in the later two years. Primiparous ( $7.24 \pm 0.32$ ) and second-lactation cows ( $9.29 \pm 0.31$ ) differed from each other and from other calving orders ( $10.90 \pm 0.22$  kg) for PL/IEP ( $P < 0.01$ ), but not for IEP. Cows with lactations terminated by pre-calving had higher PL/IEP ( $11.07 \pm 0.26$ ) and shorter IEP ( $406 \pm 5$ ) than those with lactations terminated because of low production ( $8.63 \pm 0.24$  and  $478 \pm 5$ , respectively).

**KEYWORDS:** Dairy cattle, environmental factors, genetic effects, reason for drying-off

## INTRODUÇÃO

A eficiência produtiva da pecuária leiteira é determinada pela eficiência reprodutiva e produção de leite. O objetivo dos produtores é a obtenção de elevados índices de produção e reprodução. No entanto, isto pode ser dificultado pela existência de antagonismo genético entre maior produção de leite e medidas da eficiência reprodutiva (BAGNATO e OLTENACU, 1993). No Brasil, FREITAS et al. (1985) verificaram que o aumento de 60 dias no intervalo de partos

provocou um decréscimo de 10% na produção efetiva de leite, mas na maioria dos trabalhos as características são avaliadas isoladamente. A avaliação das causas de variação dessas características é importante para ampliação do conhecimento sobre o assunto e melhor compreensão dos efeitos de fatores ambientais e genéticos. A multiplicação desse tipo de trabalho é uma necessidade levantada já há algum tempo (RIBAS et al., 1983). O objetivo foi avaliar os efeitos de fatores ambientais e genéticos no

intervalo de partos e na produção de leite por dia de intervalo de partos, em um rebanho da raça Holandesa criado sob boas condições de manejo em uma fazenda particular, localizada no município de Espírito Santo do Pinhal, SP, na região da Encosta Oriental da Mantiqueira Paulista.

#### MATERIAL E MÉTODOS

Os dados (N = 436) de intervalo de partos (IEP) e produção de leite por dia de IEP (PL/IEP) foram observados de 1982 a 1991. As vacas foram mantidas em regime de pasto, com suplementação alimentar durante o ano todo com silagem de milho ou capim elefante picado. As vacas em lactação foram suplementadas com concentrados e ordenhadas mecanicamente, duas vezes ao dia, sem bezerro ao pé. As fêmeas em reprodução foram acasaladas com touros da raça Holandesa, utilizando-se a inseminação artificial e, em alguns casos, a monta natural, durante o ano todo.

Os dados foram analisados pelo método dos quadrados mínimos, por meio de um modelo linear misto incluindo os efeitos fixos de ano de parto (AP; 1982 a 1991), estação de parto (EP; verão = jan.-mar.; outono = abr.-jun.; inverno = jul.-set.; primavera = out.-dez.), ordem de parto (OP; 1, ..., 5+), grupo genético (GG; PC, GC1, GC2, PO), sexo do bezerro (SB; macho, fêmea), causa de secagem (CS; pré-parto, baixa produção/outras), duração da lactação (linear e quadrático) e os efeitos aleatórios de touro (PAI, n = 42) e erro. As análises foram feitas empregando-se o procedimento GLM do "Statistical Analysis System" (SAS, 1990).

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve influência de AP, CS e DL no IEP e de OP, CS, DL e PAI na PL/IEP. Os outros fatores incluídos no modelo não influenciaram ( $P > 0,05$ ) as características estudadas.

Quanto ao efeito de ano de parto no IEP na raça Holandesa, resultados semelhantes foram obtidos por vários autores (CASTRO et al., 1995; PIMPÃO et al., 1995; McMANNUS et al., 1996). As médias estimadas de acordo com o ano de parto (Quadro 1), mostram que houve aumento no período 1982-1989 e redução nos anos de 1990 e 1991, como reflexos de mudanças na composição genética do rebanho e nas práticas de manejo, particularmente quanto à alimentação, e com efeitos negativos sobre a eficiência produtiva.

Houve efeito ( $P < 0,01$ ) da ordem de parto na PL/IEP, mas não no IEP. Na literatura revisada, não foram encontrados trabalhos sobre o efeito da ordem de parto sobre a PL/IEP.

Quanto ao IEP, os resultados obtidos foram semelhantes aos relatados por RIBAS et al. (1983), CASTRO et al. (1995) e RIBAS et al. (1995). As médias estimadas de acordo com a ordem de parto (Quadro 1) mostram que as vacas primíparas e as de segundo parto foram diferentes entre si e das demais, com relação à PL/IEP, mas não quanto ao IEP. As maiores produções de leite por dia de intervalo de partos foram observadas nas vacas de cinco ou mais partos.

Houve efeito ( $P < 0,01$ ) da causa de secagem sobre o IEP e a PL/IEP. As vacas com lactações encerradas por motivo de pré-parto foram mais produtivas e tiveram intervalos de partos mais curtos do que aquelas cujas lactações foram terminadas por baixa produção/outras causas (Quadro 1). A causa de secagem é um dos fatores mais importantes que influenciam a produção de leite por dia de intervalo de partos em rebanhos mestiços (BARBOSA et al., 1996).

A duração da lactação teve efeitos linear e quadrático no IEP, concordando com resultados relatados por PIMPÃO et al. (1995) e RIBAS et al. (1995), e na PL/IEP. Os coeficientes lineares de regressão mostraram que houve aumento do IEP ( $0,86 \pm 0,04$  dia/dia) e da PL/IEP ( $7,42 \pm 1,73$  g/dia) por dia de aumento da duração da lactação, como desvio da média (324 dias).

