

**Programa de Monitoramento da
qualidade dos leites produzidos no
Estado de Minas Gerais**

Coordenador do Procon-MG

Amauri Artimos da Matta

Presidente do Conselho Gestor do Fundo Estadual de Proteção e Defesa do Consumidor (FEPDC)

Marcos Tofani Baer Bahia

Promotores de Justiça de Defesa do Consumidor

Fábio Finotti

Felipe Gustavo Gonçalves Caires

Fernando Ferreira Abreu

Fernando Rodrigues Martins

José Carlos de Oliveira Campos Junior

Milena Ribeiro de Matos Xavier

Oscar Santos de Abreu

Paulo Frank Pinto Júnior

Renato Maia

Rodrigo Filgueira de Oliveira

Sérgio Gildin

Coordenadora da Secretaria do Procon-MG

Isabella Salvino Ottoni

Coordenadora da Divisão de Fiscalização das Relações de Consumo

Regina Sturm Vilela

Coordenadora da Divisão de Educação para o Consumo

Rafaela Kelly de Carvalho Bifano Muniz

Assessora Técnica do Procon-MG

Aline de Melo Queiroz

Assessores Jurídicos do Procon-MG

Christiane Vieira Soares Pedersoli

Ricardo Augusto Amorim César

Gerente do Projeto

Luiz Otávio Teixeira

Agentes Fiscais

Ana Lúcia Lopes Santos

Jason Nunes da Silva

Giovanni de Souza Andrade

Aline Patrícia Silva Vieira

- 1. Introdução**
 - a. Histórico e produção do leite**
 - b. Características Nutricionais**
- 2. Justificativa**
- 3. Objetivos**
 - a. Objetivo geral**
 - b. Objetivos específicos**
- 4. Normas de referência**
- 5. Laboratórios**
- 6. Parâmetros analíticos avaliados**
- 7. Metodologia**
- 8. Resultados**
- 9. Análise dos resultados**
- 10. Conclusão**
- 11. Bibliografia**

1. Introdução

a. Histórico e produção do leite

A produção de leite iniciou-se no Brasil em 1532 quando vieram da Europa os primeiros bovinos para a colônia portuguesa. Porém, somente a partir de 1950, em função do processo de modernização da agricultura, percebeu-se evolução no setor leiteiro. O crescimento significativo, que influenciou de forma substancial a produção de leite no Brasil, ocorreu a partir de 1990, em função do processo de desregulamentação do setor, acompanhado da abertura comercial e da consolidação do Mercosul.

A produção de leite no Brasil é considerada uma das principais atividades agropecuárias, sendo grande responsável por fornecer alimento à população. Sua importância socioeconômica pode ser constatada pela posição que ocupa no agronegócio brasileiro, já que é um dos principais setores de geração de renda nacional e arrecadação tributária. O Brasil é o quinto maior produtor mundial de leite, com a produção chegando a 35 bilhões de litros em 2015. Já a produção de leite em Minas Gerais, neste período, atingiu a marca de 9,1 bilhões de litros, configurando como o principal produtor do país, responsável por mais de um quarto da produção nacional.

b. Características nutricionais

O leite, sob o aspecto nutricional, é considerado um dos alimentos mais equilibrados e completos, sendo consumido em todas as partes do mundo tanto na sua forma líquida como na forma de seus mais diversos derivados. Apresenta alto valor nutritivo, como fonte de proteínas, lipídios, carboidratos, minerais e vitaminas, e por isso fornece ao homem macro e micronutrientes indispensáveis ao crescimento, desenvolvimento e manutenção da saúde.

A composição média dos principais componentes do leite apresenta 87,5% de água, 3,6% de gordura, 3,6% de proteína, 4,6% de lactose e 0,7% de sais minerais.

Suas características físico-químicas e nutricionais o tornam um excelente meio para o crescimento de microrganismos relacionados com doenças transmitidas por alimentos, podendo causar, desde alterações sensoriais, até problemas de saúde pública e econômicos. A manutenção da qualidade deste alimento é uma constante preocupação para técnicos e autoridades ligadas à área de saúde, principalmente pelo risco de veiculação de surtos de doenças de origem alimentar.

2. Justificativa

Nos termos do artigo 4º, inciso II, alínea “d”, da Lei nº 8.078/90, é princípio da Política Nacional das Relações de Consumo a ação governamental no sentido de proteger efetivamente o consumidor pela garantia dos produtos e serviços com padrões adequados de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho. Referido diploma legal garante a proteção à vida, saúde e segurança do consumidor como um de seus direitos básicos e complementa em seu artigo 18, §6º, que são impróprios ao uso e consumo:

I - os produtos cujos prazos de validade estejam vencidos;

II - os produtos deteriorados, alterados, adulterados, avariados, falsificados, corrompidos, fraudados, nocivos à vida ou à saúde, perigosos ou, ainda, aqueles em desacordo com as normas regulamentares de fabricação, distribuição ou apresentação; e

III - os produtos que, por qualquer motivo, se revelem inadequados ao fim a que se destinam.

Logo, incumbe ao Procon-MG, enquanto coordenador do Sistema Estadual de Defesa do Consumidor e diante da necessidade de acompanhamento e regulação do mercado de consumo, em especial neste particular tema, o estabelecimento de um plano de atuação e de diretrizes para monitoramento da impropriedade de gêneros alimentícios.

Tal medida revela-se necessária não só diante de reclamações consumeristas, mas também como um esforço de caráter preventivo, dada a significância do bem jurídico tutelado, qual seja, a vida, saúde e segurança do consumidor.

Neste sentido, a avaliação da qualidade do leite integrou uma das metas prioritárias do Ministério Público do Estado de Minas, fazendo parte do Plano Geral de Atuação Finalístico do biênio 2016 a 2017, que tem como intuito atender aos anseios de transformação almejados pela sociedade.

Conforme metodologia de elaboração do Plano, seguindo as orientações do Conselho Nacional do Ministério Público, o monitoramento da qualidade do leite está alinhado à estratégia institucional na área de resultados para a sociedade - defesa da saúde.

3. Objetivos

a. Objetivo geral

Monitorar a qualidade de gêneros alimentícios no mercado de consumo, responsabilizando os infratores.

a. Objetivos específicos

Combater a prática de adulteração de produtos.
Elaborar diagnóstico sobre a qualidade do leite em Minas Gerais.
Propor medidas para melhoramentos de práticas comerciais, em prol da concorrência leal.
Fortalecer a saúde da população mineira.

4. Normas de referencia

DECRETO Nº 2.181, DE 20 DE MARÇO DE 1997 - Dispõe sobre a organização do Sistema Nacional de Defesa do Consumidor - SNDC, estabelece as normas gerais de aplicação das sanções administrativas previstas na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, revoga o Decreto Nº 861, de 9 julho de 1993, e dá outras providências.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 62, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2011 - Art. 1º Alterar o caput, excluir o parágrafo único e inserir os §§ 1º ao 3º, todos do art. 1º, da Instrução Normativa MAPA nº 51, de 18 de setembro de 2002, que passam a vigorar com a seguinte redação: "Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade 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.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 68, DE 12 DEZEMBRO DE 2006 - Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais Físico-Químicos, para Controle de Leite e Produtos Lácteos, em conformidade com o anexo desta Instrução Normativa, determinando que sejam utilizados nos Laboratórios Nacionais Agropecuários.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 69, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2006 - Institui critério de avaliação da qualidade do leite in natura, concentrado e em pó, reconstituídos, com base no método analítico oficial físico-químico denominado Índice CMP, de que trata a Instrução Normativa nº 68, de 12 de dezembro de 2006.

Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 - Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências;

PORTARIA Nº 370, DE 04 DE SETEMBRO DE 1997 – Aprova o regulamento técnico de identidade e qualidade do leite UHT (UAT).

Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) nº 360, de 23 de dezembro de 2003 - Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional, conforme Anexo.

5. Laboratórios

Laboratório Nacional Agropecuário-MG
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

6. Parâmetros analíticos avaliados

Tabela 1 – Parâmetros analíticos avaliados – leite pasteurizado

Parâmetro	Valor de referência	Unidade	Regulamento	Significado	Impacto p/ consumidor:
Contagem mesófilos viáveis a 30 °C	Máx. 80.000	UFC/mL	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 3.2.2.	Microrganismos que se multiplicam em temperaturas moderadas	Condições higiênico-sanitárias insatisfatórias, contaminação microbiológica, indicativo de potencial deterioração do alimento. Nocividade à vida e à saúde dos consumidores.
NMP de coliformes totais	Máx. 4	NMP/mL	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 3.2.2.	Grupo de bactérias	
NMP de coliformes termotolerantes	Máx. 2	NMP/mL	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 3.2.2.	Bactérias coliformes presentes em fezes humanas ou de animais	Contaminação de origem fecal.
Pesquisa de <i>Salmonella spp</i>	Ausência em 25 mL	/25 mL	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 3.2.2.	Gênero de bactérias	Condições higiênico-sanitárias insatisfatórias, inflamação, infecção, intoxicação alimentar (cólicas abdominais, náuseas, vômitos, diarreia, febre e cefaleia)
Acidez titulável	0,14 a 0,18	g de ácido láctico/100 mL	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 3.2.2.	Propriedade química relacionada com os constituintes normais do leite.	Valores acima indicam contaminação microbiológica. Condições higiênico-sanitárias insatisfatórias. Refrigeração inadequada.
Densidade relativa 15/15 °C	1,028 a 1,034 ¹	-	IN MAPA nº 62/2011, anexo II, 3.1.3.1.	Relação entre massa e volume comparada com o padrão convencional	Valores abaixo do especificado indica adição de água ou soro. Redução do valor nutricional.
Extrato seco total	-	g/100 g	IN MAPA nº 62/2011, anexo II, 3.1.3.1.	Resultada da perda umidade e voláteis por dessecação	Exame realizado apenas para calcular o SNG.
Sólidos não	Mín. 8,4 ²	g/100 g	IN MAPA nº	É o extrato seco total	Indicativo de diluição com água ou

¹ Para o leite cru refrigerado.

