

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE QUEIJOS COMERCIALIZADOS EM FEIRAS LIVRES DA BAIXADA SANTISTA

MICROBIOLOGICAL EVALUATION OF CHEESE SELLED IN FREE FAIRS IN BAIXADA SANTISTA

Giovana Alcantara Garcia¹

Universidade São Judas Tadeu – Unimonte, Santos, São Paulo, Brasil
<https://orcid.org/0000-0003-1186-7542>
giovana.a.g2001@gmail.com

Profa. Dra. Juliana Plácido Guimarães²

Universidade São Judas Tadeu – Unimonte, Santos, São Paulo, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-6511-8718>
juvetpg@yahoo.com.br

Profa. Dra. Carolina de Lara Shecaira²

<https://orcid.org/0000-0003-4305-4319>
carolina.shecaira@gmail.com

¹Participação ativa na elaboração da discussão dos resultados

²Revisão e aprovação da versão final do trabalho

Recebido: 30/03/2023. Parecer: 29/05/2023. Corrigido: 07/08/2023. Aprovado: 08/08/2023.
Publicado: 11/08/2023



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

RESUMO

A qualidade microbiológica dos alimentos é de extrema importância a nível de saúde pública. Por isso, são necessárias análises para identificar possíveis contaminações e, a partir delas, estabelecer recomendações e medidas para garantia da segurança dos alimentos ofertados à população. A presença de *Escherichia coli* e coliformes totais nos alimentos indica condições de higiene insatisfatórias. Desta forma, no presente trabalho buscou-se avaliar a presença de *E. coli* e coliformes totais em queijos comercializados em feiras livres nos municípios da Baixada Santista, por meio de kit comercial COLItest®. Verificou-se a presença de coliformes totais em nove amostras (100%). Sendo que cinco (55,5%) das amostras

analisadas foram positivas para *E. coli*, indicando que os produtos vendidos na feira, sem controle de qualidade, possuem contaminações bacterianas que podem prejudicar a saúde dos consumidores.

Palavras-chave: Doenças transmitidas por alimento. Higiene. Inspeção.

ABSTRACT

The microbiological quality of food is extremely important in terms of public health. Therefore, analyzes are necessary to identify possible contaminations and based on them, establish recommendations and measures to guarantee the safety of food offered to the population. The presence of *Escherichia coli* and total coliforms in food indicates

unsatisfactory hygiene conditions. In this way, the present work sought to evaluate the presence of *E. coli* and total coliforms in cheese sold in free fairs located in municipalities of Baixada Santista, through the commercial kit COLItest ®. The presence of total coliforms was verified in nine samples (100%). Five (55.5%) of the samples were positive for *E. coli*, indicating that the products sold at the fair, without quality control, have bacterial contamination that can harm the health of consumers.

Keywords: Foodborne Diseases. Hygiene. Inspection.

1 INTRODUÇÃO

O consumo de alimentos não inspecionados ainda é muito comum no Brasil, principalmente quando o produto é produzido por pessoas não treinadas, de maneira informal. Por este motivo, a fim de evitar possíveis contaminações, medidas higiênicas devem ser administradas com rigor (SOUSA, 2005) e, segundo o Decreto nº 10.468/2020 (BRASIL, 2020), que dispõe sobre o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), a comercialização desses produtos só pode ocorrer por meio de um registro ou selo de inspeção, gerado pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). Caso contrário, é considerado infração.

O artigo 10 do Decreto nº 9.013 (BRASIL, 2017) define o termo qualidade como,

“conjunto de parâmetros que permite caracterizar as especificações de um produto de origem animal em relação a um padrão desejável ou definido, quanto aos seus fatores intrínsecos e extrínsecos, higiênico-sanitários e tecnológicos.”

De modo que, dentre os desafios a serem vencidos pela saúde pública, encontra-se a comercialização de alimentos seguros, uma vez que a ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) ainda é frequente (FIGUEIREDO, 2013).

O crescente aumento da população, processo de urbanização desordenado e o deficiente controle dos órgãos públicos e privados são alguns dos motivos para o elevado índice de DTHA (Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar). Segundo dados do Ministério da Saúde (2022), somente entre 2012 a 2021, o Brasil teve cerca de 6.347 surtos, com 104.839 enfermos e 13.446 óbitos.