#### CONCLUSÕES

As produções de leite por dia de intervalo de partos das vacas primíparas e de segundo parto foram menores que as de vacas de três ou mais partos, mas não houve diferenças quanto ao intervalo de partos.

A causa de secagem e a duração da lactação foram os fatores mais importantes na variação do intervalo de partos e da produção de leite por dia de intervalo de partos. Há necessidade de outros trabalhos, na raça Holandesa, para melhor compreensão dos efeitos desses fatores na eficiência da produção de leite.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAGNATO, A.; OLTENACU, P. A. Genetic study of fertility traits and production in different parities in Italian Friesian cattle. *J. Anim. Breed. Genet.*, Berlin, v.110, n.2, p.126-134, 1993.
2. BARBOSA, P. F.; COSTA, J. L.; CRUZ, G. M.; BARBOSA, R. T.; NOVAES, A. P. Causas de variação do intervalo de partos e da produção de leite por dia de intervalo de partos em vacas mestiças Europeu x Zebu. In: REUNIÃO ANUAL DA

- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza, CE. Anais Fortaleza:SBZ, v. 1, p.41-43, 1996.
3. CASTRO, J. O.; NEIVA, R. S.; OLIVEIRA, A. I. G.; TEIXEIRA, N. M.; SILVA, A. R. P.; BUENO, J. H. Avaliação da eficiência reprodutiva de rebanhos da raça Holandês no estado de Minas Gerais. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32., 1995, Brasília, DF. Anais. Brasília:SBZ, p. 453-455, 1995.
  4. FREITAS, M. A. R.; LÔBO, R. B.; CARDOSO, V. L. Características reprodutivas como causa de variação na produção de leite. B. Indúst. Anima., Nova Odessa, v.42, n.1, p. 131-140, 1985.
  5. McMANNUS, C.; GUTH, T. L. F.; SAUERESSIG, M. G.; FREITAS, A. F.; NOVAES, L. P.; DURÃES, M. C. Fatores que influem no desempenho reprodutivo de gado Holandês preto e branco em confinamento total no DF. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza, CE. Anais Fortaleza:SBZ, v. 1, p. 92-94, 1996.
  6. PIMPÃO, C. T.; RIBAS, N. P.; MONARDES, H. G.; ALMEIDA, R. Estudo da idade ao primeiro parto e intervalo entre partos em rebanhos holandeses da bacia leiteira de Arapoti, estado do Paraná. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32., 1995, Brasília, DF. Anais., Brasília:SBZ, p. 699-701, 1995.
  7. RIBAS, N. P.; MILAGRES, J. C.; SILVA, M. A.; CASTRO, A. C. G. Estudo de idade ao primeiro parto e intervalo entre partos em rebanhos holandeses da bacia leiteira de Castrolanda, estado do Paraná. Rev. Soc. Bras. Zoot., Viçosa, v.12, n.4, p.756-770, 1983.
  8. 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., 1995, Brasília, DF. Anais... Brasília:SBZ, p. 697-698, 1995.
  9. STATISTICAL ANALYSIS SYSTEMS INSTITUTE. Statistical analysis systems user's guide: Stat, Version 6, 4th ed., v. 2. Cary, NC: SAS Institute, 1990.

QUADRO 1 - Número de observações (N) e médias estimadas ( $\pm$  erro-padrão) do intervalo de partos (IEP) e da produção de leite por dia de intervalo de partos (PL/IEP), de acordo com o ano de parto, a ordem de parto e a causa de secagem.

CAUSAS DE VARIAÇÃO	N	IEP, dias	PL/IEP, kg/dia
Ano de parto:			
		(P<0,05)	(P>0,05)
1982	55	439 $\pm$ 18abc	9,81 $\pm$ 0,51a
1983	38	429 $\pm$ 11ab	9,82 $\pm$ 0,51a
1984	44	446 $\pm$ 10abc	9,80 $\pm$ 0,44a
1985	48	442 $\pm$ 9ab	10,10 $\pm$ 0,41a
1986	45	440 $\pm$ 8bc	9,28 $\pm$ 0,41a
1987	45	451 $\pm$ 9bbc	10,38 $\pm$ 0,41a
1988	33	454 $\pm$ 10c	10,40 $\pm$ 0,48a
1989	49	463 $\pm$ 9c	8,96 $\pm$ 0,42a
1990	46	441 $\pm$ 10ab	9,64 $\pm$ 0,46a
1991	33	418 $\pm$ 11a	10,29 $\pm$ 0,52a
Ordem de parto:			
		(P>0,05)	(P<0,01)
1	130	445 $\pm$ 7a	7,24 $\pm$ 0,32c
2	100	439 $\pm$ 7a	9,29 $\pm$ 0,31b
3	76	436 $\pm$ 7a	10,77 $\pm$ 0,33a
4	54	443 $\pm$ 8a	11,15 $\pm$ 0,38a
5+	76	449 $\pm$ 9a	10,79 $\pm$ 0,41a
Causa de secagem:			
		(P<0,01)	(P<0,01)
Pré-parto	198	406 $\pm$ 5a	11,07 $\pm$ 0,26a
Baixa produção/outras causas	238	478 $\pm$ 5b	8,63 $\pm$ 0,24b

a, b, c - Médias de acordo com a ordem de parto e a causa de secagem, seguidas de letras diferentes na mesma coluna, diferem entre si ao nível de probabilidade indicado na coluna.