Parâmetro	Valor de referência	Unidade	Regulamento	Significado	Impacto p/ consumidor:
gordurosos (SNG)			62/2011, anexo III, 3.2.2.	descontado da gordura. Quantidade mínima de macro nutrientes do leite.	soro ou matéria-prima originada de animais não sadios.
Fosfatase	Negativo	-	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 2.1.1.2.	Enzima presente no leite.	Avalia a temperatura mínima de pasteurização (72 °C) ou se realizada de forma adequada.
Índice crioscópico	-0,530 a -0,550	°H	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 3.2.2.	Avalia o ponto de congelamento do leite	Valores mais altos indicam adição de água ou soro, diminuição do valor nutritivo.
Lipídios ou gordura	Integral: mín.3,0 Semidesnatado: 0,6 a 2,9 Desnatado: máx. 0,5	g/100 g	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 3.2.2.	Macro nutriente naturalmente presente no leite.	Diminuição do valor nutricional. Diluição do produto.
Peroxidase	Positivo	-	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 2.1.1.2.	Enzima presente no leite.	Processo de pasteurização inadequado, por superaquecimento. Se intencional, pretende mascarar alta carga microbiana.
Proteína total	Mín. 2,9 ³	g/100 g	IN MAPA nº 62/2011, anexo II, 3.1.3.1 e Res. ANVISA N° 360/2003, 3.5.1.	Macro nutriente naturalmente presente no leite.	Indica diluição do produto. Diminuição do valor nutritivo. Informação inadequada para o consumidor quando a variação difere acima de 20 % do valor informado na tabela de informação nutricional.
Sacarose	Ausência	-	IN MAPA nº 62/2011, anexo II, 3.1.2.1.	Açúcar não presente no leite	Mascarar adição de água ou soro. Reconstituente de densidade.
Teste de lugol (amido)	Ausência	-	IN MAPA nº 62/2011, anexo II,	Carboidrato não presente no leite	Mascarar adição de água ou soro. Reconstituente de densidade.

^{2 2} Teor mínimo de SNG, com base no leite integral. Para os demais teores de gordura, esse valor deve ser corrigido pela seguinte fórmula: $SNG = 8,652 - (0,084 \times G)$ (na qual SNG = Sólidos Não-Gordurosos, g/100g; G = Gordura, g/100g).

³ Para o leite cru refrigerado.

Parâmetro	Valor de referência	Unidade	Regulamento	Significado	Impacto p/ consumidor:
			3.1.2.1.		
Índice de CMP	Máx. 30	mg/L	IN MAPA 69/2006, art. 2º	Polímero de aminoácidos (polipeptídio) formado durante a coagulação do leite (quebra da caseína).	Diluição do produto com soro. Diminuição do valor nutritivo. Fonte de contaminação microbiológica.

Tabela 2 - Parâmetros analíticos avaliados – leite pasteurizado tipo A

Parâmetro	Valor de referência	Unidade	Regulamento	Significado	Impacto p/ consumidor:
Contagem mesófilos viáveis a 30 °C	Máx. 1.000	UFC/mL	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 3.2.2.	Microrganismos que se multiplicam em temperaturas moderadas	Condições higiênico-sanitárias insatisfatórias, contaminação microbiológica, indicativo de potencial deterioração do alimento. Nocividade à vida e à saúde dos consumidores.
NMP de coliformes totais	Máx. 1	NMP/mL	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 3.2.2.	Grupo de bactérias	
NMP de coliformes termotolerantes	Ausência	NMP/mL	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 3.2.2.	Bactérias coliformes presentes em fezes humanas ou de animais	Contaminação de origem fecal.
Pesquisa de <i>Salmonella spp</i>	Ausência em 25 mL	/25 mL	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 3.2.2.	Gênero de bactérias	Condições higiênico-sanitárias insatisfatórias, inflamação, infecção, intoxicação alimentar (cólicas abdominais, náuseas, vômitos, diarreia, febre e cefaleia)
Acidez titulável	0,14 a 0,18	g de ácido láctico/100 mL	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 3.2.2.	Propriedade química relacionada com os constituintes normais do leite.	Valores acima indicam contaminação microbiológica. Condições higiênico-sanitárias insatisfatórias. Refrigeração inadequada.
Densidade relativa 15/15 °C	1,028 a 1,034 ⁴	-	IN MAPA nº 62/2011, anexo II, 3.1.3.1.	Relação entre massa e volume comparada com o padrão convencional	Valores abaixo do especificado indica adição de água ou soro. Redução do valor nutricional.
Extrato seco total	-	g/100 g	IN MAPA nº 62/2011, anexo II, 3.1.3.1.	Resultada da perda umidade e voláteis por dessecação	Exame realizado apenas para calcular o SNG.
Sólidos não gordurosos (SNG)	Mín. 8,4 ⁵	g/100 g	IN MAPA nº 62/2011, anexo III,	É o extrato seco total descontado da gordura.	Indicativo de diluição com água ou soro ou matéria-prima originada de

⁴ Para o leite cru refrigerado.

⁵ Teor mínimo de SNG, com base no leite integral. Para os demais teores de gordura, esse valor deve ser corrigido pela seguinte fórmula: $SNG = 8,652 - (0,084 \times G)$ (na qual SNG = Sólidos Não-Gordurosos, g/100g; G = Gordura, g/100g).

Parâmetro	Valor de referência	Unidade	Regulamento	Significado	Impacto p/ consumidor:
			3.2.2.	Quantidade mínima de macro nutrientes do leite.	animais não sadios.
Fosfatase	Negativo	-	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 2.1.1.2.	Enzima presente no leite.	Avalia a temperatura mínima de pasteurização (72 °C) ou se realizada de forma adequada.
Índice crioscópico	-0,530 a -0,550	°H	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 3.2.2.	Avalia o ponto de congelamento do leite	Valores mais altos indicam adição de água ou soro, diminuição do valor nutritivo.
Lipídios ou gordura	Integral: mín.3,0 Semidesnatado: 0,6 a 2,9 Desnatado: máx. 0,5	g/100 g	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 3.2.2.	Macro nutriente naturalmente presente no leite.	Diminuição do valor nutricional. Diluição do produto.
Peroxidase	Positivo	-	IN MAPA nº 62/2011, anexo III, 2.1.1.2.	Enzima presente no leite.	Processo de pasteurização inadequado, por superaquecimento. Se intencional, pretende mascarar alta carga microbiana.
Proteína total	Mín. 2,9 ⁶	g/100 g	IN MAPA nº 62/2011, anexo II, 3.1.3.1 e Res. ANVISA N° 360/2003, 3.5.1.	Macro nutriente naturalmente presente no leite.	Indica diluição do produto. Diminuição do valor nutritivo. Informação inadequada para o consumidor quando a variação difere acima de 20 % do valor informado na tabela de informação nutricional.
Sacarose	Ausência	-	IN MAPA nº 62/2011, anexo II, 3.1.2.1.	Açúcar não presente no leite	Mascarar adição de água ou soro. Reconstituinte de densidade.
Teste de lugol (amido)	Ausência	-	IN MAPA nº 62/2011, anexo II, 3.1.2.1.	Carboidrato não presente no leite	Mascarar adição de água ou soro. Reconstituinte de densidade.
Índice de CMP	Máx. 30	mg/L	IN MAPA 69/2006,	Polímero de aminoácidos	Diluição do produto com soro.

⁶ Para o leite cru refrigerado.

Parâmetro	Valor de referência	Unidade	Regulamento	Significado	Impacto p/ consumidor:
			art. 2º	(polipeptídio) formado durante a coagulação do leite (quebra da caseína).	Diminuição do valor nutritivo. Fonte de contaminação microbológica.

