

PERFIL MICROBIOLÓGICO DE QUEIJOS COALHOS ARTESANAIS COMERCIALIZADOS NA FEIRA MUNICIPAL DE CACOAL, RONDÔNIA

MICROBIOLOGICAL PROFILE OF ARTISANAL COALHO CHEESES SOLD AT THE MUNICIPAL FAIR OF CACOAL, RONDÔNIA

PERFIL MICROBIOLÓGICO DE LOS QUESOS ARTESANALES DE COALHO COMERCIALIZADOS EN LA FERIA MUNICIPAL DE CACOAL, RONDÔNIA

Gilmar da Silva Junior¹
Vinicius Berto²

RESUMO: Sendo um dos alimentos ingeridos em maior quantidade no mundo, o queijo se sobressai por sua fabricação ser antiga. Sua preparação é realizada através do leite cru, o que potencializa as chances de haver contaminação no produto, propiciando assim grande preocupação com a contaminação por coliformes termotolerantes, microrganismos esses encontrados em produtos com má higienização do local, equipamentos, utensílios e até mesmo dos funcionários. As DTAs são doenças transmitidas por alimentos e uma das consequências dessas más práticas de fabricação, podendo originar grande prejuízo a saúde pública. O objetivo do trabalho é avaliar a carga microbiana presente em queijos coalhos artesanais comercializados na feira Municipal de Cacoal, Rondônia. As análises para contagem de coliformes termotolerantes foram efetuadas de acordo com a metodologia de APHA, CMMEF. 5ª Edição, Capítulo 9 (Itens 9.7 e 9.8) e realizadas pelo laboratório Qualittá, situado na cidade de Ji-Paraná-RO. As análises microbiológicas dos queijos apontou contaminação em 100% das amostras, porém somente 20% das mesmas estavam de acordo com os parâmetros exigidos na legislação brasileira. Conclui-se que a falta de boas práticas de fabricação, podem causar doenças transmitidas por alimentos e proporcionar um ambiente favorável para a proliferação de microrganismos, comprometendo assim a saúde pública.

443

Palavras-chave: Produtos lácteos. Saúde pública. Qualidade higiênico-sanitária.

ABSTRACT: As one of the most widely consumed foods in the world, cheese stands out for its ancient manufacturing. Its preparation is carried out using raw milk, which increases the chances of contamination, thus raising significant concerns about contamination by thermotolerant coliforms, microorganisms found in products with poor sanitation of the premises, equipment, utensils, and even employees. Foodborne illnesses (FDAs) are one of the consequences of these poor manufacturing practices, potentially causing significant harm to public health. The objective of this study is to evaluate the microbial load present in artisanal curd cheeses sold at the Municipal Fair in Cacoal, Rondônia. Analyses for thermotolerant coliform counts were performed according to the methodology of APHA, CMMEF, 5th Edition, Chapter 9 (Items 9.7 and 9.8) and conducted by the Qualittá laboratory, located in the city of Ji-Paraná, Rondônia. Microbiological analyses of the cheeses revealed contamination in 100% of the samples, but only 20% of them met the parameters required by Brazilian legislation. The conclusion is that a lack of good manufacturing practices can cause foodborne illness and create a favorable environment for the proliferation of microorganisms, thus compromising public health.

Keywords: Dairy products. Public health. Hygienic-sanitary quality.

¹Acadêmico de medicina veterinária, Uninassau Cacoal.

²Professor orientador do curso de Medicina Veterinária pela Uninassau Cacoal.
MBA em agronegócios pela Esalq/Usf.

