

## FATORES AMBIENTAIS QUE AFETAM O DESEMPENHO PRODUTIVO DE REBANHOS DA RAÇA JERSEY

*Adriano Henrique do Nascimento Rangel*

Prof. D.Sc. Departamento de Ciências Animais da UFERSA, Núcleo de Estudos do Agronegócio do Leite e Empreendedorismo -NEALE. Km 47 da BR 110, Caixa postal 137, Mossoró-RN. e-mail: adrianorangel@ufersa.edu.br

*Alexandre Paula Braga*

Prof. D.Sc. Departamento de Ciências Animais da UFERSA/Núcleo de Estudos do Agronegócio do Leite e Empreendedorismo-NEALE. Km 47 da BR 110, Caixa postal 137, Mossoró-RN. e-mail: apbraga@ufersa.edu.br

*Emerson Moreira Aguiar*

Prof. D.Sc. Centro de Tecnologia/Departamento de Agropecuária da UFRN, Campos-Lagoa Nova-CEP 59072-970-Natal/RN

*Dorgival Morais Júnior*

Aluno do Curso de Zootecnia da UFERSA/NEALE, e-mail: juniorzootec@yahoo.com.br

*Renata Nayhara de Lima*

Aluna do Curso de Zootecnia da UFERSA/NEALE, e-mail: renatanayhara@msn.com

**Resumo:** Foram utilizadas 1.267 lactações, provenientes de 733 vacas da raça Jersey puras de origem, pertencentes a 31 rebanhos. Utilizou-se o método dos quadrados mínimos no estudo da influência de fatores de meio sobre a produção de leite e gordura aos 305 dias de período de lactação. O efeito da variável rebanho-ano não afetou as características estudadas. A estação de parto exerceu efeito ( $P < 0,05$ ) sobre a produção de gordura. A idade da vaca afetou ( $P < 0,05$ ) a produção de leite e gordura, de forma quadrática, não influenciando ( $P > 0,05$ ) o período de lactação. A produção de leite aumentou, até a idade de 105,89 meses, voltando a decrescer em idades mais avançadas. A máxima produção de gordura foi obtida em vacas com 85,80 meses, decrescendo com o avanço da idade. Os períodos de lactação nas condições de rebanhos estudados apresentavam-se semelhantes ( $P > 0,05$ ) independentes da idade.

**Palavras chaves:** Fatores não genéticos, gado Jersey, produção de gordura, produção de leite

## ENVIRONMENTAL FACTORS AFFECTING THE PRODUCTIVE EFFECTS JERSEY CATTLE

**Abstract:** This work, investigates 1.267 lactations in 733 Jersey livestock pure breed cows from 31 herds. The least-squares method was applied to study the influence of environmental factors upon milk and fat production at 305 days of lactation and upon the lactation period. The effect of the herd cow year variable did not have any significant influence on the age affected both milk and fat production in a quadratic effect but did not have any significant influence on the lactation period. Milk production increased up to the age of 105.89 months and decreased in older animals; maximum fat production was observed in cows 85.80 months of age, decreasing as they grew older; and lactation periods presented similarities regardless of the age factor under the herd circumstances studied.

**Keywords:** Jersey cattle, non-genetic factors, milk yield, fat yield

### INTRODUÇÃO

O aumento da produção e produtividade dos animais domésticos é um desafio técnico e político nos dias atuais, em face de crescente demanda mundial por proteína de origem animal. A busca de genótipos mais produtivos e mais compatíveis com as condições ambientais prevalentes no Brasil é uma grande preocupação. Para isto, é prioritário o estabelecimento de programas estáveis de ação, amparados com suporte financeiros adequados, pois há necessidade de se

aumentar a produção e a produtividade dos rebanhos (VOLACO, 2005).

Diversos fatores influenciam na variação das características produtivas em gado leiteiro, sendo essas variações de origem genética, entre os animais, e diferenças não genéticas, que podem ser causadas por fatores ligados ao meio físico ou por funções de natureza fisiológica, recebendo ambas, a denominação geral de fatores de meio ou ambientais.

O conhecimento do potencial produtivo de animais destinados a produção leiteira e dos fatores que interferem na expressão deste potencial são primordiais

para que sejam delineados os objetivos finais daquela exploração pecuária e ainda, quais atitudes deverão ser tomadas para a plena produção dos animais selecionados para determinado sistema de produção.

Uma característica peculiar da pecuária brasileira, principalmente a leiteira, é a grande variabilidade de sistemas de produção. Isto torna ainda mais difícil a correta escolha de determinada raça ou cruzamento de bovinos para estes rebanhos. Desta forma, o conhecimento do potencial produtivo de cada raça e de cada cruzamento utilizado nas condições do país deve ser estudado para que se tenha segurança quando da indicação de determinado animal para os diversos sistemas de produção (RENNÓ et al., 2002).

