

## Diagnóstico da adequação de propriedades leiteiras em Valença-RJ às normas brasileiras de qualidade do leite

Adailton Antônio Loures Chaves<sup>1</sup>; José Rogério Moura de Almeida Neto<sup>2</sup>

### Resumo

A produção de leite no Brasil tem desempenhado um papel fundamental na geração de renda, principalmente das pequenas empresas de agricultura familiar, contribuindo assim significativamente para a diminuição do êxodo rural. Foram realizadas coletas mensais nas propriedades de acordo com a rotina do caminhoneiro e dentro dos padrões determinados pela Instrução Normativa 62, sendo as análises realizadas na Embrapa Gado de Leite em Juiz de Fora, que é credenciado à Rede Brasileira de Qualidade do Leite (RBQL). A média para UFC atendeu os padrões estabelecidos pela legislação, sendo que mais de (92,6 %), sendo 7,4% das propriedades não estavam em adequação com o atual limite de unidade formadora de colônia. Os resultados para CCS mostram que 62,96 % das propriedades não se encontram em conformidade com a Instrução Normativa 62, indicando alta incidência de infecção da glândula mamária. A partir do dia 1º de julho de 2016 o limite estabelecido para CCS passa a ser de 400.000 cél/ml, onde apenas 24,07% ficar dentro do limite máximo permitido pela legislação e 75,93% das propriedades estará fora do padrão permitido pela legislação. Conclui que as propriedades devem se adequar os cinco (5) pontos básicos no controle de infecção da glândula mamaria, e boas práticas agropecuária, assim, os valores médios de CCS e UFC encontrados no período avaliado foram de 748,855 cél/ml e 126,201 UFC/ml, respectivamente.

**Palavras-chave:** Mastite, contagem bacteriana total, contagem em placas.

<sup>1</sup> Discente da Faculdade de Medicina Veterinária de Valença do Centro de Ensino Superior de Valença, Fundação Educacional Dom André Arcoverde.

<sup>2</sup> Médico veterinário, Doutor e docente da Faculdade de Medicina Veterinária de Valença, Centro de Ensino Superior de Valença, Fundação Educacional Dom André Arcoverde.

## Diagnosis of the adequacy of dairy farms in Valença - RJ to Brazilian standards of milk quality.

### Abstract

Milk production in Brazil has played a key role in generating income, especially of small businesses, family agriculture, thus contributing significantly to the reduction of rural exodus. Monthly collections were made in the properties according to the routine of the truck driver and within the standards set by the Normative Instruction 62, and the analysis carried out at Embrapa Dairy Cattle in Juiz de Fora, which is accredited to the Brazilian Network Milk Quality (RBQL). Average for UFC has met the standards set by law, and over (92.6%), and 7.4% of the properties were not in keeping with the current forming unit limit colony. Results for CCS show that 62.96% of the properties are not in accordance with Instruction 62, indicating a high incidence of infection of the mammary gland. From 1 July 2016 the limit for CCS becomes 400,000 cells / ml, where only 24.07% stay within the maximum allowed by law and 75.93% of the properties will be non-standard permitted by legislation. It concludes that the properties should fit the five (5) basis points in the control of infection of the mammary gland, and good agricultural practices, and the average values of CCS and UFC found during the study period were 748.855 cells / ml and 126.201 CFU / ml, respectively.

**Keywords:** Mastitis, total bacterial count, plate count.

### Introdução

O sistema agro-industrial do leite, devido a sua enorme importância social, é um dos mais importantes do país. A atividade é praticada em todo o território nacional em mais de um milhão de propriedades rurais e, somente na produção primária, gera acima de três milhões de empregos e agrega mais de seis bilhões ao valor da produção agropecuária nacional. Três importantes fatores marcaram o setor leiteiro nacional, principalmente na última década: o aumento da produção, a redução do número de produtores e o decréscimo dos preços recebidos pelos produtores (VILELA et al., 2002).