Os principais agentes causadores das DTHA são toxinas produzidas por bactérias como: *Staphylococcus aureus*, *Clostridium* spp., *Escherichia coli* e outras bactérias, tais como *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Shigella* spp. e parasitas intestinais oportunistas (*Entamoeba* spp., *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium parvum*) além de substâncias químicas como agrotóxicos e metais pesados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

Muitos, se não a maioria, dos casos de DTHA poderiam ser prevenidos se os manipuladores de alimentos e os consumidores fossem melhor treinados e informados (SOUSA, 2005).

O queijo Minas Frescal, derivado do leite, possui ampla aceitação comercial e está presente na alimentação dos brasileiros (SENGER; BIZANI, 2011). Entretanto, embora a legislação presente, na Instrução Normativa nº 62 de 2011 do MAPA (BRASIL, 2011), exija que seja utilizado o leite pasteurizado durante o preparo do queijo frescal, esta não é uma realidade frequente. Além disso, trata-se de um produto perecível, uma vez que não é maturado e por isso, deve ser consumido de forma rápida, assim como armazenado em local refrigerado com curta estocagem (AMANCIO, 2019).

O consumo de queijos em condições inadequadas pode ocasionar graves complicações para a população, podendo também ser considerado um problema de Saúde Pública. Ainda, queijos que são mantidos em temperatura ambiente por um longo período, posterior a sua fabricação, apresentam grande potencial de proliferação microbiana, já que um dos ingredientes de sua composição é o leite cru (MATSUMOTO *et al.*, 2016). Devido a isso, a análise microbiológica possui grande importância para o conhecimento efetivo da qualidade higiênica em que o alimento foi elaborado.

Os coliformes totais fazem parte da microbiota do trato gastrointestinal do homem. São denominados bacilos gram-negativos, que podem ser aeróbios ou anaeróbios facultativos, não esporogênicos, capazes de fermentar a lactose pela produção de gás entre $35,0 \pm 0,5$ °C em 24 a 48 horas (CONTE *et al.*, 2004). A *Escherichia coli* é pertencente ao grupo de bactérias gram-negativas e, apesar de também residirem no intestino de pessoas consideradas saudáveis, podem gerar infecção nos tratos digestório, urinário e demais partes do corpo a depender da cepa (BUSH, 2022).

Ainda, entre os contaminantes microbiológicos podem ser encontrados mais comumente fungos, vírus e bactérias, além da presença de insetos como: moscas, carrapatos e larvas de mosquitos (FRAZÃO *et al.*, 2021). Todos os organismos citados podem causar doenças como infecções e intoxicações alimentares, febres tifóide e paratifóide, Salmonelose e intoxicações estreptocócicas (SANTOS *et al.*, 2019).

Neste contexto, a análise microbiológica de queijos tem sido ferramenta fundamental no auxílio do estudo e avaliação higiênico-sanitária de alimentos de origem animal, esta técnica tem auxiliado no controle de patogenias que acometem o homem. Assim, esse estudo também visa alertar a população da baixada santista sobre as condições dos

queijos comercializados em feiras livres da região, por meio da avaliação de microrganismos encontrados em amostras coletadas nos nove municípios.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas amostras de queijos coletadas nas feiras livres dos municípios pertencentes à Baixada Santista, sendo eles: Bertioga, Guarujá, Cubatão, Santos, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe.

A escolha dos comércios ocorreu de forma aleatória, bem como os dias da semana, sendo significativo somente o horário da coleta que se deu durante o período da manhã, totalizando nove amostras de 200g cada. As amostras foram transportadas até o laboratório da Universidade São Judas Tadeu – Campus Unimonte em caixa de material isotérmico (isopor) contendo placas de gelo. O tempo decorrido entre coleta e transporte não ultrapassou 60 minutos em nenhum dos casos, de modo que foram mantidas sob refrigeração até o momento de análise.

Foram pesadas, asépticamente, 5g de cada amostra e adicionados 100ml de água destilada em Becker de 100ml para homogeneização. Em seguida, foi adicionado o conteúdo do COLitest® - substrato, cromogênico e fluorogênico desenvolvido para detecção simultânea de coliformes totais e *E. coli* através da técnica da cultura, sendo validado frente a

American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) e Water Environment Federation (WEF), descrito no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, pelo ITAL do Estado de São Paulo (LPK, 2017).

