

Principais riscos no consumo do leite cru: Revisão integrativa

Main risks in consuming raw milk: Integrative review

Principales riesgos en el consumo de leche cruda: Revisión integrativa

Larissa Fernandes da Silva Manoel¹, Viviane Ferreira de Souza², Isadora dos Santos Dias³, Tassiana Albuquerque Bassin Ucha Campos⁴

Como citar esse artigo. Manoel, LFS. Souza, VF. Dias, IS. Campos, TABUJ. Principais riscos no consumo do leite cru: Revisão integrativa. Rev Pró-UniversSUS. 2025; 16(3) Especial:237-246.

Resumo

O leite cru é consumido em várias regiões do mundo devido ao seu valor nutricional e sabor característico. No entanto, o consumo não pasteurizado representa riscos significativos à saúde pública, pois pode transmitir patógenos perigosos. Este estudo teve como objetivo identificar os principais riscos à saúde associados ao consumo de leite cru, com ênfase nas doenças transmissíveis e na segurança alimentar. A revisão integrativa foi realizada em bases de dados como SciELO, PubMed e LILACS, abrangendo publicações de 2000 a 2024. A análise dos artigos revelou que microrganismos patogênicos, como *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Brucella* spp. e *Mycobacterium bovis*, estão frequentemente presentes no leite cru e representam um risco elevado, especialmente para grupos vulneráveis, como crianças, gestantes, idosos e indivíduos imunocomprometidos. A pasteurização, o cumprimento da legislação e a intensificação das ações de fiscalização e educação sanitária são essenciais para mitigar esses riscos. Conclui-se que o consumo de leite cru deve ser desencorajado, com a implementação de políticas públicas eficazes para proteger a saúde coletiva.

Palavras-chave: Leite Cru, Riscos à Saúde, Segurança Alimentar, Pasteurização, Políticas Públicas.



Abstract

Raw milk is consumed in various regions worldwide due to its nutritional value and distinctive taste. However, unpasteurized consumption poses significant public health risks as it can transmit harmful pathogens. This study aimed to identify the main health risks associated with raw milk consumption, focusing on transmissible diseases and food safety. An integrative review was conducted using databases such as SciELO, PubMed, and LILACS, covering publications from 2000 to 2024. The analysis of the articles revealed that pathogenic microorganisms, such as *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Brucella* spp., and *Mycobacterium bovis*, are frequently present in raw milk and represent a significant risk, especially for vulnerable groups such as children, pregnant women, the elderly, and immunocompromised individuals. Pasteurization, compliance with legislation, and the intensification of inspection and sanitary education actions are essential to mitigate these risks. It is concluded that the consumption of raw milk should be discouraged, with the implementation of effective public policies to protect collective health.

Key words: Raw Milk, Health Risks, Food Safety, Pasteurization, Public Policies.

Resumen

La leche cruda se consume en diversas regiones del mundo debido a su valor nutricional y sabor característico. Sin embargo, su consumo no pasteurizado representa riesgos significativos para la salud pública, ya que puede transmitir patógenos peligrosos. Este estudio tuvo como objetivo identificar los principales riesgos para la salud asociados con el consumo de leche cruda, con énfasis en las enfermedades transmisibles y la seguridad alimentaria. Se realizó una revisión integradora utilizando bases de datos como SciELO, PubMed y LILACS, abarcando publicaciones desde 2000 hasta 2024. El análisis de los artículos reveló que microorganismos patogênicos como *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Brucella* spp. y *Mycobacterium bovis* están frecuentemente presentes en la leche cruda y representan un riesgo significativo, especialmente para grupos vulnerables como niños, mujeres embarazadas, personas mayores e individuos inmunocomprometidos. La pasteurización, el cumplimiento de la legislación y la intensificación de las acciones de inspección y educación sanitaria son esenciales para mitigar estos riesgos. Se concluye que el consumo de leche cruda debe ser desalentado, con la implementación de políticas públicas eficaces para proteger la salud colectiva.

Palabras clave: Leche Cruda, Riesgos para la Salud, Seguridad Alimentaria, Pasteurización, Políticas Públicas.

Afiliação dos autores:

¹Discente do curso de Nutrição, Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil. E-mail: meuladonutri@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8039-9878>

²Discente do curso de Nutrição, Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil. E-mail: nutri.ferreira.viviane@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6621-7635>

³Discente, Doutoranda em Ciências Veterinárias, Mestra em Ciências Veterinárias, UFRRJ, Graduada em Medicina Veterinária, Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil. E-mail: isadorasdias100@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3847-8125>

⁴Docente do Curso de Nutrição, Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil. Mestra em Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFRRJ. E-mail: tassiana.campos@univassouras.edu.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9963-899X>

E-mail de correspondência: nutri.ferreira.viviane@gmail.com

Recebido em: 29/07/25 Aceito em: 09/09/25

Introdução

Considerando sua rica composição nutricional e os inúmeros benefícios associados ao seu consumo, o leite se consolida como um alimento essencial na dieta humana. Estudos continuam sendo realizados para aprofundar o conhecimento sobre suas propriedades e seu impacto na saúde, reforçando sua relevância na promoção do bem-estar e na prevenção de doenças^{1,2}.

