

## **Análise comparativa da qualidade microbiológica de queijos artesanais com Selo ARTE comercializados em Ribeirão Preto/SP e em lojas virtuais**

**Autores: Gianne Maria Sant' Ana Martelo<sup>1</sup>, Luciano Menezes Ferreira<sup>2</sup>**

**<sup>1,2</sup>Centro Universitário Barão de Mauá**

<sup>1</sup>giannemsm@gmail.com – Medicina Veterinária, <sup>2</sup>luciano.ferreira@baraodemaua.br

### **Resumo**

O Selo ARTE visa à garantia da qualidade de produtos artesanais. Diante disso, o objetivo deste estudo foi evidenciar a qualidade microbiológica dos queijos artesanais com Selo ARTE comercializados em Ribeirão Preto – SP, em 2021, e de lojas virtuais, em 2022. O estudo evidenciou que os queijos comercializados em lojas físicas apresentaram maior contaminação por coliformes totais e termotolerantes do que os comercializados por lojas virtuais. Em contrapartida, os das lojas virtuais apresentaram maiores contaminações por mesófilos e psicotróficos, além da presença de *Staphylococcus* coagulase positiva em uma amostra. Conclui-se que houve falta de controle adequado da temperatura durante o transporte feito pelas lojas virtuais e no armazenamento das lojas físicas. Como resultado, a maioria das amostras foi considerada com padrão de qualidade inaceitável, enquanto apenas uma pequena parte foi classificada como aceitável.

### **Introdução**

O consumo de alimentos é determinado pela complexidade de sentidos, bem como significados sociais e políticos atribuídos a bens e produtos, e tem como cerne tanto a qualidade quanto a relação produtor e consumidor (BRITO; SILVEIRA, 2023). Com o advento da Lei Federal nº 13.680, em 2018, busca-se incentivar a legalização da produção e da comercialização de produtos de origem animal confeccionados artesanalmente em todo o Brasil (BRASIL, 2018). E, admitindo que a base do queijo artesanal conta em sua elaboração com leite integral fresco e cru, a preocupação com a segurança do alimento requer práticas rigorosas de higiene na produção e na comercialização (PENNA; GIGANTE; TODOROV, 2021). Por ser considerado um dos principais produtos veiculadores de DTA's, o queijo torna-se uma questão de saúde pública, devido sua capacidade de transmitir agentes patogênicos, principalmente de bactérias causadoras de toxinfecções (TOZZO; CAMARGO; GUIMARAES, 2015). Assim, a principal maneira de se evitar a presença de microrganismos patogênicos, como *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Staphylococcus* spp., além de mesófilos e psicotróficos, é a adoção de boas

práticas de higiene e produção, associado à constante verificação e avaliação do produto quanto aos padrões de qualidade e sanidade.

### **Objetivos**

O presente estudo teve como objetivo determinar a qualidade higiênico-sanitária dos queijos com Selo ARTE, por meio da comparação dos resultados da avaliação microbiológica de 31 amostras adquiridas e processadas nos anos de 2021 e de 2022, bem como verificar se o meio de comercialização, seja físico ou virtual, teve impacto na qualidade do produto comercializado.

### **Material e Métodos**

Foram comparados os resultados obtidos pelas pesquisas, tendo sido 16 amostras de queijos com Selo ARTE em 2021, adquiridas em uma única loja física na cidade de Ribeirão Preto/SP (DELOMO *et al.*, 2022; DONEGÁ *et al.*, 2022; MELLO *et al.*, 2022), em relação ao resultado das 15 amostras analisadas em 2022, advindas de lojas virtuais (COELHO *et al.*, 2023; SILVA *et al.*, 2023; SINHORELLI *et al.*, 2023). Todas as amostras foram objetos de pesquisas do Programa de Iniciação Científica do Centro Universitário Barão de Mauá.

A comparação deu-se por meio de planilhas, sendo utilizados os resultados independentes comparados para cada grupo de microrganismos (coliformes totais e termotolerantes, *Salmonella* spp., *Staphylococcus* coagulase positiva, bem como aeróbios mesófilos e psicotróficos). Foi determinada visão analítica, na qual foram contemplados todos os agentes microbiológicos identificados em cada amostra a fim de determinar seu padrão de qualidade. Também foi feita a tabulação da temperatura de recepção de cada amostra, correlacionando as mesmas com os microrganismos identificados pelas referidas pesquisas.

