



ZOONOSES ASSOCIADAS AO CONSUMO DE LEITE CRU: ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE MANEJO E PREVENÇÃO NA CADEIA PRODUTIVA LEITEIRA

Autores: Carolina Araújo Souza; Jaqueline Alves Pinheiro; Laina Vasconcelos de Araújo; Nadja Aline Carneiro da Silva Santos; Renato Wanderley Esquivel Junior; Suyane de Jesus dos Santos; Wendell Rocha Scavello.

Orientadora: Prof. Esp. Danielli Soares
Araújo

RESUMO

Introdução: Como aponta a legislação brasileira, o leite cru é proibido para venda em todo o território nacional, conforme o Decreto nº 923/1969 do MAPA. A pasteurização, um processo tradicionalmente utilizado, tem-se mostrado eficaz na redução da carga microbiana do leite. **Objetivo:** Este estudo tem como propósito a compreensão das zoonoses relacionadas ao consumo de leite cru, bem como analisar as práticas de manejo e hábito de consumo. **Materiais e métodos:** Trata-se de uma revisão bibliográfica por meio de uma análise das doenças zoonóticas associadas ao consumo de leite cru destacando bactérias como *Brucella spp*, *Mycobacterium bovis* e *Listeria monocytogenes* frequentemente associadas a surtos de doenças alimentares por consumo do leite não pasteurizado, avaliação das medidas preventivas adotadas por indústrias e produtores, em complemento, a pesquisa amplia seu escopo, considerando o perfil dos consumidores e a percepção deles em relação ao leite cru. **Resultados:** Observou-se os consumidores de leite cru em duas diferentes regiões do Brasil, revelando que o hábito de consumo está associado ao contexto socioeconômico onde estas estão inseridas. **Considerações finais:** Além do processo de pasteurização e boas práticas de fabricação é imprescindível que a população esteja informada sobre os perigos do leite cru para que não sejam acometidas por zoonoses associadas a ele.

Palavras-chaves: Leite; Zoonoses; Pasteurização; Saúde Pública; Higiene.

**ZOONOSES ASSOCIATED WITH THE CONSUMPTION OF RAW MILK:
ANALYSIS OF MANAGEMENT AND PREVENTION PRACTICES IN THE
DAIRY PRODUCTION CHAIN**

ABSTRACT

Introduction: As Brazilian legislation points out, raw milk is prohibited for sale throughout the national territory, according to MAPA Decree No. 923/1969. Pasteurization, a traditionally used process, has been shown to be effective in reducing the microbial load of milk. **Objective:** This study aims to understand zoonoses related to the consumption of raw milk, as well as analyze management practices and consumption habits. **Materials and methods:** This is a bibliographical review through an analysis of zoonotic diseases associated with the consumption of raw milk, highlighting bacteria such as *Brucella spp*, *Mycobacterium bovis* and *Listeria monocytogenes* frequently associated with outbreaks of food-borne illnesses due to the consumption of unpasteurized milk, evaluation of preventive measures adopted by industries and producers. In addition, the research expands its scope, considering the profile of consumers and their perception in relation to raw milk. **Results:** Raw milk consumers were observed in two different regions of Brazil, revealing that consumption habits are associated with the socioeconomic context in which they are located. **Final considerations:** In addition to the pasteurization process and good manufacturing practices, it is essential that the population is informed about the dangers of raw milk so that they are not affected by zoonoses associated with it.

Keywords: Milk; Zoonoses; Pasteurization; Public health; Hygiene

1. INTRODUÇÃO

As doenças zoonóticas, que envolvem a transmissão de agentes patogênicos entre animais e seres humanos, representam um desafio premente para a saúde pública global (Karesh et al., 2012). No âmbito desse desafio, as enfermidades relacionadas ao consumo de leite cru têm suscitado crescente preocupação, dada a sua capacidade de afetar a saúde humana de maneira direta e indireta (Gale et al., 2019). O leite cru, não submetido a tratamento térmico, pode carregar uma variada gama de microrganismos, incluindo bactérias, vírus e parasitos, que têm o potencial de serem transmitidos aos consumidores (Jayarao et al., 2004). Portanto, torna-se imperativo examinar as práticas de manejo e prevenção adotadas na cadeia produtiva do leite, a fim de mitigar os riscos associados ao seu consumo e as implicações para a saúde pública.