No início do consumo humano, o leite era ingerido sem qualquer tratamento térmico ou sanitário. Até o final do século XIX e nas primeiras décadas do século XX, era comum o consumo de leite cru, embora essa prática represente sérios riscos à saúde, devido a possibilidade de transmissão de enfermidades como tuberculose e brucelose^{3,4}.

Com o passar dos anos, as regulamentações tornaram-se essenciais para garantir a segurança no consumo de leite^{5,6,7}. Em algumas regiões, como nos Estados Unidos e parte da Europa, a venda de leite cru chegou a ser proibida devido aos riscos microbiológicos à saúde pública^{8,9}.

Aqui no Brasil, ao longo do século XX, medidas sanitárias foram adotadas para assegurar a qualidade do leite, proibindo sua comercialização para consumo direto e tornando obrigatória a pasteurização, com o objetivo de eliminar patógenos e reduzir o risco de transmissão de doenças^{7,10}.

A revolução na segurança alimentar ocorreu com o desenvolvimento da pasteurização por Louis Pasteur, em 1864, um processo térmico fundamental para eliminar microrganismos patogênicos e tornar o leite mais seguro para consumo^{11,12}. Posteriormente, na década de 1960, a introdução da tecnologia UHT (*Ultra High Temperature*) possibilitou o armazenamento do leite por meses sem a necessidade de refrigeração, sendo comercializado na conhecida embalagem de longa vida¹³.

A comercialização de leite cru engarrafado em recipientes inadequados, como garrafas de refrigerante reutilizadas, foi proibida devido a preocupações sanitárias. No Brasil, a regulamentação que engloba essa prática começou com o Decreto-Lei nº 15.642, de 9 de fevereiro de 1946¹⁴, que impunha restrições à venda de leite em condições insalubres. Essa proteção foi reforçada com o Decreto-Lei nº 923, de 10 de outubro de 1969¹⁵, que proibiu a comercialização do leite cru para consumo direto, apesar disso nos dias de hoje existem relatos de comercialização ilegal^{5,16}.

O uso de garrafas PET de refrigerante reutilizadas, higienizadas apenas com água e sabão, esse tipo de embalagem, é impróprio para armazenar leite, pois esse tipo de embalagem pode reter resíduos e microrganismos nocivos à saúde^{17,18}. Além do risco associado ao uso de embalagens inadequadas, como garrafas PET

reutilizadas, o leite cru pode abrigar patógenos como *Brucella* spp., *Salmonella* spp. e *Mycobacterium bovis*, representando um risco significativo à saúde pública^{19,20}.

Apesar do preço acessível atrair consumidores, o leite cru não passa pelos processos de pasteurização exigidos pelos órgãos reguladores, como o Ministério da Agricultura e a ANVISA^{5,7,21}. Por outro lado, o leite longa vida (UHT), embora tenha um custo mais elevado, garante maior segurança alimentar, uma vez que seu tratamento térmico elimina microrganismos específicos, tornando-o seguro para consumo^{13,22}.

A evolução do leite, de um alimento com altos riscos sanitários para um produto seguro e prático, reflete um compromisso contínuo com a saúde pública^{6,20,23}. A implementação da pasteurização foi fundamental para reduzir os riscos microbiológicos, como tuberculose e brucelose, associados ao consumo de leite cru^{3,20,9}.

No Brasil, o Decreto nº 32.547, de 21 de março de 1958, representou um marco na regulamentação, estabelecendo um padrão sanitário para o leite comercializado, conforme ilustrado na imagem da linha do tempo Figura 15,24.

O leite é um dos alimentos mais consumidos mundialmente e desempenha um papel essencial na nutrição humana^{25,26}. Sua composição inclui nutrientes fundamentais, como proteínas de alto valor biológico, vitaminas e minerais, tornando-o indispensável para diversas faixas etárias^{27,28}.

As proteínas, como a caseína e o soro do leite, fornecem aminoácidos essenciais para o crescimento e reparação dos tecidos, enquanto o cálcio é vital para a saúde óssea e a coagulação sanguínea^{25,27,29}. Fósforo e potássio contribuem para o equilíbrio hídrico e o funcionamento celular^{27,28}.

Rico em vitaminas do complexo B, especialmente vitaminas B2 e B12, que participam do metabolismo energético e da formação das células vermelhas do sangue, o leite também oferece vitaminas A e D3, essenciais para a imunidade, visão e saúde óssea²⁸. Micronutrientes como magnésio, zinco e selênio reforçam a imunidade e exercem ação antioxidante²⁸.

O consumo regular de leite está associado à redução do risco de osteoporose, ao controle da pressão arterial e à prevenção de doenças cardiovasculares, devido a presença de peptídeos bioativos^{20,30}. O leite também tem impacto positivo na saúde metabólica. O consumo regular de laticínios está associado à manutenção da saúde óssea, ao controle do peso corporal e à prevenção de doenças como o diabetes tipo 2²⁸.

Estudos indicam que os laticínios contribuem para maior saciedade e influenciam positivamente o metabolismo lipídico, auxiliando na regulação do peso^{8,28}. Além disso, a presença de peptídeos bioativos melhora a sensibilidade à insulina, reduzindo o risco de desenvolvimento de diabetes³¹.