### **Resultados e Discussão**

No presente trabalho, um importante ponto do escopo foi a identificação do meio de comercialização, físico ou virtual, e a possibilidade de determinar sua relação com a

qualidade do produto entregue ao consumidor. De acordo com Tavares *et al.* (2019), o consumidor aprecia o fato de o queijo ser produzido artesanalmente e ignora a gravidade de ingerir um alimento que não tenha passado por inspeção oficial. Os produtores artesanais de queijo, por sua vez, acreditam na especificidade e na singularidade de seu processo produtivo, no qual a presença microbiológica confere características sensoriais diversas, tidas como parte do seu diferencial. Entretanto, esses mesmos produtores carecem de conhecimentos básicos de higiene e segurança dos alimentos, tornando o queijo artesanal fonte de DTA's (PENNA; GIGANTE; TOROTOV, 2021). A comparação dos resultados das análises evidenciou que nenhuma das amostras de queijo estava com temperatura inferior a 10 °C, conforme Tabela 1.

**Tabela 1 - Temperaturas das amostras de queijo artesanal com Selo ARTE comercializadas em Ribeirão Preto – SP, em 2021, e adquiridas em lojas virtuais, em 2022.**

Temperatura em °C	Amostras 2021		Amostras 2022	
	nº	%	nº	%
	Até 10,0	-	-	-
entre 10,1 e 20,0	-	-	2	13
entre 20,1 e 21,0	16	100	2	13
entre 21,1 e 22,0	-	-	2	13
entre 22,1 e 23,0	-	-	-	-
entre 23,1 e 24,0	-	-	5	34
acima de 24,1	-	-	4	27
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

Segundo Lúcio, Gomes e Souza (2020), a temperatura afeta diretamente a velocidade de multiplicação dos microrganismos e, portanto, contribui de maneira indireta para as características físico-químicas dos alimentos. Complementam, ainda, que a temperatura não tem ação esterilizante. Entretanto, o armazenamento inadequado, associado às más condições de higiene dos equipamentos, acelera o processo de deterioração dos produtos. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), por meio da Resolução CISA nº 10, de 31 de julho de 1984, considera apto ao consumo o alimento que, mantido sob condições adequadas de conservação, preserve suas propriedades nutritivas e não provoque agravos à saúde da população, estabelecendo que a temperatura para produtos resfriados deve ser de no máximo 10 °C (BRASIL, 1984). Portanto, neste estudo, considera-se que todas as amostras estavam fora do padrão estabelecido, sendo que 100% das amostras de 2021 estavam com temperaturas entre 20,1 e 21 °C, e 64% das

amostras de 2022 com temperaturas acima de 23,1 °C.

Os dados do Perfil Epidemiológico divulgado pelo Ministério da Saúde indicam que o agente etiológico mais identificado em surtos de doenças de transmissão hídrica e alimentar (DTHA's), entre 2013 e 2022 no Brasil, é a *Escherichia coli* (BRASIL, 2023). O referido microrganismo faz parte do grupo de coliformes e, portanto, ao comparar os resultados das análises microbiológicas realizadas para coliformes totais e termotolerantes (Tabelas 2 e 3), evidencia-se que 19% das amostras de 2021, e 7% das amostras de 2022, apresentaram contagens de coliformes totais acima de 1.100 NMP/g, sendo que 12% das amostras de 2021 também apresentaram contagem de coliformes termotolerantes superiores a 5,0 x 10<sup>2</sup> NMP/g.

**Tabela 2 - Contagem de coliformes totais das amostras de queijo artesanal com Selo ARTE comercializadas em Ribeirão Preto – SP, em 2021, e adquiridas em lojas virtuais, em 2022.**

Resultados em NMP/g	Amostras 2021		Amostras 2022	
	nº	%	nº	%
	< 1.099	13	81	14
> 1.100	3	19	1	7
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

**Tabela 3 - Contagem de coliformes termotolerantes das amostras de queijo artesanal com Selo ARTE comercializadas em Ribeirão Preto – SP, em 2021, e adquiridas em lojas virtuais, em 2022.**

Resultados em NMP/g	Amostras 2021		Amostras 2022	
	nº	%	nº	%
	< 4,9 x 10 <sup>2</sup>	14	88	15
> 5,0 x 10 <sup>2</sup>	2	12	-	-
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

A comparação do desempenho percentual das amostras em relação aos parâmetros de qualidade microbiológica estabelecidos denota que as amostras adquiridas presencialmente apresentam maior porcentagem de contaminação por coliformes totais, 19%, contra 7% daquelas adquiridas por meio de lojas virtuais. Da mesma forma, para coliformes termotolerantes, pois 12% das amostras das lojas físicas excederam o limite legal para este agente. Enquanto 100% das amostras de lojas virtuais demonstraram-se abaixo de 5,0 x 10<sup>2</sup> NMP/g, ou seja, dentro do padrão estabelecido.