Tabela 3 - Parâmetros analíticos avaliados – Leite UHT (Ultra-Alta Temperatura, UAT)

Parâmetro	Valor de referência	Unidade	Regulamento	Significado	Impacto p/ consumidor:
Contagem mesófilos após pré-incubação	Máx. 100	UFC/mL	PT MAPA nº 370/1997, 7.3.	Microrganismos que se multiplicam em temperaturas moderadas	Condições higiênico-sanitárias insatisfatórias, contaminação microbiológica, indicativo de potencial deterioração do alimento. Nocividade à vida e à saúde dos consumidores.
Acidez titulável	0,14 a 0,18	g de ácido láctico/100 mL	PT MAPA nº 370/1997, 4.2.2.1.	Propriedade química relacionada com os constituintes normais do leite.	Valores acima indicam contaminação microbiológica. Condições higiênico-sanitárias insatisfatórias. Refrigeração inadequada.
Aspecto	Líquido branco com odor e sabor característicos	-	PT MAPA nº 370/1997, 4.2.1.	Avalia aspectos sensoriais do alimento	Indicativo de contaminação ou falha no processo produtivo.
Densidade relativa 15/15 °C	1,028 a 1,034 ⁷	-	IN MAPA nº 62/2011, anexo II, 3.1.3.1.	Relação entre massa e volume comparada com o padrão convencional	Valores abaixo do especificado indica adição de água ou soro. Redução do valor nutricional.
Extrato seco total	-	g/100 g	IN MAPA nº 62/2011, anexo II, 3.1.3.1.	Resultada da perda umidade e voláteis por dessecação	Exame realizado apenas para calcular o SNG.
Sólidos não gordurosos (SNG)	Integral: mín.: 8,2 Semidesnatado: mín.: 8,3 Desnatado: mín.:8,4	g/100 g	PT MAPA nº 370/1997, 4.2.2.1.	É o extrato seco total descontado da gordura. Quantidade mínima de macro nutrientes do leite.	Indicativo de diluição com água ou soro ou matéria-prima originada de animais não saudáveis.
Índice crioscópico	-0,530 a -0,550 ⁱ	°H	IN MAPA nº 62/2011, anexo II, 3.1.3.1.	Avalia o ponto de congelamento do leite	Valores mais altos indicam adição de água ou soro, diminuição do valor nutritivo.
Lipídios ou gordura	Integral: mín.3,0 Semidesnatado: 0,6 a 2,9	g/100 g	PT MAPA nº 370/1997, 4.2.2.1.	Macro nutriente naturalmente presente no leite.	Diminuição do valor nutricional. Diluição do produto.

⁷ Para o leite cru refrigerado.

Parâmetro	Valor de referência	Unidade	Regulamento	Significado	Impacto p/ consumidor:
	Desnatado: máx. 0,5				
Proteína total	Mín. 2,9 ⁱ	g/100 g	IN MAPA nº 62/2011, anexo II, 3.1.3.1 e Res. ANVISA N° 360/2003, 3.5.1.	Macro nutriente naturalmente presente no leite.	Indica diluição do produto. Diminuição do valor nutritivo. Informação inadequada para o consumidor quando a variação difere acima de 20 % do valor informado na tabela de informação nutricional.
Sacarose	Ausência	-	IN MAPA nº 62/2011, anexo II, 3.1.2.1.	Açúcar não presente no leite	Mascarar adição de água ou soro. Reconstituente de densidade.
Teste de lugol (amido)	Ausência	-	IN MAPA nº 62/2011, anexo II, 3.1.2.1.	Carboidrato não presente no leite	Mascarar adição de água ou soro. Reconstituente de densidade.

7. Metodologia

Para atingir os objetivos propostos no projeto foram estabelecidas ações necessárias, relacionadas abaixo, visando ao cumprimento das metas de esforço e de resultado.

Definiu-se como meta de esforço, a coleta e avaliação da qualidade de amostras de leite de pelo menos 75 por cento do número de produtores relacionados pelo Sistema Federal de Inspeção (SIF) e Sistema Estadual de Inspeção (IMA).

Ficou estabelecida, como meta de resultado, a responsabilização de 100 % dos infratores apontados no programa de monitoramento, até 31 de outubro de 2017. O indicador associado a esta meta é o percentual de infratores responsabilizados.

Ações do projeto:

1. Definir laboratório e quantitativo de amostras disponíveis para análise.
2. Realizar coleta de amostras de pelo menos 75 % dos produtores de leite do Estado de Minas Gerais relacionados pelo Sistema Federal de Inspeção (SIF) e Sistema Estadual de Inspeção (IMA).
3. Encaminhar amostras coletadas para o laboratório e os respectivos laudos para as Promotorias de Justiça de Defesa do Consumidor.
4. Instaurar Processos Administrativos e responsabilizar os infratores que comercializam produtos impróprios para o consumo.
5. Encaminhar relatório com os resultados obtidos (decisões administrativas e termos de ajustamento de conduta firmados) ao Procon-MG.
6. Elaboração do relatório consolidado.
7. Divulgar para o Sistema Estadual de Defesa do Consumidor (SEDC) e a sociedade o relatório com os resultados obtidos.

A etapa de coleta das amostras, realizada no mercado de consumo e sob a responsabilidade do Procon-MG, observou os procedimentos estabelecidos pelo laboratório para a preservação das amostras para perícia e notificação em tempo hábil dos produtores para indicar assistente técnico e acompanhar os exames, caso apresentasse interesse, objetivando garantir a lisura de todo o processo e o respeito ao direito constitucional de contraditório e ampla defesa.

8. Resultados

Tabela 4 - Resultados

Data	Comarca	Produto	Marca	Laudos	Conclusão	Impropriedade	Resultados ⁱ
08/09/16	Passos	Leite Pasteurizado	Paraguaçu	PL-POA2016/0697 e 0700	PRÓPRIO	-	-
08/08/16	Boa Esperança	Leite Pasteurizado	Poliminas	PL-POA2016/0699 e 0701	IMPRÓPRIO	Sólidos não gordurosos, proteína e índice de CMP	
08/08/16	Boa Esperança	Leite Pasteurizado	CAPEBE	PL-POA2016/0696 e 698	PRÓPRIO	-	-
05/09/16	Bonfim	Leite Pasteurizado	Cooperlândia	PL-MIC2016/1156; PL-POA2016/0780	IMPRÓPRIO	Sólidos não gordurosos e gordura	
05/09/16	Contagem	Leite Pasteurizado	Belinho	PL-MIC2016/1157; PL-POA2016/0781	PRÓPRIO	-	-
12/09/16	Contagem	Leite Pasteurizado	Formiguinha	PL-MIC2016/1193; PL-POA2016/0792	PRÓPRIO	-	-
12/09/16	Matozinhos	Leite Pasteurizado	Maquiné	PL-MIC2016/1192; PL-POA2016/0790	IMPRÓPRIO	NMP de coliformes totais, acidez titulável, sólidos não gordurosos e gordura	TA
12/09/16	Sete Lagoas	Leite Pasteurizado	Sete	PL-MIC2016/1194; PL-POA2016/0791	IMPRÓPRIO	Contagem mesófilos viáveis a 30 °C, NMP de coliformes totais e acidez titulável	
26/09/16	Bom Despacho	Leite Pasteurizado	Mavero	PL-MIC2016/1300, PL-POA2016/0848 e PL-POA2016/0849	IMPRÓPRIO	NMP de coliformes totais	TAC
26/09/16	Bom Despacho	Leite Pasteurizado	Machadinho	PL-MIC2016/1299, PL-POA2016/0846 e PL-POA2016/0850	IMPRÓPRIO	Contagem de mesófilos viáveis a 30 °C, NMP de coliformes totais, NMP de coliformes termotolerantes, sólidos não gordurosos e gordura	TAC

Data	Comarca	Produto	Marca	Laudos	Conclusão	Impropriedade	Resultados ⁱ
26/09/16	Pará de Minas	Leite Pasteurizado	Coopará	PL-MIC2016/1298, PL-POA2016/0847 e PL-POA2016/0851	IMPRÓPRIO	Contagem de mesófilos viáveis a 30 °C, NMP de coliformes totais, sólidos não gordurosos, gordura e índice de CMP	TA e TAC
19/09/16	Contagem	Leite Pasteurizado	Cooperita	PL-MIC2016/1243, PL-POA2016/0807 e PL-POA2016/0806	PRÓPRIO	-	-
19/09/16	Betim	Leite Pasteurizado	Betim	PL-MIC2016/1242, PL-POA2016/0805 e PL-POA2016/0804-01	IMPRÓPRIO	Acidez titulável e índice de CMP	TA e TAC
31/10/16	Perdões	Leite Pasteurizado	Bom Leite	PL-POA2016/0984 e PL-POA2016/0982	IMPRÓPRIO	Sólidos não gordurosos, índice crioscópico, peroxidase e índice de CMP	TA
31/10/16	Oliveira	Leite Pasteurizado	Vó Glória	PL-POA2016/0983	IMPRÓPRIO	Índice de CMP	DA
18/11/16	Divinópolis	Leite UHT Integral	Camponesa	PL-MIC2016/1664 e PL-POA2016/1082	PRÓPRIO	-	-
18/11/16	Divinópolis	Leite UHT semidesnatado	Itambé	PL-MIC2016/1663 e PL-POA2016/1083	PRÓPRIO	-	-
18/11/16	Divinópolis	Leite UHT Integral	Quatá	PL-MIC2016/1662 e PL-POA2016/1080	PRÓPRIO	-	-
18/11/16	Belo Horizonte	Leite UHT Integral	Parmalat	PL-MIC2016/1661 e PL-POA2016/1084	PRÓPRIO	-	-
18/11/16	Uberlândia	Leite UHT Integral	Itambé	PL-MIC2016/1660 e PL-POA2016/1085	PRÓPRIO	-	-
18/11/16	Juiz de Fora	Leite UHT Integral	Paulista	PL-MIC2016/1659 e PL-POA2016/1086	PRÓPRIO	-	-
18/11/16	Patos de Minas	Leite UHT Integral	Cemil	PL-MIC2016/1658 e PL-POA2016/1087	PRÓPRIO	-	-
18/11/16	Ipatinga	Leite UHT	Piracanjuba	PL-MIC2016/1655 e PL-	PRÓPRIO	-	-