Segundo o Regulamento e Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (Riispoa), define-se por leite o produto produzido pelos mamíferos com alto valor nutritivo, onde se encontram diversos tipos de componentes como proteínas, gorduras, carboidratos e sais minerais. É uma secreção produzida pelas glândulas mamárias no intuito de alimentar sua prole numa coloração esbranquiçada. Sendo uma das principais fontes de cálcio, e estando presente na alimentação humana de maneira frequente.

De acordo com Bockelmann, Kudakasseril Kurian e Schneider (2020), o consumo de leite pode contribuir significativamente para uma dieta equilibrada, sendo um alimento de alto valor nutritivo. No entanto, o leite cru pode ser uma fonte de contaminação microbiológica, uma vez que abriga microrganismos patogênicos que são prejudiciais à saúde humana (Oliver et al., 2010). Bactérias que podem ser encontradas no leite como *Salmonella*, *Escherichia coli* (E. coli), *Listeria monocytogenes* são exemplos de patógenos frequentemente associados

a surtos de doenças alimentares, como tuberculose e brucelose, decorrentes do consumo de produtos lácteos não pasteurizados (Efsa, 2015).

As práticas de manejo adotadas durante a produção de leite desempenham um papel crucial na determinação da qualidade microbiológica do produto final (O'Brien et al., 2019). A higiene rigorosa no processo de ordenha, assim como no armazenamento e transporte do leite, emerge como um fator determinante na redução da carga de microrganismos patogênicos (Abebe et al., 2018). Adicionalmente, a saúde do rebanho leiteiro desempenha um papel relevante na prevenção da transmissão de doenças zoonóticas, visto que enfermidades presentes nos animais podem ser transferidas aos seres humanos por meio do consumo de produtos de origem animal (Havelaar et al., 2012).

A mitigação das doenças zoonóticas relacionadas ao consumo de leite cru demandaa adoção de medidas abrangentes em todas as etapas da cadeia produtiva (Delhalle et al., 2019). A pasteurização, um processo tradicionalmente utilizado, tem-se mostrado eficaz na redução da carga microbiana do leite, garantindo sua segurança (Donnelly et al., 2012). Contudo, observa-se em algumas comunidades uma crescente preferência pelo consumo de leite cru, muitas vezes motivada por percepções de benefícios nutricionais e sensoriais. Essa tendência pode aumentar o risco de exposição a patógenos, especialmente em casos de práticas de manejo inadequadas, tais como a higienização incorreta e o leite produzido por animais não vacinados (Tola et al., 2020).

Como aponta a legislação brasileira, o leite cru é proibido para venda em todo o território nacional, conforme o Decreto nº 923/1969 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), destacando que a pasteurização é um processo necessário para garantir a qualidade e segurança do produto final (Brasil, 2018) apontando assim a extrema importância de seguir todas as etapas de segurança alimentar desde o momento da coleta ao passo final onde o consumidor vai adquirir o produto na prateleira.

O MAPA alerta para o risco da ingestão do leite cru, e o Ministério da Saúde (2021) estima que a tuberculose seja responsável por milhares de óbitos anuais. Destarte caso não seja feito o manejo adequadamente não seguindo tais processos de segurança pode causar um aumento significativo desta zoonose que seria desencadeada pelo manuseio ou venda inadequada do leite.

A ingestão do leite pode trazer malefícios à saúde humana se não for devidamente processado. Entre esses malefícios estão infecções intestinais, além de riscos mais graves, como a transmissão de doenças infecciosas. Contudo, a pasteurização é um método eficaz para eliminar os agentes patogênicos do leite e garantir sua segurança para consumo humano, prevenindo os possíveis malefícios. Portanto, é imprescindível que os produtores rurais e os consumidores estejam cientes da importância da pasteurização do leite e da adoção de boas práticas de higiene para garantir a qualidade e segurança dos alimentos de origem animal em todas as etapas do processo produtivo (Moreira, 2019).