A contagem de coliformes totais indica deficiência no processo de higienização na linha produtiva do leite, sobretudo na manipulação de equipamentos,

tubulações e embalagens, bem como que o tratamento térmico não foi suficiente para eliminação dos microrganismos patogênicos e deteriorantes (MARTINS *et al.*, 2012).

Quanto à presença de coliformes termotolerantes em porcentagem superior a  $5,0 \times 10^2$ , evidencia-se a contaminação por patógenos, sobretudo os da família Enterobacteriaceae, após a pasteurização (MARTINS *et al.*, 2012 apud GIOMBELLI *et al.*, 2011), causando risco de intoxicação ao consumidor.

Como segundo agente etiológico mais identificado pelo Ministério da Saúde em surtos de DTHA's no Brasil, entre 2013 e 2022, os dados do Perfil Epidemiológico apontam para *Salmonella* spp. (BRASIL, 2023). No entanto, nas pesquisas microbiológicas realizadas em amostras de queijo com Selo ARTE realizadas nos períodos de 2021 e de 2022, não foi detectada contaminação em 25 g de nenhuma das amostras, atendendo o disposto na Instrução Normativa nº 60 da ANVISA (BRASIL, 2019).

A salmonelose é capaz de causar infecção alimentar, manifestando-se com alta morbidade, diarreias hemorrágicas e evidente comprometimento físico, podendo evoluir para óbito, justificando assim seu impacto na saúde pública. Tanto a água quanto os alimentos podem ser contaminados por *Salmonella* spp., uma vez que esse agente coexiste na microbiota gastrointestinal de diversos animais vertebrados. Maus hábitos de higiene em qualquer fase da cadeia produtiva de alimentos, durante seu transporte ou mesmo pelo consumidor podem levar à instalação da doença (FURQUIM *et al.*, 2021). Outro dificultador no controle da contaminação e na identificação da *Salmonella* spp. é o fato de não causar alterações no sabor e na coloração dos alimentos.

Alertas sanitários são comumente emitidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) relacionados a surtos de contaminação por *Salmonella* spp. Em abril de 2022, por exemplo, 151 pessoas em todo o mundo foram infectadas pela bactéria *Salmonella* Typhimurium, e embora não tenha havido mortes na época, a notícia ressaltou a resistência microbiana a seis tipos de antibióticos, categorizando o risco de propagação como moderado para o mundo inteiro (OMS, 2022). Portanto, a adoção de medidas preventivas e de controle de higiene, manuseio, seleção e armazenamento de alimentos, além da fiscalização da vigilância e notificação epidemiológica, são necessárias para evitar a contaminação por *Salmonella* spp.

Outro agente importante, destacado como o terceiro mais identificado em surtos de DTHA's no Brasil de 2013 a 2022, segundo o gráfico do Perfil Epidemiológico divulgado pelo Ministério da Saúde, é o *Staphylococcus* spp. (BRASIL, 2023).

As pesquisas realizadas nas amostras de queijos artesanais com Selo ARTE visaram à identificação de *Staphylococcus* coagulase positiva e, de acordo com a Tabela 4, 7% das amostras de queijo com Selo ARTE das lojas virtuais apresentaram  $4,0 \times 10^4$  UFC/g, valor acima do padrão estabelecido pela ANVISA, que é de  $1,0 \times 10^3$  UFC/g (BRASIL, 2019).

**Tabela 4 - Identificação de *Staphylococcus* coagulase positiva nas amostras de queijo artesanal com Selo ARTE comercializadas em Ribeirão Preto – SP, em 2021, e adquiridas em lojas virtuais, em 2022.**

Resultados em UFC/g	Amostras 2021		Amostras 2022	
	nº	%	nº	%
< $1,0 \times 10^3$	16	100	14	93
> $1,0 \times 10^3$	-	-	1	7
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

Apesar de a contaminação acima do limite regulamentar ter sido evidenciada em apenas uma (7%) das amostras adquiridas por meio de lojas virtuais, considerando-se que as bactérias deste grupo são produtoras de enterotoxinas, o alerta se inicia a partir de valores de  $10^4$  UFC/g como uma ameaça à saúde pública. E, quando os valores de contagem atingem  $10^5$  UFC/g, tornam-se uma ameaça epidemiológica mais evidente, pela probabilidade da existência de enterotoxinas (SILVA *et al.*, 2015). É válido ressaltar que, até o momento desta pesquisa, não foram identificados outros trabalhos relacionados à análise de *Staphylococcus* coagulase positiva em queijos com Selo ARTE, exceto as pesquisas que são objeto do presente estudo.

