

Contagem de células somáticas no leite de vacas Guzerá puras e mestiças: indicadores e fatores concorrentes¹

Luana Lelis Souza², Frank Angelo Tomita Bruneli³, Rogério Ribeiro Vicentini^{4*}, Mariana Alencar Pereira⁵, Maria Gabriela Campolina Diniz Peixoto³, Glaucyana Gouvea dos Santos³.

¹Trabalho financiado pela FAPEMIG e Embrapa

²Graduação em Ciências Biológicas – CES/JF, Juiz de Fora. Bolsista PIBIC da FAPEMIG. e-mail: luaanaalelis@gmail.com

³Pesquisador em Genética e Melhoramento Animal - Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora. e-mail: glaucyana.santos@embrapa.br

⁴Graduação em Ciências Biológicas – CES/JF, Juiz de Fora. Bolsista PIBIC da EMBRAPA

⁵Pesquisador em Melhoramento Genético Animal – PMGZ/ABCZ, Uberaba

*Autor apresentador

Resumo: Com o objetivo de identificar os fatores que influenciam a variação na contagem de células somáticas do leite (CCS) de vacas Guzerá e verificar a tendência fenotípica desta característica desde o início do Programa Nacional de Melhoramento do Guzerá para Leite, foram analisados os registros de CCS de lactações encerradas quanto aos efeitos de rebanho, ano e época do parto, idade ao parto, composição genética e nível de produção de leite. Os efeitos de rebanho, ano de parto e produção total de leite se mostraram significativos, indicando que estes efeitos afetam diretamente na contagem de células somáticas.

Palavras-chave: Bovinos leiteiros, composição do leite, saúde animal, zebuínos.

Somatic cell count in milk of purebred and crossbred Guzerá cows: indicators and competing factors

Abstract: The objective of this study was to identify factors influencing the somatic cell count in milk of Guzerá cows and to verify the phenotypic trend of this trait since beginning the Brazilian Breeding Program of Guzerá for Milk. Milk production records were analyzed through the effects of herd, calving year and season, age at calving, genetic composition and milk production level. Effects of herd, calving year and total milk production were statistically significant, indicating these effects are directly affecting the somatic cell count.

Keywords: Animal health, dairy cattle, milk composition, Zebu breed.

Introdução

O aumento da contagem de células somáticas (CCS) na composição do leite de vacas pode ser associado a diversos fatores genéticos e não-genéticos, tais como composição racial, idade do animal, período da lactação, nível de produção, manejo do rebanho, disponibilidade e qualidade dos recursos forrageiros, e condições ambientes. Silva et al. (2012) relataram, por exemplo, que a acomodação dos animais em ambiente climatizado possibilitou maior conforto aos animais na pré-ordenha, que por conseguinte influenciou diretamente alguns indicadores relacionados à CCS.

Tais fatores, independente ou concomitantemente, podem afetar os constituintes básicos do leite como a gordura, proteína, sólidos totais e a contagem de células somáticas, que também estão relacionadas à capacidade de resposta imunológica da glândula mamária frente à injúria física, química ou biológica e ao desenvolvimento de mastite (Schäellibaum, 2000; González, 2004). Além disso, existem peculiaridades inerentes aos métodos laboratoriais que também interferem no resultado da CCS.

A complexidade desta característica também se reflete nas metodologias de análise estatística desses dados. Existem várias abordagens para o estudo desta característica, sendo que a mais utilizada é a transformação logarítmica dos dados, no intuito de aproximar a distribuição obtida a uma distribuição normal em que a variância nas subclasses sejam homogêneas, atendendo ao pressuposto para a realização da análise de variância (Ali e Shook, 1980).

Assim, o objetivo deste trabalho foi identificar os fatores que afetam a variação na contagem de células somáticas no leite de vacas Guzerá, bem como verificar a variação anual na CCS média após a implantação do Programa Nacional de Melhoramento do Guzerá para Leite (PNMGuL) em 1994.