Diante desse contexto, este estudo propõe uma análise aprofundada das doenças zoonóticas associadas ao consumo de leite cru, bem como uma investigação das práticas de manejo e medidas de prevenção implementadas na cadeia produtiva do leite. Serão examinados o perfil de consumidores e as estratégias empregadas pelos principais órgãos fiscalizadores de alimentos de origem animal. E o objetivo é contribuir para a otimização das práticas de produção e consumo de leite cru, visando salvaguardar a saúde pública.

2. METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão bibliográfica narrativa na qual foram analisados artigos e revistas científicas selecionados a partir das seguintes bases de dados eletrônicas: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Lilacs, PubMed. As palavras usadas para pesquisar os artigos presentes neste estudo, segundo os DeCS (Descritores de

Ciência em Saúde) foram: leite, zoonoses, pasteurização, saúde pública, higiene. Os critérios de inclusão foram artigos publicados no período de 2010 a 2023, artigos que abordam a transmissão das zoonoses advindas do leite, consumo do leite cru e as suas possíveis patologias e como afeta a população, com critério de exclusão para aqueles que não abordassem a transmissão por meio do leite, exclusão para os quais não trazem informações sobre a prática de pasteurização do leite e para os que não englobam a relação da brucelose e tuberculose associada ao consumo do leite.

3. DESENVOLVIMENTO

O perfil abordado a respeito do consumo do leite não pasteurizado e suas consequências à saúde de quem o consome serão abordados nessas seções por meio de diferentes tópicos: cadeia produtiva, população consumidora, doenças e organismos associados, impactos à saúde bem como medidas e estratégias de prevenção e órgãos fiscalizadores.

3.1 Cadeia produtiva leiteira e perfil dos consumidores de leite in natura (cru)

Segundo Silveira (2014), devido a disponibilidade de nutrientes, o leite é um alimento vulnerável às alterações físico-químicas e deterioração, assim as exigências de qualidade e higiene para o leite cru e seus derivados são de extrema importância para a proteção da saúde humana, por se tratar de um produto perecível se faz necessário cuidados nas etapas de produção, beneficiamento, comercialização e consumo. Para o manejo do leite deve haver um local de ordenha no qual é retirado e este local deve ser seco e limpo para evitar contaminação, também deve ser tranquilo para o animal (Famasul, 2018).

Higienizar os baldes, equipamentos e latões de leite que serão utilizados na ordenha em água clorada fazem parte das boas práticas de ordenha. Para a desinfecção com água clorada é feita uma mistura de uma colher de sopa de água sanitária (com 2% de cloro) para um litro de água limpa ou 100 ml água

sanitária (com 2% de cloro) para 10 litros de água limpa e é importante observar o rótulo da água sanitária para saber a concentração de cloro (Delaval, 2017). Quando o leite não foi processado e não fiscalizado corretamente chega ao consumidor, a ingestão deste leite expõe ao risco de estar consumindo um leite fraudado, seja pela adição de água ou de substâncias nocivas à saúde que são elas a adição de bicarbonato, formol, hipoclorito e entre outros além de enfermidades (França da Cunha, et al, 2016). Portanto o leite pasteurizado e inspecionado garante maior segurança a quem consome. Contudo, o hábito de consumir o leite não pasteurizado se dá ao fato de que uma parte da população possui a ideia de que o produto *in natura* é de boa qualidade, além de não conhecer os riscos oferecidos por este tipo de produto. A instrução normativa nº 76 de 26 de novembro de 2018, regulamenta a qualidade que devem apresentar o leite refrigerado e o leite pasteurizado. A instrução recomenda que o leite produzido em propriedades rurais seja destinado aos estabelecimentos sob refrigeração e destinado a inspeção para serem submetidos à tratamentos que confirmem a segurança microbiana (Brasil, 2018)

Em 2020 foi realizada uma pesquisa em municípios do Arquipélago do Marajó no estado do Pará (Cruz AV et al, 2020) entre as cidades entrevistadas destacaremos Soure e Salvaterra. Durante o levantamento de dados os resultados descritos apontaram uma taxa alta de preferência ao leite cru nas cidades de Soure e Salvaterra. Em Salvaterra 57,5% (96/167) consomem leite fervido, 29,3% (49/167) consomem o leite sem ferver, 10,8% (18/167) UHT e apenas 4,2% (7/167) consomem leite pasteurizado. Já no município de Soure 55% (126/229) relataram consumir leite fervido, 31% (71/229) sem ferver, 9,6% (22/229) UHT e 6,1% (14/229) pasteurizado (Cruz AV et al, 2020).