Em contrapartida, em trabalhos realizados com queijos artesanais, sem o referido Selo, observou-se que Melo e Costa (2009), ao pesquisarem a ocorrência de *Staphylococcus* coagulase positiva em 30 amostras de queijo tipo Minas Padrão comercializados no Município de São Luís, MA, encontraram duas (6,6%) das amostras com valores  $\geq 8,5 \times 10^6$  UFC/g e que estas elevadas contagens representariam perigo para o consumidor. Nos estudos promovidos por Lopes *et al.* (2020), sobre a qualidade microbiológica de queijos Tipo Minas, tanto industrializado quanto produzido artesanalmente, foi concluído que 100% das amostras estavam inadequadas do ponto de vista regulamentar, com destaque para os queijos artesanais analisados, as 9 amostras tiveram contagem variando de  $2,1 \times 10^4$  a  $4,6 \times 10^6$  UFC/g. A presença de *Staphylococcus* spp. está relacionada a falhas no processamento do produto, como a má manipulação do alimento, utilização incorreta da temperatura de conservação e condições higiênico-sanitárias

insatisfatórias (MELO; COSTA, 2009). As pesquisas realizadas nos anos de 2021 e de 2022 também contemplaram microrganismos aeróbios mesófilos e psicrotróficos, cujos resultados comparativos estão dispostos nas Tabelas 5 e 6. Considerando que não há padrão normativo legal estabelecido para a contagem de microrganismos mesófilos e psicrotróficos para queijos com Selo ARTE, foi considerado o limite de  $10^6$  UFC/g (MELLO *et al.*, 2022; SINHORELLI *et al.*, 2023). Assim, quanto aos mesófilos, 87% das amostras dos queijos adquiridos de lojas virtuais e 69% daquelas adquiridas em loja física apresentaram contagem acima de  $10^6$  UFC/g; e, para psicrotróficos, 53% das amostras adquiridas em lojas virtuais e 12% das adquiridas em loja presencial também apresentaram contagem acima do estabelecido.

**Tabela 5 - Contagem de microrganismos mesófilos nas amostras de queijo artesanal com Selo ARTE comercializadas em Ribeirão Preto – SP, em 2021, e adquiridas em lojas virtuais, em 2022.**

Resultados em UFC/g	Amostras 2021		Amostras 2022	
	nº	%	nº	%
< $10^6$	05	31	02	13
> $10^6$	11	69	13	87
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

**Tabela 6 - Contagem de microrganismos psicrotróficos nas amostras de queijo artesanal com Selo ARTE comercializadas em Ribeirão Preto – SP, em 2021, e adquiridas em lojas virtuais, em 2022.**

Resultados em UFC/g	Amostras 2021		Amostras 2022	
	nº	%	nº	%
< $10^6$	14	88	7	47
> $10^6$	2	12	8	53
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

Em estudo realizado por Melo e Costa (2009), das 30 amostras a contagem de mesófilos ficou entre  $<10$  a  $1 \times 10^8$  UFC/g e, de psicrotróficos, entre  $8,3 \times 10^3$  e  $1,2 \times 10^8$ , denotando falha nos padrões higiênico-sanitário.

Para Santos e Ferreira (2017), a contagem de grande número de microrganismos mesófilos e psicrotróficos em alimentos pode indicar deficiência tanto na qualidade higiênica da matéria-prima, quanto à aplicação de processo térmico inadequado. Falha na higienização de equipamentos e exposição do produto nas gôndolas em temperatura inadequada também contribuem para a multiplicação destes microrganismos (MARTINS *et al.*, 2012).

Ainda, sobre os microrganismos aeróbios mesófilos conferidos nas amostras analisadas, os resultados ficaram superiores aos encontrados na literatura (MELLO *et al.*, 2022; SINHORELLI *et al.*, 2023), sendo estes altos valores relacionados diretamente às temperaturas de armazenamento dos produtos, corroborando para este resultado o disposto pela Tabela 1, na qual é demonstrado que todos os queijos estavam com temperatura muito superior aos  $10^\circ\text{C}$  preconizados pela legislação. Segundo Melo e Costa (2009), mesófilos são bactérias produtoras de ácido lático que tornam o queijo um meio adverso à sobrevivência de outros microrganismos, como a *Salmonella* spp., podendo este fato justificar a ausência deste nas amostras analisadas.