RESUMEN: Como uno de los alimentos más consumidos en el mundo, el queso se destaca por su fabricación ancestral. Su preparación se realiza con leche cruda, lo que aumenta las posibilidades de contaminación, lo que genera una gran preocupación por la contaminación por coliformes termotolerantes, microorganismos presentes en productos con malas condiciones sanitarias de las instalaciones, equipos, utensilios e incluso de los empleados. Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) son una de las consecuencias de estas malas prácticas de fabricación, pudiendo causar daños significativos a la salud pública. El objetivo de este estudio es evaluar la carga microbiana presente en quesos artesanales de cuajada vendidos en la Feria Municipal de Cacoal, Rondônia. Los análisis para el recuento de coliformes termotolerantes se realizaron según la metodología de APHA, CMMEF, 5.^a Edición, Capítulo 9 (Ítems 9.7 y 9.8) y fueron realizados por el laboratorio Qualittá, ubicado en la ciudad de Ji-Paraná, Rondônia. Los análisis microbiológicos de los quesos revelaron contaminación en el 100% de las muestras, pero solo el 20% cumplía con los parámetros exigidos por la legislación brasileña. La conclusión es que la falta de buenas prácticas de fabricación puede causar enfermedades transmitidas por los alimentos y crear un entorno propicio para la proliferación de microorganismos, comprometiendo así la salud pública.

Palabras clave: Productos láteos. Salud pública. Higiene y calidad sanitaria.

INTRODUÇÃO

O queijo é o alimento com mais consumo no mundo, sua prática já é antiga, surgiu há milhares de anos. No Brasil o queijo coalho foi o primeiro tipo de queijo fabricado, sua primeira aparição foi em Pernambuco, no século XVI. Sendo um produto derivado do leite possui uma composição nutricional propícia ao desenvolvimento de microrganismos desfavoráveis. A produção do queijo coalho artesanal segue técnicas tradicionais utilizando leite cru como matéria prima. Nos tempos de hoje, esse queijo também é feito em larga escala nas indústrias, que pasteurizam o leite para atender as normas da legislação em vigor no Brasil para a segurança do consumidor final (REGINATO et al., 2020).

Para produzir o queijo coalho destinado ao consumo, é de suma importância seguir algumas regras de fabricação, como as Boas Práticas de Fabricação (BPF). Essa prática tem como objetivo assegurar que o consumidor receba um produto que não prejudique sua saúde. O programa BPF consiste em um conjunto de definições e normas que devem ser seguidas na manipulação de alimentos, desde a escolha da matéria prima até o produto final. Esse programa abrange aspectos como condições estruturais e higiênicas, o armazenamento, os equipamentos e utensílios, além do ambiente de trabalho, técnicas de manuseio das matérias primas, sendo também importante considerar a saúde e a higiene do produtor ou funcionário, o controle da água utilizada, cuidados com os vetores que transmitem doenças e pragas, e também tratamento dos efluentes (SANTOS et al., 2020).

A higiene e a sanidade são fundamentais para a produção do queijo de qualidade, começando desde a ordenha até as etapas de produção, armazenamento e transporte do leite. Infelizmente, há casos em que algumas propriedades rurais e algumas indústrias não seguem as boas práticas de fabricação, o que pode resultar em problemas de segurança microbiológica. Isso acontece pela falta de cuidados adequados durante todo o processo de fabricação e distribuição. Portanto, manter um controle higiênico-sanitário rigoroso é essencial para prevenir doenças que podem ser transmitidas pelo alimento em si, contaminados por bactérias do grupo dos coliformes sendo essa principal responsável por olhaduras irregulares no queijo coalho, chamando assim a atenção para o grande consumo de queijos fabricados com leite cru, que aumentam as possibilidades de contaminação, podendo causar doenças transmitidas por alimentos que estão relacionadas aos coliformes termotolerantes (BASTOS et al., 2020; SARAIVA et al., 2023).

Coliformes termotolerantes, ou fecais, são bactérias que procedem das fezes humanas ou de animais de sangue quente, vindo a causar distúrbios intestinais e diarreia. As bactérias termotolerantes são os principais agentes de contaminação fecal com indicativo de péssima conduta de higiene e qualidade do alimento (queijo). Atento que viabiliza a entrada de outros microrganismos de origem patogênica ao homem, sendo também responsável pela deterioração de queijos, ocasionando fermentação anormais acarretando ao estufamento antecipado (FEITOSA et al., 2016).

445

As doenças transmitidas por alimentos (DTAs) acontecem e se espalham pelo mundo devido à contaminação de água e alimentos, tanto de origem vegetal quanto animal, por microrganismo ou parasitas. Existem vários agentes microbianos que podem causar essas doenças, e quando combinados com fatores como o contato com água contaminada e condições de higiene precárias, aumentam os riscos de desenvolver problemas de saúde. Essas doenças podem se manifestar de forma aguda ou crônica, causar surtos epidêmicos, e podem estar presentes de maneira localizada ou espalhada por diferentes regiões (SORAGNI et al., 2019).