Data	Comarca	Produto	Marca	Laudos	Conclusão	Impropriedade	Resultados ⁱ
		Integral		POA2016/1081			
18/11/16	Uberlândia	Leite UHT Integral	Bonolat	PL-MIC2016/1656 e PL-POA2016/1089	PRÓPRIO	-	-
18/11/16	Ipatinga	Leite UHT desnatado	Regina	PL-MIC2016/1657 e PL-POA2016/1088	PRÓPRIO	-	-
05/12/16	Cássia	Leite Pasteurizado	Orolatte	PL-POA2016/1072 e PL-POA2016/1114	IMPRÓPRIO	Índice crioscópico	TA
05/12/16	Alpinópolis	Leite Pasteurizado	Sanmariana	PL-POA2016/1073 e PL-POA2016/1113	PRÓPRIO	-	-
05/12/16	Passos	Leite Pasteurizado	Milklar	PL-POA2016/1071 e PL-POA2016/1115	PRÓPRIO	-	-
23/01/17	São João Del Rei	Leite Pasteurizado	Trem de Minas	PL-MIC2017/0044, PL-POA2017/0007-01 e PL-POA2017/0002-01	PRÓPRIO	-	-
23/01/17	São João Del Rei	Leite Pasteurizado	Del Rios	PL-MIC2017/0043, PL-POA2017/0005 e PL-POA2017/0003	IMPRÓPRIO	NMP de coliformes totais e gordura	
31/01/17	Conselheir o Lafaiete	Leite Pasteurizado	Jolup	PL-MIC2017/0078, PL-POA2017/0024 e PL-POA2017/0022	IMPRÓPRIO	Índice de CMP	TA e TAC
31/01/17	Conselheir o Lafaiete	Leite Pasteurizado	Santa Edwiges	PL-MIC2017/0077, PL-POA2017/0025 e PL-POA2017/0023	IMPRÓPRIO	Contagem mesófilos viáveis a 30 °C, NMP de coliformes termotolerantes, Acidez titulável e Índice Crioscópico	TA e TAC
06/02/17	Carandaí	Leite Pasteurizado	Karandaí	PL-MIC2017/0114, PL-POA2017/0228 e PL-POA2017/0040	IMPRÓPRIO	NMP de coliformes termotolerantes, NMP de coliformes totais e Índice de CMP	TA
06/02/17	Congonhas	Leite Pasteurizado	Santa Cecília	PL-MIC2017/0113, PL-POA2017/0039 e PL-POA2017/0179	IMPRÓPRIO	Contagem mesófilos viáveis a 30 °C, NMP de coliformes termotolerantes e NMP de coliformes totais	PA

Data	Comarca	Produto	Marca	Laudos	Conclusão	Impropriedade	Resultados ⁱ
13/02/17	Poços de Caldas	Leite Pasteurizado	Sete Quedas	PL-MIC2017/0140, PL-POA2017/0077 e PL-POA2017/0183	IMPRÓPRIO	NMP de coliformes totais	TA
13/02/17	Borda da Mata	Leite Pasteurizado	Sabor de Minas	PL-MIC2017/0141, PL-POA2017/0182 e PL-POA2017/0076	IMPRÓPRIO	Contagem mesófilos viáveis a 30 °C, NMP de coliformes totais e acidez titulável	
06/03/17	Rio Piracicaba	Leite Pasteurizado	Chapada	PL-MIC2017/0192 e PL-POA2017/0113	IMPRÓPRIO	NMP de coliformes totais	TAC
06/03/17	Barão de Cocais	Leite Pasteurizado	Cocais	PL-MIC2017/0191 e PL-POA2017/0107	IMPRÓPRIO	Sólidos não gordurosos e Índice crioscópico	Decisão Administrativa
20/03/17	Uberlândia	Leite Pasteurizado	Uberleite	PL-MIC2017/0312, PL-POA2017/0150-01 e PL-POA2017/0201	PRÓPRIO	-	-
20/03/17	Uberlândia	Leite Pasteurizado	Calu	PL-MIC2017/0314, PL-POA2017/0200 e PL-POA2017/0130	IMPRÓPRIO	Contagem mesófilos viáveis a 30 °C	
20/03/17	Araguari	Leite Pasteurizado	Aralat	PL-MIC2017/0313, PL-POA2017/00149 e PL-POA2017/0202	IMPRÓPRIO	NMP de coliformes totais	TAC
03/04/17	São João Nepomuceno	Leite Pasteurizado	Lactoni	PL-POA2017/0195 e 0198	PRÓPRIO	-	-
03/04/17	São João Nepomuceno	Leite Pasteurizado	Tupinambás	PL-POA2017/0196 e 0197	PRÓPRIO	-	-
03/04/17	Juiz de Fora	Leite Pasteurizado A	Marvin	PL-POA2017/0176 e 0175	PRÓPRIO	-	-
27/03/17	Pará de Minas	Leite Pasteurizado	Champ	PL-POA2017/0154 e 0177	IMPRÓPRIO	Índice crioscópico	TA e TAC
27/03/17	Pará de Minas	Leite Pasteurizado	Sibele	PL-POA2017/0170 e 0235	IMPRÓPRIO	Índice de CMP	TA e TAC

Data	Comarca	Produto	Marca	Laudos	Conclusão	Impropriedade	Resultados ⁱ
13/03/17	Itambacuri	Leite Pasteurizado	Copril	PL-MIC2017/0216, PL-POA2017/0140 e PL-POA2017/0199	IMPRÓPRIO	Sacarose	
10/04/17	Turmalina	Leite Pasteurizado	Natura Milk	PL-POA2017/0231 e 0271	PRÓPRIO	-	-
10/04/17	Diamantina	Leite Pasteurizado	Chic	PL-POA2017/0234	IMPRÓPRIO	Índice crioscópico	TA
10/04/17	Curvelo	Leite Pasteurizado	Riko	PL-POA2017/0233 e 0232	IMPRÓPRIO	Sólidos não gordurosos, Índice crioscópico e Índice de CMP	DA
13/03/17	Ipatinga	Leite Pasteurizado	Sensação de Minas	PL-MIC2017/0217, PL-POA2017/00115 e PL-POA2017/0213	PRÓPRIO	-	-
24/04/17	Bicas	Leite Pasteurizado	Catavento	PL-MIC2017/0479, PL-POA2017/0280 e PL-POA2017/0281	IMPRÓPRIO	Contagem mesófilos viáveis a 30 °C e NMP de coliformes totais	
24/04/17	Matias Barbosa	Leite Pasteurizado	Da fazenda	PL-MIC2017/0480, PL-POA2017/0289 e PL-POA2017/0282	IMPRÓPRIO	Gordura	TA
24/04/17	Lima Duarte	Leite Pasteurizado	Dom de Minas	PL-MIC2017/0478, PL-POA2017/0284 e PL-POA2017/0283	PRÓPRIO	-	-
08/05/17	São Gotardo	Leite Pasteurizado	Leite de Minas	PL-MIC2017/0562, PL-POA2017/0330 e PL-POA2017/0524	IMPRÓPRIO	NMP de coliformes termotolerantes e NMP de coliformes totais	TA e TAC
08/05/17	Patos de Minas	Leite Pasteurizado	Coopatós	PL-MIC2017/0514, PL-POA2017/0297 e PL-POA2017/0523	PRÓPRIO	-	-
15/05/17	Unaí	Leite Pasteurizado	Capul	PL-MIC2017/0592, PL-POA2017/0333 e PL-POA2017/00394	IMPRÓPRIO	Contagem mesófilos viáveis a 30 °C, NMP de coliformes termotolerantes e NMP de coliformes totais	Decisão Administrativa
15/05/17	João Pinheiro	Leite Pasteurizado	Da Vaca	PL-MIC2017/0593, PL-POA2017/0331 e PL-POA2017/00393	IMPRÓPRIO	NMP de coliformes totais e Índice crioscópico	

Data	Comarca	Produto	Marca	Laudos	Conclusão	Impropriedade	Resultados ⁱ
29/05/17	Porteirinha	Leite Pasteurizado	Nova Esperança	PL-MIC2017/0653 e PL-POA2017/0473	IMPRÓPRIO	Contagem mesófilos viáveis a 30 °C, NMP de coliformes termotolerantes, NMP de coliformes totais, Sólidos não gordurosos e Índice crioscópico	
29/05/17	Janaúba	Leite Pasteurizado	Donane	PL-MIC2017/0654, PL-POA2017/00415 e PL-POA2017/0461	PRÓPRIO	-	-
29/05/17	Janaúba	Leite Pasteurizado	Leitejan	PL-MIC2017/0652, PL-POA2017/00462 e PL-POA2017/0414	IMPRÓPRIO	Contagem mesófilos viáveis a 30 °C, NMP de coliformes termotolerantes e Índice de CMP	TA e TAC
22/05/17	Além Paraíba	Leite Pasteurizado	Voga	PL-MIC2017/0623, PL-POA2017/00407 e PL-POA2017/0408	PRÓPRIO	-	-
22/05/17	Lima Duarte	Leite UHT Integral	Sabor da Serra	PL-MIC2017/0639 e PL-POA2017/0472-01	IMPRÓPRIO	Acidez titulável	TA
22/05/17	Eugenópolis	Leite UHT Desnatado	Godam	PL-MIC2017/0640 e PL-POA2017/0471	PRÓPRIO	-	-
05/06/17	Santa Rita do Sapucaí	Leite UHT Integral	Ilustre	PL-MIC2017/0717 e PL-POA2017/0553	PRÓPRIO	-	-
05/06/17	Itajubá	Leite Pasteurizado	Matosa	PL-POA2017/0471	PRÓPRIO	-	-
05/06/17	Brasópolis	Leite Pasteurizado	Brazópolis	PL-MIC2017/0693, PL-POA2017/0475 e PL-POA2017/0530	IMPRÓPRIO	Sólidos não gordurosos	
05/06/17	Lambari	Leite Pasteurizado	Boa Vista	PL-MIC2017/0691, PL-POA2017/0528 e PL-POA2017/0486	PRÓPRIO	-	-
05/06/17	Cristina	Leite Pasteurizado	Natalac	PL-MIC2017/0692, PL-POA2017/0474 e PL-POA2017/0529	IMPRÓPRIO	Índice crioscópico	
05/06/17	Santa Rita do Sapucaí	Leite UHT Integral	Cooper Rita	PL-MIC2017/0718 e PL-POA2017/0554	PRÓPRIO	-	-

