

Capítulo I

Implementação de Programas de Qualidade *Versus* Condições Microbiológicas de Veículos Transportadores e do Comércio Varejista de Leite e Derivados

*Eliza Maria Galvão Bengtson Lobato*¹

*Vanessa Cominato*¹

*Denise Sobra*²

*Márcio Roberto Silva*³

*Maximiliano Soares Pinto*⁴

*Elisângela Michele Miguel*²

*Renata Golin Bueno Costa*²

*Junio Cesar Jacinto de Paula*²

*Gisela de Magalhães Machado Moreira*²

Vanessa Aglaê Martins Teodoro^{5*}

¹ Alunas do Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais – Brasil.

² Professores e Pesquisadores do Instituto de Laticínios Cândido Tostes – EPAMIG, Juiz de Fora, Minas Gerais – Brasil.

³ Pesquisador da EMBRAPA Gado de Leite, Juiz de Fora, Minas Gerais – Brasil.

⁴ Professor do Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais – Brasil.

⁵ Professora do Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais – Brasil.

*Autora para correspondência: vanessa.teodoro@ufjf.br

Resumo

A implementação de programas de qualidade em toda a cadeia produtiva do leite, incluindo as etapas de transporte e comércio, é imprescindível para a obtenção de produtos lácteos de qualidade e seguros. O objetivo deste trabalho foi avaliar a associação entre o nível de implementação de programas de qualidade e a contaminação microbiológica em 15 estabelecimentos comerciais e 20 veículos transportadores. Foram elaboradas e aplicadas listas de verificação (LV) específicas para os setores de laticínios dos estabelecimentos comerciais e para os veículos transportadores. Foram realizadas análises de microrganismos aeróbios mesófilos das mãos de manipuladores, de mesas, utensílios, equipamentos e de embalagens, e de fungos filamentosos e leveduras de embalagens e do ambiente do estabelecimento e do baú dos veículos. Houve associações positivas entre as classificações de atendimento à LV dos setores de laticínios dos estabelecimentos com os resultados microbiológicos de mãos e superfícies de contato. A avaliação das embalagens e dos ambientes demonstrou que não há associação entre as contagens de fungos filamentosos e leveduras e o grau de implementação dos programas de qualidade. São necessários parâmetros regulatórios para auxiliar a indústria e os estabelecimentos varejistas na implementação dos programas de qualidade.

Palavras-chave: boas práticas, embalagens, fracionamento, higiene, supermercado.

Introdução

O leite e seus derivados possuem grande valor nutricional para o ser humano, entretanto, sua composição favorece o desenvolvimento de microrganismos patogênicos e deterioradores (Giannino *et al.*, 2009). Para evitar a ocorrência de doenças de transmissão hídrica e alimentar (DTHA), a indústria deve implementar um Sistema de Gestão da Qualidade que abarque toda a cadeia, desde a obtenção da matéria-prima até exposição do produto final à venda (Teodoro *et al.*, 2017).

A contaminação do leite pode estar associada à propriedade rural, com condições precárias de obtenção, armazenamento e transporte (Sequetto *et al.*, 2017); às condições higiênico-sanitárias insatisfatórias no recebimento e processamento na indústria, transporte e comercialização dos produtos lácteos (Teo, 2017).

As indústrias de laticínios têm buscado a implementação de programas de autocontrole, ainda que por uma exigência legal. Entretanto, o transporte e a distribuição dos produtos, sua manipulação, fracionamento, armazenamento e exposição à venda são, muitas vezes, etapas negligenciadas, embora constituam parte do processo e devam ser consideradas para a garantia de qualidade do produto final (Lobato, 2018).

A garantia da qualidade e da inocuidade dos produtos lácteos é responsabilidade de todos os envolvidos na cadeia produtiva. Dessa forma, o monitoramento e a verificação das condições higiênico-sanitárias de transporte, de manipulação e de comercialização do produto final devem

ser compartilhados entre a indústria e o comércio varejista ou atacadista.

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar a influência do grau de implementação de programas de qualidade nas etapas de transporte, armazenamento, manipulação, fracionamento e comércio de laticínios sobre as contagens de microrganismos indicadores de condições higiênico-sanitárias.

Desenvolvimento

Material e métodos

Foram avaliados 15 estabelecimentos varejistas (mercados e supermercados) que possuíam área de manipulação, fatiamento e comercialização de laticínios e 20 veículos transportadores, na região do Campo das Vertentes e Zona da Mata, no Estado de Minas Gerais, no período de janeiro a abril de 2018.