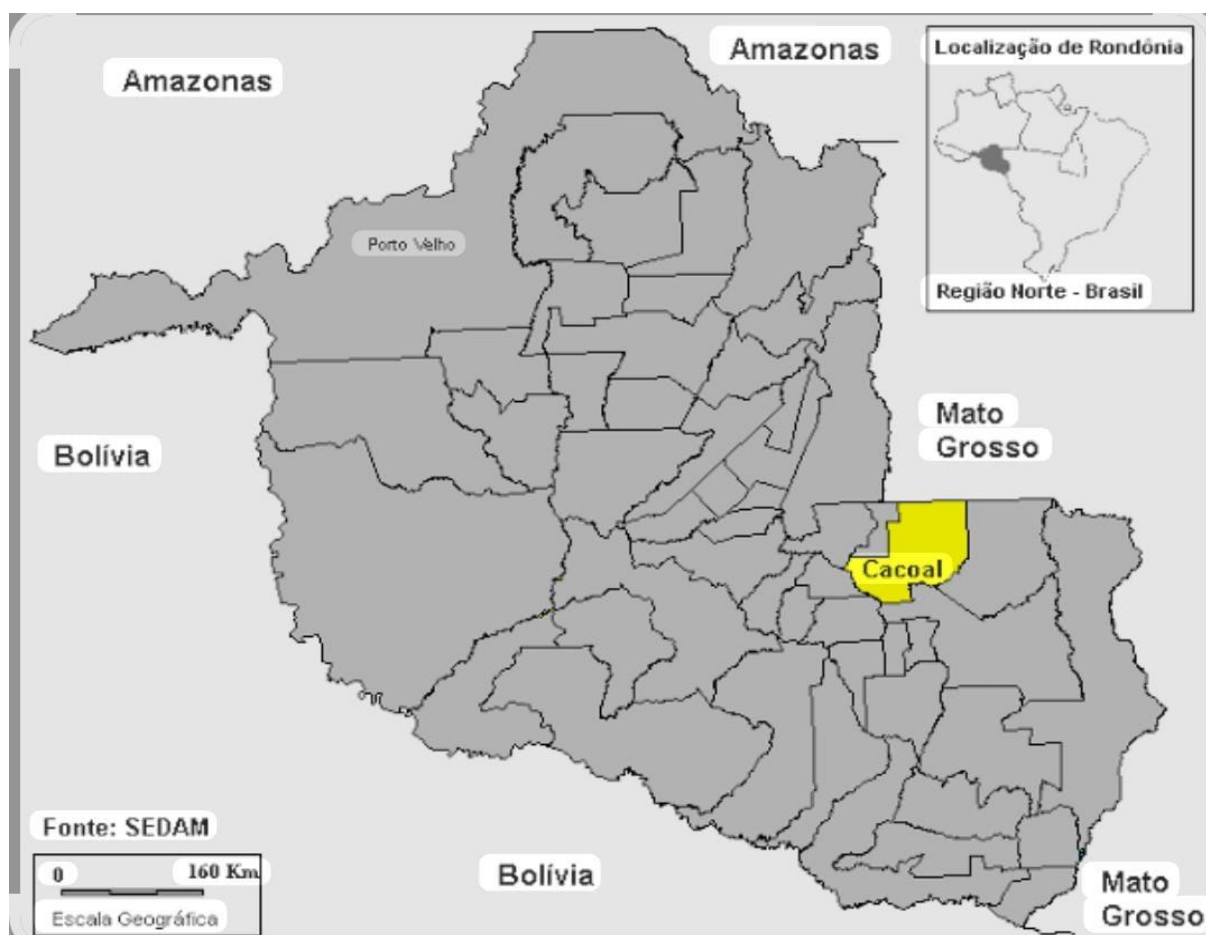
O objetivo deste trabalho constituiu em avaliar a carga microbiana presente em queijos coalhos artesanais comercializados em feira Municipal de Cacoal, Rondônia.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado na cidade de Cacoal, no estado de Rondônia, Brasil. Foram coletadas 5 amostras de queijos coalhos em diferentes barracas da feira municipal. As

coordenadas geográficas de Cacoal, Rondônia, são $11^{\circ} 26' 19''$ Sul de latitude e $61^{\circ} 26' 50''$ Oeste de longitude. Como vemos a localização geográfica na figura 1.