O consumo de leite cru representa uma

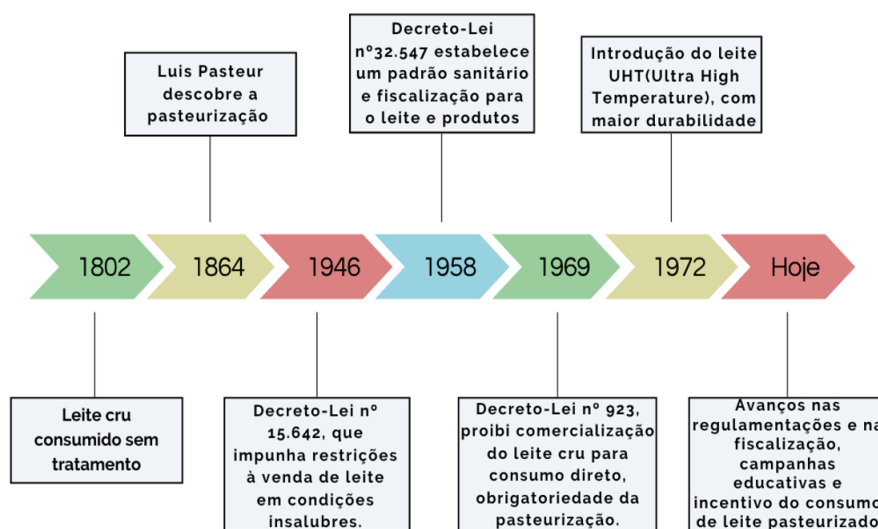


Figura 1. Evolução do Consumo e Regulamentação do Leite

Fonte. Elaborado pelas autoras com base nos dados (2025).

preocupação de saúde pública, pois a ausência de pasteurização permite a transmissão de doenças por patógenos como *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Brucella* spp. e *Mycobacterium bovis*, reforçando a importância da pasteurização para a segurança alimentar^{27,29}.

Dessa forma, este estudo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre os principais perigos à saúde relacionados ao consumo de leite não pasteurizado, abordando como a pasteurização elimina patógenos causadores de doenças como tuberculose, brucelose, listeriose, salmonelose e infecções por *Escherichia coli* (*E. coli*), garantindo a segurança alimentar.

Também serão apresentadas as políticas públicas de saúde focadas na conscientização sobre os riscos do leite cru, na regulamentação da pasteurização e nas estratégias de fiscalização e apoio aos produtores locais para assegurar a qualidade do leite distribuído à população.

Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, que permite compilar, analisar e sintetizar os resultados de estudos científicos anteriores sobre o consumo de leite cru e os riscos à saúde relacionados. Essa abordagem oferece uma visão ampla e aprofundada, possibilitando a identificação de padrões e lacunas nas pesquisas existentes, além de fornecer uma base sólida para a compreensão dos problemas de saúde associados ao leite cru e à importância de sua pasteurização.

A pesquisa foi realizada em bases de dados

científicas reconhecidas, como PubMed, SciELO, Google Scholar, LILACS e ScienceDirect, no período de 2000 a 2024, garantindo a qualidade e relevância dos artigos selecionados. Utilizaram-se operadores booleanos (AND e OR) e palavras-chave nos idiomas português, inglês e espanhol, como: “leite cru”, “leite pasteurizado”, “segurança alimentar”, “doenças transmitidas pelo leite”, “microrganismos patogênicos no leite” e “contaminação do leite”.

Os critérios de inclusão para a seleção dos estudos foram os seguintes: publicações em periódicos científicos revisados por pares, com foco no consumo de leite cru e seus riscos à saúde, e que abordassem doenças transmitidas por leite não pasteurizado, como listeriose, salmonelose, brucelose, entre outras. Foram selecionados estudos com texto completo disponível, publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, ao longo dos anos, garantindo a relevância e a atualidade das informações apresentadas.

A seleção resultou em um total de 38 referências analisadas que atenderam aos critérios estabelecidos, sendo 34 artigos científicos e publicações complementares.