Lista de verificação

Foram elaboradas duas listas de verificação (LV) para avaliação do percentual de implementação dos programas de qualidade no comércio (Lobato *et al.*, 2020a) e nos veículos transportadores (Lobato *et al.*, 2020b). Para isso, foram realizadas consultas em legislações vigentes e em documentos oficiais da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), além de pesquisas em artigos científicos nacionais e internacionais.

A LV para averiguação dos setores de laticínios dos estabelecimentos varejistas continha 136 itens de verificação distribuídos nos seguintes tópicos: 1) área externa, (2) resíduo, (3) recebimento, (4) armazenamento seco, (5) câmara de resfriados e câmara de congelados, (6) sala de manipulação, (7) ilhas/balcões/geladeiras, (8) higienização, (9)

manipuladores, (10) sanitários e vestiários, (11) água, (12) controle integrado de pragas e vetores (CIPV) e (13) documentação.

Para a inspeção das condições de transporte de produtos lácteos, a LV continha 58 requisitos de verificação distribuídos nos seguintes itens: (1) situação do veículo, (2) acondicionamento dos alimentos, (3) carga e descarga, (4) motorista e ajudantes e (5) documentação.

A LV foi aplicada nos 15 estabelecimentos e nos 20 veículos transportadores, sendo realizado o cálculo do percentual de adequação (BRASIL, 2002). Então, os estabelecimentos foram classificados em 5 categorias, de acordo com o nível de implementação dos programas de qualidade. Foi considerado “Ótimo”, o estabelecimento que apresentou entre 91 a 100% de adequação, “Bom” quando observado entre 70 a 90%, “Regular” entre 50 a 69%, “Ruim” de 20 a 49% e “Péssimo” de 0 a 19% (Stangarlin *et al.*, 2013).

Análises microbiológicas

Após a aplicação da LV, foram realizadas coletas de amostras das mãos dos manipuladores, de superfícies de contato com os produtos lácteos, de embalagens utilizadas no acondicionamento de queijos fracionados e de ambientes nos 15 estabelecimentos comerciais. Os 20 veículos transportadores foram avaliados por meio de análises do ambiente de armazenamento dos produtos (baú).

As amostras das mãos, de superfícies de contato e de embalagens foram coletadas, por meio de *swab* (An-

drade, 2008). Em cada um dos estabelecimentos foram coletadas amostras de *swab* das mãos de quatro manipuladores, escolhidos aleatoriamente, após a confirmação de que estavam devidamente higienizadas e de quatro utensílios, móveis ou equipamentos, prontos para uso nas áreas de manipulação, para contagem de microrganismos aeróbios mesófilos. Também foram colhidas amostras de quatro embalagens situadas nas áreas de manipulação para contagem de fungos filamentosos e leveduras e de microrganismos aeróbios mesófilos. Para a avaliação dos ambientes utilizou-se a técnica de sedimentação simples (Sveum, 1992). Foram amostradas quatro áreas vinculadas à manipulação e exposição dos produtos lácteos e os baús dos 20 veículos, para análise de fungos filamentosos e leveduras.

As contagens de microrganismos aeróbios mesófilos e de fungos filamentosos e leveduras foram realizadas segundo metodologia descrita por Silva *et al.* (2010). Os resultados foram expressos segundo Andrade (2008), para cada tipo de análise e amostras avaliadas.

Análise estatística

Neste estudo observacional, utilizou-se o delineamento inteiramente ao acaso. Foi realizada análise de variância e teste t de *student* para comparação das médias das contagens de microrganismos. Foi empregado o programa SISVAR versão 20.0 para a análise de dados, que foram considerados como significativos valores de $p \leq 0,05$.

Resultados e discussão

Lista de verificação *versus* análises microbiológicas dos setores de laticínios de estabelecimentos comerciais

A aplicação da LV nos setores de laticínios nos 15 estabelecimentos comerciais evidenciou que 26,6% (4) foram classificados como “ótimo” (91 a 100% de adequação) e 60% (9) como “bom” (70 a 90% de adequação), o que significa que 86,6% (13) dos supermercados e mercados avaliados têm controle da implementação dos programas de qualidade. Ao contrário, 12,12% (2) obtiveram classificação “regular” (50 a 69% de adequação) e “ruim” (20 a 49% de adequação). Nenhum estabelecimento foi classificado como “péssimo” (0 a 19% de adequação).