Figura 1 - Localização geográfica do Município de Cacoal, no estado de Rondônia.



Fonte: SEDAM <http://www.ronet.com.br/fima/fotoshtm/ro.html>.

As análises para contagem de coliformes termotolerantes foram efetuadas de acordo com a metodologia de APHA, CMMEF. 5ª Edição, Capítulo 9 (Itens 9.7 e 9.8). E encaminhadas para laboratório Qualittá Laboratório de Análises em Alimentos, situado na cidade de Ji-Paraná-RO. Os resultados das análises foram comparados de acordo com a RDC nº 12/2001 (BRASIL, 2001).

MATERIAIS UTILIZADOS PARA COLETA

Embalagem plástica estéril

Gelox

Caixa de isopor (isoterm)

COLETA

As amostras foram coletas no dia 10 de junho de 2025. Cumprindo rigorosamente o tempo de um dia sob refrigeração de 2 a 8 graus após a fabricação. Enviados 500g de cada queijo para análise microbiológica. E assim colocados em caixa de isopor com gelox e enviada ao laboratório. No entanto, no momento da coleta foram analisados alguns parâmetros das condições de higiene sanitária dos feirantes, o não uso de tocas, luvas, mascarás, cabelo preso e surgimento de mosca no local.

MATERIAIS QUE SERÃO UTILIZADOS PARA ANÁLISE MICROBIOLÓGICA

Diluyente: Tampão Fosfato pH 7,2 (PB)

Tubos de diluição com 9ml de Tampão Fosfato pH 7,2 (PB)

Pipetas de 1 ou 2 ml

Bolsas de homogeneização estéreis

Liquidificador

Tubos de caldo Lauril Sulfato Triptose (LST) com tubos de durham

Tubos de caldo *Escherichia coli* (*E. coli*) com tubos de durham

Cepa padrão positiva (cultura de *E. coli* com 24 horas)

Cepa padrão negativa (cultura de *Klebsiella aerogenes* ou anteriormente conhecida como *Enterobacter aerogenes* ou com 24 horas)

447

DILUIÇÕES

Para o primeiro passo, as diluições foram preparadas com 25g de amostra, adicionando 9x25 ml de diluyente tampão de fosfato (225 ml), utilizando a temperatura ambiente. Em seguida transferidas para as bolsas de homogeneização estéreis, a diluição foi realizada em liquidificador em alta rotação nos primeiros segundos e baixa no tempo restante, não ultrapassando 2 minutos. Para a segunda diluição foi retirado 1 ml da primeira diluição transferido assepticamente para 9 ml de diluyente. As técnicas são semelhantes para as próximas diluições, ou seja, foram feitos os mesmos procedimentos utilizando 1 ml da diluição anterior para 9 ml de diluyente (SILVA et al., 2017).

INOCULAÇÃO

Foram definidas três diluições das amostras mais apropriadas, que foram inoculadas nos três tubos de caldo Lauril Sulfato triptose por diluição, inserindo 1 ml da diluição por meio de tubos com 10 ml de Lauril Sulfato triptose (SILVA et al., 2017).

INCUBAÇÃO

Foi incubado os tubos de Lauril Sulfato triptose a uma temperatura de aproximadamente 35°C, com uma tolerância de 0,5°C, por um período de 24 horas e mais 2 horas. Após esse tempo, foi observado o crescimento de gás produzido (SILVA et al., 2017).

CONTAGEM DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES

Para a contagem de coliformes termotolerantes foi pegue uma alçada bem carregada de cada cultura dos tubos de Lauril Sulfato triptose que apresentaram crescimento e produção de gás e assim transferidas para tubos contendo o Caldo *E. coli* (EC). Depois incubadas por 24 horas em banho-maria a uma temperatura de 45,5°C. Após, os tubos de EC foram incubados novamente por 24 horas e então confirmados os tubos positivos em 48 horas e aqueles que foram identificados a produção de gás foram confirmadas a presença destes microrganismos na amostra, para gerar os resultados de número mais provável será usada a tabela abaixo, nas quais foram utilizadas várias diluições para chegar ao resultado (SILVA et al., 2017).