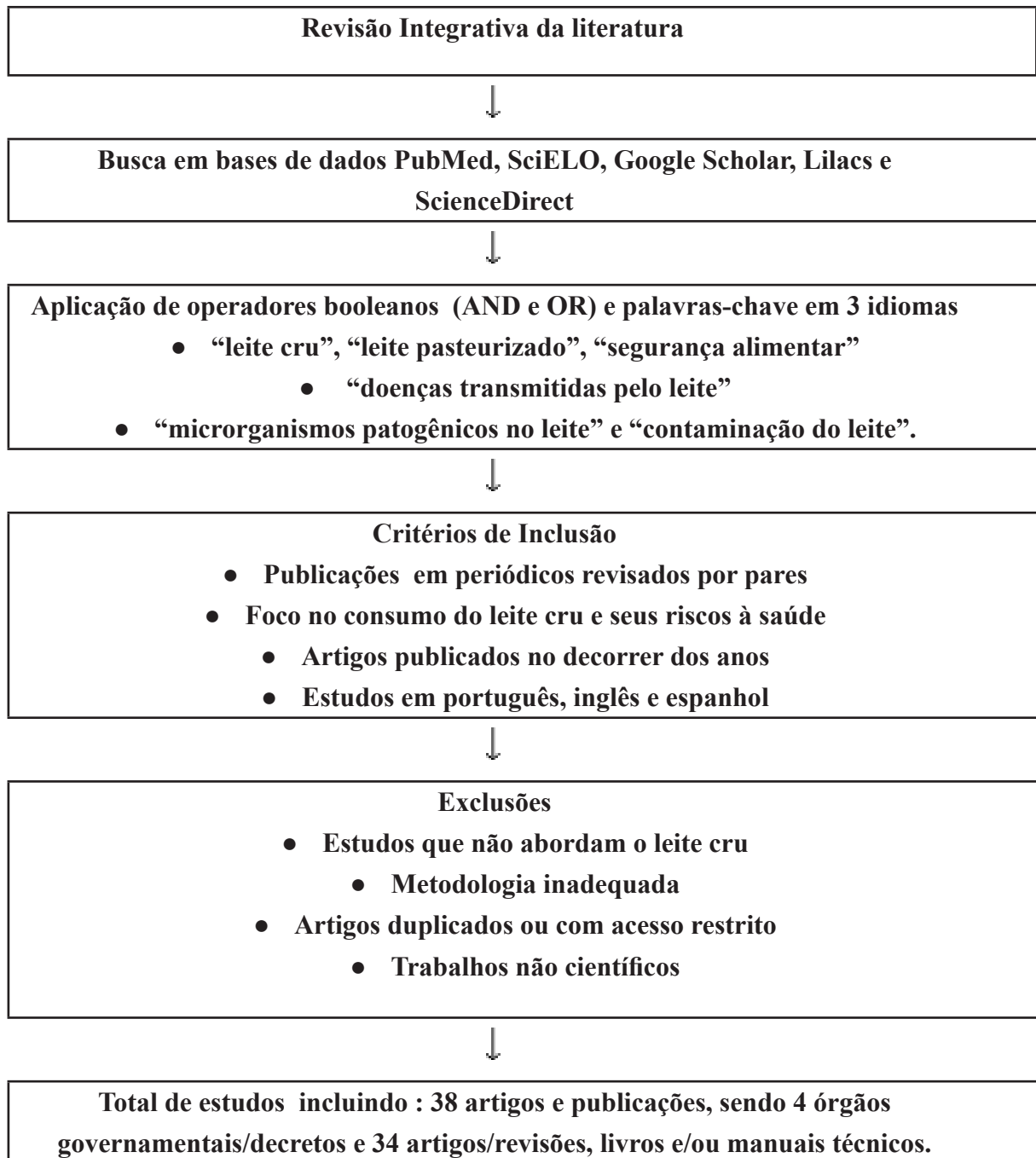
Além disso, foram considerados 4 órgãos governamentais e decretos, como o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2023), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Resolução RDC nº 331 (2019), o Ministério da Saúde (2020) e o Decreto nº 32.547 (1958), bem como livros, manuais técnicos e portais oficiais.

Foram excluídos da análise os artigos que não abordavam diretamente os riscos à saúde associados ao consumo de leite cru. Também foram descartados estudos que não apresentavam metodologia científica clara ou que se baseavam unicamente em relatos

opinativos, publicações jornalísticas sem respaldo técnico-científico ou conteúdos divulgados em redes sociais, sem revisão por pares ou fundamentação em evidências empíricas. Artigos duplicados ou com acesso restrito ao texto completo também foram considerados inválidos.

O processo de seleção dos estudos seguiu os critérios estabelecidos para revisão integrativa, conforme ilustrado no Fluxograma 1. Neste fluxograma, são apresentados os critérios de inclusão e exclusão, bem como as etapas de busca realizadas nas bases de dados mencionadas.

Fluxograma 1. Processo de Seleção de Estudos sobre os Riscos do Consumo de Leite Cru.



Fonte. Elaborado pelas autoras com base nos dados (2025).

Resultados e Discussão

Riscos Microbiológicos e Doenças Associadas

O leite é um alimento essencial na alimentação humana, rico em nutrientes como cálcio, proteínas e vitaminas. No entanto, a forma de consumo pode impactar significativamente sua segurança e benefícios à saúde. O leite cru, produzido diretamente da ordenha sem passar por tratamentos térmicos, apresenta riscos devido à presença de microrganismos patogênicos^{3, 21}. Em contrapartida, o leite pasteurizado, que passa por um processo de aquecimento para eliminar esses microrganismos, é considerado seguro e mantém grande parte de seus benefícios nutricionais^{8,12}.

O leite cru pode atuar como veículo para diversos microrganismos patogênicos que representam riscos à saúde pública, como *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* e *Mycobacterium tuberculosis*. *Salmonella* spp. pode causar infecções gastrointestinais, enquanto *E. coli* O157:H7 pode levar

a quadros graves de intoxicação alimentar^{6,8}. *Listeria monocytogenes* representa alto risco para gestantes, recém-nascidos, idosos e imunocomprometidos, podendo resultar em meningite, septicemia e aborto espontâneo^{10,29}. *Mycobacterium tuberculosis*, causador da tuberculose, pode ser transmitido pelo leite cru de animais infectados^{13,32}.

A Tabela 1 e a Figura 2 mostram a prevalência estimada dos principais patógenos identificados em amostras de leite cru, conforme os dados levantados nos estudos analisados pelas autoras.