O leite é considerado o mais nobre dos alimentos, por sua composição rica em proteína, gordura, carboidratos, sais minerais e vitaminas, proporciona nutrientes e proteção imunológica para o neonato. Além de suas propriedades nutricionais, o leite oferece elementos anticarcinogênicos, presentes na gordura, como o ácido linoléico conjugado, esfingomiélin, ácido butírico,  $\beta$ caroteno, vitaminas A e D. Para que o leite seja considerado de qualidade, deve seguir os padrões: sensoriais, nutricionais, físico-químicas e microbiológicas como sabor agradável, ausência de agentes patogênicos,

baixa carga microbiana, alto valor nutritivo, reduzida unidade formadora de colônia e contagem de células somáticas (ZOCCHÉ et al., 2002).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), ciente do desafio de melhorar a qualidade do leite e torná-lo mais competitivo internacionalmente, lançou no final da década de 90 o Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (BRASIL, 2011). Regulamentando-se através das instruções normativas a produção, o transporte, o processamento do leite e os produtores à indústria leiteira, adotando medidas que visam a melhoraria da qualidade do leite produzido no Brasil (ROSA et al., 2012). Foi retificada pelo MAPA, no ano de 2011, a Instrução Normativa 62 (IN 62), em substituição à Instrução Normativa 51 (IN 51), estipulando novos prazos para o atendimento dos padrões de qualidade que serão exigidos a partir de 2016, para as regiões sul, sudeste e centro oeste, e 2017 para as regiões norte e nordeste (CYBELLE 2012), onde estabelece as condições de sanidade animal, higiene e nutrição, bem como da refrigeração adequada do leite 4°C por até 48 horas em tanque de expansão na propriedade, como o devido transporte a granel em tanques isotérmicos até a unidade processadora da matéria-prima (MARTINS; REIS, 2014).

O objetivo deste trabalho é avaliar a adequação aos índices de CCS e UFC de acordo com a Instrução Normativa 62 de 54 propriedades na bacia leiteira do município de Valença – RJ no decorrer de 12 meses.

### **Material e métodos**

O estudo foi realizado em 54 propriedades localizadas no município de Valença-RJ, que fica localizado no Sul do Estado do Rio de Janeiro, tendo estações do ano bem definidas com verões quentes e chuvosos e invernos frios e secos, clima Tropical, com temperatura média anual em torno de 19°C precipitação pluviométrica acima de 1350 mm anuais. Sua principal atividade é o agronegócio, destacando a produção de leite.

Os indicadores de qualidade (CBT e CCS mensal no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2014) das propriedades leiteiras foram fornecidos por um laticínio local. As amostras de leite foram coletadas pelos transportadores, conforme a rotina do laticínio e, em conformidade com o estabelecido pela IN 62. As análises de CBT e CCS foram realizadas em laboratório da Embrapa Gado de Leite em Juiz de Fora, que

é credenciado à Rede Brasileira de Qualidade do Leite (RBQL), empregando a técnica de citometria de fluxo (BRASIL., 1999). O percentual de não conformidade para CBT e CCS foi obtido pela relação simples entre os valores da IN 62 e os valores das análises. Os resultados de CCS foram divididos também em dois semestres de acordo com as estações verão e inverno, sendo um de abril a setembro e o outro de outubro a março, respectivamente. Correlacionando as estações do ano com a CCS.

Cada variável quantitativa foi submetida aos testes de Normalidade (Lilliefors) e Homocedasticidade (Cochran) e posteriormente a análise de variância. Quando apresentaram significância, foi realizado o teste de comparação de médias mais apropriado, no intuito de evitar erro estatístico tipo I ou tipo II (SAEG, 1999). As variáveis qualitativas foram comparadas em tabelas de contingência e analisadas pelo teste de qui-quadrado a 5% de probabilidade (Sampaio, 2002). As variáveis foram também submetidas ao teste de Correlação de Pearson (SAEG, 1999).