É importante ressaltar que a maioria dos estabelecimentos avaliados neste trabalho é composta por supermercados com melhor infraestrutura, assistidos por responsável técnico. Além disso, foram estudados somente os setores onde se manipula, conserva ou expõe à venda produtos lácteos. Por essa razão, o presente trabalho apresentou resultados mais satisfatórios na implementação dos programas de qualidade. Em geral, esta não é uma situação observada comumente em estabelecimentos comerciais que manipulam laticínios, onde, em geral, há falhas higiênico-sanitárias importantes (André, Sturion, 2015; Valente, Passos, 2004).

A legislação nacional não possui padrão para contagens de microrganismos em mãos de manipuladores, superfícies de contato com o alimento e ambientes de processamento. No presente trabalho foram consideradas as recomendações de contagem de microrganismos aeróbios mesófilos para amostras de mãos dos manipuladores de até 100 UFC.mão⁻¹ (OPAS, 2006); para superfícies de contato e embalagens de

até 50 UFC.cm⁻² (OMS 1991); e para a qualidade do ar dos ambientes e baú, considerou-se o limite 30 UFC.cm⁻².semana⁻¹ para fungos filamentosos e leveduras (APHA, 1992).

As contagens de microrganismos aeróbios mesófilos foram insatisfatórias em 59 (98,3%) amostras de mãos de manipuladores, em 50 (83,3%) superfícies de contato e em 8 (13,3%) embalagens. O resultado da contagem de fungos filamentosos e leveduras também foi superior ao recomendado em 20 (33,3%) embalagens de produtos lácteos fracionados e em 49 (81,6%) áreas de manipulação dos estabelecimentos comerciais.

A Tabela 1 apresenta a comparação das médias das contagens de microrganismos aeróbios mesófilos de mãos e superfícies, e a classificação dos estabelecimentos, obtida na LV.

Tabela 1. Comparação de médias de contagem de microrganismos aeróbios mesófilos para mãos de manipuladores e superfícies e a classificação do setor de laticínios dos estabelecimentos comerciais em relação ao grau de implementação dos programas de qualidade.

Classificação geral do setor de laticínios dos estabelecimentos	Aeróbios Mesófilos nas mãos (Médias em Log10 mão-1)	Aeróbios Mesófilos nas superfícies (Médias em Log10.cm ⁻²)
Ótimo (91 a 100% de adequação)	3,62 ^a	3,10 ^{ab}
Bom (70 a 90% de adequação)	4,16 ^a	3,51 ^b
Regular (50 a 69% de adequação)	4,08 ^a	1,73 ^a
Ruim (20 a 49% de adequação)	5,72 ^b	5,38 ^c

Valores seguidos de letras diferentes na mesma coluna diferem estatisticamente ($p \leq 0,05$), pelo teste t de *student*. Coeficiente de variação resposta da contagem de microrganismos aeróbios mesófilos nas mãos = 23; transformação da resposta utilizada = $[\log_{10}(y + 1)]$. Coeficiente de variação resposta da contagem de microrganismos aeróbios mesófilos nas superfícies = 46; transformação da resposta = $[\log_{10}(y + 1)]$

Houve diferenças significativas ($p \leq 0,05$) quando comparadas as médias da contagem de microrganismos aeróbios mesófilos nas mãos de manipuladores somente entre o estabelecimento classificado como ruim e as demais classificações que, por sua vez, não diferiram entre si ($p > 0,05$). Assim, estabelecimentos classificados como ruins têm médias de contagem de microrganismos aeróbios mesófilos estatisticamente superiores às médias de estabelecimentos com melhores classificações.

Na avaliação das contagens de microrganismos aeróbios mesófilos das superfícies de mesas, equipamentos e utensílios (Tabela 1), encontrou-se diferença estatística entre os estabelecimentos classificados como “ótimo” e “ruim” e entre “bom” e “regular” ($p \leq 0,05$), entretanto, os estabelecimentos classificados como “bom” e “regular” não diferiram estatisticamente daquele classificado como ótimo ($p > 0,05$).

