



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR  
PRGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS**

**LAYSE JULIA ABILIO DINIZ MELQUIADES DE MEDEIROS**

**CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DO LEITE COMERCIALIZADO NA  
MICRORREGIÃO SERTANEJA DA PARAÍBA •**

**Pombal, Paraíba  
2019**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR  
PRGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS**

**LAYSE JULIA ABILIO DINIZ MELQUIADES DE MEDEIROS**

**CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DO LEITE COMERCIALIZADO NA  
MICRORREGIÃO SERTANEJA DA PARAÍBA •**

Artigo apresentado ao programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais, da Universidade Federal de Campina Grande, campus Pombal-PB, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Sistemas Agroindustriais.

**ORIENTADORES: PATRÍCIO BORGES MARACAJÁ  
ALINE CARLA DE MEDEIROS**

**Pombal, Paraíba  
2019**

M488c: Medeiros, Layse Julia Abilio Diniz Melquiades de.  
Condições higiênico-sanitárias do leite comercializado na microrregião sertaneja da Paraíba / Layse Julia Abilio Diniz Melquiades de Medeiros. – Pombal, 2021.  
20 f. : il. color.

Artigo (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2020.  
“Orientação: Prof. Dr. Patrício Borges Maracajá, Profa Dra. Aline Carla de Medeiros”.

Referências.

1. Leite - Qualidade. 2. Microbiota. 3. *Salmonella* spp. I. Maracajá, Patrício Borges. II. Medeiros, Aline Carla de. III. Título.

CDU 637.112(043)

**“CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DO LEITE COMERCIALIZADO NA MICRO-REGIÃO SERTANEJA DA PARAÍBA”**

Artigo apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal-PB, em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Mestre (M. Sc.) em Sistemas Agroindustriais.

Aprovada em 14/08/2019

**COMISSÃO EXAMINADORA**



**Patricio Borges Maracajá**  
Orientador



**Aline Costa Ferreira**  
Examinadora Interna



**André Japiassú**  
Examinador Externo

**POMBAL-PB**  
2019

## SUMÁRIO

ABSTRACT .....	7
.....	7
1. INTRODUÇÃO .....	8
2. METODOLOGIA .....	10
2.1. Coliformes a 35° e 45°C.....	10
2.2. <i>Salmonella</i> sp.....	10
2.3. Contagem total de bactérias Aeróbias Mesófilas (CTM) .....	11
2.4. Fungos filamentosos e leveduras .....	11
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	12
4. CONCLUSÃO .....	15
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	16

## RESUMO

A disponibilidade de nutrientes no leite, sua alta atividade de água e seu pH próximo da neutralidade torna-o meio extremamente favorável ao crescimento microbiano. As condições higiênico-sanitárias adotadas no sistema de produção, no processamento e na comercialização do leite cru são fatores indispensáveis para que a qualidade microbiológica do mesmo seja satisfatória. De maneira geral, a carga microbiana do leite depende do número de microrganismos que entram em contato com o leite antes da ordenha ou através de contaminações subsequentes. Foram coletadas oito amostras de leite comercializadas em seis municípios localizados no sertão do Estado da Paraíba (Sousa, Pombal, Cajazeiras, Patos, Coremas e Catolé do Rocha), totalizando assim quarenta e oito amostras. As mesmas foram avaliadas quanto a qualidade microbiológica e os parâmetros avaliados foram: Coliformes a 35 e 45°C (NMP/ml), *Salmonella* sp. (ausência/presença), Contagem total de bactérias Aeróbias Mesófilas (CTM) (UFC/ml) e Fungos filamentosos e leveduras (UFC/ml). Nos resultados obtidos, foi possível observar a alta carga microbiana nas amostras analisadas. Para coliformes a 45°C, as médias variaram entre 150 NMP/ml a 1100 NMP/ml, indicando assim, deficiências de higienização durante o processo de obtenção do leite. A cidade que obteve menor contaminação nas suas amostras em relação aos fungos filamentosos e leveduras, foi Coremas, já a cidade de Patos apresentou a maior média entre as amostras analisadas. Amostras analisadas em Cajazeiras, Pombal e Catolé do Rocha estavam contaminadas com *Salmonella* spp. As amostras de leite analisadas evidenciaram condições higiênico-sanitárias insatisfatórias apresentando elevada carga microbiana e apresentando assim risco à saúde do consumidor.