Data	Comarca	Produto	Marca	Laudos	Conclusão	Impropriedade	Resultados ⁱ
12/06/17	Capelinha	Leite Pasteurizado	Capelinha	PL-MIC2017/0724, PL-POA2017/0479 e PL-POA2017/0477	IMPRÓPRIO	NMP de coliformes totais	TA e TAC
12/06/17	Capelinha	Leite Pasteurizado	Santa Maria	PL-MIC2017/0723, PL-POA2017/0476 e PL-POA2017/0478	IMPRÓPRIO	Contagem mesófilos viáveis a 30 °C, NMP de coliformes totais, Índice crioscópico e Proteína total	TA e TAC
26/06/17	Monte Carmelo	Leite Pasteurizado	São Geraldo	PL-POA2017/0563 e PL-POA2017/0562-01	IMPRÓPRIO	Sólidos não gordurosos, Proteína total e Índice de CMP	
26/06/17	Nova Ponte	Leite Pasteurizado	Taquari	PL-POA2017/0549 e PL-POA2017/0550	IMPRÓPRIO	Gordura	
03/07/17	Montes Claros	Leite Pasteurizado	Quero	PL-MIC2017/0811, PL-POA2017/0619 e PL-POA2017/0620	IMPRÓPRIO	Contagem mesófilos viáveis a 30 °C, NMP de coliformes termotolerantes e NMP de coliformes totais	TA e TAC
03/07/17	Montes Claros	Leite Pasteurizado	Vida	PL-MIC2017/0812, PL-POA2017/0598 e PL-POA2017/0611	IMPRÓPRIO	Gordura	TA e TAC
03/07/17	Bocaiúva	Leite Pasteurizado	Pioneiro	PL-MIC2017/0810, PL-POA2017/0600 e PL-POA2017/0599	IMPRÓPRIO	Índice crioscópico	TAC
03/07/17	Ipatinga	Leite UHT	Ibituruna	PL-POA2017/0834 e PL-POA2017/0713	PRÓPRIO	-	-
10/07/17	São Francisco	Leite Pasteurizado	Saboroso	PL-MIC2017/0839 e PL-POA2017/0639	IMPRÓPRIO	Contagem mesófilos viáveis a 30 °C e proteína	TA e TAC
17/07/17	São Sebastião do Paraíso	Leite Pasteurizado	Coolapa	PL-MIC2017/0871, PL-POA2017/0715 e PL-POA2017/0700	IMPRÓPRIO	Contagem mesófilos viáveis a 30 °C, NMP de coliformes termotolerantes e NMP de coliformes totais	DA
17/07/17	Alfenas	Leite Pasteurizado	Serrania	PL-MIC2017/0870, PL-POA2017/0714 e PL-POA2017/0699	IMPRÓPRIO	Índice crioscópico e proteína	TA
17/07/17	Araxá	Leite UHT	Jussara	PL-MIC2017/0896 e PL-POA2017/0739	PRÓPRIO	-	-

Data	Comarca	Produto	Marca	Laudos	Conclusão	Impropriedade	Resultados ⁱ
31/07/17	Frutal	Leite Pasteurizado	Vida	PL-MIC2017/0905 e PL-POA2017/0759	IMPRÓPRIO	Contagem mesófilos viáveis a 30 °C e NMP de coliformes totais	TA e TAC
31/07/17	Frutal	Leite Pasteurizado	Jaó	PL-MIC2017/0909, PL-POA2017/0744 e PL-POA2017/0760	IMPRÓPRIO	Sólidos não gordurosos, índice crioscópico e proteína	TA e TAC
31/07/17	Uberaba	Leite Pasteurizado A	Porto Real	PL-POA2017/0908 e PL-POA2017/0743	PRÓPRIO	-	-
31/07/17	Senador Firmino	Leite Pasteurizado	Sérvulo	PL-MIC2017/0910, PL-POA2017/0742 e PL-POA2017/0761	PRÓPRIO	-	-
31/07/17	Viçosa	Leite Pasteurizado	Dom Bosco	PL-MIC2017/0907 e PL-POA2017/0741	IMPRÓPRIO	Sólidos não gordurosos, Índice crioscópico e proteína	
31/07/17	Viçosa	Leite Pasteurizado	Viçosa	PL-MIC2017/0906 e PL-POA2017/0740	IMPRÓPRIO	Gordura	

ⁱ TA: Transação Administrativa. TAC: Termo de Ajustamento de Conduta. DA: Decisão Administrativa.

9. Análise dos resultados

Foram analisadas 88 amostras de leite pasteurizado, pasteurizado tipo A e UAT (Ultra-Alta temperatura), conforme apontado no gráfico 1. Desta forma, a meta de esforço estabelecida foi ultrapassada em mais de 10 %, garantindo-se, assim, um número significativo de dados referente à avaliação da qualidade dos leites no Estado de Minas Gerais. Na amostragem, observou-se um número muito reduzido de produtores de leite pasteurizado tipo A (2 %), seguido por uma pequena parcela do leite UAT (16 %). A grande maioria dos produtos avaliados (82 %) tem comercialização local, de leite pasteurizado.

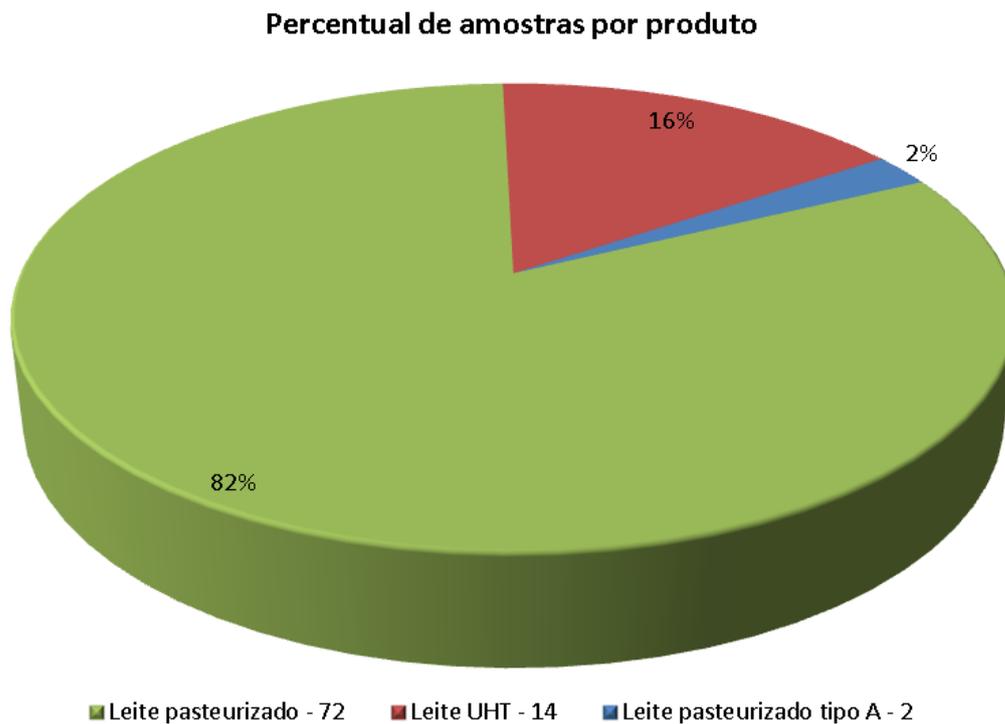


Gráfico 1 - Percentual de amostras coletadas por produto

O leite pasteurizado tipo A deve ser beneficiado e envasado no estabelecimento denominado “granja leiteira”, conforme estabelecido na Instrução Normativa MAPA nº 62/2011. Para este tipo de produto, exige-se, além de outras especificidades, que a ordenha seja obrigatoriamente mecânica e conduzida em circuito fechado até a pasteurização e posterior refrigeração imediata até 4 °C. Com estas medidas o produto obtido deve ser capaz de atender aos requisitos microbiológicos mais exigentes especificados no regulamento. Por outro lado, são necessários maiores investimentos para implantação da granja leiteira, o que justifica o pequeno número de amostras coletadas do leite pasteurizado tipo A. Além de apresentar menor carga bacteriana, o leite pasteurizado tipo A apresentou, neste estudo, em média, teor de sólidos não gordurosos, gordura e proteína superior à média dos valores apurados para o leite pasteurizado. Por outro lado, a qualidade

superior é acompanhada de um maior preço para o consumidor final, o que pode contribuir também para uma menor oferta no mercado de consumo.