As diferenças entre as classificações dos estabelecimentos e seus resultados microbiológicos podem ser explicados pelo fato da LV ser composta por 13 grupos distintos de avaliação que, juntos, determinam a classificação geral do estabelecimento. Assim, o estabelecimento pode ser classificado como “ótimo”, mas possuir contagens estatisticamente iguais a outro classificado como “regular” sem que sua classificação seja desmerecida. Ou seja, é um ponto isolado que o estabelecimento “ótimo” precisa adequar e, por outro lado, um ponto que o “regular” já está adequado, embora ainda haja muitas outras adequações a serem feitas.

Para minimizar a ocorrência de contaminação, é imprescindível a capacitação dos manipuladores e a avaliação constante acerca dos procedimentos de higienização das mãos, o que está diretamente relacionado às contagens microbiológicas (Candeira, 2020). Da mesma forma, as superfícies de

contato com os alimentos também requerem atenção, visto que resultados microbiológicos fora do padrão podem indicar a presença de biofilmes e levar à contaminação do produto final (Oliveira, 2016).

A implementação e verificação dos programas de higienização, aliado às análises microbiológicas, são fundamentais para determinar as condições higiênico-sanitárias das superfícies, bem como avaliar os riscos sanitários do produto final ofertado ao consumidor (Benedito Junior, 2017).

A Tabela 2 apresenta a comparação das médias das contagens de microrganismos aeróbios mesófilos e de fungos filamentosos e leveduras para embalagens de produtos lácteos em relação ao grau de implementação dos programas de qualidade, obtido em LV.

Tabela 2. Comparação de médias de contagens de microrganismos aeróbios mesófilos e fungos filamentosos e leveduras em embalagens de produtos lácteos fracionados e a classificação do setor de laticínios dos estabelecimentos comerciais em relação ao grau de implementação dos programas de qualidade.

Classificação dos setores de laticínios dos estabelecimentos	Aeróbios Mesófilos (Médias em Log10.cm ⁻²)	Fungos Filamentosos e Leveduras (Médias em Log10.cm ⁻²)
Ótimo (91 a 100% de adequação)	0,24 ^a	0,59 ^a
Bom (70 a 90% de adequação)	0,48 ^a	0,39 ^a
Regular (50 a 69% de adequação)	0,55 ^a	0 ^a
Ruim (20 a 49% de adequação)	2,66 ^b	0,33 ^a

Valores seguidos de letras diferentes na mesma coluna diferem estatisticamente ($p \leq 0,05$), pelo teste t de *student*. Coeficiente de variação resposta da contagem de microrganismos aeróbios mesófilos = 163; transformação da resposta = $[\log_{10}(y + 1)]$. Coeficiente de variação resposta da contagem de Fungos Filamentosos e Leveduras = 13; transformação da resposta = $[\text{raiz}(y + 1)]$.

É possível verificar na Tabela 2 que houve diferenças significativas ($p \leq 0,05$) apenas entre as médias das contagens de microrganismos aeróbios mesófilos das amostras de embalagens nos estabelecimentos classificados como “ótimo”, “bom” e “regular” quando comparadas com as médias de contagens daqueles classificados como “ruim”, o que pode estar relacionado com a ausência de cuidados no armazenamento e manipulação das embalagens. Para fungos filamentosos e leveduras, as médias de suas contagens não apresentaram diferenças estatísticas ($p > 0,05$) entre as classificações.

A Tabela 3 apresenta a comparação das contagens de fungos filamentosos e leveduras do ambiente de manipulação, armazenamento ou exposição de laticínios, considerando o grau de implementação dos programas de qualidade, obtido em LV.

Tabela 3. Comparação de médias de contagens de fungos filamentosos e leveduras em ambientes que possuem relação direta com produtos lácteos e a classificação do setor de laticínios dos estabelecimentos comerciais, em relação ao grau de implementação dos programas de qualidade.

Classificação dos setores de laticínios dos estabelecimentos	Fungos Filamentosos e Leveduras (Média em $\text{Log}_{10}.\text{cm}^{-2}.\text{semana}^{-1}$)
Ótimo (91 a 100% de adequação)	1,72 ^a
Bom (70 a 90% de adequação)	1,82 ^a
Regular (50 a 69% de adequação)	2,03 ^a
Ruim (20 a 49% de adequação)	1,66 ^a

Valores seguidos de letras diferentes na mesma coluna diferem estatisticamente ($p \leq 0,05$), pelo teste t de *student*. Coeficiente de variação da resposta da contagem de Fungos Filamentosos e Leveduras = 28; transformação da resposta = $[\log_{10}(y + 1)]$.