Quanto aos psicrotróficos, sua relevância se dá pelo fato de atravessarem toda a cadeia produtiva, uma vez que podem ter sido incorporados desde a ordenha, passando pelo armazenamento sob refrigeração, produção do queijo e chegando ao consumidor. Como resultado de sua ação enzimática lipolítica e proteolítica, reduzem a vida de prateleira do produto, por meio da degradação e pela alteração de suas características sensoriais (MARIOTO *et al.*, 2020).

Por fim, o resultado geral das análises microbiológicas foi comparado de maneira analítica, visando à identificação da sanidade dos queijos com Selo ARTE como um todo, produzindo o disposto na Tabela 7, na qual estão listadas a quantidade de amostras de cada ano de pesquisa e sua classificação quanto ao com os padrões estabelecidos pela Resolução da ANVISA – RDC nº 331, 2019 (BRASIL, 2019).

**Tabela 7 - Classificação das amostras de queijo artesanal com Selo ARTE comercializadas em Ribeirão Preto – SP, em 2021, e adquiridas em lojas virtuais, em 2022, segundo o resultado geral da avaliação microbiológica de acordo com os padrões estabelecidos pela Resolução da ANVISA – RDC nº 331, 2019.**

Resultado Padrão	Amostras				Total (a+b)	
	2021(a)		2022(b)		nº	%
	nº	%	nº	%		
Aceitável	3	19	2	13	05	16
Inaceitável	13	81	13	87	26	84
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

Fonte: Elaborada pelos autores, 2024.

Diante de tais resultados, considera-se que os queijos artesanais com Selo ARTE apresentaram condições higiênico-sanitárias insatisfatórias, do ponto de vista microbiológico, em 81% das amostras comercializadas em loja física e 87% das comercializadas por meio de lojas virtuais. Condições que podem ter sido agravadas devido à falta de controle adequado da temperatura de armazenamento na loja física e, provavelmente, durante o transporte realizado pelas lojas virtuais

sem refrigeração, ou seja, sem controle adequado de temperatura. Apesar de as amostras das lojas virtuais apresentarem menores índices de contaminação para coliformes totais e termotolerantes em relação às amostras adquiridas em loja física, as contagens de microrganismos mesófilos e psicrotróficos, bem como a presença de *Staphylococcus* coagulase positiva, evidenciaram más condições higiênico-sanitárias de produção e transporte, assim como o risco de intoxicação ao consumidor. Com relação à pesquisa de *Salmonella* spp., todas as amostras apresentaram-se dentro do que preconiza a legislação para este agente.

Nos estudos realizados por Lopes *et al.* (2020), as amostras de queijo Minas artesanal foram analisadas para coliformes totais, *Staphylococcus* coagulase positiva e *Salmonella* spp, sendo 9 produtos desta categoria comercializados na cidade de Belo Horizonte - MG Como resultado, em nenhuma amostra foi identificada *Salmonella* spp., quatro estavam com contagem de coliformes acima de  $5 \times 10^2$  UFC/g e as nove apresentaram contagem acima de  $10^3$  UFC/g para *Staphylococcus* coagulase positiva. Os autores concluíram, portanto, que 100% das amostras apresentavam condições higiênico-sanitárias insatisfatórias.

Ao verificarmos em percentual o resultado da Tabela 7, evidencia-se que apenas 19% das amostras de queijo com Selo ARTE analisadas no ano de 2021 e 13% das de 2022 dispunham de padrão microbiológico dentro dos valores de referência estabelecidos.

O MAPA, por meio do Manual de Métodos Oficiais para Análises de Produtos de Origem Animal, objetiva a padronização das metodologias de análises, tanto para a formação de base sólida para as fiscalizações, quanto para que a sociedade possua ferramentas adequadas para o acompanhamento e garantia da qualidade dos produtos de origem animal consumidos no Brasil (BRASIL, 2022).