Após o procedimento, as amostras foram incubadas em estufa a 37 °C por 18 horas. Durante a leitura, todas as amostras apresentaram turbidez e mudança de coloração para amarelo, sendo positivas para bactérias do grupo Coliformes.

Para análise de *Escherichia coli* foi realizado o teste do indol. Teste determinante de bactérias possuíntes da enzima triptofanase em degradar triptofano e produzir assim, indol, ácido pirúvico e amônia (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). É caracterizado positivo pela formação de aréola avermelhada no meio da superfície, sendo a presença do indol identificada pela adição do Reativo de Kovacs por exemplo e, quando negativo, não há mudança de coloração, indicativo de que o triptofano não foi hidrolisado (LABORCLIN, 2019). Das nove amostras, cinco apresentaram resultado positivo para *E. coli*.

Os resultados encontrados foram analisados por meio da estatística descritiva e demonstrados de forma qualitativa (positiva ou negativa). Considerando-se N= número total de amostras. C= amostras positivas coliformes; e E=amostras positivas para *E*

coli. A partir desses dados foi elaborada a média dos resultados. Ao qual: N/C= 1 e N/E= 1,8.

Também realizou-se o cálculo de amostras positivas em porcentagem, conforme descrito nos resultados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, é possível analisar os resultados obtidos a partir da análise microbiológica dos queijos comercializados em feiras livres de toda extensão da Baixada Santista. Nela observou-se o teste quanto a coliformes totais e *E. coli* presente nas amostras, de modo que todos os exemplares testaram positivo para o primeiro (100%) e as cidades de Guarujá, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá e Itanhaém para o segundo (55,5%), respectivamente.

A presença de coliformes totais indica possível contaminação fecal, uma vez que inclui diversos gêneros e espécies de bactérias não entéricas (CONTE *et al.*, 2004). Ainda, a presença e número podem indicar a qualidade higiênico-sanitária do produto e sua proliferação pode ocasionar problemas como infecções urinárias e diarreias (VALIATTI, 2017).

Da mesma forma, o aparecimento de *E. coli* é sugestivo de contaminação fecal em água e alimentos. Determinadas variantes também podem originar diarreia, podendo ser intensa e/ou com sangue e infecções do trato urinário (BUSH, 2022).

Segundo a Autoridade de Segurança Alimentar e Econômica da República Portuguesa (ASAE, 2018), os fatores que podem influenciar no crescimento e sobrevivência das bactérias são: temperatura, visto que algumas estirpes são capazes de se proliferar em variações de temperaturas de 7 a 46 °C. A *E. coli*, por exemplo, pode crescer na temperatura de 8 °C a 45 °C, tendo sua temperatura máxima de crescimento em 37 °C. Também interfere o pH, a depender do tipo de ácido. Em queijos com pH menor que 5,4 o grupo patogênico da *E. coli* não se prolifera. A atividade de água (A_w), parâmetro que verifica a disponibilidade de água de alimentos; bem como sua relação com o oxigênio e a radiação, fatores que também precisam ser considerados (ASAE, 2018).

Tabela 1 – Análise de coliformes totais e *E. coli* em queijos (n=9) comercializados nos municípios da Baixada Santista. São Paulo, 2022.

Município	Coliformes totais	<i>E. coli</i>
Bertioga	+	-
Guarujá	+	+
Cubatão	+	-
Santos	+	-
São Vicente	+	+
Praia Grande	+	+
Mongaguá	+	+

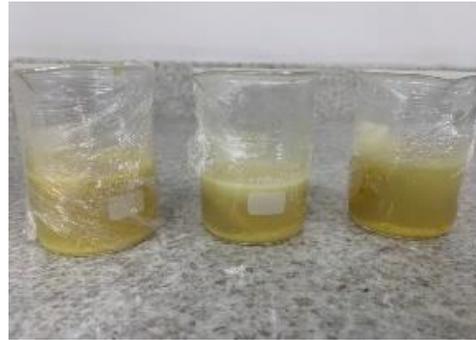
Itanhaém	+	+
Peruíbe	+	-

Fonte: GARCIA, G.A. (2023)