448

Tabela 1 - Número Mais Provável e intervalo de confiança a nível de 95% de probabilidade, para diversas combinações de tubos positivos em série de três tubos. Quantidade inoculada da amostra: 0,1 – 0,01 e 0,001 g ou ml.

Combinação de tubos +	NMP/g ou ml	Intervalo de confiança (95%)		Combinação de tubos +	NMP/g ou ml	Intervalo de confiança (95%)	
		Mínimo	Máximo			Mínimo	Máximo
0-0-0	<3,0	-	9,5	2-2-0	21	4,5	42
0-0-1	3,0	0,15	9,6	2-2-1	28	8,7	94
0-1-0	3,0	0,15	11	2-2-2	35	8,7	94
0-1-1	6,1	1,2	18	2-3-0	29	8,7	94
0-2-0	6,2	1,2	18	2-3-1	36	8,7	94
0-3-0	9,4	3,6	38	3-0-0	23	4,6	94
1-0-0	3,6	0,17	18	3-0-1	38	8,7	110
1-0-1	7,2	1,3	18	3-0-2	64	17	180
1-0-2	11	3,6	38	3-1-0	43	9	180
1-1-0	7,4	1,3	20	3-1-1	75	17	200
1-1-1	11	3,6	38	3-1-2	120	37	420
1-2-0	11	3,6	42	3-1-3	160	40	420
1-2-1	15	4,5	42	3-2-0	93	18	420
1-3-0	16	4,5	42	3-2-1	150	37	420
2-0-0	9,2	1,4	38	3-2-2	210	40	430
2-0-1	14	3,6	42	3-2-3	290	90	1.000
2-0-2	20	4,5	42	3-3-0	240	42	1.000
2-1-0	15	3,7	42	3-3-1	460	90	2.000
2-1-1	20	4,5	42	3-3-2	1.100	180	4.100
2-1-2	27	8,7	94	3-3-3	>1.100	420	-

Fonte: Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água, 5. ed.-São Paulo: Blucher, 2017.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No momento da coleta os queijos estavam embalados em sacolas plásticas, com bastante líquido amarelo (soro) dentro das embalagens, um queijo em especial estava mole com aparência que estava derretendo e a maioria das outras amostras estavam com bastante furos que pode ser indicativo de microrganismos. Por ser em feiras não estavam devidamente refrigerados, estavam expostos na banca, nem todos os feirantes possuíam luvas e toucas, em apenas uma barraca aonde foi feita a coleta o feirante apresentava luva e touca, as outras não apresentavam nenhum tipo de equipamento ou cuidado para um ambiente limpo, fazendo assim um ambiente propício para a contaminação microbiológica, alguns ainda apresentavam unhas grandes e sujeira nas unhas.

Tabela 2 - Resultados das análises microbiológicas das amostras de queijos coalhos.

QUEIJOS COALHOS	COLIFORMES TERMOTOLERANTES	PADRÃO
AMOSTRA 1	$3,6 \times 10^1$ NMP/g	5×10^2 NMP/g
AMOSTRA 2	$4,6 \times 10^3$ NMP/g	5×10^2 NMP/g
AMOSTRA 3	$2,4 \times 10^1$ NMP/g	5×10^2 NMP/g
AMOSTRA 4	$1,5 \times 10^3$ NMP/g	5×10^2 NMP/g
AMOSTRA 5	$2,1 \times 10^3$ NMP/g	5×10^2 NMP/g

449

Fonte: SILVA JR., 2025.

Foram coletadas e realizadas as análises de 5 amostras de queijos coalhos, das cinco todas apresentaram coliformes termotolerantes um total de 100% das amostras avaliadas, porém somente duas estavam dentro da legislação permitida que segundo a resolução RDC nº 12/2001 é 5×10^2 NMP/g sendo os queijos 1 e 3, as outras três representando 30% das amostras, possuíam valores acima do padrão permitido, que foram as amostras 2, 4 e 5 demonstrando-se impróprias para o consumo e comercialização. Como demonstra a tabela 2.