Verifica-se na Tabela 3 que não houve associação entre as variáveis ($p > 0,05$), assim, a implementação dos programas de qualidade entre as diferentes classificações dos estabelecimentos (ótimo, bom, regular e ruim) não influenciou as contagens de fungos filamentosos e leveduras no ambiente.

O grau de contaminação do ar é influenciado por uma associação de fatores, tais como as taxas de ventilação, o número de pessoas que ocupam o ambiente, a natureza e o grau de atividade exercida por esses indivíduos (Pelczar *et al.*, 1981). Benedito Júnior (2017) verificou que a cada 1% a mais de atendimento à legislação dos itens da LV, ocorreu tendência significativa na redução das contagens de fungos filamentosos e leveduras nos ambientes industriais. No caso de supermercados, o fato de haver um grande movimento de pessoas e mercadorias nos setores de laticínios permite inferir que há maior dificuldade em controlar o ambiente, quando comparado com indústrias de laticínios, independente do grau de implementação dos programas de qualidade.

Lista de verificação *versus* análises microbiológicas dos veículos transportadores

Após a aplicação da LV, 20% e 50% dos veículos transportadores foram classificados como “ótimo” e “bom”, respectivamente, ou seja, 70% dos transportes estudados atendem a, pelo menos, 70% dos itens descritos na legislação. Nenhum veículo foi classificado como “péssimo”, porém, 30% obtiveram classificações (“regular” e “ruim”) que podem comprometer a qualidade dos produtos pois indicam deficiências higiênico-sanitárias.

As não conformidades mais frequentes foram a mistura de produtos de categorias diferentes, a temperatura e a limpeza inadequadas, motoristas e ajudantes que não se portavam como manipuladores de alimentos, ausência de documentação adequada, o que pode levar a problemas de ordem sanitárias dos produtos transportados.

Na avaliação das contagens de fungos filamentosos e leveduras, 12 (60%) veículos apresentaram resultados insatisfatórios (APHA, 1992). A grande circulação de mercadorias, pessoas e atividades de carga e descarga durante o período de coleta das amostras, podem contribuir para elevar a contaminação ambiental.

A Tabela 4 apresenta a comparação das médias das contagens de fungos filamentosos e leveduras do ambiente (baú) do transporte dos produtos lácteos, em relação ao grau de atendimento dos requisitos do programa de qualidade, obtido em LV.

Tabela 4. Comparação de médias de contagem de fungos filamentosos e leveduras em ambientes de veículos transportadores de produtos lácteos no setor varejista em relação ao grau de implementação dos programas de qualidade.

Classificação do veículo	Fungos Filamentosos e Leveduras (Média em Log ₁₀ UFC.cm ⁻² .semana ⁻¹)
Ótimo (91 a 100% de adequação)	2,50 ^a
Bom (70 a 90% de adequação)	2,12 ^a
Regular (50 a 69% de adequação)	2,19 ^a
Ruim (20 a 49% de adequação)	2,67 ^a

Valores seguidos de letras diferentes na mesma coluna diferem estatisticamente ($p \leq 0,05$), pelo teste t de *student*. Coeficiente de variação da resposta da contagem de Fungos Filamentosos e Leveduras = 20; transformação da resposta = $[\log_{10}(y + 1)]$

É possível verificar na Tabela 4, que não houve diferença ($p > 0,05$) entre as contagens de fungos filamentosos e leveduras no ambiente dos veículos entre as diferentes classificações, ou seja, o nível de implementação dos programas de qualidade não influenciou diretamente as contagens destes indicadores.

Assim como ocorreu na análise do comércio, os resultados podem ser explicados pela dificuldade de eliminação dos esporos reprodutivos destes microrganismos do ambiente e, também, pela grande movimentação de pessoas e mercadorias nos ambientes de transporte, não importando o nível de adequação à legislação.

Conclusão

A implementação de programas de qualidade influenciou positivamente as contagens de microrganismos aeróbios mesófilos ao avaliar os setores de laticínios dos estabelecimentos comerciais, nas mãos de manipuladores, das superfícies de contato e das embalagens, quando comparada a classificação “ruim” com os demais grupos (“ótimo”, “bom” e “regular”). Demonstrando que os estabelecimentos com melhor nível de classificação, apresentavam menores contagens microbiológicas.