### **Resultados e discussão**

Os resultados obtidos pela média aritmética da Unidade Formadora de Colônia (UFC) dos 12 meses das 54 propriedades leiteiras mostraram que 92,6 % das propriedades se apresentavam em adequação com a Instrução Normativa 62, no atual limite estabelecido 300.000 UFC/ml. Assim sendo, 7,4% das propriedades não estavam em adequação com o atual limite de unidade formadora de colônia. Se nenhuma medida a ser tomada, esses índices de não conformidade aumentariam de 7,4% para 12,96 % a partir do dia 1º de julho de 2016, quando o limite máximo para UFC passa a ser de 100.000 UFC/ml. Os resultados apresentados neste trabalho conferem com outros encontrados, mostrando que grande parte dos produtores precisa melhorar as práticas, e isso seria possível através de assistência técnica especializada nas propriedades no aspecto da qualidade do leite, com o objetivo de orientação na obtenção da matéria prima “leite com qualidade”, assim orientando as formas corretas de higienização de equipamentos e instalações, juntamente com orientação da forma correta de armazenamento e seu resfriamento a 4°C após duas horas ao término da ordenha. MARTINS (2008) analisando 58 propriedades do estado do Tocantins através da média geométrica dos meses de julho, agosto e setembro de 2007, observou que 44,07 % das análises apresentaram valores inferiores a 300.000 UFC/ml com os atuais padrões estabelecidos a partir do dia 1º de julho de 2014.

MESQUITA et al. (2006) em estudo na região Centro-Oeste observou que 40 % das propriedades apresentaram UFC inferiores a 100.000 UFC/ml, onde já se enquadra dentro dos padrões a partir do dia 1º de julho de 2016.

O resultado obtido com a média dos 12 meses em relação à CCS no período estudado mostra que 37,04 % das propriedades estão em conformidade com o valor estabelecido pela Instrução Normativa 62 que é de 500.000 cél/ml até o dia 30 de junho de 2016. Assim 62,96% se encontram fora do padrão. A partir do dia 1º de julho de 2016 o limite estabelecido para CCS passa a ser de 400.000 cél/ml, onde apenas 24,07% ficar dentro do limite máximo permitido pela legislação e 75,93% das propriedades estará fora do padrão permitido pela legislação. As porcentagens apresentadas neste trabalho apresentam maiores que as obtida em um estudo, que foi realizado no estado Pernambuco, onde 71% das propriedades estão com os valores de CCS abaixo de 400.000 cél/ml, apresentando com o padrão máximo a ser permitido a partir do dia 1º de julho de 2016 (LIMA et al., 2006). Resultado em um estudo realizado na região Centro Oeste aponta que 69% das amostras analisadas estão abaixo de 400.000 cél/ml assim sendo já se enquadra dentro dos limites máximo admitido a partir do dia 1º de julho de 2016 (MESQUITA et al., 2006). Outro resultado conduzido na região sudeste de Minas Gerais por SOUZA et al. (2006) obtiveram 89,5 % das amostra analisada abaixo de 400.000 cél/ml.

No período da realização do estudo da C.C.S. dos 54 produtores a média foi de 748.855cél/ml, valor este bem alto do estabelecido na legislação que estará vigente a partir de julho de 2016. No estudo realizado por LIMA et al. (2006) em Pernambuco a média foi de 400.000 cél/ml, em outro estudo MACHADO et al. (2000) avaliando a C.C.S. no estado de São Paulo e no sul de Minas Gerais onde 29% dos rebanho se encontrava fora dos padrões aceitável e a média foi 641.000 cél/ml, assim não ficando portando dentro dos limites aceitável atualmente.

### **Considerações finais**

Conforme os resultados obtidos no presente estudo, pode-se concluir que, grande parte dos produtores de leite do município de Valença atendem as exigências da IN-62 em relação há Contagem Bacteriana Total (CBT). Em relação à Contagem Célula Somática a média 748.855cél/ml no período estudado não atendeu o valor estabelecido pela a Instrução Normativa 62, atualmente seu limite está estabelecido

em 500.000 cél/ml, onde 62,96% das propriedades se encontram fora do padrão, portanto devem se adequar utilizando as boas práticas de produção.

### **Referências bibliográficas**

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n.62 de 29 de dezembro de 2011. Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, de Leite Cru Refrigerado, de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel, em conformidade com os Anexos desta Instrução Normativa. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Instrução Normativa 62. 2011. Seção 1, p.13

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Laboratório de Referência em Análises. Métodos analíticos oficiais para controle de produtos de origem animal e seus ingredientes**. Brasília, 1999.