De acordo com o Código de Defesa do Consumidor (CDC), um produto defeituoso é aquele que não oferece a segurança que se espera dele, levando em consideração o uso e os riscos que são esperados (BRASIL, 1990). Assim, considerando que os alimentos devem atender os padrões microbiológicos estabelecidos conforme Instrução Normativa nº 60, de 2019, segundo os critérios da Resolução – RDC nº 331, 2019, a amostra deve ser classificada em “Qualidade Aceitável” ou “Qualidade Inaceitável”, considerando se o resultado ficou acima ou abaixo do limite microbiológico estabelecido (BRASIL, 2019). Neste sentido, das 31 amostras de queijo com Selo ARTE, apenas cinco (16%) classificaram-se com qualidade aceitável e as demais, 26 (84%), consideradas inaceitáveis.

## Conclusão

Os queijos artesanais certificados com o Selo ARTE revelaram insuficiência em termos microbiológicos neste estudo. Tanto nas vendas por lojas físicas quanto virtuais, a falta de controle na temperatura de armazenamento e transporte comprometeu sua conservação, resultando na multiplicação de microrganismos prejudiciais, incluindo *Escherichia coli*, mesófilos e psicrotróficos. Especificamente nas vendas virtuais, foi identificado o risco à saúde devido à presença de *Staphylococcus* coagulase positiva. Este estudo ainda destaca a necessidade de uma fiscalização eficaz pelos órgãos governamentais e a implementação de medidas educativas em todas as etapas da produção e comercialização, desde os manipuladores de matéria-prima até os vendedores. Além disso, sugere-se a realização de pesquisas adicionais para investigar mais profundamente as práticas de fabricação e a relação com a qualidade microbiológica dos queijos artesanais certificados com o Selo ARTE.

## Referências

BRASIL. Congresso. Senado. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências (Código de Defesa do Consumidor). **Presidência da República, Casa Civil, Subchefia Para Assuntos Jurídicos**. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Disponível em <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8078compilado.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078compilado.htm)>. Acesso em: 12 nov. 2023.

BRASIL. Congresso. Senado. Lei nº 13.860, de 18 de julho de 2019. Dispõe sobre a elaboração e a comercialização de queijos artesanais e dá outras providências. **Presidência da República Secretária Geral Subchefia Para Assuntos Jurídicos**. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/l13860.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/l13860.htm)>. Acesso em: 3 nov. 2023.

BRASIL. Congresso. Senado. Lei nº 13.680 de 14 de junho de 2018. Altera a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, para dispor sobre o processo de fiscalização de produtos alimentícios de origem animal produzidos de forma artesanal. **Presidência da República, Secretaria Geral, Subchefia Para Assuntos Jurídicos**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, ed. 114, seção 1, p. 2, 15 jun. 2018. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13680.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13680.htm)>. Acesso em: 12 nov. 2023.

BRASIL. Instrução Normativa nº 60, de 23 de dezembro de 2019. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. **Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Diário Oficial da União, ed. 249, Brasília, DF, Seção 1, p. 133, 26 dez. 2019. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2019/IN\\_60\\_2019\\_COMP.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2019/IN_60_2019_COMP.pdf)>. Acesso em: 3 nov. 2023.

BRASIL. Resolução RDC nº 331, de 23 de dezembro de 2019. Dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimentos e sua aplicação. **Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, ed. 249, Seção 1, p. 96, 26 dez. 2019. Disponível em: <<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=26/12/2019&jornal=515&pagina=96&totalArquivos=149>>. Acesso em: 12 nov. 2023.

BRASIL. Resolução nº 10, de 31 de julho de 1984. Dispõe sobre instruções para conservação nas fases de transporte, comercialização e consumo dos alimentos perecíveis, industrializados ou beneficiados, acondicionados em embalagens. **Comissão Interministerial de Saúde e Agricultura - CISA**, instituída pela Portaria Interministerial MS/MA nº 01, de 02/02/82. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília, DF. Disponível em: <[https://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao\\_consumidor/acervo/legislacao/leg\\_produtos\\_humano/RES10.htm](https://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_consumidor/acervo/legislacao/leg_produtos_humano/RES10.htm)>. Acesso em: 12 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Métodos Oficiais para Análise de Produtos de Origem Animal**. 2022. Disponível em: <[https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/lfda/legislacao-metodos-da-rede-lfda/poa/metodos\\_oficiais\\_para\\_analise\\_de\\_produtos\\_de\\_origem\\_animal-1a\\_ed-2022\\_assinado.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/lfda/legislacao-metodos-da-rede-lfda/poa/metodos_oficiais_para_analise_de_produtos_de_origem_animal-1a_ed-2022_assinado.pdf)>. Acesso em: 12 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Surtos de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar Informe – Perfil Epidemiológico 2023. **Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente**. Brasília, DF, 26 de setembro de 2023. 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-2023/view>>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BRITO, L.M.; SILVEIRA, L.N. da.. Novas procuras do consumidor e o contexto cultural, 27 jun. 2023. **Revista Foco**, Curitiba-PR, v. 16., n. 6, e2470., p. 01-23, 2023. Disponível em:

<<https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/download/2470/1570>>. Acesso em: 1 nov. 2023.