O efeito do ambiente tropical sobre as características produtivas de animais Jersey e seus mestiços foram estudadas por diversos autores (ALBA & KENNEDY, 1985; ARORA & SHARMA, 1983 e BARBOSA, 1990).

Este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos de fatores ambientais em características produtivas, em rebanhos da raça Jersey nos estados de São Paulo; Paraná e Santa Catarina.

#### MATERIAL E MÉTODOS

Os dados de lactações utilizados neste estudo são provenientes do controle leiteiro oficial realizado pela associação dos criadores dos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Estes dados fazem parte do arquivo zootécnico nacional do CNPGL/EMBRAPA. Foram analisados 1.267 lactações de 733 vacas da raça Jersey, puras de origem (P.O), provenientes de 31 rebanhos. As estações do ano foram: chuvosa (outubro a março) e seca (abril a setembro).

Foram consideradas para efeito de análise:

- subclasses rebanho-ano com no mínimo 3 observações;
- lactações pertencentes a rebanhos com observações em no mínimo 2 anos;
- período de lactação no mínimo 120 dias;
- vacas com idade superior a 20 meses;
- vacas com até oito ordens de parto.

Nas análises estatísticas utilizou-se o método dos quadrados mínimos, propostos por Harvey (1990).

Tabela 1. As médias, erro padrões e coeficientes de variação, para a produção de leite e gordura estimada em 305 dias, e período de lactação nos 31 rebanhos Jersey estudados.

| Parâmetros Estatísticos  | Produção de Leite | Produção de Gordura | Período de Lactação |
|--------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| Média e Desvio-padrão    | 3.371,08±81,82 kg | 149,54±3,63kg       | 286,09±2,83 dias    |
| Coefficiente de variação | 22,46%            | 22,51%              | 15,36%              |

A média da produção de leite neste trabalho é superior aos valores obtidos para a raça Jersey em regiões tropicais e subtropicais, relatados por (ALBA & KENNEDY, 1985; DAS & AZIZ, 1988 e SADANA & TRIPATHI, 1986). Já a produção de gordura e período de lactação é inferior a encontrada por outros autores (ALBA & KENNEDY, 1985; DEB & GOBBLE, 1974).

O estudo dos efeitos fixos analisados para a produção de leite e gordura em 305 dias e período de lactação foi efetuado segundo o modelo estatístico:

$$Y_{ijk} = m + RA_i + E_j + b_1(X_{ijk} - X) + b_2(X_{ijk} - X)^2 + e_{ijk}$$

em que:

$Y_{ijk}$ : Característica medida na vaca k, partida da estação j, no rebanho-ano i;

m: Média geral da população;

$RA_i$ : Efeito do rebanho-ano de parto i, sendo  $i=1,2,\dots,101$ ;

$E_j$ : Efeito da estação j, sendo  $j=1$  (Outubro a Março) e  $2$  (Abril a Setembro);

$b_1$  e  $b_2$ : Coeficiente de regressão linear e quadrático, das características  $X_{ijk}$ ;

$X_{ijk}$ : Idade da vaca ao parto em meses;

X: Média da idade das vacas ao parto em meses;

$e_{ijk}$ : Erro aleatório, associado a cada observação.

As produções de leite e gordura foram ajustadas para um período de lactação de 305 dias, de acordo com a equação abaixo:

$$P_{305} = P_{total} - B(DURLACT - 305)$$

1 - Se a duração da lactação for menor que 305 dias, a produção em 305 será igual a total.

2 - Se for maior, a mesma será convertida utilizando-se os fatores abaixo, considerando-se a raça ou tipo animal e a ordem de parto.

P 305: Produção de leite e gordura estimadas em 305 dias de lactação;

P total: Produção de leite observada;

B: Coeficiente estimado para raça Jersey, segundo Arquivo Zootécnico Nacional da EMBRAPA/CNPGL onde, para as ordens de partos (1=9,0); (2=10,0); (3=11,0); ( $\geq 4=12,0$ );

DURLACT: Duração total da lactação.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias, erro padrões e coeficientes de variação, para a produção de leite e gordura estimada em 305 dias, e período de lactação nos 31 rebanhos Jersey estudados encontram-se na Tabela 1.

De acordo com a Tabela 2 a estação de parto influenciou ( $P < 0,01$ ) a produção de gordura. A variável idade e ou ordem de parto exerceu efeito significativo ( $P < 0,05$ ) de forma quadrática na produção de leite e de gordura. Alguns autores (BARBOSA, 1990; OLIVEIRA et al., 1989) encontraram efeitos

significativos ( $P < 0,05$ ) da idade e ou ordem de parto sobre a produção de leite e gordura.