CYBELLE, M. A.; **Desafios para melhoria da qualidade do leite frente às instruções normativas 51 e 52** Universidade Federal da Paraíba, Areia – PB, Outubro 2012.

LIMA, M. C. G.; SENA, M. J.; MOTA, R. A.; MENDES, E. S.; ALMEIDA, C. C.; SILVA, R. P. P. Contagem de células somáticas e análises físico-químicas e microbiológicas do leite cru tipo c produzido na região agreste do estado de Pernambuco. **Arquivo do Instituto de Biologia**, São Paulo, v. 73, n.1, p. 89-95, jan/mar., 2006.

MACHADO, P. F.; PEREIRA, A. R.; PRADA, L. F. S.; SARRIÉS, G. A. Células somáticas no leite em rebanhos brasileiros, **Scientia Agrícola**, v. 57, n. 2, p. 359-361, 2000.

MARTINS, R. L. Avaliação das contagens celular somática e bacteriana total do leite cru de um laticínio no estado do Tocantins. 2008. 32f. (Monografia Especialista em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) - **Qualittas Instituto de Pós-Graduação em Medicina Veterinária** - Curso de Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal - Universidade Castelo Branco, Palmas-TO, 2008. Disponível em: [http://qualittas.com.br/uploads/documentos/Avaliacao\\_das\\_contagens.pdf](http://qualittas.com.br/uploads/documentos/Avaliacao_das_contagens.pdf). Acesso em 14 de setembro 2015.

MARTINS, E. S.; REIS, N. E. V.; Qualidade microbiológica do leite cru em função de medidas profiláticas no manejo de produção. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Ponta Grossa – Paraná – Brasil ISSN: 1981-3686/ v. 08, n. 02: p. 1348-1359, 2014.

MESQUITA, A. J.; NEVES, R. B. S.; COELHO, K. O.; BUENO, V. F. F.; MESQUITA, A. Q. A qualidade do leite na região Centro-Oeste. In: PERSPECTIVAS E AVAÇOS DA QUALIDADE DO LEITE NO BRASIL, 2006. Goiânia (GO), **Anais...** Goiânia: Talento, 2006. p. 9-21.

ROSA, D.C.; TRENTIN, J. M.; PESSOA, G. A.; SILVA, C. A. M.; RUBIN, M. I. B.: **Qualidade do leite em amostras individuais e de tanque de vacas leiteiras** Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Clínica de Grandes Animais, Embryolab, Prédio 97, Bloco 4, sala 428, CEP 97105-900, Santa Maria, RS, 2012, Brasil.

SAEG. UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. **Sistema de Análise Estatística e Genética**. Viçosa-MG: Central de Processamento de Dados, 1999.

SAMPAIO, I.B.M. **Estatística aplicada á experimentação animal**. Belo Horizonte: Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia. 2002. 265p.

SOUZA, M. R.; FONSECA, L. M.; RODRIGUES, R.; CERQUEIRA, M. M. O. P.; FONSECA, C. S. P.; LEITE, M. O.; PENNA, C. **Situação da qualidade do leite cru em Minas Gerais**. In: Perspectivas e avanços da qual idade do leite no Brasil, 2006. Goiânia (GO), **Anais...** Goiânia: Talento, 2006. p. 23-37.

VILELA, D.; LEITE, J. L. B.; RESENDE, J. C. Políticas para o leite no Brasil: passado presente e futuro. In: Santos, G. T.; Jobim, C. C.; Damasceno, J. C. Sul-Leite Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil, 2002, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM/CCA/DZO-NUPEL, 2002.

ZOCHE, F.; BERSOT, L. S.; BARCELOS, V. S.; PARANHOS, J. K.; ROSA, S. T. M.; RAYMUNDO, N. K. Qualidade microbiológica e físico-química do leite pasteurizado produzido na região oeste do Paraná. **Archives of Veterinary Science**. v. 7, n. 2, p. 59-67, 2002.