**Palavras-chaves:** qualidade, microbiota, *Salmonella* spp.

## ABSTRACT

The availability of nutrients in milk, its high water activity and its pH close to neutrality makes it an extremely favorable medium for microbial growth. The hygienic-sanitary conditions adopted in the production system, in the processing and in the commercialization of raw milk are indispensable factors for its microbiological quality to be satisfactory. In general, the microbial load of the milk depends on the number of microorganisms that come into contact with the milk before milking or through subsequent contamination. Eight samples of milk sold in six municipalities located in the hinterland of the State of Paraíba (Sousa, Pombal, Cajazeiras, Patos, Coremas and Catolé do Rocha) were collected, thus totaling forty-eight samples. They were evaluated for microbiological quality and the parameters evaluated were: Coliforms at 35 and 45°C (NMP / ml), *Salmonella* sp. (absence / presence), Total count of Aerobic Mesophilic bacteria (CTM) (UFC / ml) and Filamentous fungi and yeasts (UFC / ml). In the results obtained, it was possible to observe the high microbial load in the analyzed samples. For coliforms at 45 ° C, averages ranged from 150 NMP / ml to 1100 NMP / ml, thus indicating hygiene deficiencies during the process of obtaining milk. The city that obtained less contamination in its samples in relation to filamentous fungi and yeasts, was Coremas, whereas the city of Patos presented the highest average among the analyzed samples. Samples analyzed in Cajazeiras, Pombal and Catolé do Rocha were contaminated with *Salmonella* spp. The milk samples analyzed showed unsatisfactory hygienic-sanitary conditions, presenting a high microbial load and thus presenting a risk to the consumer's health.

Keywords: quality, microbiota, *Salmonella* spp.

## 1. INTRODUÇÃO

O leite é sem outra especificação, caracterizado como produto oriundo de ordenha completa, ininterrupta, de animais saudáveis, bem alimentados e descansados, com lactação iniciada há pelo menos dez dias após o parto e finalizada com trinta dias de antecedência para o próximo parto (BRASIL, 2011).

Ele está entre um dos produtos, mais importantes da pecuária brasileira, sendo o Brasil o quinto maior produtor, respondendo a 35 bilhões de litros no ano de 2017 (IBGE, 2017; CONAB, 2017). Dessa produção, a maior parte da sua captação e comercialização se dá através dos laticínios de grande escala (IBGE, 2017). Porém, ainda há uma parcela significativa de consumidores do leite cru informal (SILVA et al., 2006).

A quantidade de bactérias presentes no leite cru que adquirem tanto do animal como dos equipamentos e utensílios utilizados durante o seu processamento. Carga esta que aumenta de acordo com o armazenamento inadequado do produto (CAMPOS et al., 2006; PINTO; MARTINS; VANETTI, 2006; AGARWAL et al., 2012). No Brasil, a comercialização do leite cru direta ao consumidor é proibida de acordo com o Decreto nº 66.183, de 05 de fevereiro de 1970, porém, este produto ainda é bastante comercializado (SOARES et al., 2010). Apesar da existência de outras opções, sabese que este produto é muito consumido pela população, justificando a importância de pesquisas relacionadas ao controle de qualidade desse alimento (NERO; MAZIERO; BEZERRA, 2003).

Entre os laticínios mais consumidos na região Nordeste está o queijo do tipo coalho, que apresenta grande importância tanto econômica como nutricional na região. A produção do queijo é geralmente realizada de forma artesanal em pequenas e médias indústrias onde as técnicas de boas práticas de produção geralmente são negligenciadas, o que gera um produto de qualidade insatisfatória (CAVALCANTE et al., 2007; ZAFFARI; MELLO; COSTA, 2007; FREITAS FILHO et al., 2009).

A existência de problemas com às condições higiênicas com problemas durante os processos de obtenção, manipulação e conservação, estão sendo verificados como uma das principais razões para a perda de sua qualidade, tornando o consumo de leite informal um risco para saúde da população. É de grande importância o controle higiênico-sanitário dos equipamentos e utensílios utilizado para os serviços de alimentação COELHO et al. (2010).



Sendo assim, é de extrema importância avaliar as características físico-químicas e microbiológicas do leite, para obter informações acerca das condições sob as quais o mesmo foi produzido e armazenado e conseqüentemente, avaliar se está apto ou não para o consumo (RODRIGUES, 2018).