Esses achados são corroborados por^{4,12,16}, que destacam complicações respiratórias relacionadas à tuberculose, bem como febre e dores musculares decorrentes da brucelose. Já a listeriose pode provocar encefalite e complicações gestacionais, infecções por *Salmonella* e *E. coli* resultam frequentemente em quadros graves de diarreia e desidratação²⁰.

Doenças zoonóticas como brucelose e tuberculose, embora menos frequentes, ainda representam uma

Tabela 1. Principais Microrganismos Presentes no Leite Cru e seus Riscos à Saúde Associados ao Consumo

Microorganismo	Doenças Associadas	Riscos à Saúde	Autor
<i>Brucella.spp.</i>	Brucelose	Febre, dor muscular, infecção crônica	ALMEIDA e LIMA, 2022
<i>Campylobacter jejuni</i>	Gastroenterite	Diarreia grave, febre	FERNANDES e COSTA, 2021
<i>Escherichia coli</i>	Infecções gastrointestinais	Diarreia grave, cólicas abdominais, febre	SILVA et al., 2020
<i>Listeria monocytogenes</i>	Listeriose	Aborto espontâneo, prematuridade	MARTINS et al., 2019
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Tuberculose	Doença zoonótica, transmissão humana	ROCHA et al., 2017
<i>Salmonella</i>	Infecções gastrointestinais	Diarreia grave, cólicas abdominais, febre	SILVA et al., 2020

Fonte. Elaborado pelas autoras com base nos dados (2025).

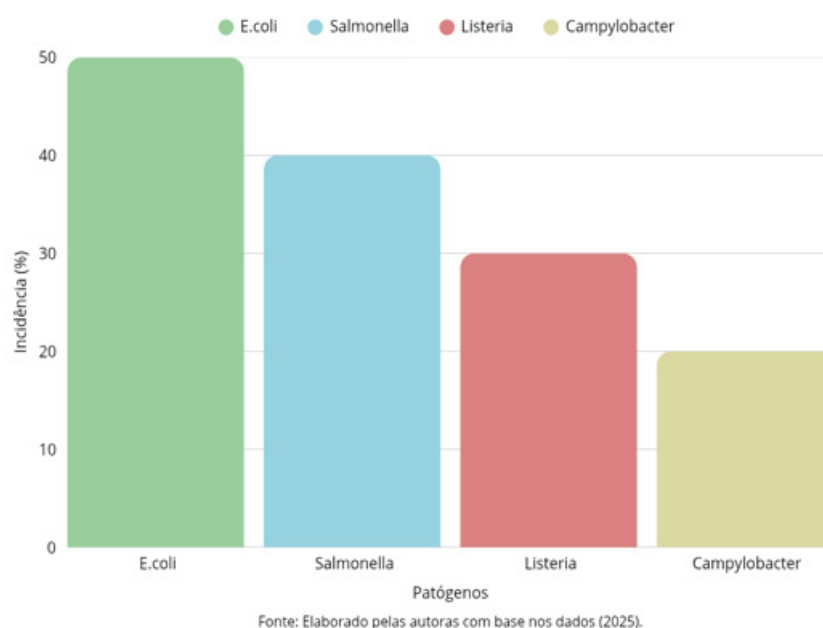


Figura 2. Prevalência dos principais patógenos associados ao consumo de leite cru.

ameaça significativa à saúde pública, especialmente em regiões com práticas sanitárias inadequadas ou com falhas na fiscalização. A brucelose, causada por *Brucella* spp., provoca febre, dores musculares e pode evoluir para infecções ósseas e articulares¹⁷. Já a tuberculose bovina, causada por *M. bovis*, está associada a complicações respiratórias graves em humanos³.

Fatores de Contaminação e Contexto Sanitário

Estudos indicam que a contaminação bacteriana é o risco mais comum relacionado ao consumo de leite cru^{6,33}. Explica-se que essa contaminação ocorre principalmente durante a ordenha, transporte e armazenamento, agravada por condições sanitárias precárias, falta de refrigeração e ambientes mal higienizados. Estudos indicam que o transporte inadequado do leite aumenta significativamente os riscos à segurança alimentar^{23,30}.

A literatura mostra que surtos de doenças associadas ao leite cru ocorrem com mais frequência em países da África, Ásia e América Latina, onde há regulamentações frágeis ou ausência de pasteurização eficaz²¹. A distribuição geográfica dos surtos de doenças relacionadas ao leite cru pode ser observada na Figura 3, evidenciando maior incidência em regiões com menores índices de fiscalização sanitária³. Os agentes mais comuns nesses surtos são *E. coli* e *Salmonella*, ligados diretamente à manipulação e conservação inadequadas do leite cru³⁴.

Populações vulneráveis como crianças, idosos, gestantes e imunocomprometidos estão mais suscetíveis às complicações dessas infecções^{17,35}. Conforme

demonstra a Figura 4, os riscos de complicações graves associadas ao consumo de leite cru são mais expressivos em grupos vulneráveis, como imunocomprometidos e crianças, reforçando a necessidade de políticas públicas específicas. Isso se deve à maior fragilidade do sistema imunológico, o que aumenta o risco de complicações como diarreias intensas, cólicas, febre alta, aborto espontâneo ou parto prematuro, especialmente nos casos de listeriose.