Ainda no estudo de Cruz quando questionados sobre a segurança alimentar, inspeção, fiscalização dos produtos, 75,2% (303/403) do total de pessoas consultadas afirmaram que o consumo de laticínios pode causar algumas doenças e 24,8% (100/403) disseram que não. Já quando os entrevistados foram questionados sobre quais as possíveis enfermidades associadas ao consumo de leite, a brucelose foi citada por 0,9% (4/403) e 27% (109/403) afirmaram que já

ficaram doentes ou tiveram alguém da família acometido por alguma doença. Além disso respostas sobre a diferença dos alimentos fiscalizados e informais apontem a falta de instrução dessas pessoas. Em relação aos selos (SIM, SIE, SIF) 78% (314/403) não conheciam (Cruz AV et al, 2020). Os resultados colhidos nos dois municípios são semelhantes e as grandes taxas em relação ao consumo do leite *in natura* possuem uma séria implicação a saúde pública, já que esses alimentos podem veicular doenças. A respeito dos hábitos de consumo visando identificar o nível da escolaridade destes consumidores foi observado que 40,3% dos entrevistados possuíam primeiro grau incompleto.

Um ano após, em 2021 foi realizada uma pesquisa na cidade de Serrinha/BA com 313 entrevistados, homens e mulheres, a escolaridade também foi um parâmetro, a maior parte dos entrevistados tinham cursado o ensino fundamental e a outra parte dos entrevistados apresentavam ensino superior e do total dos entrevistados 53% tinham o hábito de consumir leite cru. Entre os 53% dos consumidores do leite cru, 43% deles preferem pelo melhor sabor, 22,5% acreditam que o leite não pasteurizado é mais saudável por não ser um alimento industrializado, 27,4% tem como preferência pela facilidade de compra e menor custo de aquisição. E entre os consumidores 6,6% classificam o leite cru como um “leite puro” (Antônia, 2021). Quando questionado a respeito das zoonoses associadas ao consumo do leite cru 75,9% dos consumidores não tinham conhecimento sobre doenças advindas do produto, e 83,7% responderam que não conheciam alguém que tenha ficado doente.

O hábito de consumir leite cru por uma considerável parcela de uma população está relacionado aos conceitos de que este produto é de boa qualidade ou puro, além de desconhecerem os riscos associados ao consumo, o que pode justificar os dados citados nas duas pesquisas em relação a baixa escolaridades dos consumidores em questão, essas informações revelam que possivelmente o hábito de consumir leite *in natura* pode estar associado a realidade socioeconômica da população analisada. (Antônia, 2021)

3.2 Impactos do consumo do leite cru na saúde da população

O leite é um produto obtido por ordenha ou mecanicamente, que requer rigorosas práticas de higiene por ser um alimento que está sujeito a alterações, pois segundo (Dereti et al, 2019) em algumas ocasiões se comporta como um veículo de doenças de animais infectados para seres humanos (Vasconcelos, 2011) expondo ao risco de contrair zoonoses como a brucelose e a tuberculose, além de outros microrganismo patogênicos (aqueles que não podem ser vistos a olho nu causando doença ao seu hospedeiro) de origem alimentar, como bactérias que são patogênicas dos gêneros *Salmonella*, *Listeria* e *Escherichia coli* (Beloti, 2015 apud Ribeiro, 2020).