Material e Métodos

Foram utilizados 1.180 registros de médias de CCS acumuladas ao longo da primeira lactação de vacas Guzerá nascidas entre 1994 e 2012, oriundas de nove rebanhos que colaboraram com o PNMGuL nas regiões Nordeste e Sudeste do país, com partos ocorridos entre 1999 e 2014. Com o auxílio de ferramentas estatísticas do pacote computacional SAS® para análise de consistência dos dados, análise de variância e teste de comparação de médias pelo método dos quadrados mínimos, foram avaliados os efeitos fixos de rebanho, ano do parto, época (Jan-Mar; Abr-Jun; Jul-Set; e Out-Dez), classes de idade ao parto, composição genética (puras e mestiças), além da produção total de leite como covariável (efeito linear). Após a constatação da não-normalidade na distribuição dos dados brutos de CCS, estes passaram por transformação logarítmica de base 2 (logCCS) e, posteriormente, agrupados em escore de células somáticas (ECS), aproximando para o inteiro mais próximo numa escala de 0 a 9 (log de -0,4 a 0,5; de 0,5 a 1,5; de 1,5 a 2,5; de 2,5 a 3,5; de 3,5 a 4,5; de 4,5 a 5,5; de 5,5 a 6,5; de 6,5 a 7,5; de 7,5 a 8,5; e de 8,5 a 9,5).

Resultados e Discussão

Dentre os efeitos avaliados no modelo proposto, não foi observada significância estatística em nível de 5% para época do parto, idade ao parto e composição genética.

Para o efeito de ano do parto ($P < 0,05$), foram estimadas as médias anuais de logCCS, conforme o respectivo ECS, além da linha de tendência e a respectiva equação (Figura 1). A taxa obtida revelou o aumento na média de 1 escore a cada intervalo de 10,46 anos, o que representaria o dobro em contagem de células.

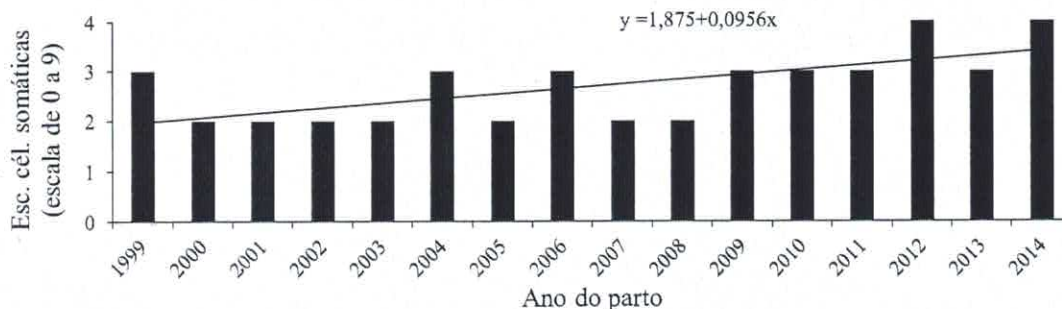


Figura 1. Tendência fenotípica do escore médio de células somáticas no leite de vacas Guzerá, de acordo com o ano do parto no período de 1999 a 2014.

Também foi encontrado efeito significativo ($P < 0,05$) de rebanho, como mostrado na figura 2. Este resultado pode ser associado à adoção de diferentes práticas de manejo higiênico-sanitário, bem como ao monitoramento e controle da CCS realizadas, de forma independente, em cada rebanho, seguindo ou não orientações técnicas. Além disso, particularidades edafo-climáticas podem ser vinculadas às diferenças entre rebanhos.

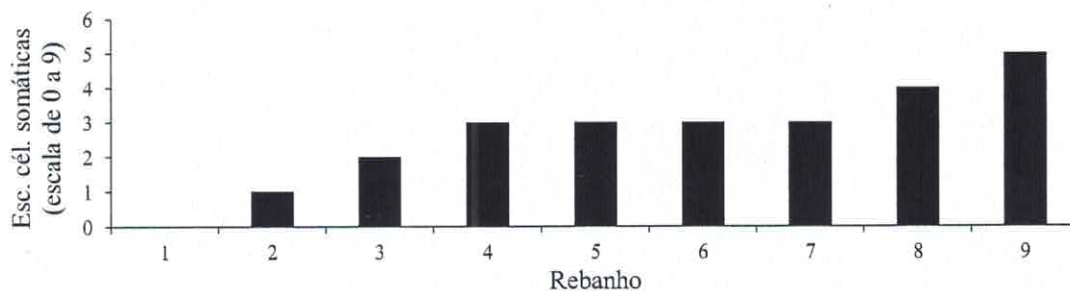


Figura 2. Escore médio de células somáticas no leite de vacas Guzerá, de acordo com o rebanho no período de 1999 a 2014.