No artigo científico realizado por Eichler et al. (2022), todas as amostras submetidas as análises se apresentarão dentro do padrão estabelecido pela legislação de contagem de coliformes termotolerantes, ou seja, tento um total de 100% aceito para a comercialização. Diferente de Bordini et al. (2020) que obteve como resultado 75% dos queijos com contagem de coliformes termotolerantes acima do permitido, todos eles comercializados em feira livre no sul do Brasil.

Segundo Araujo et al. (2020) o uso da prática de higiene de forma errada e o processamento inadequado por pessoas sem treinamento podem sim causar contaminação cruzada dos alimentos através de tábuas de corte, facas, panos, recipientes que são por sua vez um veículo comum de disseminação de microrganismos e bactérias que causam intoxicação alimentar. No trabalho de Benincá et al. (2022) foi constatado por ele que os resultados para coliformes termotolerantes indicaram que 90% de suas amostras não atenderam a legislação, tendo assim indícios de maior necessidade de cuidados com a saúde do rebanho, a ordenha e a higiene.

Os coliformes termotolerantes podem estar presentes nos alimentos por inúmeros acontecimentos como contaminação dos funcionários, contaminação da água, dos utensílios usados para a fabricação e pela falta de higienização. Esses alimentos contaminados podem transmitir doenças ao consumidor final (ARAUJO et al., 2020). Os resultados demonstrados por Araújo (2017) são semelhantes no aspecto de que em todas as amostras foram detectados esses microrganismos, porém contrário no ponto de todas as amostras se apresentarem fora dos padrões exigidos pela legislação brasileira.

No trabalho realizado por Dias et al. (2016) 50% das amostras industrializadas apresentaram contagem acima dos parâmetros da legislação em quanto nos artesanais só 20% estava com a contagem acima do permitido, e as outras três amostras estavam dentro do permitido. Resultados maiores, foram analisados no norte do Paraná por Oliveira et al. (2017) em queijos tipo mussarela e minas frescal onde, 55,6% e 27,8% das amostras de queijo Minas frescal estavam fora do padrão permitido para contagem de coliformes termotolerantes, já o queijo tipo mussarela teve 100% das amostras dentro dos padrões permitidos pela legislação. Diferente de Garcia et al. (2016) com seu estudo feito no Norte de Minas Gerais em queijos frescos artesanais teve como resultado que 89% das amostras apresentaram contagem elevada para coliformes termotolerantes e totais indicando que qualidade a higiênico-sanitária é de passiva qualidade não tendo assim o uso de boas práticas de fabricação trazendo assim um grande risco a saúde pública de sua região.

Semelhantes ao resultados de Lima et al. (2019) no quais houveram a presença dos coliformes termotolerantes em 100% das amostras analisadas, resultados preocupantes pois, os mesmos podem causar doenças transmitidas por alimentos que de acordo com Soragni et al. (2019) representam um dos maiores desafios para a saúde pública, afetando toda a população. É importante destacar que, além dos riscos à saúde física, essas doenças também geram impactos

econômicos, como o aumento de carga sobre o sistema de saúde pública. Além disso foi comprovado que a intoxicação, infecção e toxinfecção por alimentos é considerado um dos maiores problemas da saúde pública no Brasil e no mundo.

CONCLUSÃO

Os resultados revelaram que 100% das amostras estão infectadas por coliformes termotolerantes, porém somente duas das mesmas estão dentro dos parâmetros determinados pela legislação brasileira. Resultados preocupantes pois, está crescendo o consumo de alimentos de origem animal, que mesmo com grandes progressos tecnológicos esses alimentos ainda são propícios a contaminação microbiana, por suas condições favoráveis, como a fabricação dos mesmos constituir leite cru na sua produção. Nas feiras o risco de contaminação é maior devido os produtos não estarem refrigerados da forma correta, o ambiente nem sempre é higienizado, os feirantes não usarem luvas e toucas, comprometendo assim a qualidade higiênico-sanitário dos alimentos. Por isso é de suma importância alertar os órgãos competentes para uma fiscalização detalhada destes estabelecimentos onde estão sendo fabricados esses queijos, a fim de buscar melhorias nas suas inspeções e orientações para os produtores e também conscientizar os produtores rurais sobre a importância das boas práticas de fabricação, através de cursos e até mesmo cartilhas.