Historicamente neste contexto, em 1810, foi observada uma predisposição à tuberculose e o consumo de leite cru por crianças, mas tendo uma conclusão equivocada de que a doença era causada por fatores nutricionais; Carmichael (1810) constatou que havia uma frequência maior de linfadenite tuberculosa entre crianças alimentadas com leite de vaca do que com as alimentadas com leite materno (Vasconcelos, 2011). A tuberculose é uma doença infectocontagiosa e crônica, podendo ser assintomática. A tuberculose é causada por bactérias do gênero *Mycobacterium*, caracterizada pelo desenvolvimento progressivo de lesões nodulares chamadas de tubérculos que podem ser localizados em qualquer órgão ou tecido, mas principalmente acomete os pulmões (MAPA, 2023). É transmitida entre os animais através de secreções respiratórias, vaginais, sêmen, urina ou leite. Em seres humanos afeta principalmente os pulmões causando lesões. No mundo, a cada ano, cerca de 10 milhões de pessoas adoecem por tuberculose. A doença é responsável por mais de um milhão de óbitos anuais. No Brasil são notificados aproximadamente 70 mil casos novos e ocorrem cerca de 4,5 mil mortes em decorrência da tuberculose (Ministério da Saúde, 2023).

Já em 1886 foi isolado o microrganismo que causava a “febre recorrente” associado ao consumo do leite de cabra e o microrganismo foi denominado de *Brucella melitens* (Vasconcelos, 2011). Posteriormente, em 1917 foi isolado o microrganismo que causava aborto em bovinos denominaram *Brucella abortus*

(Vasconcelos, 2011). A *brucela sp.* no leite de vaca pode ocorrer por afecções da glândula mamária como a mastite brucélica. É uma doença de cunho infectocontagioso de caráter crônico, apresenta-se como zoonose ocupacional, causado por bactérias do gênero *Brucella*, acomete tratadores de animais, médicos veterinários e magarefes pelo contato com animais infectados. O período de incubação da brucelose humana varia entre 5 e 60 dias, podendo durar por até dois anos (Ministério da Saúde, 2023). Tem como sinais clínicos febre irregular ou intermitente, dores de cabeça, calafrios, suores profusos e anorexia, em pessoas não tratadas pode evoluir à cronicidade, e morte em casos raros. A pasteurização do leite é eficiente para a destruição de microrganismos do gênero *Brucella* segundo (Obiger (1976), apud Vasconcelos, 2011).

Dentre as zoonoses que estão associadas ao consumo de leite cru, a listeriose acomete principalmente grávidas, idosos, recém-nascidos e imunossuprimidos (Da Silva, 2021). Ela é uma doença de caráter oportunista e risco à saúde pública. No Brasil, a listeriose humana é subdiagnosticada e subnotificada. O quadro clínico observado inclui abortos, meningoencefalite, gastroenterite febril (com vômitos e diarreia) e bacteriana. Infecções focais, incluindo endocardite e, artrite séptica, osteomielite e peritonite, são raras e geralmente precedidas por septicemia com grandes chances de evoluir ao óbito (Vnieman; Lorber, 1980 apud Torres, 2016)

A capacidade da eliminação da *L. monocytogenes* por meio da pasteurização passou a ser questionada a partir de estudos experimentais, concluindo que a pasteurização é eficaz, porém surtos registrados com leite ou produtos lácteos pasteurizados foram decorrentes da contaminação estabelecida após a pasteurização, pois a *L. monocytogenes* pode ser disseminada por meio da contaminação cruzada em superfícies (Fagnani, 2021)

No Brasil como já foi citado é proibida a venda do leite in natura (MAPA, 2022). Doenças de séria implicância à saúde pública são adquiridas pelo consumo do leite não pasteurizado e para que essas doenças não cheguem ao consumidor

torna-se urgente a conscientização da população e a adoção de medidas que reduzam os riscos, sendo essencial o processo de pasteurização do leite, visto que o mesmo se comprova eficaz na eliminação de microrganismo transmissores de doenças.

3.3 Órgãos fiscalizadores responsáveis por garantir leite de qualidade e medidas de prevenção para as doenças associadas ao consumo.

O leite não pasteurizado não passa pelo processo de análise laboratorial, e não é fiscalizado e inspecionado pelos órgãos responsáveis. Deste modo o leite cru, mesmo que se apresente com um padrão de concordância físico-químico de acordo com a legislação, não deve ser consumido devido ao risco de transmissão de doenças (Mendes, 2010 apud Fagnani, 2016).