Além dos riscos microbiológicos e zoonóticos, também são identificados riscos químicos e físicos. Conforme apontado pelos estudos citados^{18,4}, o leite cru pode conter resíduos de pesticidas, medicamentos veterinários, além de impurezas físicas, como fragmentos ou partículas estranhas, especialmente quando não há controle sanitário adequado.

Embora a pasteurização — desenvolvida por Louis Pasteur — tenha representado um marco histórico na segurança alimentar, sua aplicação ainda enfrenta desafios em muitas regiões. De acordo com as análises feitas para esse estudo, mesmo em países desenvolvidos, surtos ocasionais ocorrem devido ao comércio irregular de leite cru ou à falta de fiscalização³⁶. Nos últimos anos, observa-se um crescente interesse por práticas alimentares consideradas “naturais”, caracterizadas pelo consumo de alimentos in natura, minimamente processados, orgânicos ou preparados de forma artesanal. Entre essas práticas, destacam-se a preferência por produtos frescos e sazonais, o uso de técnicas tradicionais de preparo e a valorização de alimentos integrais. Destaca-se que a combinação da ausência de controle de qualidade com o crescimento

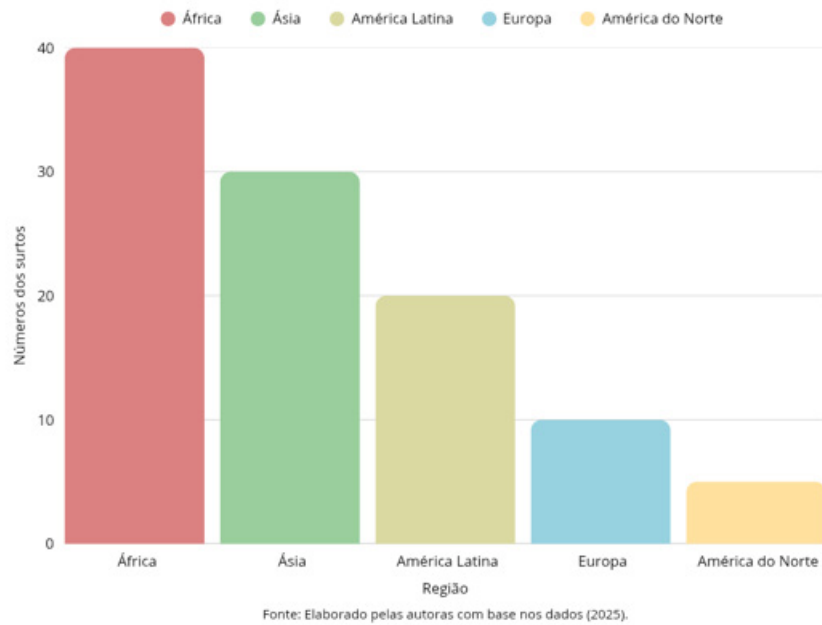


Figura 3. Frequência de surtos de doenças transmitidas por leite cru em diferentes regiões do mundo.

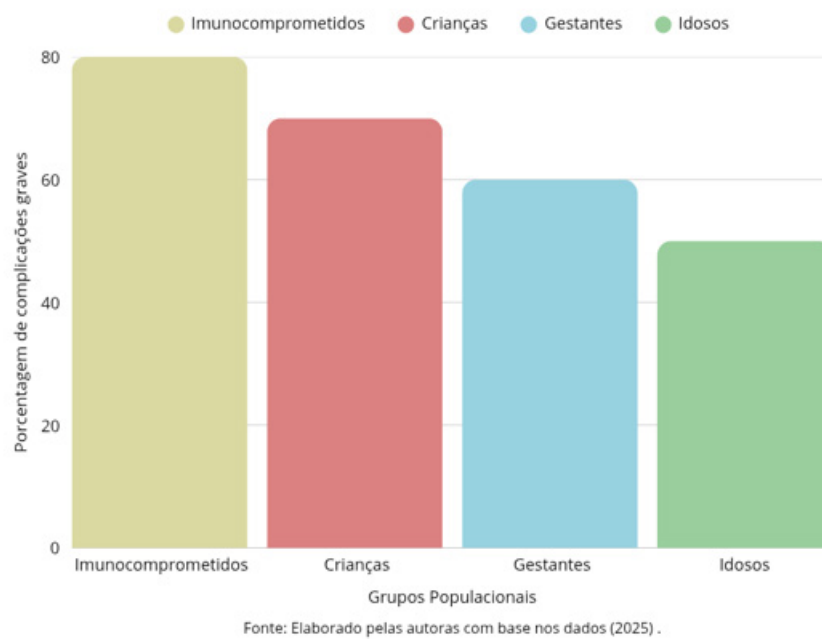


Figura 4. Porcentagem estimada de complicações graves associadas ao consumo de leite cru em diferentes grupos populacionais

dessas práticas alimentares não regulamentadas contribui para a persistência de surtos alimentares, evidenciando os riscos associados ao consumo de produtos como o leite cru⁴.