Dessa forma, objetivou-se avaliar as condições higiênico-sanitárias do leite comercializado em seis municípios localizados no sertão da Paraíba, a fim de contribuir com informações relevantes para melhorias na cadeia produtiva do estado.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização desse trabalho foram coletadas oito amostras de leite comercializadas em seis municípios localizados no sertão do Estado da Paraíba (Sousa, Pombal, Cajazeiras, Patos, Coremas e Catolé do Rocha), totalizando assim quarenta e oito amostras. As mesmas foram obtidas em embalagens estéreis, entre os meses de janeiro a junho de 2019.

Após a coleta, as amostras foram transportadas imediatamente em caixas isotérmicas contendo gelo, para o Laboratório de Fitopatologia, do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), onde foram analisadas em no máximo 2h para que não houvesse interferência do tempo de armazenamento sobre a contagem dos microrganismos.

Os parâmetros avaliados foram: Coliformes a 35 e 45°C (NMP/ml), *Salmonella* sp. (ausência/presença), Contagem total de bactérias Aeróbias Mesófilas (CTM) (UFC/ml) e Fungos filamentosos e leveduras (UFC/ml). Utilizou-se metodologia descrita por Silva et al (2010) em todos os procedimentos de análise, descritas a seguir.

### 2.1. Coliformes a 35° e 45°C

Para a identificação do Grupo Coliforme, cada diluição foi semeada em três tubos, contendo Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST, Himedia®, Curitiba, Brasil), para a quantificação do teste presuntivo (NMP). A incubação ocorreu em estufa bacteriológica a  $35 \pm 2$  °C, por 24 horas e considerados positivos aqueles com turvação ou produção de gás coletado no tudo de durhan invertido. Na determinação da prova confirmativa para coliformes a 35°C, utilizou-se a técnica dos tubos múltiplos com três series de três tubos contendo Caldo Verde Bile Brilhante 2%, com incubação a  $35 \pm 2$  °C por 24 horas. A partir dos tubos positivos, procedeu-se a repicagem para tubos contendo Caldo EC (Coliformes a 45°C), com incubação a  $45 \pm 1$  °C por 48 horas em banho-maria com circulação de água (SILVA et al., 2010).

### 2.2. *Salmonella* sp.

Para identificação de *Salmonella* sp./25g foi utilizado o meio de cultura Diferencial Àgar *Salmonella* e a incubação em estufa bacteriológica a temperatura de

35±1°C por 48 horas (SILVA et al., 2010).

### **2.3. Contagem total de bactérias Aeróbias Mesófilas (CTM)**

Pipetou-se assepticamente 1,0 ml das diluições  $10^{-1}$   $10^{-2}$  e  $10^{-3}$  para cada amostra, colocou-se em placas de Petri identificadas e após, adicionou-se meio Agar Nutriente. As placas foram invertidas e incubadas a 35-37°C, por 48h.

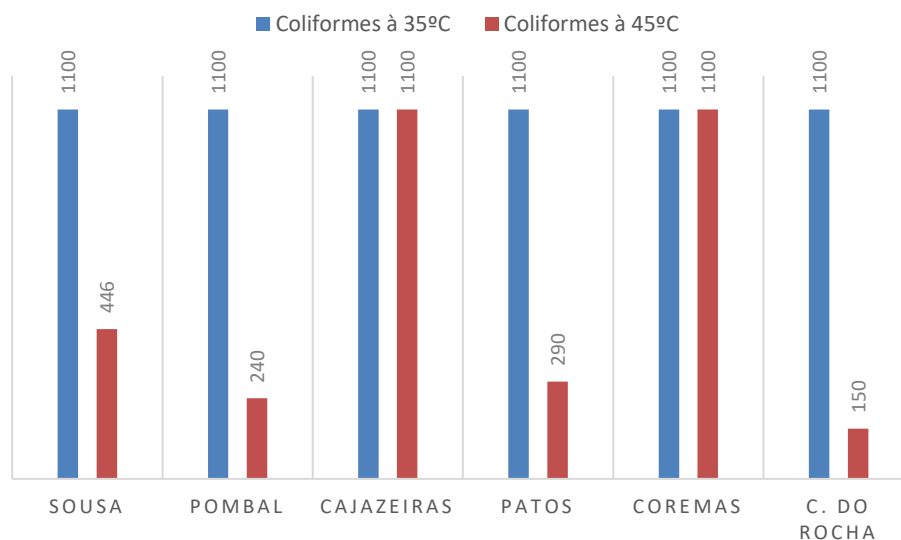
### **2.4. Fungos filamentosos e leveduras**

Para análise de fungos filamentosos e leveduras foi inoculado 0,1mL de cada diluição selecionada sobre a superfície do Àgar Potato Dextrose, sendo incubadas a 25±2°C por 5 dias (SILVA et al., 2010).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta os resultados encontrados para os parâmetros de Coliformes a 35°C e a 45°C nos leites analisados.