De maneira semelhante, os custos operacionais de implantação e a manutenção do processo produtivo do leite UAT são fatores que limitam o número de produtores deste tipo de leite no Estado. As peculiaridades de elaboração definidas no regulamento técnico permitem a conservação do produto final na ausência de refrigeração e por um período comercial relativamente mais longo. Já o leite pasteurizado possui prazo de validade bastante reduzido, devendo ser comercializado sob refrigeração e apresentando produção dispersa em todo o território.

Observou-se predominância de produtores vinculados ao Sistema de Inspeção Federal (SIF), com quase 60 % do total, seguido do Sistema de Inspeção Estadual (IMA) com 34 % e o restante, sob responsabilidade os Serviços Municipais de Inspeção (7 %), conforme pode ser observado no gráfico 2.

Percentual de amostras coletadas por serviço de inspeção

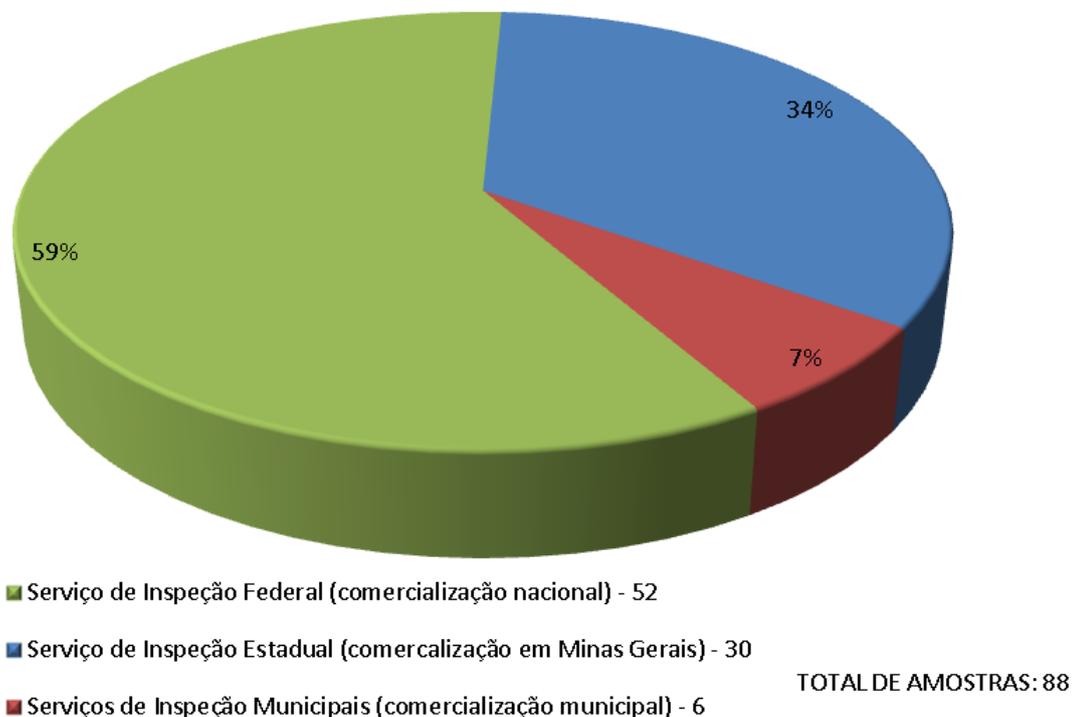


Gráfico 2 - Percentual de amostras coletadas por serviço de inspeção

Todas as amostras coletadas vinculadas aos Serviços de Inspeção Estadual e Municipal são de leite pasteurizado. Já o órgão federal, além de responsável pela maior parcela do registro dos leites pasteurizados, concentra a concessão de registro dos leites UAT e leite pasteurizado tipo A.

O gráfico 3 apresenta o resultado das análises, demonstrando que quase dois terços das amostras avaliadas apresentaram alguma irregularidade. Essa constatação confirma a situação do mercado verificado pelo Procon-MG no atendimento às solicitações isoladas de avaliação da qualidade do leite das Promotorias de Justiça de

Defesa do Consumidor de todo o Estado. Este resultado é preocupante, tendo em vista a importância deste alimento na dieta dos consumidores, principalmente crianças, que estão sujeitas à intoxicações alimentares ou consumo de nutrientes em valor inferior ao esperado e/ou declarado na rotulagem.

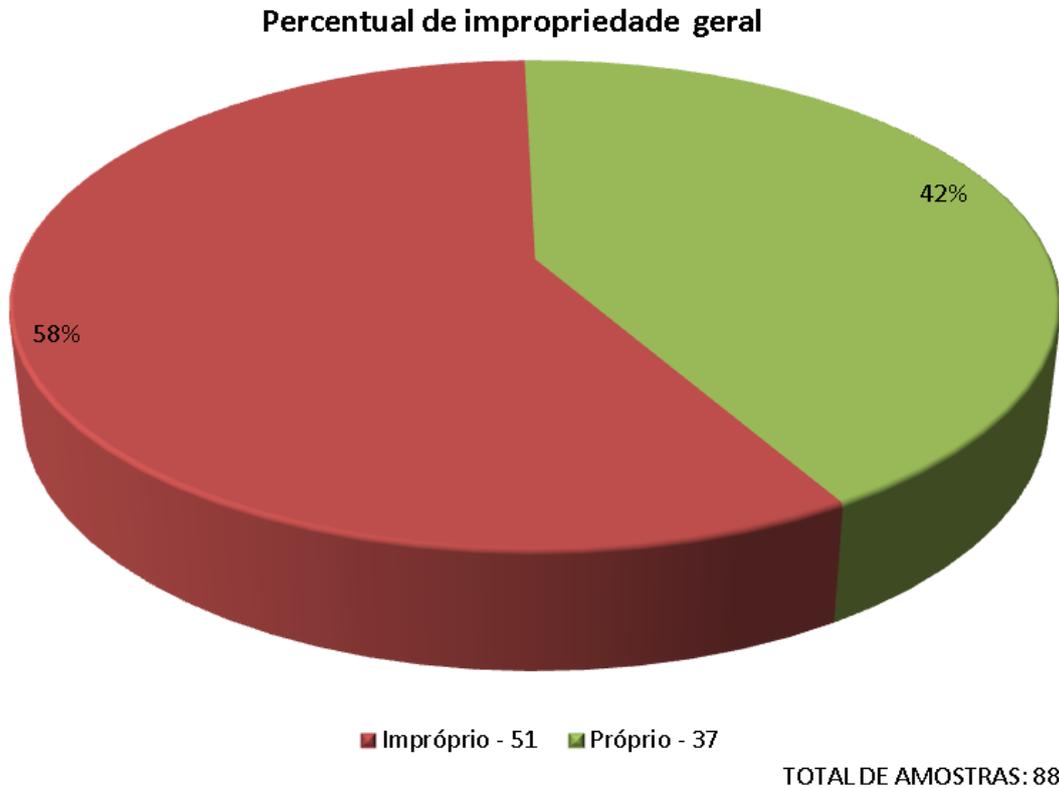


Gráfico 3 - Percentual de impropriedade geral

Por outro lado, verifica-se que a distribuição das impropriedades não é homogênea. A partir do gráfico 4 podemos verificar que a maioria expressiva das amostras de leite pasteurizado é imprópria para o consumo (69 %). Enquanto não foi identificada qualquer irregularidade no leite pasteurizado tipo A, o percentual de impropriedade do leite UHT não é tão expressivo (7 %), considerando a quantidade de amostras coletadas destes produtos.