Estratégias e Políticas Públicas no Brasil e no Mundo

Em suma, uma análise dos estudos sobre o consumo de leite cru revela que, embora a pasteurização seja uma medida eficaz para reduzir significativamente os riscos à saúde, a implementação de normas rigorosas de higiene e fiscalização nas etapas de produção e comercialização do leite é crucial. Além disso, é fundamental que haja uma maior conscientização pública sobre os perigos do leite não pasteurizado, especialmente nas regiões mais vulneráveis.

A promoção de políticas públicas de saúde e segurança alimentar, bem como o incentivo à adoção da pasteurização como prática obrigatória, são passos fundamentais para garantir a saúde pública e prevenir surtos de doenças associados ao consumo de leite cru^{18,22}.

Dada a relevância dos riscos à saúde associados ao consumo de leite cru, é fundamental que as políticas públicas de saúde implementem medidas eficazes para conscientizar a população sobre os perigos do leite não pasteurizado. Algumas estratégias possíveis incluem campanhas de conscientização pública, fortalecimento da regulamentação de segurança alimentar, educação nutricional e apoio aos produtores locais, incentivo ao consumo de leite pasteurizado e fortalecimento da legislação e controle sanitário^{9,12}.

A realização de campanhas educativas sobre os riscos do consumo de leite cru é essencial para destacar as doenças associadas e a importância da pasteurização. Estudos apontam que essas campanhas podem ser desenvolvidas por meio de diversos canais de comunicação, como rádio, TV, mídias sociais e materiais educativos nas escolas, proporcionando amplo alcance e impacto na conscientização da população¹⁷.

Outros autores^{3,5} ressaltam que o fortalecimento da regulamentação de segurança alimentar deve garantir que as práticas de pasteurização sejam adotadas em todos os processos de produção de leite, tanto no âmbito comercial quanto em pequenos produtores². Também é evidenciado que a fiscalização rigorosa sobre o leite não pasteurizado deve ser reforçada para combater sua venda ilegal e estabelecer penalidades para aqueles que comercializam produtos sem o devido processo de pasteurização.

Estudos indicam ainda a necessidade de oferecer programas de treinamento para os produtores de leite, incentivando práticas de higiene e segurança alimentar durante a ordenha e o armazenamento do leite. O incentivo ao uso de tecnologias de pasteurização em pequena escala é apontado como uma estratégia eficaz para reduzir a contaminação sem sobrecarregar os

produtores locais, como demonstrado na Tabela 2³⁵.

Autores^{4,33,37} sugerem que as políticas públicas devem incentivar o consumo de leite pasteurizado por meio de campanhas educativas, além de promover a distribuição de leite pasteurizado em escolas e unidades de saúde, especialmente em áreas rurais e regiões com baixo acesso à segurança alimentar.

A literatura^{6,8,25} também aponta que a implementação de regulamentações rigorosas sobre o leite cru, incluindo a exigência de certificação sanitária para todos os produtos lácteos comercializados, pode contribuir para a redução dos riscos. As autoridades sanitárias devem melhorar a vigilância epidemiológica, monitorando surtos e implementando estratégias de resposta rápida para evitar a disseminação de doenças³.

Os dados apresentados por diversos autores^{8,21,33} reforçam a importância de ações conjuntas envolvendo educação, fiscalização e regulamentação como estratégia de controle dos riscos associados ao consumo de leite cru. Por exemplo, enquanto alguns estudos destacam o uso de campanhas como forma de conscientização, outros enfatizam o papel da fiscalização rigorosa e da regulamentação para coibir a comercialização irregular^{30,35}.

Além disso, ao comparar os achados sobre o incentivo à pasteurização em pequena escala com a proposta de treinamentos voltados aos produtores, percebe-se uma convergência de estratégias voltadas tanto ao consumidor quanto ao setor produtivo. A exigência de certificações e o reforço à vigilância epidemiológica também se mostram medidas complementares no enfrentamento dos riscos sanitários relacionados ao leite cru¹⁷.

Dessa forma, é possível afirmar que a literatura^{31,15} converge para a necessidade de um conjunto articulado de ações que envolvam tanto políticas públicas quanto esforços educacionais, buscando minimizar os riscos à saúde pública.

Conclusão

O estudo revelou que o consumo de leite cru representa riscos significativos à saúde humana, sendo um importante vetor de transmissão de doenças infecciosas, como as causadas por *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes* e *Mycobacterium tuberculosis*. Esses riscos são amplificados pela ausência de pasteurização e por práticas inadequadas de higiene durante a produção e o armazenamento do leite, afetando especialmente grupos vulneráveis, como crianças, gestantes e imunocomprometidos.

A adoção de normas rigorosas de higiene e fiscalização em todas as etapas da cadeia produtiva é essencial para a eliminação de microrganismos

Tabela 2. Estratégias de intervenção para redução dos riscos do consumo de leite cru

Estratégia	Objetivo principal	Público-alvo
Campanhas de conscientização	Informar sobre riscos e importância da pasteurização	População geral
Educação nutricional	Reforçar escolhas alimentares seguras	Escolas, comunidades
Regulamentação e fiscalização	Reduzir comércio irregular de leite cru	Produtores, comerciantes
Treinamentos para produtores	Melhorar higiene e segurança na produção	Produtores rurais
Pasteurização em pequena escala	Facilitar adoção por pequenos produtores	Produtores locais
Distribuição de leite pasteurizado	Garantir acesso seguro ao leite	Escolas, unidades de saúde
Vigilância epidemiológica e resposta rápida	Monitorar surtos e agir preventivamente	Autoridades sanitárias
Certificação sanitária obrigatória	Garantir qualidade dos produtos lácteos	Mercado consumidor geral

Fonte. Elaborado pelas autoras com base nos dados (2025).

patogênicos e para garantir a segurança alimentar. Além disso, medidas educativas voltadas à conscientização da população, bem como o incentivo ao consumo de leite pasteurizado, são estratégias fundamentais para a prevenção de surtos de origem alimentar.