**Figura 1.** Resultados obtidos para os parâmetros Coliformes a 35°C e a 45°C (NMP/ml) nas amostras de leite dos municípios do sertão da Paraíba.



Fonte: Autor (2018).

No que se refere à determinação do NMP de Coliformes à 35°C no leite analisado, todas as amostras analisadas apresentaram altas quantidades desse microrganismo onde a média encontrada foi de 1100 NMP/ml nas amostras de todas as cidades. Para coliformes a 45°C, as médias variaram entre 150 NMP/ml a 1100 NMP/ml, onde a cidade de Catolé do Rocha apresentou menor contaminação para esse microrganismo enquanto as cidades de Cajazeiras e Coremas apresentaram as maiores cargas microbianas para Coliformes à 45°C.

A presença de coliformes nas amostras indica deficiências de higienização durante o processo de obtenção do leite. Altas contagens de coliformes no leite cru têm sido verificadas em diversas regiões do país (CATÃO e CEBALHOS, 2001; NERO et al., 2005; MACIEL et al., 2008; FREITAS, et al. 2013) comprometendo a qualidade do produto final.

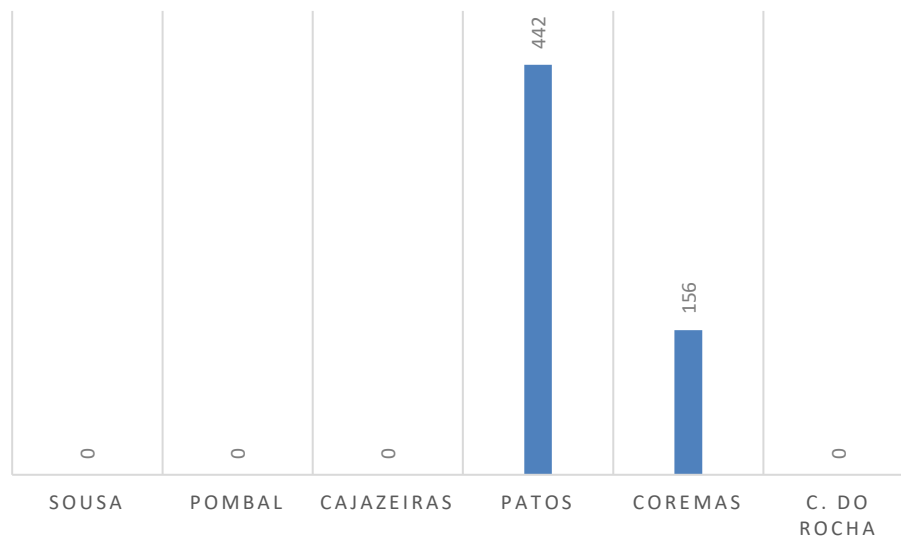
Vasconcelos e Jacinto (1998) que encontraram coliformes totais e coliformes a 45°C com valores máximos de  $10^5$  /mL. Moraes et al. (2005); analisando amostras de leite em municípios do Rio Grande do Sul encontraram contaminações de 97,6%, para coliformes totais e a 45°C, respectivamente, em 42 amostras analisadas (CANDIDO, 2019).

A Figura 2 mostra as médias dos resultados obtidos para Fungos filamentosos e Leveduras em UFC/ml nas amostras de leite nos seis municípios.

Podemos observar que apenas as cidades de Patos e Coremas apresentaram a presença desse microrganismo nas amostras de leite analisadas.

Todos os alimentos são passíveis de contaminação através da ação dos microrganismos patogênicos ou pelas suas toxinas podendo ocasionar DTA's. Com o leite não poderia ser diferente, devido sua composição ser rica em nutrientes como proteínas, lactose, gordura e sais minerais que favorecem a proliferação de bactérias, fungos filamentosos e leveduras (SANDES et al., 2016, REIS, 2019).