COELHO, L.S.; FERREIRA L.M.; SILVA, I.K.R.; SINHORELLI, M.R.L.. Pesquisa de coliformes totais, termotolerantes e de *Salmonella* spp. em queijos artesanais com Selo ARTE comercializados em lojas virtuais. In: XVI Encontro de Iniciação Científica do Centro Universitário Barão de Mauá, **Anais**, v. 8, 2023 – ISSN 2594-3723. Disponível em: <<https://api3.baraodemaua.br/media/27354/livianos-dos-santos-coelho.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2023.

DELOMO, G.M.; FERREIRA L.M.; DONEGÁ, F.T.; MELLO, L.L. de.. Pesquisa de *Staphylococcus* coagulase positiva em queijos artesanais com Selo ARTE comercializados em Ribeirão Preto – SP. In: XV Encontro de Iniciação Científica do Centro Universitário Barão de Mauá, **Anais**, v. 7, 2022 – ISSN 2594-3723. Disponível em: <<https://api3.baraodemaua.br/media/23768/guilherme-muniz-delomo.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2023.

DONEGÁ, F.T.; FERREIRA L.M.; DELOMO, G.M.; MELLO, L.L.de.. Análise de coliformes totais, termotolerantes e de *Salmonella* spp. em queijos artesanais com Selo ARTE comercializados em Ribeirão Preto – SP. In: XV Encontro de Iniciação Científica do Centro Universitário Barão de Mauá, **Anais**, v. 7, 2022 – ISSN 2594-3723. Disponível em: <<https://api3.baraodemaua.br/media/23797/fernanda-thomazim-donega.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2023.

FURQUIM, I.R.V.; CAMPOS, B.F. DE; PLAZA, M.A.S.; SITTA, M.J.Z., SPAZIANI, A.O.. Óbitos por *Salmonella* no período compreendido entre 2013 e 2017 de acordo com dados disponíveis no Datasus. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 5, p. 48323-48332, mai. 2021. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/29754>>. Acesso em: 11 nov. 2023.

LOPES, V.C.; CANDIOTO, M.V.C.; DELVIVO, F.M.; GUEDES, E.K.; LIMA, A.R. Qualidade microbiológica de queijos tipo minas comercializados em Belo Horizonte, MG, Brasil. **Infarma - Ciências Farmacêuticas**, [S.L.], v. 32, n. 4, p. 344-352, 8 dez. 2020. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.14450/2318-9312.v32.e4.a2020.pp344-352>>. Acesso em: 4 nov. 2023.

LÚCIO, A.F.; GOMES, J.E.G.; SOUZA, B.M.S. de.. Avaliação da temperatura de produtos lácteos

expostos em unidades produtoras de frio de hipermercado. **Revista Higiene Alimentar**, v. 34, n. 290, p. 32-39, jan/jun, 2020. Disponível em: <<https://higienealimentar.com.br/avaliacao-da-temperatura-de-produtos-lacteos-expostos-em-unidades-produtoras-de-frio-de-hipermercado/>>. Acesso em: 11 nov. 2023.

MARIOTO, L.R.M.; BENOTI, V.; DANIEL, G.C.; GONZAGA, N.; MAREZE, J.; TAMANINI, R. Potencial deteriorante da microbiota mesófila, psicotrófica, termodúrica e esporulada do leite cru. **Ciência Animal Brasileira / Brazilian Animal Science**, Goiânia, v. 21, n. 1, 2020. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/vet/article/view/44034>>. Acesso em: 4 nov. 2023.

MARTINS, N.J.; ALBUQUERQUE, E.M.B. de.; OLIVEIRA, E.N.A. de.; SANTOS, D.C.. Qualidade microbiológica de leites pasteurizados comercializados na cidade de Morada Nova, Ceará. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, [S.L.], v. 7, n. 3, p. 119-123, jul/set. 2012. Disponível em: <<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/1210/1267>>. Acesso em: 10 nov. 2023.