451

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, S. M. R. Pesquisa de coliformes totais e coliformes termotolerantes em queijos tipo coalho produzidos com leite cru na região do agreste Paraibano. 2017. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/1898>. Acesso em: 25 de jun 2025.

ARAUJO, L. P., FERREIRA, L. P., FREITAS, U. F. M., NUNES, R. C. ANÁLISE MICROBIOLOGICA DE ALIMENTOS MINIMAMENTE PROCESSADOS COMERCIALIZADOS EM CAMPOS DOS GOYTACAZES-RJ. Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico. GOYTACAZES – RJ. ISSN: 2446-6778Nº 1, volume 6, artigo nº 15, Janeiro/Junho 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/v6n1a1> . Acesso em: 25 de jun. De 2025.

BASTOS, R. B., MARTINS, O. A. RAGHIANT, F. Qualidade higienico-sanitária do queijo Minas frescal: uma revisão. ISSN: 1981-2965. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, Ceará, v.14, n.3, p. 1 – 12 jul - set, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Fernanda-Raghiante/publication/347115963_Hygienic-sanitary_quality_of_fresh_Minas_cheese_a_review/links/64839996b3dfd73b77700ae5/Hygienic-sanitary-quality-of-fresh-Minas-cheese-a-review.pdf . Acesso em: 11 de abril 2025.

BENINCÁ, T., SANTOS, V. Z., ANNA, V. S., BERRETA, M. S. R. Correlação entre dados microbiológicos e físico-químicos com as boas práticas de fabricação de queijos coloniais produzidos no Sul do Brasil. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 39, n. 3, e27176, 2022 DOI: 10.35977/0104-1096.cct2022.v39.27176. 2022. Disponível em:

<https://apct.sede.embrapa.br/cct/article/view/27176/15127>. Acesso em: 25 de jun. 2025.

BEZERRA, D. E. L., SILVA FILHO, C. R. M., GOMES, D. J., PEREIRA JUNIOR, E. B. Avaliação microbiológica de queijo de coalho comercializado na feira livre de Sousa – Paraíba. *Revista Principia*, [S. l.], v. 1, n. 37, p. 85-91, 2017. DOI: 10.18265/1517-03062015v1n37p85-91. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/978> . Acesso em: 25 jun. 2025.

BORDINI, W. F., MORAIS, A. A., NEVES, C. P., ANTUNES, G. V., MELLO, J. F. Avaliação microbiológica de queijo tipo colonial mediante presença ou ausência de certificação comercial no Sul do Brasil. *R. bras. Tecnol. Agroindustr.* Francisco Beltrão, ISSN: 1981- 3686, v. 14, n. 01: p. 3212-3227, jan./jun. 2020. Disponível em: [file:///E:/downloads/12090-49137-1-PB%20\(1\).pdf](file:///E:/downloads/12090-49137-1-PB%20(1).pdf). Acesso em: 25 de jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, n. 7-E, 10 jan. 2001. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2001/anexos/anexos_res0012_02_01_2001.pdf . Acesso em: 10 de abril 2025.

DIAS, B. F., FERREIRA, M. S., CARVALHO, S. V., SOARES, B. S. D. Qualidade microbiológica e físico-química de queijo minas frescal artesanal e industrial. *Revista de Agricultura Neotropical*, Cassilândia-MS, v. 3, n. 3, p. 57-64, jul./set. 2016. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/agrineo/article/view/1211/1015> . Acesso em: 26 de jun. 2025.

EICHLER, D. C., JACHETTI, M. M. ANÁLISE COMPARATIVA DE QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE QUEIJOS TIPO COLONIAL COM E SEM INSPEÇÃO SANITÁRIA DO VALE DO TAQUARI – RS, BRASIL. *Revista Estudo & Debate*, Lajeado, RS, v. 29, n. 3, 2022. DOI: 10.22410/issn.1983-036X.v29i3a2022.3080. Disponível em: <https://www.univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/view/3080>. Acesso em: 30 jun. 2025.