“No Brasil, a venda de leite cru é proibida em todo o território nacional, pelo Decreto nº 923/1969” (MAPA, 2022). Com o aumento do consumo dos alimentos em geral, há ocorrências de doenças transmitidas por alimentos (DTA). O Ministério da saúde registrou em 2023 notificações nos casos de DTA no período de 2013 a 2022, obtendo uma média de 652 casos por ano, registrando 761 casos de DTA no ano de 2022, a região sudeste liderou os casos no período analisado, seguido da região nordeste. Leite e derivados estão envolvidos nos surtos de DTA em 1,3 % das ocorrências como consta na tabela abaixo, extraída do Ministério da Saúde, sendo infecção por *Escherichia coli* e *Salmonella* mais comum nos casos (Ministério da Saúde, 2023).

Tabela 1 - Proporção de alimentos associados a surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil no período de 2013 a 2022.

Alimentos/casos	%	Alimentos/casos	%	Alimentos/ casos	%
Açaí	27,5	Carne suína	2,8	Hortaliças	1,4
Água	21,5	Cereais e farináceos	2,7	Leite e derivados	1,3
			2,6	Múltiplos alimentos	0,5
Alimentos mistos	12,8	Doces			
Bebidas alcoólicas e não alcoólicas	12,0		2,3	Outras carnes	0,2
		Especiarias			
Carne bovina	3,8	Frutas e similares		Ovos e derivados	0,1
	3,0		2,2		
		Gelados	1,9	Pescados	0,1
Carne de ave					

Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde (2023)

No Brasil o controle sanitário é responsabilidade de órgãos e entidades da administração pública, com destaque para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Um dos procedimentos adotados pelos órgãos fiscalizadores é a vacina e a mais conhecida para a tuberculose é a BCG oferecida já na infância hoje em dia com avanço na tecnologia temos medicamentos para tratamento do mesmo tendo como primeira escolha o fármaco rifampicina no qual o farmacêutico atua ajustando a dose de acordo o peso de cada paciente e também é oferecida pelo SUS já para os bovinos as obrigatórias é contra a brucelose e a febre aftosa que é a B19 tendo assim como objetivo garantir um produto de qualidade e livre de agentes patogênicos e a combater o mercado clandestino. Dessa forma buscando reduzir os riscos e garantir a segurança alimentar é utilizado programas de qualidade como as Boas Práticas de Fabricação (BPF) que garantem qualidade sanitária e conformidade dos alimentos de acordo com os regulamentos técnicos (Veronezi, 2015).

Para o consumidor garantir que está adquirindo um produto devidamente inspecionado deve ser observado se os alimentos possuem selos de inspeção

municipal (SIM), inspeção estadual (SIE) ou inspeção federal (SIF). Diante do alto consumo de leite é necessário que a população tenha orientações necessárias para escolher corretamente os alimentos (MAPA, 2022). Após a introdução de regulamentos que recomendam a pasteurização do leite, o leite foi atribuído a menos de 1% dos surtos relatados de doenças transmitidas por alimentos (Mungai et al 2015). Um alimento para ser considerado seguro ao consumo humano depende, além das condições ideais de obtenção, transporte e beneficiamento, é imprescindível que o leite seja fiscalizado pelos órgãos responsáveis por garantir qualidade e que seja realizado a implementação correta das boas práticas de fabricação para que produtos seguros cheguem ao consumidor. E a conscientização sobre a importância da implantação de medidas profiláticas possibilita a redução dos casos de zoonoses associadas ao consumo do leite cru.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

essa forma, concluímos que além do processo de pasteurização algumas medidas e estratégias de prevenção para evitar a proliferação das zoonoses transmitidas por consumo de leite cru incluem boas práticas de higiene na produção, manipulação e armazenamento do leite e seus derivados, incluindo a limpeza adequada de equipamentos e utensílios, a higienização das mãos dos manipuladores e a manutenção da cadeia de frio. Além de controle rigoroso dos órgãos de responsabilidade pública e a conscientização dos consumidores através da disseminação da informação sobre os perigos do leite cru entre essas pessoas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEBE, R. et al. Bacteriological quality of raw cow's milk from selected smallholder dairy farms in Hawassa, Southern Ethiopia. **BMC Research Notes**, v. 11, n. 1, 2018.