Percentual de impropriedade por produto

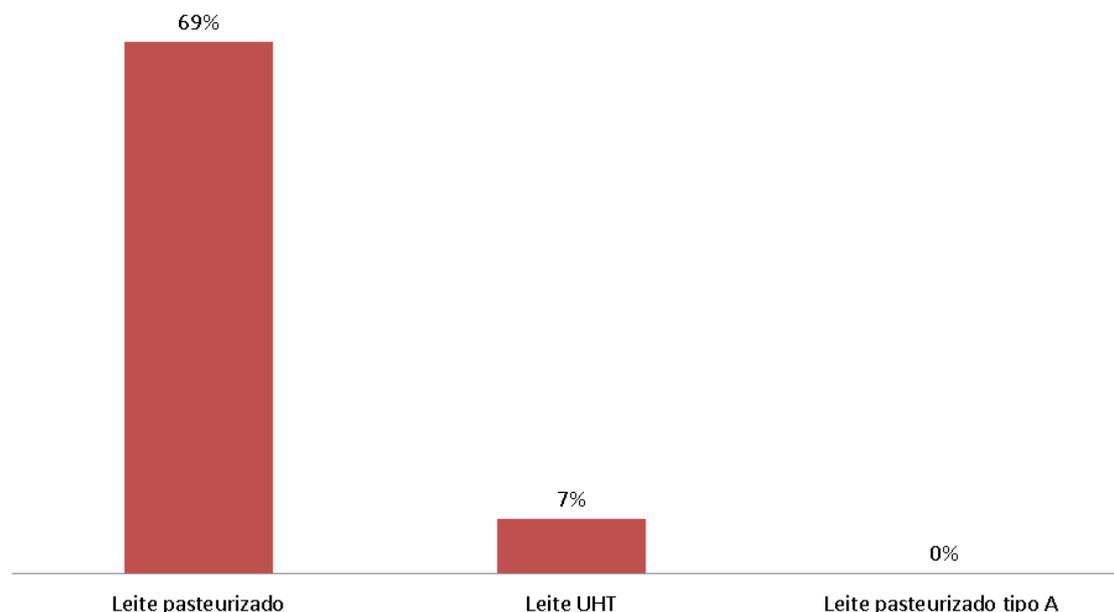


Gráfico 4 - Percentual de impropriedade por produto

O gráfico 5 apresenta a quantidade de amostras coletadas por regional do Procon-MG, bem como o percentual de impropriedade verificada em cada uma delas. As regionais do Procon-MG de Juiz de Fora (14), Contagem (12) e Divinópolis (10) concentraram quase 40 % das coletas efetuadas em todo Estado. Esta diferenciação, por região, é compatível com os relatórios oficiais que apontam que as regiões Centro (15,0 %), Zona da Mata (17,9 %) e Centro Oeste (9,8 %) são responsáveis por aproximadamente 35 % da produção de leite no estado. Nestas regiões estão instaladas 42,7 % dos laticínios de Minas Gerais. Por outro lado, verifica-se que as coletas contemplaram todas as regiões do território estadual, com aproximadamente 35 % das coletas sendo efetuadas nas regionais do Procon-Mg de Montes Claros (7), Passos (8), Patos de Minas (8), Poços de Caldas (8) e Uberlândia (8). Não foi constatada uma distribuição homogênea das impropriedades nas diversas regiões. Todas as amostras coletadas na regional Teófilo Otoni foram reprovadas. Agrupando a este dado os resultados da regional Montes Claros (86 %), o índice de impropriedade das regiões nordeste e norte de Minas Gerais acumulou percentual de impropriedade de 93%. Já na regional de Ipatinga, todos os produtos atenderam aos requisitos estabelecidos nos regulamentos. As regionais do Procon-MG de Belo Horizonte (80 %), Contagem (67 %), Divinópolis (70 %) e Patos de Minas (63 %) apresentaram índices de impropriedade acima da média. Metade das amostras avaliadas nas regionais Passos, Poços de Caldas e Uberlândia também foram reprovadas.

Quantidade de amostras coletadas e percentual de impropriedade por regional

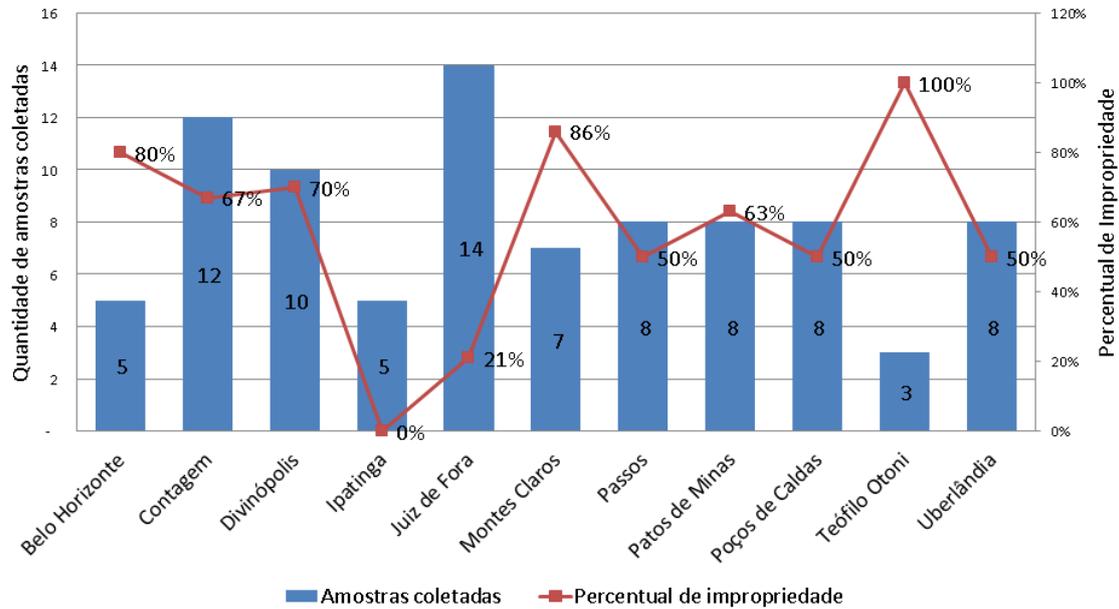


Gráfico 5 - Quantidade de amostras coletadas e percentual de impropriedade por regional

O gráfico 6 apresenta o percentual de impropriedade segregado por serviço de inspeção. Na esfera federal o índice apurado é muito significativo (38 %), porém, é inferior à metade dos percentuais verificados para os Serviços de Inspeção Estadual (87 %) e Municipal (83 %).

Quantidade de amostras coletadas e percentual de impropriedade por serviço de inspeção

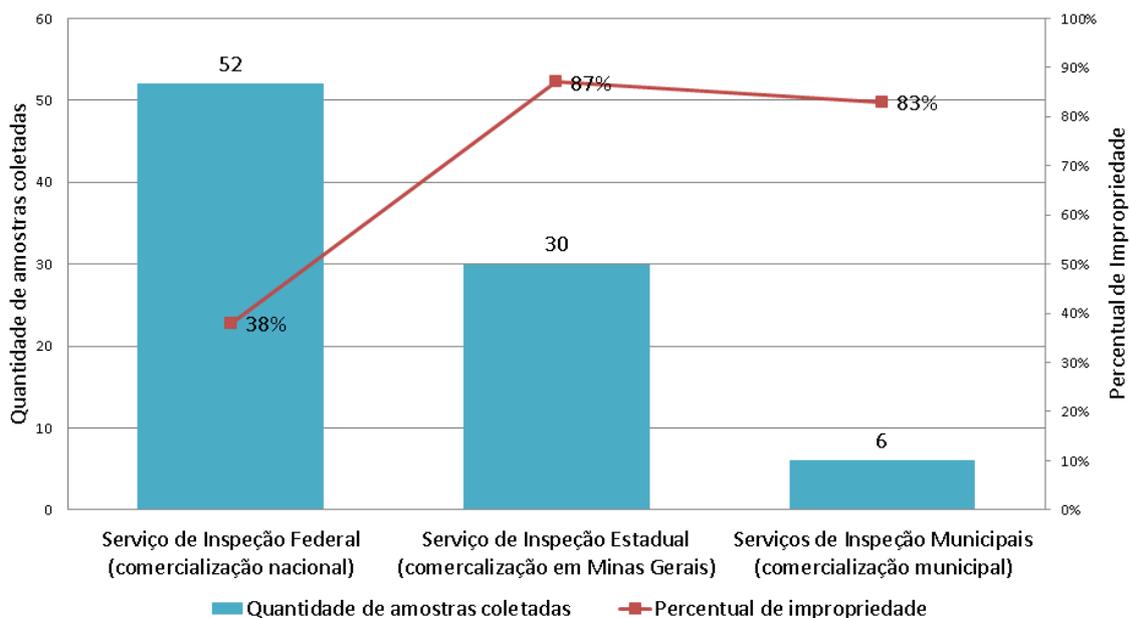


Gráfico 6 - Quantidade de amostras coletadas e percentual de impropriedade por serviço de inspeção

Em linhas gerais, as principais impropriedades encontradas estão relacionadas com contaminação microbiológica e diluição do leite com água ou soro de queijo, ou simplesmente desnate em excesso, como ilustrado no gráfico 7. Um resultado alarmante: em 15 % das amostras de leite pasteurizado verificou-se a adulteração com soro de queijo, já que apresentaram resultados para o índice de CMP com valores acima do estabelecido no regulamento. Em uma das amostras foi detectada a presença de sacarose, que é comumente utilizada para mascarar a adição irregular de água ou soro, já que pode restaurar, artificialmente, os parâmetros densidade e índice crioscópico. Em outra amostra, foi apurada falha no processo produtivo, especificamente quanto à temperatura máxima de pasteurização. O aquecimento excessivo pode ser utilizado para mascarar eventuais contaminações microbiológicas.

Mas a principal impropriedade identificada no monitoramento foi a nocividade à vida ou à saúde, pelo não atendimento aos requisitos microbiológicos. Resultados superiores àqueles estabelecidos no regulamento denunciam problemas higiênico-sanitários na sua obtenção ou produção. A presença de taxas suficientemente altas de certos microrganismos constituem as causas mais frequentes de problemas sanitários, que pode ocasionar riscos à saúde dos consumidores. A adoção das chamadas boas práticas de fabricação e comercialização, além de garantir condições higiênico-sanitárias, assegurando a segurança alimentar, são determinantes para a qualidade do produto final, que podem oferecer riscos ao consumidor, podendo ocasionar surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos se não cumpridos os padrões exigidos pela legislação sanitária específica. Em 14 % das amostras analisadas foi identificada contaminação de origem fecal. Este dado indica a provável presença de patógenos, já que se assume que há uma correlação entre sua presença com organismos causadores de doenças alimentares.

