



IV WORKSHOP DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA GADO DE LEITE

Juiz de Fora, Minas Gerais | 24 de Julho de 2009



Efeito da contagem de células somáticas sobre o desempenho produtivo de vacas Gir Leiteiro

Marco Aurélio Prata¹, Márcio Cinachi Pereira², Vanessa Aparecida Praxedes³, Rui da Silva Verneque⁴, Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto⁵

¹ Graduando em Medicina Veterinária da UNIPAC-JF. Bolsista PIBIC – CNPq/Embrapa. e-mail: marcoarelioprata@yahoo.com.br

² Pós-Doutorando da Embrapa Gado de Leite. Bolsista Fapemig. e-mail: marciocinachi@yahoo.com.br

³ Graduada em Zootecnia. Bolsista de Apoio Técnico da Fapemig/Embrapa. e-mail: vapbioquimica@hotmail.com

⁴ Pesquisador da Embrapa Gado de Leite. Bolsista de Produtividade do CNPq e Fapemig. e-mail: chpd@cnpqgl.embrapa.br

⁵ Pesquisador da Embrapa Gado de Leite. e-mail: gaby@cnpqgl.embrapa.br

Resumo: Foram analisados 16.100 registros de 1.728 vacas da raça Gir Leiteiro com partos ocorridos de 1998 a 2008, com o objetivo de estimar perdas nas produções parciais de leite (PL), gordura (PG), proteína (PP) e lactose (PLA) em função da incidência da contagem de células somáticas (CCS) no rebanho. As características avaliadas foram medidas mensalmente no dia do controle. As produções médias para as características foram maiores ao primeiro controle, com exceção da PG que teve seu pico de produção atingido ao segundo controle. Os valores médios mais altos de CCS foram observados ao final da lactação, principalmente a partir do oitavo controle. De modo geral, as PL, PG, PP e PLA decresceram e a CCS aumentou ao longo da lactação, isto é, a incidência de mastite esta direta e inversamente relacionada às características produtivas analisadas neste estudo. Os coeficientes de regressão linear das PL, PG, PP e PLA sobre a CCS foram negativos e aumentaram com o decorrer da lactação, indicando que as perdas nas produções foram maiores com o avanço da idade da vaca e o estágio de controle da lactação. O aumento da CCS acarretou perdas significativas nas produções parciais de leite, gordura, proteína e lactose de vacas Gir Leiteiro.

Palavras-chave: constituintes do leite, coeficientes de regressão linear, gado de leite, Zebu

Effects of somatic cell counting on the productive performance of Gyr dairy cows

Abstract: Data of 16,100 records from 1,728 Gyr cows whose calving occurred from 1998 to 2008, were analyzed to estimate losses in milk (PL), fat (PG), protein (PP) and lactose (PLA) production, according to the incidence of somatic cell count (SCC) in the herds. Production traits came from the monthly test day milk records. The average yields were higher for the majority of traits in the first control, with the exception of PG that had reached its peak in the second control. The highest average values of SCC were observed at the end of lactation, especially from the eighth control. In general, PL, PG, PP and PLA decreased and the CCS increased during the lactation period, i.e., the incidence of mastitis this directly and inversely related to productive traits analyzed in this study. The linear regression coefficients of PL, PG, PP and PLA on the SCC were negative and increased along the lactation, indicating that losses in production were higher as age of the cow and lactation advanced. The increase in SCC caused significant losses in production in partial milk, fat, protein and lactose production in the Gyr dairy cows.

Keywords: milk components, linear regression coefficients, dairy cattle, Zebu

Introdução

A mastite é o processo inflamatório da glândula mamária, geralmente decorrente de infecções por bactérias, vírus, fungos, algas; podendo ser causadas também por traumas provocados por agentes químicos, físicos, térmicos ou, ainda, por problemas metabólicos. Este processo pode manifestar-se nas formas clínica e subclínica. Ambas as formas provocam alterações na qualidade e composição do leite. Na forma clínica há presença de secreções no leite (sangue, pus, grumos), edema de úbere e drástica redução na produção de leite e na

forma subclínica, o leite e o úbere aparentam-se normais, havendo redução moderada na produção. Por ser de difícil diagnóstico, a mastite subclínica oferece maior risco aos rebanhos, sendo de 15 a 40 vezes mais comum do que a forma clínica (Dürr, 2000). Segundo Costa (1998), além das perdas de até 70% na produção, verificam-se perdas indiretas com o descarte do leite (8%), medicamentos veterinários (8%) e mortes ou descarte de animais (14%). Outro aspecto relevante, diz respeito à perda de animais de alta produção e mérito genético. A contagem de células somáticas (CCS) é o método mais usado para o diagnóstico da mastite bovina, em função de sua eficácia (Coentrão et al., 2008). Andrade et al. (2004), analisando dados de controle leiteiro de vacas Holandês, observaram aumento na CCS com o avanço da lactação e perdas na produção. Também com dados de vacas Holandês, Magalhães et al. (2004) encontraram efeito de rebanho, ano, mês e ordem de parto sobre a CCS e relataram perdas econômicas significativas na produção de leite em 305 dias de lactação. Este trabalho tem por objetivos estimar perdas na produção de leite, gordura, proteína e lactose e avaliar o comportamento das produções e da CCS ao longo da vida produtiva de vacas Gir leiteiro.

Material e Métodos

Neste estudo, foram utilizados 16.100 registros de 1.728 vacas com partos ocorridos entre 1998 e 2008, provenientes dos arquivos do Programa Nacional de Melhoramento do Gir Leiteiro, executado pela Embrapa Gado de Leite em parceria com a Associação Brasileira dos Criadores de Gir Leiteiro. As características avaliadas foram CCS e produções de leite (PL), gordura (PG), proteína (PP) e lactose (PLA), medidas mensalmente no dia do controle. A variável CCS foi transformada para a escala logarítmica com o intuito de se obter uma distribuição normal dos dados. O desempenho produtivo das vacas a cada controle foi analisado conjuntamente para as três primeiras lactações. O modelo incluiu os efeitos fixos de rebanho, mês e ano do parto e, como covariável, o efeito da idade da vaca ao parto (linear e quadrático) e da CCS (linear). As análises foram realizadas pelo método dos quadrados mínimos, utilizando-se o procedimento GLM (SAS, 2000).

Resultados e Discussão

As produções médias de leite, gordura, proteína e lactose, bem como a contagem de células somáticas medidas em cada controle leiteiro são apresentadas na Figura 1. As produções médias foram maiores ao primeiro controle, com exceção da produção de gordura que atingiu seu pico de produção no segundo controle, sendo de 14,76 kg para PL, 0,64 kg para PG, 0,49 kg para PP e 0,70 kg para PLA. De modo geral, observou-se que as PL, PG, PP e PLA decresceram e a CCS aumentaram ao longo da lactação, isto é, a incidência de mastite esta direta e inversamente relacionada às produções do rebanho. As maiores médias para CCS foram observadas ao final da lactação.

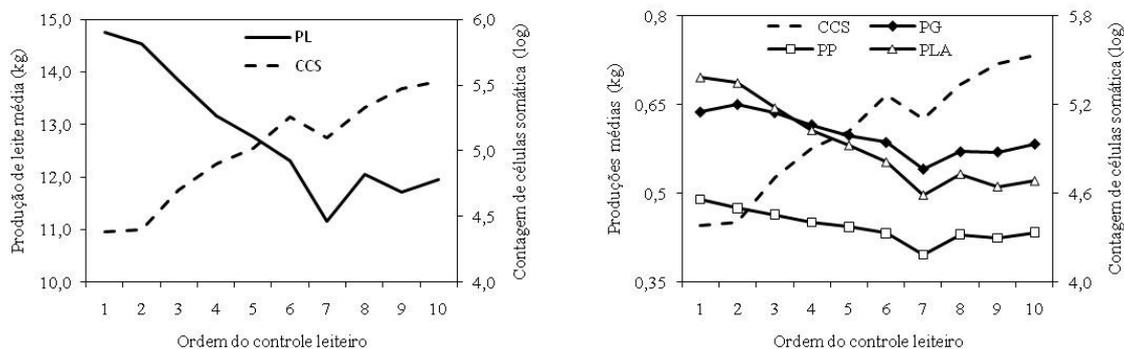


Figura 1. Produções médias de leite (PL), gordura (PG), proteína (PP) e lactose (PLA) e contagem de células somáticas (CCS) em função da ordem de controle leiteiro.