ALIMENTOS, F. S. **Boas Práticas de Manejo na Produção de Leite**. Disponível em: <<https://proppg.ifpa.edu.br/documentos-e-formularios/area-site-mestrados/ppdrgea/produtos-ppdrgea/1752-boas-pra-ticas-de-manejo-na-produc-ao-de-leite/file>>.

ANTÔNIA, M.; EVILÁSIO; RIBEIRO, A. Perfil dos consumidores de leite cru na cidade de Serrinha, Bahia. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, p. 51–59, 2021.

BOCKELMANN, U.; KUDAKASSERIL KURIAN, A.; SCHNEIDER, L. Nutritional characteristics and health benefits of milk and milk products. In: MCARDLE, W.; KATCH, F.; KATCH, V. (Ed.). **Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance**. 10th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health, 2020. p. 578-592.

BONIN, C. R. et al. Analysis of anti-tuberculosis drug resistance and sociodemographic and clinical aspects of patients admitted in a referral hospital. **Einstein (Sao Paulo, Brazil)**, v. 18, p. eAO4620, 2019.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018. Aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Tipo A, Leite Tipo B, Leite Tipo C, Leite Pasteurizado e Leite Cru Refrigerado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 nov. 2018.

BRASÍLIA, E. **Boas práticas de ordenha na propriedade familiar para obtenção de leite e queijo artesanal de qualidade.** 2023 <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/170535/1/Cartilha-Boas-Praticas-de-ordenha.pdf>>.

CALLEFE, J. L. R.; LANGONI, H. **Qualidade do leite: uma meta a ser atingida.** *Veterinária e Zootecnia*, v. 22, n. 2, p. 151-161, 2015.

CAMPOS, H. DE et al. **Characterization of the milk production chain and study of the dairy herd health in the city of Codó, Maranhão.** *Arquivos do Instituto Biológico*, v. 87, p. e0032020, 2020.

CARRARO, P. E.; BÜRGER, K. P. Process of sanitation of certified free properties of brucellosis and tuberculosis in the State of São Paulo. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal/Brazilian journal of animal health and production**, v. 20, p.e0412019, 2019.

AV CRUZ, Silva EAC, Lima ALA, Jesus IS, Feitosa RF, Dufossé MCS, et al. **Perfil sociodemográfico e percepção dos consumidores sobre a segurança alimentar de produtos lácteos de origens bubalina e bovina em municípios do Arquipélago do Marajó, estado do Pará.** *Vet. e Zootec.* 2020

DA SILVA, M. C. D.; HOFER, E.; TIBANA, A. **Incidence of *Listeria monocytogenes* in Cheese Produced in Rio de Janeiro, Brazil.** *Journal of food protection*, v. 61, n. 3, p. 354–356, 1998

DELHALLE, L. et al. Zoonotic Risk Assessment in Dairy Cattle Farms in Belgium: An **Assessment Conducted via an Interview Survey among Veterinarians.** *Animals*, v.9, n. 12, 2019

DERETI, R. M. et al. Boas práticas agropecuárias na produção leiteira: diagnóstico e ajuste de não conformidades. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 71, n. 6, p. 2075–2084, dez. 2019

DONNELLY, Et Al. CONTROLE RÁPIDO DA EFICIÊNCIA E SEGURANÇA DO PROCESSO DE PASTEURIZAÇÃO DO LEITE. (HTST – High Temperature Short Time). 2012. 1 f. Boneco de Defesa

EFSA Journal .Scientific Opinion on the public health risks associated with the consumption of raw drinking milk, v. 13, n. 1, 2015.

FAGNANI, R.; NERO, L. A.; ROSOLEM, C. P. Why knowledge is the best way to reduce the risks associated with raw milk and raw milk products. **The Journal of dairy research**, v. 88, n. 2, p. 238–243, 2021.

FRANÇA DA CUNHA, Adriano; et al. **Leite uat e cru informal comercializados em rio doce – mg: qualidade e perfil dos consumidores**. 2016.

GALE. Galactosemia, intolerância à lactose e alergia à proteína do leite: compreensão dos mecanismos fisiopatológicos na primeira infância e suas respectivas prescrições nutricionais. 2019

JAYARAO, AL Et. Qualidade do leite cru e práticas de manejo em fazendas leiteiras. 2004.