Na Figura 3, foi apresentada a curva de regressão linear para o ECS, de acordo com a produção total de leite, que se mostrou significativo ao nível de 5%. Pela curva, conforme a produção de leite aumentou, foi verificada redução nos resultados de ECS. Informações adicionais sobre os animais, tais como resultados do teste da caneca de fundo escuro, resultados do teste CMT (*California Mastitis Test*), diagnóstico clínico para mastite, tratamentos adotados, cura, prevalência, reincidência, podem auxiliar na elucidação deste, além de outros fatores concorrentes.

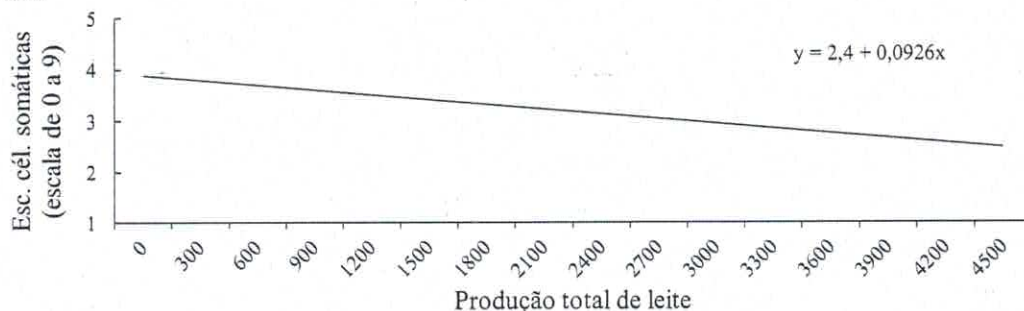


Figura 3. Curva de regressão linear do escore médio de células somáticas no leite de vacas Guzerá, de acordo com a produção total de leite no período de 1999 a 2014.

Conclusões

Diante dos resultados obtidos neste estudo, pode-se concluir que:

- rebanho, ano do parto e produção total de leite afetam o escore de células somáticas no leite de vacas Guzerá;
- o escore de células somáticas tendeu a aumentar ao longo do período estudado;
- há necessidade de se estabelecer diretrizes para auxiliar os criadores no monitoramento e controle da mastite, tendo a CCS como indicador e ferramenta de gestão dos rebanhos;
- a incorporação de informações complementares acerca da condição sanitária e das práticas de manejo adotadas nos rebanhos poderá fornecer maior compreensão sobre a característica.

Agradecimentos

Os agradecimentos à coordenação do Programa Nacional de Melhoramento do Guzerá para Leite pela concessão dos dados, e à FAPEMIG e Embrapa pela concessão das bolsas de Iniciação Científica e aporte financeiro.

Referências

- ALI, A.K.A.; SHOOK, G.E.. **An optimum transformation for somatic cell concentration in milk**. Journal of Dairy Science, v.63, p.487-490, 1980.
- GONZÁLEZ, D.H.F.. **Pode o leite refletir o metabolismo da vaca?** O compromisso com a qualidade do leite no Brasil. Passo Fundo: UPF, p. 195-197, 2004.
- SCHÄELLIBAUM, M.. **Efeitos de altas contagens de células somáticas sobre a produção e qualidade de queijos**. In: Simpósio Internacional sobre Qualidade do Leite, 2. Curitiba. p.21-26, 2000.
- SILVA, I.M.; PANDORFI, H.; ALMEIDA, G.L.P; GUISELINI, C.; CALDAS, A.M.; JACOB, A.L.. **Análise espacial das condições térmicas do ambiente pré-ordenha de bovinos leiteiros sob regimes de climatização**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. v.16, n.8, p.903-909, 2012.