Na Tabela 1 são apresentadas as estimativas dos coeficientes de regressão linear das produções de leite, gordura, proteína e lactose sobre a contagem de células somáticas transformada para escala logarítmica. Os coeficientes de regressão linear foram negativos,

aumentaram com o decorrer da lactação e variaram de -0,6960 a -0,1978 para PL, -0,0141 a -0,0005 para PG, -0,0201 a -0,0054 para PP e -0,0450 a -0,0167 para PLA. Esses coeficientes indicam que as perdas nas produções de leite, gordura, proteína e lactose foram maiores no estágio final da lactação. As principais causas da redução das produções do leite e seus componentes, devida ao aumento da CCS, são as lesões provocadas nas células epiteliais secretoras da glândula mamária e as alterações na permeabilidade vascular no alvéolo secretor. Esse aumento na quantidade de células somáticas ao final da lactação pode estar relacionado ao menor volume de leite, proporcionando maiores concentrações de células e constituintes do leite e/ou diferenças nas respostas à infecção (Harmon, et al., 1994).

Os resultados obtidos neste estudo permitem recomendar que medidas profiláticas sejam tomadas logo no início da lactação a fim de diminuir as perdas nas produções de leite, gordura, proteína e lactose ocasionadas pela mastite, bem como prevenir a contaminação de outros animais do rebanho.

Tabela 1 Estimativas do coeficiente de regressão linear da produção de leite (PL), produção de gordura (PG), produção de proteína, (PP) e produção de lactose (PLA) sobre a CCS.

Ordem de controle na lactação	Coeficiente de regressão linear			
	PL	PG	PP	PLA
1	-0,1978	-0,0005 ^{NS}	-0,0054	-0,0167
2	-0,4750	-0,0121	-0,0135	-0,0309
3	-0,4339	-0,0097	-0,0108	-0,0298
4	-0,3234	-0,0037 ^{NS}	-0,0084	-0,0234
5	-0,3932	-0,0014 ^{NS}	-0,0111	-0,0282
6	-0,4359	-0,0047 ^{NS}	-0,0125	-0,0302
7	-0,5259	-0,0108	-0,0161	-0,0330
8	-0,5130	-0,0158	-0,0158	-0,0317
9	-0,5776	-0,0086 ^{NS}	-0,0167	-0,0374
10	-0,6960	-0,0141 ^{NS}	-0,0201	-0,0450

NS = não significativo

Conclusões

O aumento da contagem de células somáticas acarretou perdas significativas nas produções parciais de leite, gordura, proteína e lactose de vacas da raça Gir Leiteiro.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio concedido pela Fapemig e CNPq para a realização deste estudo.

Literatura citada

- ANDRADE, L.M.; EL FARO, L.; ALBUQUERQUE, L.G. et al. Influência da contagens de células somáticas sobre a produção de leite em diferentes fases da lactação. In: SIMPÓSIO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MELHORAMENTO ANIMAL, 5, 2004, Pirassununga. **Anais...** Pirassununga: Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal. 2004.
- COENTRÃO, C. M.; SOUZA, G. N.; BRITO, J. R. F. et al. Fatores de risco para a mastite subclínica em vacas leiteira. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 60, n. 2 p. 283 – 288, 2008.
- COSTA, E. O.; **Mastite: os seus prejuízos em números**. Disponível em: <<http://www.bichoonline.com.br/artigos/bb0003.htm>>. Acesso em: 27 mar. 2009.
- DÜRR, J. W.; Preservação do leite cru nas propriedades, contagem microbiana, contagem de células somáticas e qualidade do leite. In: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA DE LEITE NO BRASIL, 2., 2000, Juiz de Fora. **Anais...** Goiânia: EMBRAPA-CNPGL, 2000. p. 29-56.
- HARMON, R. J.; Physiology of mastitis and factors affecting somatic cell counts. **Journal of Dairy Science**, v. 77, p. 2103 – 2112, 1994.
- MAGALHÃES, H. R.; EL FARO, L.; CARDOSO, V. L.; Perdas econômicas decorrentes da contagem de células somáticas. In: SIMPÓSIO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE

MELHORAMENTO ANIMAL, 5, 2004, Pirassununga. **Anais...** Sociedade brasileira de melhoramento animal, {2004}. (CD-ROM).