Por outro lado, não foram encontradas associações entre as contagens de fungos filamentosos das embalagens utilizadas para produtos lácteos fracionados e o nível de atendimento dos itens da LV do estabelecimento. O mesmo ocorreu na avaliação do ambiente dos setores de laticínios dos estabelecimentos e dos veículos transportadores.

Assim, observa-se a necessidade de regulamentações específicas para auxiliar no controle da contaminação das mãos de manipuladores, das superfícies de contato com os alimentos, das embalagens e do ambiente. Além disso, os esforços entre indústria e estabelecimento comercial devem ser compartilhados para suprirem deficiências relacionadas à manipulação e ao transporte de produtos lácteos, incluindo a implementação de programas de qualidade, de modo a evitar contaminação cruzada, que diminui a vida de prateleira e coloca em risco a saúde da população.

Referências

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA). Standard Methods for Examination of Water and waste. 18th ed. Washington: American Public health Association; 1992.

ANDRADE, N. J. Higiene na indústria de alimentos: Avaliação e Controle da Adesão e Formação de Biofilmes Bacterianos. São Paulo: Ed. Varela, 2008. 412 p.

ANDRÉ, P. S.; STURION, G. L. Condições de comercialização de queijos em varejões do Município de Piracicaba – SP. Rev. Secur. Aliment. Nutr. v. 22, n. 1, p. 644-653, 2015.

BENEDITO JUNIOR, H. S. Influência da implementação dos programas de autocontrole nas condições higiênico-sanitárias de indústrias de laticínios. 2017. 112 p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Leite e Derivados) Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017.

BRASIL. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 out. 2002.

CANDEIRA, R. P. *et al.*; Evaluation of the hygienic-sanitary conditions of a dairy localized in the Island of São Luís, Maranhão. Arq Inst Biol, São Paulo, v. 87, 2020.

GIANNINO, M. L. *et al.* Study of microbial diversity in raw milk and fresh curd used for Fontina cheese production by culture-independent methods., Int J Food Microbiol, v. 130, n. 3, p. 188-195, 2009.

LOBATO, E. M. G. B. *et al.* Lista de verificação de programas de qualidade para o comércio de laticínios. Revista Indústria de Laticínios, n. 144, p. 47-50, mai./jun. 2020(a).

LOBATO, E. M. G. B. *et al.* Gestão da qualidade no transporte de laticínios. Revista Indústria de Laticínios, n. 142, p. 58-63, 2020(b).

LOBATO, E. M. G. B. Influência do grau de implementação de programas de qualidade nas condições higiênico-sanitárias de veículos transportadores e do comércio varejista de leite e derivados. 2018. 129p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018.

OLIVEIRA, J.; Uso de critérios para avaliação da qualidade microbiológica de um laticínio. 2016. 52 p. Monografia (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul. 2016.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Declaração de Sundsvall sobre ambientes favoráveis à saúde: terceira conferência internacional sobre promoção da saúde. Genebra, 1991.

OPAS - Organização Panamericana da Saúde; Organização Mundial da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Codex alimentarius: higiene dos alimentos: textos básicos. Organização Panamericana da Saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2006.

PELCZAR, M.; REID, R.; CHAN, E.C.S. Microbiologia. São Paulo: McGraw-Hill, 1981. 1072p.

SEQUETTO, P. L. *et al.* Avaliação da qualidade microbiológica de leite cru refrigerado obtido de propriedades rurais da zona da mata mineira. Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS), v. 7, n. 1, p. 42-50, 2017.

SILVA, N. *et al.* Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 4. ed., São Paulo: livraria Varela, 2010.

STANGARLIN, L. *et al.* Instrumentos de Apoio para Implantação das Boas Práticas em Serviços de Nutrição e Dietética Hospitalar. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Rubio; 2013. 184p.

SWEUM, W. H. *et al.* Microbiological monitoring of the food processing environment. In: VANDERZANT C.; SPLITTSTOSSER, D.F. Compendium of methods of the microbiological examination of foods. 3 ed., Washington: American Public Health Association, 1992 p 51-74.

TEODORO, V. A. M. *et al.* Implementação de programas de autocontrole na indústria de laticínios. Informe Agropecuário, v. 38, n. 299, p. 20-17, 2017.

VALENTE, D.; PASSOS, A. D. C. Avaliação higiênico-sanitária e físico-estrutural dos supermercados de uma cidade do sudeste do Brasil. Rev Bras Epidemiol, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 80- 87, 2004.