KARESH, William B. Ecologia das zoonoses: histórias naturais e não naturais. 2012. 45 f. Pubmed.

LUIZ, D. J. et al. Avaliação físico-química e microbiológica do leite UHT comercializado em três países do Mercosul (Brasil, Argentina e Paraguai). **Archivos latinoamericanos de nutricion**, v. 60, n. 3, p. 261–269, 2010.

MAPA. **Ministério alerta para perigos do consumo de leite cru**, 2022. Disponível em:< <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/ministerio-alerta-para-perigos-do-consumo-de-leite-cru>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

Ministério da Saúde. **Brucelose. Doença zoonótica, causada por bactérias do gênero *Brucella* sp.** 2019 Disponível em: <<https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Brucelose>>.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, **DTHA**, Brasil, 2022. Disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

MUNGAI, E. A.; BEHRAVESH, C. B.; GOULD, L. H. Increased outbreaks associated with nonpasteurized milk, United States, 2007-2012. **Emerging infectious diseases**, v. 21, n. 1, p. 119–122, 2015.

MOREIRA, Thaís Lima. Qualidade do leite cru comercializado no município de Nossa Senhora da Glória-SE. **Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Agroindústria**. 2019.

NIEMAN, R. E.; LORBER, B. Listeriosis in adults: A changing pattern. Report of eight cases and review of the literature, 1968-1978. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, v. 2, n. 2, p. 207–227, 1980.

Nova Regulamentação do mercado do leite. Disponível em: <<https://portal.sistemafamasul.com.br/artigos/nova-regulamentacao-do-mercado-d-leite>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

O'BRIEN, S. B. T.; LEDDY, M. B.; GLEESON, D. Raw milk consumption and carriage of antibiotic-resistant bacteria. **Irish Journal of Agricultural and Food Research**, v. 58, n. 1, p. 11–21, 2019.

OLIVER, At. INVESTIGAÇÃO DE BACTÉRIAS PATOGÊNICAS POR TÉCNICAS MOLECULARES EM UM SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTOS COMPOSTO POR REATOR UASB E LAGOAS DE POLIMENTO. 2010. 1 f.

PAULA, C. L. DE et al. Detecção de *Brucella* spp. em leite bovino não pasteurizado através da Reação de Cadeia pela Polimerase (PCR). **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 82, n. 0, p. 1–5, 2015.

PIVA, L.; JÚLIA, A. Ocorrência da brucelose e tuberculose bovina e percepção de riscos no Mato Grosso do Sul, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, 2018.

Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose.

Disponível em: <<https://emdagro.se.gov.br/programa-nacional-de-controle-e-erradicacao-da-brucelose-e-tuberculose/>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

RIBEIRO JÚNIOR, J. C. et al. **Perfil do consumidor brasileiro e hábitos de consumo de leite e derivados.** *Archives of Veterinary Science*, v. 25, n. 2, p. 25, 2020.

SILVEIRA, M. L. R.; BERTAGNOLLI, S. M. M. Avaliação da qualidade do leite cru comercializado informalmente em feiras livres no município de Santa Maria-RS. **Vigilância Sanitária em Debate**, v. 2, n. 2, 2014.

Surtos de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar no Brasil - Informe

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: 15 nov. 2023.

TOLA, A. et al. Bacteriological Quality of Raw Milk at Different Stages of the Dairy Value Chain in Selected Areas of Gomma District, Jimma Zone, Ethiopia. **Journal of Food Quality**, 2020.

TORRES, A. C. D.; HAAS, D. J.; SIQUEIRA, N. D. Principais zoonoses bacterianas de aves domésticas e silvestres. **Vet. Foco**, p. 47–59, 2016.

Tuberculose. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/tuberculose>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

VASCONCELLOS, S.A.; ITO, F.H. **Principais zoonoses transmitidas pelo leite** – Atualização / Major milk transmitted zoonoses – Update / Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP / Continuous Education Journal in Veterinary Medicine and Zootechny of CRMV-SP. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 9, n. 1 (2011)

VERONEZI, C.T.; CAVEIÃO, C. A importância da implantação das boas práticas de fabricação na indústria de alimentos. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v.8, n.4, p.90-103, 2015.