Embora o estudo forneça uma visão abrangente sobre os riscos associados ao consumo de leite cru e as medidas de controle adotadas em diferentes contextos, algumas limitações inerentes à literatura revisada foram identificadas, como a escassez de pesquisas em determinadas regiões e a heterogeneidade metodológica dos artigos analisados. Essas limitações, contudo, não inviabilizam as conclusões obtidas, mas evidenciam a necessidade de novos estudos que aprofundem o tema.

Também é necessário aprofundar a compreensão dos impactos econômicos e sociais das doenças transmitidas pelo leite não pasteurizado, o que pode contribuir para o fortalecimento das políticas públicas de segurança alimentar. Por fim, destaca-se a relevância de uma atuação intersetorial na construção de estratégias eficazes para a promoção da saúde coletiva.

Conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesse de nenhuma natureza

Referências

1. Lima J, Vellozo P, Lima PA, Paneli C de C. Leite e seus benefícios para a saúde do ser humano. An Fórum Inic Cient Unifunec.
2. Ferreira CTA, Teixeira CMS, Araújo MLM, Siqueira ABL. Benefícios nutricionais compostos no leite e seus derivados para a população geriátrica. REBAGRO. 2017 Jun 3.
3. Wilson S, et al. Riscos à saúde do leite cru: uma análise crítica. Int J Dairy Sci. 2013;15(3):98-107.
4. Johnson M, et al. Doenças transmitidas por leite não pasteurizado: uma revisão das evidências. Am J Epidemiol. 2020;65(5):432-45.
5. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Ministério alerta para perigos do consumo de leite cru. 2023.
6. Griffith DAC, Griffith CJ. Food safety: Risks and hazards in the dairy industry. London: Blackwell Science; 2004.
7. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Resolução RDC nº 331, de 23 de dezembro de 2019. Dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimentos. Diário Oficial da União. 2019 dez 26; Seção 1:116.

8. Thompson RM, Yates S. Comparative analysis of raw and pasteurized milk: Microbiological safety, nutritional content, and consumer perceptions. *J Dairy Res.* 2022;89(1):78-92.
9. Farrokh C, et al. Review of Shiga-toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) and their significance in dairy production. *Int J Food Microbiol.* 2013;162(2):190-212.
10. World Health Organization (WHO). Milk safety: a public health issue. Geneva: WHO; 2019.
11. Geison GL. The private science of Louis Pasteur. Princeton: Princeton University Press; 1995.
12. Santos JR, Almeida PF. Pasteurização do leite: o que é e qual a importância desse processo. 2019.
13. Haddad G, Loiseau G. Impact of the milk pasteurization process on the quality of dairy products. *J Dairy Sci.* 2004;87(12):3839-51.
14. Brasil. Decreto-Lei nº 15.642, de 9 de fevereiro de 1946. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. *Diário Oficial da União.* 1946 fev 19.
15. Brasil. Decreto-Lei nº 923, de 10 de outubro de 1969. Dispõe sobre a comercialização do leite cru para consumo direto. *Diário Oficial da União.* 1969 out 13.
16. Almeida P, et al. Patógenos e substâncias perigosas presentes no leite cru. *Rev Ciênc Farmacêuticas.* 2020;35(7):1100-10.
17. Mendes JC, Souza MH. Doenças transmitidas por alimentos não pasteurizados: riscos e prevenção. *Rev Bras Saúde Pública.* 2020;48(4):234-45.
18. Jayarao BM, Henning DR. Prevalence of foodborne pathogens in bulk tank milk. *J Dairy Sci.* 2001;84(10):2157-62.
19. Ferreira M. Implicações para a segurança alimentar e saúde pública. *Rev Políticas Públicas Saúde.* 2020;38(9):210-20.
20. Oliver SP, Boor KJ, Murphy SC, Murinda SE. Foodborne pathogens in milk and the dairy farm environment: Food safety and public health implications. *Foodborne Pathog Dis.* 2009;6(7):875-85.
21. Silva M, et al. Riscos microbiológicos no leite cru: uma análise crítica. *J Nutr Saúde Pública.* 2019;24(8):302-10.
22. Cassol AC, et al. Leite: benefícios, nutrientes e importância de consumir. Cooperativa. 2019.
23. Brasil. Decreto nº 32.547, de 21 de março de 1958. Estabelece o padrão sanitário para o leite comercializado. *Diário Oficial da União.* 1958 mar 21.
24. Brito MAVP, Brito JRF. Qualidade do leite. In: *Qualidade do leite.* Capítulo 3. 2009.
25. Costa M, et al. A importância de se evitar o consumo de leite cru: riscos à saúde e medidas preventivas. *Rev Saúde Pública Nutr.* 2021;26(7):556-63.
26. