

em outras investigações e apresentando os percentuais das amostras com contagens de mesófilos superiores a  $1,0 \times 10^3$  UFC/cm<sup>2</sup>. Oito amostras (18,2%) de propriedades distintas apresentaram contagens situadas entre  $1,0 \times 10^4$  e  $4,0 \times 10^5$  UFC/cm<sup>2</sup>; seis amostras (13,6%) entre  $1,0 \times 10^5$  e  $4,0 \times 10^6$  UFC/cm<sup>2</sup>, das quais três pertenciam à mesma propriedade ( $4,5 \times 10^5$  UFC/cm<sup>3</sup>,  $2,3 \times 10^5$  UFC/cm<sup>2</sup> e  $9,6 \times 10^5$  UFC/cm<sup>3</sup>, respectivamente). As contagens mais altas ocorreram em três propriedades distintas ( $1,6 \times 10^6$  UFC/cm<sup>2</sup>,  $2,2 \times 10^6$  UFC/cm<sup>2</sup> e  $3,3 \times 10^2$  UFC/cm<sup>2</sup>). Quanto aos coliformes totais, 29% das amostras apresentaram resultados entre 3 e 50 NMP/cm<sup>2</sup>. As maiores contagens ocorreram em uma mesma propriedade (ambos com  $1.100$  NMP/cm<sup>2</sup>); 60% das amostras apresentaram resultados  $< 3$  NMP/cm<sup>2</sup>. Para a estimativa de coliformes termotolerantes, 73,3% das amostras apresentaram resultados  $< 3$  NMP/cm<sup>2</sup>, e em 20,45% das análises as contagens ficaram entre 3 e 50 NMP/cm<sup>2</sup>. A conclusão obtida foi que, nas propriedades trabalhadas, há deficiências no processo de higienização dos equipamentos, representada pelas altas contagens de microrganismos mesófilos, coliformes totais e termotolerantes e que as teteiras são um importante ponto de contaminação do leite. Considerando a relação existente entre mesófilos, coliformes totais e coliformes termotolerantes, fica evidente a necessidade de as propriedades visitadas efetuarem uma urgente revisão das práticas de higiene adotadas, especialmente no que se refere ao uso correto de detergentes, sanitizantes e a qualidade da água que já é utilizada na ordenha.

**Palavras-chave:** qualidade do leite, contaminação, higiene.

**Agradecimentos:** MEC/SESu - Programa de Extensão Universitária (Proext).

### 50 ANÁLISE DO TESTE DE ALIZAROL DO LEITE DE UM LATICÍNIO DO MUNICÍPIO DE SÃO LUIS DE MONTES BELOS, ESTADO DE GOIÁS, BRASIL

SILVA, H. O. 1\*; AGUILAR, C. E. G. 1; ROSSI, G. A. M. 1; VIDAL, A. M. C. 2  
 1 Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária da Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Jaboticabal/SP. E-mail: higorvet@yahoo.com.br  
 2 Docente da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, Pirassununga/SP

O teste do alizarol, empregado para estimar a estabilidade térmica e a acidez titulável do leite, é realizado no momento da recepção do produto pelas indústrias e as partidas que apresentam resultados positivos são rejeitadas por serem consideradas inapropriadas para o beneficiamento. De fato, o resultado desse teste indica a instabilidade das proteínas, o que compromete o processamento térmico do leite. O teste do alizarol foi empregado para a avaliação de amostras representativas de um volume total de 6.827.250 litros de leite, captados durante um mês por uma indústria laticinista no município de São Luis de Montes Belos, Estado de Goiás, Brasil. Os resultados obtidos revelaram que 491.562 litros de leite (7,20%) estavam fora do padrão preconizado pela legislação vigente no Brasil e foram rejeitados. Baseando-se no consumo de leite per capita nacional (174L/ano), pode ser considerado que o volume de leite descartado na presente observação suportaria o consumo de milhares de brasileiros no decorrer de um ano. Os resultados remetem à importância da implantação e disseminação das boas práticas durante a produção de leite na região trabalhada. A baixa qualidade higiênica do leite reduz seu pH por conta da fermentação da lactose em ácido láctico, resultando em uma maior instabilidade das proteínas. A contaminação microbiana interfere na industrialização do leite, pois, além de reduzir a vida útil do leite fluido e dos derivados lácteos, também pode colocar em risco a saúde dos consumidores.

**Palavras-chave:** acidez titulável, qualidade higiênica, boas práticas de produção.

### 51 ADULTERAÇÃO DO LEITE COM ADIÇÃO DE ÁGUA POR FORNECEDORES DE UM LATICÍNIO DO MUNICÍPIO DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA, ESTADO DO PARÁ, BRASIL

SILVA, H. O. 1\*; AGUILAR, C. E. G. 1; ROSSI, G. A. M. 1; VIDAL, A. M. C. 2  
 1 Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária da Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Jaboticabal/SP. \*E-mail: higorvet@yahoo.com.br  
 2 Docente da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, Pirassununga/SP

O leite pode ser adulterado pela adição de água ou de reconstituintes, soro, dentre outros compostos. Tais procedimentos podem ser efetuados para aumentar o volume de leite produzido, mascarar deficiências ou para prolongar a vida útil ou diminuir a microbiota presente no produto. A legislação brasileira

estabelece que adição ou subtração de qualquer substância ao leite cru deve ser considerada uma fraude. As fraudes por adição de água podem ser detectadas pela análise de crioscopia, avaliando-se o ponto de congelamento do leite em relação ao ponto de congelamento da água. O presente trabalho foi delineado para investigar a ocorrência de fraudes no leite recebido por uma empresa de laticínios localizada no município de Conceição do Araguaia, Estado do Pará, Brasil. Foram avaliados 3.957.227 litros de leite, recebidos pela empresa durante o transcurso de um mês. Do volume avaliado, 9,88% (390.974L) estava fora do padrão. O índice crioscópico é um teste preciso estabelecido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para a identificação de fraudes envolvendo adição de água no leite, e no Brasil tem sido observado que essa é uma prática frequente em diversas regiões produtoras de leite. A adulteração pela adição de água ocasiona diversos prejuízos à indústria de leite, pois determina menor rendimento de produção, perda da qualidade dos produtos e aumento no custo produtivo. A qualidade da água adicionada ao leite também pode afetar a população microbiana total e por essa razão, as indústrias de laticínios devem monitorar a ocorrência de tal prática estabelecendo padrões e categorias adicionais para que o pagamento seja efetuado de acordo com a qualidade do produto recebido.

**Palavras-chave:** fraude, crioscopia, ponto de congelamento.

### 52 INDICADORES FÍSICO-QUÍMICOS E MICROBIOLÓGICOS DO LEITE CRU DESTINADO À FABRICAÇÃO DO QUEIJO MINAS FRESCAL EM DOIS LATICÍNIOS LOCALIZADOS NO MUNICÍPIO DE RIO VERDE, ESTADO DE GOIÁS, BRASIL

PERES, D. S. 1; MARTINS, L. S. A. 2; MOTTA, R. G. 3; SANTOS, P. A. 4  
 1 Aluna do curso de Engenharia de Alimentos, Instituto Federal Goiano – Rio Verde/GO  
 2 Mestranda em Tecnologia de Alimentos, Instituto Federal Goiano – Rio Verde/GO. E-mail: lorryne-vip@hotmail.com  
 3 Prof. Dr. Universidade de Rio Verde (UNIRV), Curso de Medicina Veterinária, Rio Verde/GO  
 4 Prof.a Dra. Instituto Federal Goiano, Curso de Engenharia de Alimentos, Rio Verde/GO

O Queijo Minas Frescal é um dos tipos de queijos mais produzidos e com maior aceitação comercial no Brasil, cuja produção pode ser artesanal ou industrial sob inspeção municipal, estadual ou federal. O presente trabalho foi delineado para avaliar a qualidade físico-química e microbiológica do leite cru destinado à fabricação de Queijo Minas Frescal em dois laticínios situados no município de Rio Verde, Estado de Goiás, Brasil – Laticínio A sob inspeção municipal, em que o transporte do leite é efetuado em latões; e Laticínio B sob inspeção estadual, em que o transporte de leite é efetuado a granel em caminhões isotérmicos. Os teores de gordura, proteína, lactose e extrato seco desengordurado (ESD) não apresentaram diferença entre os grupos estudados e encontravam-se dentro dos valores mínimos propostos pela Instrução Normativa n. 62, a destacar 3g 100g<sup>-1</sup> de gordura, 2,9g 100g<sup>-1</sup> de proteína, 11,4 g 100g<sup>-1</sup> de Extrato Seco Total (EST) e 8,4 g 100g<sup>-1</sup> de Extrato Seco Desengordurado. Os resultados obtidos para a contagem de células somáticas (CCS) foram  $7,5 \times 10^5$  CS mL<sup>-1</sup> para o leite utilizado no processo de fabricação do queijo no laticínio A e  $5,9 \times 10^5$  CS mL<sup>-1</sup> para o do laticínio B, valores significativamente distintos ( $p < 0,05$ ), ambos situados fora dos padrões preconizados pela IN n. 62 ( $\leq 5,0 \times 10^5$  CS mL<sup>-1</sup>). Os valores encontrados podem indicar deficiência na identificação de mastite subclínica do rebanho, contribuindo com variações dos teores de gordura, proteína, minerais e sólidos totais, não favoráveis à qualidade do leite, podendo influenciar as características sensoriais do Queijo Minas Frescal. Os valores apresentados para a contagem bacteriana total (CBT) do leite utilizado para o processo de produção dos queijos nos laticínios A e B foram, respectivamente,  $2,8 \times 10^5$  e  $6,0 \times 10^6$  UFC mL<sup>-1</sup>, diferindo significativamente entre si ( $p < 0,05$ ). O leite utilizado no processo de fabricação do queijo B está fora dos padrões preconizados pela legislação, de  $\leq 3 \times 10^5$  UFC mL<sup>-1</sup>. Elevados valores de CBT podem indicar principalmente deficiência higiênico-sanitária durante a ordenha.

**Palavras-chave:** qualidade do leite, Microbiologia, constituintes do leite.  
 Agradecimento: PIVIC/CNPq, referente ao período de agosto/2014 a /2015.