MELLO, L.L. de.; FERREIRA L.M.; DELOMO, G.M.; DONEGÁ, F.T. Análise de microrganismos aeróbios mesófilos e psicotróficos em queijos artesanais com selo ARTE comercializados em Ribeirão Preto - SP. In: XV Encontro de Iniciação Científica do Centro Universitário Barão de Mauá, **Anais**, v. 7, 2022 – ISSN 2594-3723. Disponível em: <<https://api3.baraodemaua.br/media/23809/laila-larissa-de-mello.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2023.

MELO, A.C.M. de; ALVES, L.M.C.; COSTA, F.N.. Avaliação da qualidade microbiológica do queijo tipo minas padrão comercializado na cidade de São Luís, MA. **Arquivos do Instituto Biológico**, [S.L.], v. 76, n. 4, p. 547-551, dez. 2009. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1808-1657v76p5472009>>. Acesso em: 3 nov. 2023.

OMS. Mais de 150 pessoas foram contaminadas com salmonela em chocolate. **ONU News, Perspectiva Global Reportagens Humanas**, 27 abr. 2022. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2022/04/1787412#:~:text=A%20OMS%20informa%20ainda%20que,p%20C%20A%201%20ssaros%20e%20r%20C%20A%209%20pteis%20C%20o%20como%20tartarugas>>. Acesso em: 10 nov. 2023.

PENNA, A. L. B.; GIGANTE, M. L.; TODOROV, S. D.. Artisanal Brazilian Cheeses— History, Marketing, Technological and Microbiological

Aspects. **Foods**, [S.L.], v. 10, n. 7, p. 1562, 6 jul. 2021. MDPI AG. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3390/foods10071562>>. Acesso em 1 de nov. 2023.

SANTOS, M.G. dos; FERREIRA, L.C.. Variação da qualidade microbiológica, durante o período de validade, de leite pasteurizado em um laticínio da cidade de Januária-MG. **Revista Higiene Alimentar**, [S.L.], v. 31 n. 264-265, p. 72-75, jan/fev, 2017. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/04/833098/264-265-sitecompressed-72-75.pdf>>. Acesso em: 1 de nov. 2023.

SILVA, J.P.; COSTA, S.D.O.; LINDENBLATT, C.T.; MELLO, V.F. de; RIBEIRO, A.P.O.. *Staphylococcus* spp.: incidência e surtos. **Embrapa**, Brasília, DF, 2015. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1034839/staphylococcus-spp-incidencia-e-surtos>>. Acesso em: 1 nov. 2023.

SILVA, I.K.R.; FERREIRA L.M.; COELHO, L.S.; SINHORELLI, M.R.L.. Pesquisa de *Staphylococcus* coagulase positiva em queijo artesanal com Selo ARTE comercializado em lojas virtuais. In: XVI Encontro de Iniciação Científica do Centro Universitário Barão de Mauá, **Anais**, v. 8, 2023 – ISSN 2594-3723. Disponível em: <<https://api3.baraodemaua.br/media/27363/isabella-katlen-ribeiro-silva.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2023.

SINHORELLI, M.R.L.; FERREIRA L.M.; COELHO, L.S.; SILVA, I.K.R.. Análise de microrganismos aeróbios mesófilos e psicotróficos em queijos artesanais com selo ARTE comercializados em lojas virtuais. In: XVI Encontro de Iniciação Científica do Centro Universitário Barão de Mauá, **Anais**, v. 8, 2023 – ISSN 2594-3723. Disponível em: <<https://api3.baraodemaua.br/media/27376/maria-laura-rosa-sinhorelli.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2023.

TAVARES, A.B.; CAVALCANTI, E.A.N.L.D.; CERESER, N.D.; LIMA, H.G.; TIMM, C.D.. Queijo artesanal produzido no sul do Rio Grande do Sul: avaliação físico-química, microbiológica e suscetibilidade a antimicrobianos de isolados de *Staphylococcus* coagulase positiva. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Goiânia, v. 20, p.1-10, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cab/a/qDtnGWYNdnFvq96Vbh394DS/>>. Acesso em: 1 nov. 2023.

TOZZO, K.; GUIMARÃES, I.M.; CAMARGO, C.A.. Avaliação microbiológica de queijos coloniais da

região de Cascavel – PR. **Revista Higiene Alimentar**, [S.L.], v. 29 n. 244-245, p. 149-154, 5 jun. 2015. BR68.1 Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-32877>>. Acesso em: 1 de nov. 2023.