O COLItest®, ferramenta utilizada para avaliação de coliformes e *E.coli*, é considerado um método rápido para pesquisa. Tais métodos possuem diversas vantagens como, por exemplo, redução do tempo de análise, diminuição de custos, facilidade de leitura e especificidade, assim como a sensibilidade quando comparado a alguns métodos convencionais (BORIN; MARTINS; TAKETANI, 2022). Seu meio de cultura consiste em substâncias que inibem o crescimento de bactérias Gram-positivas, favorecendo o grupo dos Coliformes e a identificação da *E. coli* por meio do indol e fluorescência.

Todas as amostras tiveram mudança de coloração para o amarelo (figura 1), da mesma forma que o teste informa (figura 2).

Figura 1 – Amostras após resultado final do COLItest® quanto aos Coliformes



Fonte: GARCIA, G.A. (2023)

Figura 2 – Faixa de tonalidade de cor na presença de bactérias do grupo Coliformes



Fonte: LKP Produtos para Diagnósticos (2023)

A presença de coliformes em alimentos processados também pode indicar contaminação pós-sanitização ou pós-pasteurização, comprovando o não cumprimento de medidas higiênicas e, conseqüentemente, fora dos padrões microbiológicos vigentes (ANVISA, 2021). Sabioni *et al.* (1988) identificaram surtos de intoxicação alimentar na cidade de Ouro Preto/MG, em 1987, causados pelo consumo de queijo com coliformes fecais.

Para caracterização de *E. coli* o teste do Indol foi o método de escolha, podendo ser interpretado pela formação de aréola avermelhada como positivo (figura 3). Rocha *et al.* (2006) relataram número de *E. coli* acima do permitido na legislação em queijo comercializado na cidade de São Paulo.

Figura 3 – Amostras positivas para *E. coli* com teste de Indol



Fonte: GARCIA, G.A. (2023)

Na tabela 2, é possível observar as condições das amostras no momento de coleta, o que é demonstrativo de possível parte do motivo dos resultados. De acordo com Costa (2013), por serem mais úmidos, queijos frescos devem ser armazenados sob refrigeração constante na temperatura de até 8 °C, o que não ocorreu em nenhum dos comércios, uma vez que todos foram

acondicionados em bancada sob temperatura ambiente, acima do indicado, sugerindo uma das fontes que podem favorecer a proliferação dos microrganismos.

Além disso, nenhum queijo deve ser mantido sem proteção e, mesmo protegidos com filme plástico apropriado ou demais materiais, o risco de crescimento de bactérias ainda é existente, comprometendo a aparência e sabor (COSTA, 2013), o que também pode ter ocorrido nos casos mencionados. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1989), 60% das doenças alimentares são causadas por microrganismos e a principal fonte de transmissão é o manipulador. Por isso, a importância de atenção ao processo.

Tabela 2 - Modelo de ficha técnica utilizada durante as coletas

Município	Validade	Temperatura	Acondicionamento	Selo	Outras Observações
Bertioga (A1)	-	25°C	Bancada + papel manteiga	-	Origem em MG
Guarujá (A2)	90 dias	26°C	Bancada + gelo	-	Região Serra da Canastra MG
Cubatão (A3)	-	27°C	Bancada + embalagem já violada	S.I.M	MG
Santos (A4)	22/12/2022	26°C	Bancada	—	Utilizada faca sem higienização
São Vicente (A5)	60 dias	26°C	Em cima de pote + papel manteiga	-	-
Praia Grande (A6)	05/01/2023	26°C	Bancada + envolto por tela	-	Utilizada faca sem higienização
Mongaguá (A7)	6 meses	25°C	Bancada + plástico	-	-
Itanhaém (A8)	11/12/2022	26°C	Parte em bancada, parte em isopor	S.I.E.	Pernambuco
Peruíbe (A9)	-	24°C	Bancada + tela	-	Presença de mosca

Fonte: GARCIA, G.A. (2023)