**Figura 2.** Resultados obtidos para o parâmetro de Fungos filamentosos e Leveduras (UFC/ml) nas amostras de leite dos municípios do sertão da Paraíba.

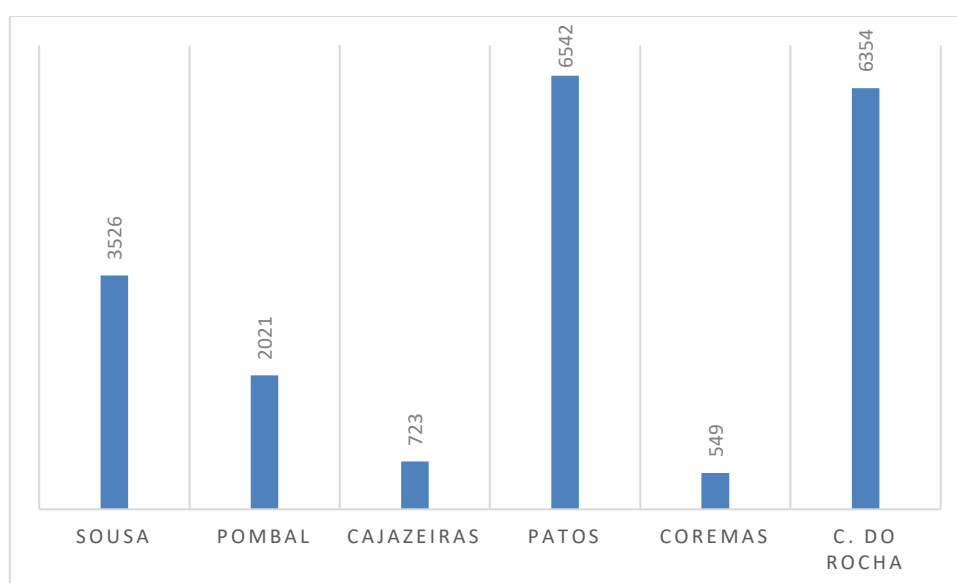


Fonte: Autor (2018).

A pesar da legislação não preconizar exigências com relação a estes microrganismos, os resultados obtidos são de grande relevância, pois ressaltam as condições higiênico sanitárias em que foi produzido o leite (SOUZA, 2019).

Na figura 3 podemos observar que as médias para Contagem total de bactérias Aeróbias Mesófilas (CTM) variaram entre 549 UFC/ml a 6542 UFC/ml, onde a cidade que obteve menor contaminação nas suas amostras, foi Coremas, enquanto Patos apresentou a maior média entre as amostras analisadas. Ataíde et al. (2008) quando avaliou leite cru de uma indústria de laticínios, na Paraíba, verificou carga microbiana elevada para Contagem de bactérias Aeróbias Mesófilas, sendo a média  $5,4 \times 10^6$  UFC/mL.

**Figura 3.** Resultados obtidos para Contagem total de bactérias Aeróbias Mesófilas (CTM) (UFC/ml) nas amostras de leite dos municípios do sertão da Paraíba.



Fonte: Autor (2018).

As situações mais comuns que contribuem para uma elevada contagem de microrganismos mesófilos em produtos lácteos são condições higiênicas impróprias e inadequada refrigeração (RIBEIRO JUNIOR, et al. 2019).

Visto que os produtos analisados são comercializados informalmente, sem a refrigeração adequada, a probabilidade de deterioração é maior, contribuindo assim para a má qualidade dos mesmos. Podemos destacar também que a microbiota mesófila compreende a maioria dos contaminantes do leite e tem faixa ótima de crescimento entre 20°C e 40°C (BRASIL, 1993; VASCONCELOS, 2019).