FEITOSA, S. B., BORGES, M. P., PAULA, P. A., BARBOSA, M. S., BRAGA, C. A. B., CARNEIRO, L. C. Caracterização microbiológica do queijo minas frescal comercializado em feiras livres. ISSN: 2447 9330. *Revista Acadêmica do Instituto de Ciências da Saúde: Saúde & Ciência Em Ação*, Morrinhos – GO, v.3, n. 01: Agosto-Dezembro 2016. Disponível em: <file:///E:/downloads/dcavalcante,+Journal+manager,+227-677-1-CE.pdf> . Acesso em: 7 de maio 2025.

GARCIA, J. K. S., PRATES, R. P., FARIAS, P. K S., GONÇALVES, S. F., SOUZA, C. N. Qualidade microbiológica de queijos frescos artesanais comercializados na região do norte de Minas Gerais. *Cad. Ciênc. Agrá. Minas Gerais*, v. 8, n. 2, p. 58-65, 2016 - ISSN 2447-6218. 2016. Disponível em:

<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/42500/2/Qualidade%20microbiol%C3%B3gica%20de%20queijos%20frescos%20artesanaais%20comercializados%20na%20regi%C3%A3o%20do%20norte%20de%20minas%20gerais.pdf> . Acesso em: 26 de jun. 2025.

LIMA, A. A, CARDOSO, A. J. V. S. Qualidade microbiológica do Queijo Minas Frescal, artesanal, comercializado nas feiras livres do Distrito Federal / Qualidade microbiológica do Queijo Minas Frescal, artesanal, comercializado nas feiras livres do Distrito Federal. *Revista Brasileira de Desenvolvimento*, 5 (9), 13673-13688. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv5n9-3011>. Acesso em: 25 de jun. 2025.

OLIVEIRA, M. A., KURIHARA, R. Y., SILVA, F. F., SILVA, G. F., RIBEIRO JÚNIOR, J. C., BELOTI, V. Condições higiênico-sanitárias da produção de queijos tipo mussarela e minas frescal comercializados no norte do paraná. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*. Paraná. [S.l.], v. 72, n. 1, p. 40-47, nov. 2017. ISSN 2238-6416. Disponível em: <https://rilct.emnuvens.com.br/rilct/article/view/556/425> . Acesso em: 26 jun. 2025.

REGINATO, A. M., VALIATTI, B. T., SOBRAL, S. O. F., ROMÃO, F. N. Avaliação microbiológica de queijo tipo mussarela fatiado comercializado em supermercados do município de Ji-Paraná – Rondônia. ISSN: 1981-2965. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, Ji-Paraná, v.14, n. 2, p. 217 - 225 abr - jun, 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8081625.pdf> . Acesso em: 11 de abril 2025.

SANTOS, W. B. M., COSTA, W. S., SOUZA, R. G., FEITOSA, T. J. O., PINTO, A. U., OLIVEIRA, B. C., ARAÚJO, M. S., CARVALHO, J. D. G. Análise de boas práticas de fabricação na produção de queijo coalho em laticínios artesanais localizados na Região Centro-Sul do Ceará. *Revista Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, [S. l.], v. 7, pág. e22973504, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.3504. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3504>. Acesso em: 7 maio. 2025.

SARAIVA, M. C., DUTRA, S. A., BARROSO, B. A. O controle de qualidade na produção de queijo de Coalho no Brasil: uma revisão. ISSN 2525-3409. *Research, Society and Development*, Ceará, v. 12, n. 3, e13412340534, 2023. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/222978362.pdf> . Acesso em: 11 de abril 2025.

SILVA, N., JUNQUEIRA, V. C. A., SILVEIRA, N. F. A., TANIWAKI, M. H., GOMES, R. A. R., OKAZAKI, M. M. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 5. ed.- São Paulo: Blucher, 2017. 535 p.

SORAGNI, L., BARNABE, A. S., MELLO, T. R. C. Doenças transmitidas por alimentos e participação da manipulação inadequada para sua ocorrência: uma revisão. ISSN 2179-190. *Revista Estação Científica (UNIFAP)*, Macapá, v. 9, n. 2, p. 19-31, abr./jun. 2019. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/estacao>. Acesso em: 7 de maio 2025.