Nenhum dos produtos selecionados apresentaram o selo de inspeção adequado, responsável por garantir ao consumidor o padrão de qualidade do alimento. O Serviço de Inspeção Federal (SIF) é vinculado com o Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal, e é o único que aprova o comércio do produto em todo território nacional (MAPA, 2016). Enquanto o Serviço de Inspeção Estadual (SIE) permite apenas a comercialização estadual e o SIM a nível municipal (ASCOM, 2019). Ou ainda, o Sistema Brasileiro de Inspeção (SISBI), que possui como objetivo padronizar a inspeção dos produtos de origem animal, com intuito de preservar a inocuidade dos alimentos. Assim, os municípios e estados aderidos aos SISBI podem ter os produtos comercializados em todo território nacional (MAPA, 2017). Os dois queijos, vendidos em Cubatão e Itanhaém, que apresentaram selo estavam incorretos, uma vez que nenhum obteve o SIF ou SISBI e por pertencerem a outros estados seu comércio é ilegal.

Embora o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) tenha regulamentado, por meio do Decreto nº 11.099 o Selo Queijo Artesanal, em que queijos artesanais produzidos por métodos tradicionais, com vinculação e valorização territorial, regional ou cultural sejam identificados por selo único, os queijos do

presente estudo não se enquadram na condição.

Por se tratar de um produto de grande aceitação, consumo e produção em todo território nacional, há uma necessidade de maior atenção nas condições de higiene a fim de evitar toxinfecções no ser humano (VIEIRA *et al.*, 2008). Para isso, a educação em boas práticas é essencial para manipulador e consumidor, como, por exemplo, a respeito da utilização de leite pasteurizado quanto ao preparo, que, em sua maioria, não se adequa à legislação brasileira (AGUILAR, 2012) ou o consumo rápido após curta estocagem em refrigeração (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2019).

4 CONCLUSÃO

Todas as amostras de queijos frescos, comercializados em feiras livres situadas na Baixada Santista, analisadas no presente estudo, apresentaram patógenos, oferecendo risco de toxinfecção alimentar. Tal fato deve-se, principalmente, à falta de higiene e de condições adequadas durante seu armazenamento.

A instrução da população para conhecimento e a aplicação do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) é fator determinante na

formação de uma nova educação alimentar, assim como a implantação de programas de capacitação para produtores e comerciantes, como o de Boas Práticas de Fabricação, Produção e Transporte dos alimentos. Ademais, é preciso maior atenção de autoridades sanitárias, como o médico veterinário, responsável pela fiscalização e autorização de venda dos alimentos para que, dessa forma, haja maior segurança dos alimentos comercializados, bem como um controle mais atuante, de modo a não oferecer riscos à saúde pública.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR, P. B. *et al.* Perfil dos consumidores de leites pausterizado tipo C e esterilizado (UHT) de Janaúba - MG. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, ano 4, v. 33, p. 1581-1588, 13 jun. 2012.

AMANCIO, R. D. **Condições higiênic-sanitárias e percepção de risco dos agentes envolvidos no sistema produtivo, comercialização e consumo do Queijo Minas Frescal**. 2019. 177 p. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo, Brasília, 2019. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11141/tde-09102019-151051/publico/Rodrigo_Dantas_Amancio_versao_revisada.pdf. Acesso em: 15 jun. 2023.

ANVISA. **MACROTEMA DE ALIMENTOS - Padrões Microbiológicos**. 4. ed. Brasília: [s. n.], 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/perguntas-e-respostas->

[arquivos/padroes-microbiologicos.pdf](#). Acesso em: 13 jun. 2023.

Autoridade de Segurança Alimentar e Econômica da República Portuguesa. **Escherichia coli**. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://www.asae.gov.pt/seguranca-alimentar/riscos-biologicos/escherichia-coli.aspx>. Acesso em: 8 jan. 2023.

ASCOM, J. V. Selos de inspeção de alimentos de origem animal (SIF, SIE e SIM): por que são importantes?. In: **CIDASC**, 14 dez. 2019. Disponível em: <https://www.cidasc.sc.gov.br/blog/2019/12/14/selos-de-inspecao-de-alimentos-de-origem-animal-sif-sie-e-sim-por-que-sao-importantes/>. Acesso em: 8 jun. 2023.