Tabela 2. Resumo das Análises de variância de Produções de Leite em 305 dias (PL 305). Produção de Gordura em 305 dias (PG 305) e Períodos de Lactação (Plac)

| Fonte de variação | GL   | QM (PL 305)      | QM (PG 305)   | QM (PL)       |
|-------------------|------|------------------|---------------|---------------|
| Rebanho-Ano       | 100  | 1472740,262 (ns) | 2359,905 (ns) | 183,263 (ns)  |
| Estação           | 1    | 598139,043 (ns)  | 7219,872**    | 9,950 (ns)    |
| Idade             |      |                  |               |               |
| -linear           | 1    | 56580473,329     | 94492,323*    | 1,859 (ns)    |
| -quadrática       | 1    | 23316989,830*    | 57609,711*    | 3292,174 (ns) |
| Resíduo           | 1263 | 573455,124       | 1134,000      | 1932,085      |

ns= não significativo ( $P > 0,05$ )

\*= significativo a 5%

\*\*= significativo a 1%

Vacas paridas na estação seca produziram mais gordura que as que começaram a lactação na estação chuvosa, o que pode ser devido à elevação no teor de gordura na estação seca, tendo em vista que não houve efeito da estação sobre a produção de leite Held et al., (1991), citam que durante o verão a gordura pode cair 0,1% para cada 5°C acima de 22°C. O teor de gordura do leite encontra-se na faixa normal do preconizado para a raça Jersey segundo Fonseca & Santos (2001).

A média do período de lactação é inferior a obtida por Alba & Kennedy, (1985) na Costa Rica com a raça Jersey (301 dias) e maior que os valores encontrados na Índia por Arora & Sharma, (1983), também com a raça Jersey (280,8 dias).

## CONCLUSÕES

Devido ao importante efeito da idade da vaca sobre a produção de leite, deve-se ajustar a produção de leite para a idade da vaca, quando estes resultados forem utilizados nos programas de seleção de animais.

As idades observadas para máximas produções de leite nesses rebanhos, apesar de coincidirem com o desenvolvimento do animal, são relativamente altas quando comparadas com outros rebanhos especializados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 – ALBA, J. & KENNEDY, B.W. 1985. Milk production in the latin-american milking criollo and its crosses with the Jersey. *Animal Production*, Edinburgh, 41(2):143-50.

2 – ARORA, D.N. & SHARMA, J.S. 1983. Factors affecting some of the economic traits in Jersey cattle. *Indian Veterinary Journal*, Madras, 60(12):992-5.

3 – BARBOSA, S.B.P. 1990. Estudo de características produtivas em rebanhos holandeses na

bacia leiteira do estado de pernambuco. Tese de doutorado, UFV, Viçosa, 121p.

4 – CHOPRA, S.C. 1990. Comparative performance of halfbreds of holstein-Friesian, Brown Swiss and Jersey with haryana in semi-arid tropics. *Indian Journal of Animal Sciences*, New Delhi, 60(1):93-6, jan.

5 – DAS, G.C.; DAS, D. & AZIS, A. 1988. Factors affecting first lactation milk yield of Jersey cow in Assam. *Indian Veterinary Journal*, Madras, 65(5):545-6.

6 – DEB, R.N. & GOBBLE, J.L.H.W. 1974. Lactation records of Jersey cattle in Pennsylvania: Season of calving, phenotype trend, heritability and genetic trend. *Journal of Dairy Science*, Champaign, 57(8):884-8, Ago.

7 – FONSECA, L.F.L.; SANTOS, M.V. 2000. Qualidade do leite e controle de mastite. São Paulo: Lemos, 175p.

8 – HARVEY, E.R. 1990. Mixed model least-squares and maximum likelihood computer program. User's guide for LSMLMW and MIXMDL PC-2 Versions. Washinton. 91p.

9 – HEALD, B.; SCIBILIA, L.; BARNARD, S. 1991. Como solucionar problemas nos testes de gordura? *Revista Gado Holandês*. 394:346.

10 – OLIVEIRA, A.A.D.; SCHAMMASS, E.A.; CAMPOS, B.E.S. et al. 1989. Fontes de variação da produção de leite e gordura em vacas da raça holandesa preto e branco. *Boletim da Indústria Animal*, Nova Odessa, 46(1):113-23, Jan./Jun.

11 – RENNÓ, F.P.; PEREIRA, J.C.; ARAÚJO, C.V. et al. 2002. Aspectos produtivos da raça pardo-suíça no Brasil. Fatores de ajustamento, produção de

leite e de gordura, e parâmetros genéticos. Rev. Soc. Bras. Zootec. , v.31 , n.5, p. 2043-2054.

12 – SADANA, D.K. & TRIPATHI, V.N. 1986. Genetic trend in milk yield of exotic cattle in India. In: WORLD CONGRESS OF GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 3,

Lincoln, 1986. Proceedings... Lincoln, University of Nebraska.p.213-6

13- VOLACO, M.S. 2005. Fatores de meio ambiente sobre o intervalo entre partos em rebanhos leiteiros no estado do Paraná. Tese de Mestrado, UFPR, Curitiba, Imprensa Universitária. 54p.