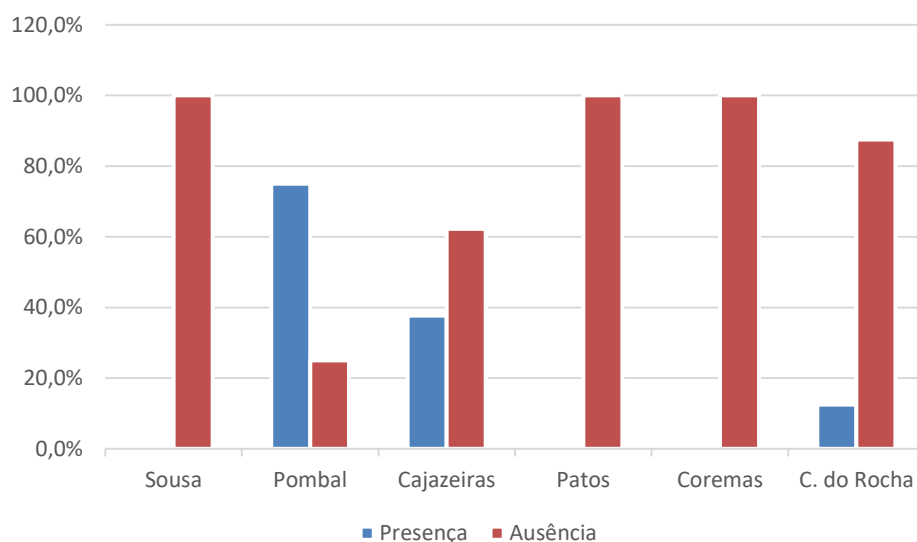
A presença de bactérias patogênicas no leite cru é uma preocupação de saúde pública, sendo um risco potencial para quem o consome diretamente ou na forma de seus

derivados, e até para quem o manuseia. O leite cru contaminado pode ser, ainda, fonte de contaminação cruzada para os produtos lácteos processados, pela contaminação do ambiente na indústria (ARCURI et al., 2006).

A figura 4 mostra as médias dos resultados obtidos para *Salmonella* spp., onde é possível observar que apenas nas cidades de Sousa, Patos e Coremas as amostras de leite analisadas não apresentaram contaminação. 75% das amostras coletadas na cidade de Pombal manifestaram a presença da *Salmonella* spp. enquanto 25% das amostras estavam livres de contaminação.

Em Cajazeiras e Catolé do Rocha as amostras coletadas apresentaram contaminação por *Salmonella* spp. em 37,7% e 12,5% delas, respectivamente.

**Figura 4.** Resultados obtidos para *Salmonella* sp. (% de presença/ausência) nas amostras de leite dos municípios do sertão da Paraíba.



Surtos e casos esporádicos de infecção por *Salmonella* spp. têm sido associados ao leite e derivados, sendo as causas o consumo de leite cru ou seus derivados, pasteurização inadequada ou contaminação pós-processamento (BOOR, 1997; SILVA, 2018).

#### 4. CONCLUSÃO

As amostras de leite analisadas evidenciaram condições higiênico-sanitárias insatisfatórias decorrentes da elevada carga microbiana identificada, apresentando assim risco à saúde do consumidor, além de que a presença de *Salmonella* spp. em parte das amostras, demonstram que os mesmos encontram-se impróprios ao consumo humano.

Faz-se necessária a adoção de procedimentos de limpeza completa de equipamentos de ordenha e estocagem do leite, para que haja redução da contagem de mesófilos no leite.

É importante ressaltar a necessidade de programas contínuos de educação sanitária junto a produtores, vendedores e consumidores nas cidade do sertão da Paraíba, visando melhoria da qualidade dos produtos lácteos comercializados.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGARWAL, A.; AWASTHI, V.; DUA, A.; GANGULY, S.; GARG, V.; MARWAHA, S. S. Microbiological profile of Milk: Impact of Household practices. *Indian J Public Health*, v. 56, n. 1, p. 88-94, 2012.

ARCURI, E. F.; BRITO, M. A. V. P.; BRITO, J. R. F.; PINTO, S. M., ÂNGELO, F. F.; SOUZA, G. N. Qualidade microbiológica do leite refrigerado nas fazendas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 58, n. 3, p. 440-446, 2006.

Ataíde W.S. de; Maciel, J.F.; Lima, P.L.A. de. Avaliação microbiológica e físico-química durante o processamento do leite pasteurizado. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 67, p. 73-77, 2008.

BOOR, K.J. Pathogenic microorganisms of concern to the dairy industry. *Dairy Food Environ. Sanit.*, v.17, p.714-717, 1997.

BRASIL. Lei, decretos, etc. Portaria no 101 de 16 de agosto de 1993. Aprova os métodos analíticos para controle de produtos de origem animal e seus ingredientes métodos microbiológicos - Ministério da Agricultura. Laboratório Nacional de Referência Animal. Diário Oficial , N.156,p.11937,1993, Seção 1.



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, o regulamento 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. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 30 dez. 2011. Seção 1.