AZEVEDO, A. C. A.; PEREIRA, J. C. O.; ARAÚJO, L. B. A.; CARVALHO, C. T.; SILVA, T. C. Qualidade microbiológica do queijo de manteiga comercializado em supermercados e feiras livres da cidade de Natal-RN. **Higiene Alimentar**, [S. l.], ano 2017, v. 31, n. 266/267, p. 91-95, 30 abr. 2017. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/05/833333/266-267-site-91-95.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2023.

BRASIL. Decreto nº 9.013, de 29 de março 2017. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 mar. 2017.

BRASIL (2011) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Altera o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Leite Cru Refrigerado, Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel aprovado pela Instrução Normativa nº 51 de 18 de setembro de 2002. **Diário Oficial da União**,

Brasília, DF, p. 15, 30 dez. 2011. Seção 1.

BORIN, I. C.; MARTINS, V.; TAKETANI, N. F. Implementação de métodos rápidos na indústria farmacêutica. **Revista Ensaios Pioneiros**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 20-34, 18 abr. 2022. DOI 10.24933/rep.v5i2.234. Disponível em: <https://ensaiospioneiros.usf.edu.br/ensaios/article/view/234#:~:text=Os%20m%C3%A9todos%20microbiol%C3%B3gicos%20r%C3%A1pidos%20fornecem,com%20um%20feedback%20mais%20r%C3%A1pido.> Acesso em: 14 jun. 2023.

BUSH, L. M. Infecções por *Escherichia coli*. In: **Manual MSD**. Brasil, 1 abr. 2022. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/infec%C3%A7%C3%B5es/infec%C3%A7%C3%B5es-bacterianas-bact%C3%A9rias-gram-negativas/infec%C3%A7%C3%B5es-por-escherichia-coli.> Acesso em: 3 jan. 2023.

CONTE, V. D. *et al.* Qualidade microbiológica de águas tratadas e não tratadas na região nordeste do Rio Grande do Sul. **Infarma – Ciências Farmacêuticas**, [S.l.], v. 16, n. 11, p. 83-4, 2004. Disponível em: <https://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=301>. Acesso em: 14 jun. 2023.

COSTA, H. H. S. *et al.* Potencial probiótico in vitro de bactérias ácido-láticas isoladas de queijo-de-minas artesanal da Serra da Canastra, MG. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, p. 1858-1866, 2013.

FIGUEIREDO, J. E. S. **ANÁLISE DE CONTEÚDO DO DESENCADEAMENTO E PREPARAÇÃO ALIMENTAR EM SURTOS TOXINFECTIVOS ALIMENTARES NO RIO GRANDE DO SUL / BRASIL 2001 A 2010**. 2013. 59 p. Dissertação (Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto

Alegre, 2013. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/88870/000908733.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 jan. 2023.

FRAZÃO, G. F. *et al.* Qualidade microbiológica do queijo artesanal tipo “manteiga” comercializado em um município do Amapá. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S. l.], v. 13, p. 1-10, 5 fev. 2021.

LABORCLIN. **REATIVO DE KOVACS**. [S. l.: s. n.], 2019. Disponível em: <https://www.laborclin.com.br/wp-content/uploads/2023/03/571004-KOVACS-REATIVO-FR-10mL.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2023.

LPK DIAGNÓSTICOS. **COLITEST - TESTE PARA DETECÇÃO DE COLIFORMES TOTAIS E E.COLI EM 100ML DE AMOSTRA DE ÁGUA**. [S. l.], 2017. Disponível em: <https://www.lkpdagnosticos.com.br/todos-produtos/testes-rapidos-para-agua/colitest-teste-cromogenico-e-fluorogenico-para-deteccao-de-coliformes-totais-e-e-coli.> Acesso em: 8 jan. 2023.

MAPA. **Serviço de Inspeção Federal (SIF)**. [S. l.], 29 nov. 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/sif>. Acesso em: 6 jun. 2023.

MATSUMOTO AY, *et al.* Contaminação por Coliformes Fecais em Queijos Prontos Para o Consumo. São Paulo, **Revista Saúde em Foco**, Edição nº: 08, Ano: 2016 Disponível: <https://pdfs.semanticscholar.org/05ea/8c7767308e624f574f7dba0e31fc4295dd1d.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **MANUAL INTEGRADO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS**. [S. l.: s. n.], 2022. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/bvsm/publicacao>

s/manual_integrado_prevencao_doencas_alimentos.pdf. Acesso em: 12 jun. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual Técnico de Diagnóstico Laboratorial da Salmonella spp.** [S. l.: s. n.], 2011.

Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_tecnico_diagnostico_laboratorial_salmonella_spp.pdf. Acesso em: 14 jun. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **SISBI-POA**. 2017. Disponível em:

https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/defesa-agropecuaria/copy_of_suasa/sisbi-1#:~:text=Animal%20-%20SISBI-POA-,O%20Sistema%20Brasileiro%20de%20Inspe%C3%A7%C3%A3o%20de%20Produtos%20de%20Origem%20Animal,a%20incuidade%20e%20seguran%C3%A7a%20alimentar. Acesso em: 01 jul. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Surtos de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar no Brasil**. [S. l.], 1 jan. 2022.

Disponível em:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha/publicacoes/surtos-de-doencas-de-transmissao-hidrica-e-alimentar-no-brasil-informe-2022>. Acesso em: 9 jun. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE - OMS. **Métodos de vigilância sanitária y gestión para manipuladores de alimento. Informe de una reunión de consulta de la OMS**.

Genebra, 1989. Disponível em:

<http://whqlibdoc.who.int/trs/who_TRS_785_spa.pdf>. Acesso em: 15 de jun de 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Tecnologias de conservação aplicadas à segurança de alimentos**. [S. l.: s. n.], 2019.

RIISPOA. **Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020**. Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. [S. l.], 18 ago. 2020.

ROCHA, J.S.; BURITI, F.C.A.; SAAD, S.M.I. Condições de processamento e comercialização de queijo-de-minas frescal. **Arq Bras Med Vet Zootec**. 2006;58(2):263-72.

SABIONI, J.G.; HIROOKA, E.Y.; SOUZA, M.L.R. Intoxicação alimentar por queijo minas contaminado com *Staphylococcus aureus*. **Rev Saúde Pública**. 1988;22(5):23-31

SANTOS, N.S. *et al.* Avaliação da qualidade microbiológica de queijos do tipo coalho comercializados em Maceió-AL. **Braz. J. of Develop.**, 2019; 5(7): 9271-9281.

SENGER, A. E. V.; BIZANI, D. Pesquisa de *Staphylococcus aureus* em queijo minas frescal, produzido de forma artesanal e industrial, comercializado na cidade de Canoas/RS, Brasil. **Revista de Ciências Ambientais**, v. 5, n. 2, p. 25-42, 2011.

SOUSA, D. D. P. **Consumo de produto lácteos informais, um perigo para a saúde pública. Estudo dos fatores relacionados a esse consumo no município de Jacareí - SP**. 2005. 116 f. Dissertação (Mestre em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, [S. l.], 2005. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-01112006-125213/publico/DanielleDaherPereiradeSousa.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2023.

VALIATTI, T. B. *et al.* PESQUISA DE COLIFORMES TOTAIS EM ALIMENTOS COMERCIALIZADOS NO MUNICÍPIO DE

JI-PARANÁ, RONDÔNIA. Revista
Destaques Acadêmicos, [S.l.], v. 9, n. 3,
nov. 2017. ISSN 2176-3070. Disponível
em:
<<http://univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/1487/1211>>. Acesso
em: 10 jun. 2023.

VIEIRA, K. P. *et al.* Contaminação de
queijo Minas frescal por bactérias
patogênicas: um risco à saúde.
Conscientiae Saúde, [s. l.], v. 7, ed. 2,
2008. Disponível em:
<https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/685>. Acesso em: 26 jan. 2023.

6 AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao Programa Nacional de Iniciação Científica da Ânima pelo suporte financeiro durante todo o desenvolvimento do estudo e assim, contribuir com o início de jovens na área científica.

À Profa. Dra. Carolina de Lara Shecaira por acreditar em mim e aceitar ser minha orientadora no início desse projeto, bem como à Profa. Dra. Juliana Plácido Guimarães, por aceitar assumi-lo para que sua finalização fosse possível. Além de ambas serem grandes inspirações.

Ao Rafael Campos, representando o time de funcionários da instituição, enquanto técnico dos laboratórios da Universidade São Judas Tadeu – Campus Unimonte, por se prontificar em dar o suporte necessário para a realização da pesquisa.