Impropriedades constatadas

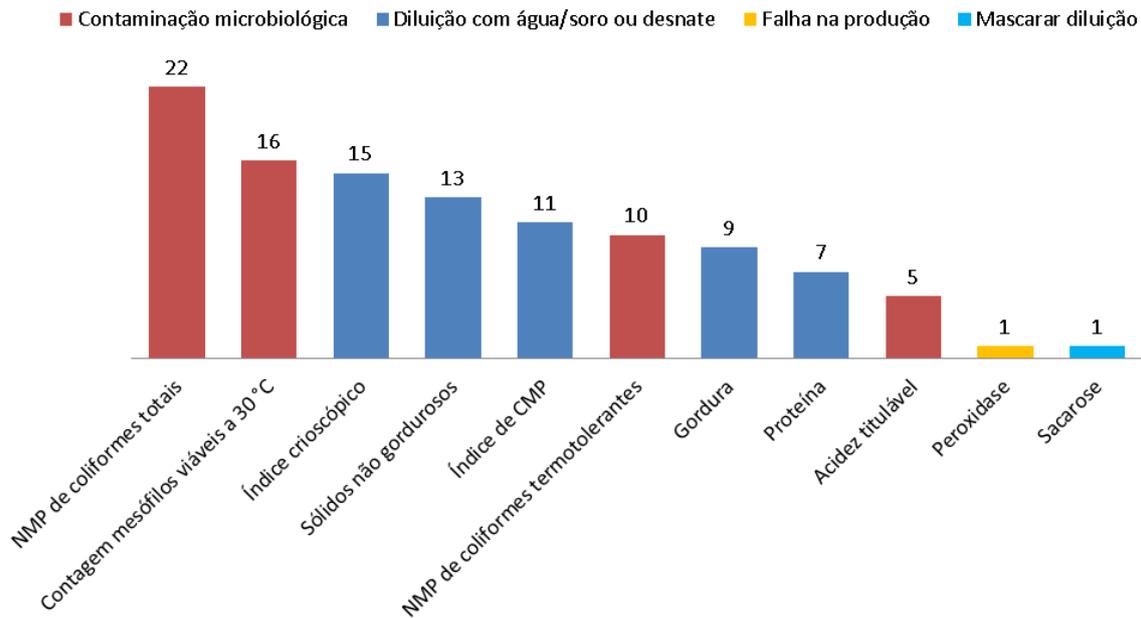


Gráfico 7 - Impropriedades constatadas

Observa-se, a partir da leitura do gráfico 8, que a contaminação microbiológica é a principal impropriedade constatada nas regionais Belo Horizonte (70 %), Montes Claros (67 %) e Poços de Caldas (67 %). Já a diluição de água ou soro, ou desnate, é o principal problema das regionais Contagem (65 %), Divinópolis (61 %) e Passos (67 %). Juiz de Fora, Patos de Minas, Teófilo Otoni e Uberlândia apresentam índices de impropriedade relativamente semelhantes para os aspectos microbiológicos e diluição do produto, com certa predominância de irregularidade relacionada com as condições higiênico-sanitárias.

Classe de impropriedade por regional

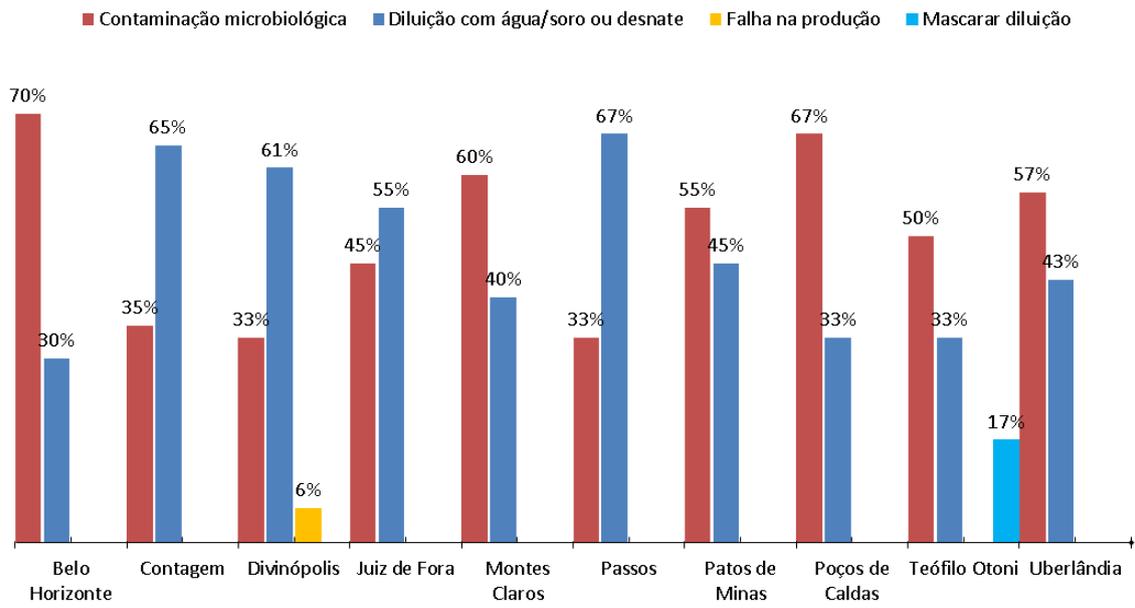


Gráfico 8 - Classe de impropriedade por regional

10. Conclusão

O estudo de monitoramento da impropriedade do leite produzido no Estado de Minas Gerais, vinculado ao Plano Geral de Atuação 2016-2017 do Ministério Público do Estado de Minas Gerais contou com expressivo número de amostras coletadas, superando a meta de esforço estabelecida no planejamento.

A partir deste conjunto de dados foi possível mapear e identificar as principais irregularidades que os consumidores estão sujeitos ao adquirir este alimento com características nutricionais singulares, sendo indicado, portanto, como parte essencial de dietas da civilização moderna.

O elevado percentual de impropriedade global apurado no estudo indica que é necessária a adoção de políticas públicas para o desenvolvimento tanto de processos fabris quanto de comercialização, junto à cadeia produtiva, com o fortalecimento dos órgãos e instituições envolvidas da fiscalização e inspeção da qualidade do leite, principalmente Estadual e Municipais.

O menor percentual de impropriedade do leite UAT pode estar associado ao processo de beneficiamento ao qual está submetido, às diferenças dos regulamentos que o regem e à eventual dificuldade de avaliação de todos os parâmetros realizados nos leites pasteurizados coletados no mercado de consumo.

Por outro lado, o alarmante percentual de impropriedade apurado para o leite pasteurizado pode estar associado à alta perecibilidade e curta vida de prateleira, associada à práticas de fabricação e comercialização inadequadas.

11. Bibliografia

BELLI. C. Z. P. **Qualidade do leite cru refrigerado obtido em unidades produtoras no sudoeste do Paraná**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos. 65 f, 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. Departamento de Crédito e Estudos Econômicos. **Sumário Executivo - Complexo Leite**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/agroestatisticas/sumario-executivo-de-comercializacao-e-abastecimento/sumario-executivo-leite.pdf>>. Acesso em: 6 fev. 2018.

FRANÇA, N. *et al.* **Avaliação da qualidade higiênico-sanitária do leite cru refrigerado produzido em propriedades leiteiras do município de Passos e região**. Ciência e Praxis v. 4, n. 8, (2011).

MINAS GERAIS. Ministério Público. Coordenadoria de Planejamento Institucional (COPLI) PGA: **Plano Geral de Atuação Finalístico: 2016-2017** - Caderno I - Plano / Ministério Público do Estado de Minas Gerais. Coordenadoria de Planejamento Institucional. Belo Horizonte: 2016.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Subsecretaria do Agronegócio. **Bovinocultura. Leite e corte**. Mar 2017. Belo Horizonte/MG. Disponível em <http://www.agricultura.mg.gov.br/images/Arq_Relatorios/Pecuaria/2017/Mar/bovinocultura_leite_corte_mar_2017.pdf>. Acesso em: 6 fev. 2018.

PAIVA. R.M.B. **Avaliação físico-química e microbiológica de leite pasteurizado tipo c distribuído em programa social governamental**. Dissertação. (Mestrado em Medicina Veterinária). Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2007.

PINHEIRO. L. A. F. **Deteção de fraude no leite com água pela capacidade térmica volumétrica**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia o Leite e Derivados). Faculdade de Farmácia. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora. 57 p. 2015.

REZENDE. E. S. J. *et. al.* **Qualidade higiênico-sanitária do leite cru em três mesorregiões de Minas Gerais**. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes. Juiz de Fora. , Jul/Ago, nº 387, 67: 64-69, 2012.

TEBALDI. R. *et al.* **Isolamento de coliformes, estafilococos e enterococos de leite cru provenientes de tanques de refrigeração por expansão comunitários: identificação,**

ação lipolítica e proteolítica. Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Ciência e Tecnologia de Alimentos, vol. 28, núm. 3, julho-setembro. 2008, pp. 753-760. Campinas, Brasil.

ZOCHE. F. *et. al.* **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.