CATÃO, R. M. R.; CEBALLOS, B. S. O. *Listeria spp.*, coliformes totais e fecais e *E.coli* no leite cru e pasteurizado de uma indústria de laticínios, no Estado da Paraíba (Brasil). **Ciênc Tecnol Aliment.**, v. 21, p. 281-287, 2001.

CAMPANHA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB), Leite e Derivados, Abril de 2017. Disponível em<[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17\\_05\\_15\\_14\\_13\\_38\\_leite\\_a\\_bril\\_2017.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_05_15_14_13_38_leite_a_bril_2017.pdf)>Acessado em: 21 de Março de 2019.

CAVALCANTE, J. F. M.; ANDRADE, N. J.; FURTADO, M. M.; FERREIRA, C. L. L. F.; PINTO, C. L. O.; ELARD, E. Processamento do queijo coalho regional empregando leite pasteurizado e cultura láctica endógena. *Ciênc Tecnol. Aliment.*, v. 27, n. 1, p. 205-214, 2007.

CAMPOS, M. R. H.; KIPNIS, A.; ANDRÉ, M. C. D. P. B.; VIEIRA, C. A. S.; JAYME, L. B.; SANTOS, P. P.; SERAFINI, Á. B. Caracterização fenotípica pelo antibiograma de cepas de *Escherichia coli* isoladas de manipuladores, de leite cru e de queijo “Minas Frescal” em um laticínio de Goiás, Brasil. *Ciência rural*, v. 36, n. 4, p. 1221-1227, 2006.

CANDIDO, F. dos S. Análise microbiológica de leite cru de tanques refrigerados do município de Rolim de Moura - RO. TCC Universidade Federal De Rondônia Curso De Medicina Veterinária Rolim de Moura – RO. 2019 50p

COELHO, A. Í. M., MILAGRES, R. C. R. M., MARTINS, J. F. L., AZEREDO, R. M. C., & SANTANA, Â. M. C. Contaminação microbiológica de ambientes e de superfícies em restaurantes comerciais. *Ciencia & Saude Coletiva*, 15(Supl. 1), 1597-1606 (2010)..

FREITAS FILHO, J. R.; SOUZA FILHO, J. S.; OLIVEIRA, H. B.; ANGELO, J. H. B.; BEZERRA, J. D. C. Avaliação da qualidade do queijo “coalho” artesanal fabricado em Jucati - PE. *EXTENSIO: R Eletr. de Extensão*, v. 6, n. 8, 2009.

FREITAS, M. F. L.; LUZ, I. S.; PINHEIRO JÚNIOR, J. W.; DUARTE, D. A. M.; VASCONCELOS, A. M. M.; RIBEIRO, A. R.; MOTA, R. A.; BALBINO, T. C. L.; STAMFORD, T. L. M. Detecção de genes toxigênicos em amostras de *Staphylococcus* spp. isoladas de queijos de coalho. *Ciênc Tecnol. Aliment.*, v. 29, n. 2, p. 375-379, 2009.

FREITAS, W. C. , TRAVASSOS, A. E. R. , MACIEL, J. F.. Avaliação microbiológica e físico-química de leite cru e queijo de coalho, produzidos no estado da paraíba. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, Campina Grande, v.15, n.1, p.35-42, 2013

MACIEL, J. F.; Carvalho, E. A.; Santos, L.S. et al. Qualidade microbiológica de leite cru comercializado em Itapetinga-BA. **Rev. Bras. Saúde Prod**, v. 9, p. 443-448, 2008.

MORAES, C. R. M.; FUENTEFRIA, A. M.; ZAFFARI, C. B., CONTE. M, ROCHA, J. P.A., SPANAMBERG, A., VALENTE, P., CORÇÃO, G., COSTA, M. Qualidade microbiológica de leite cru produzido em cinco municípios do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.33, nº. 3, p. 259- 264, 2005.

NERO, L. A.; MAZIERO, D.; BEZERRA, M. M. S. Hábitos alimentares do consumidor de leite cru de Campo Mourão - PR. *Semina: Ci. Agrárias, Londrina*, v. 24, n. 1, p. 21-26, 2003

NERO, L. A.; MATTOS, M.R.; BELOTI, V. et al. Leite cru de quatro regiões leiteiras brasileiras: Perspectivas de atendimento dos requisitos microbiológicos estabelecidos pela Instrução Normativa 51. **Ciênc Tecnol Aliment**, v. 25, p. 191-195, 2005.

PINTO, C. L. O.; MARTINS, M. L.; VANETTI, M. C. D. Qualidade microbiológica de leite cru refrigerado e isolamento de bactérias psicrotróficas proteolíticas. *Ciênc Tecnol. Aliment.*, v. 26, n. 3, p. 645-651, 2006.

RIBEIRO JÚNIOR, J. C.; SILVA, F. F.; LIMA, J. B. A.; OSSUGUI, E. H.; TEIDER JUNIOR, P. I.; CAMPOS, A. C. L. P.; NAVARRO, A.; TAMANINI R.; RIBEIRO, J.; ALFIERI, A. A.; BELOTI V. Short communication: Molecular characterization and antimicrobial resistance of pathogenic *Escherichia coli* isolated from raw milk and Minas Frescal cheeses in Brazil *Journ Dairy Scien* Vol. 102 No. 12, 2019.

SANDES, A. B.; SOARES, L. S.; SILVA, M. H.; DOS SANTOS, É. S. V. Contagem de micro-organismos indicadores em leite cru obtidos por ordenha não mecanizada e mecanizada de propriedades do recôncavo baiano. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 10, n. 3, p. 396-414, 2016.

REIS, R. M. dos. Qualidade de carne bovina moída in natura comercializada em Manaus, AM Universidade Federal Do Amazonas Faculdade De Ciências Agrárias Programa De Pós-Graduação Em Ciência Animal. Manaus – AM. 2019. 60p

RODRIGUES, M. C. G. . ESTUDO COMPARATIVO DA LEGISLAÇÃO VIGENTE PARA PRODUTOS LÁCTEOS NO BRASIL, EUROPA E ESTADOS UNIDOS. Universidade Federal do Triângulo Mineiro Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas Programa de Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica Dissertação. Uberaba – MG 2016. 137p

SILVA, M. M.C.; RODRIGUES, M.T.; SILVA, M.T.C.S. et al. Perfil de ácidos graxos do leite de cabras recebendo suplementos de lipídios na dieta. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. Anais... João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006. (CD-ROM).

SOUZA, K A de. Produção e comercialização do leite fornecido pela agricultura familiar em cajazeiras-pb. Dissertação ppgsa/ccta/ufcg. POMBAL - PB 2019 41p

SOARES, K. M. P.; GÓIS, V. A.; AROUCHA, E. M. M.; VERÍSSIMO, A. M. O. T.; SILVA, J. B. A. Hábitos de consumo de leite em três municípios do estado do Rio Grande do Norte. Revista Verde, v. 5, n. 3, p. 160-164, 2010.

SILVA, N. da; JUNQUEIRA, V.; SILVEIRA, N. F. A.; , M. H.; SANTOS, R. F. S. dos, GOMES, R. A. R. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 4 edição. São Paulo: Livraria Varela, 614p, 2010.

SILVA, L. dos S. da doenças transmitidas por alimentos com abordagem nos principais microrganismos patogênicos presentes no leite – revisão de literatura Monografia UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA - CRUZ DAS ALMAS - BA 2018 59p

VANCONCELOS, J.C. de, JACINTO, A.C. de O. Estudo das condições microbiológica (higiênico-sanitárias) do leite produzido no município de Careiro e exposto à comercialização em ManausAM. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 15, 1996, Poços de Caldas. Anais...1996, p.189.

VASCONCELOS, C. M., Caracterização Físico-Química e Microbiológica de queijo artesanal de ovelha produzido em Minas Gerais, em diferentes períodos de maturação Dissertação. Belo Horizonte – MG Escola de Veterinária da UFMG 2019– 2019. 74p

ZAFFARI, C. B.; MELLO, J. F.; COSTA, M. Qualidade bacteriológica de queijos artesanais comercializados em estradas do litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil. Ciênc Rural, v. 37, n. 3, p. 862-867, 2007.

DIAS, I. do N. ; FONTINELE , L. L.;MACHADO, S. M. de O.; OLIVEIRA, J. S. de, FERREIRA, G. P. - avaliação das condições higiênico-sanitárias de leite cru e queijo coalho comercializados em mercados públicos no norte do PIAUÍ Revista Saúde e Pesquisa, v. 8, n. 2, p. 277-284 maio/ago. 2015 - ISSN 1983-1870 - e-ISSN 2176-9206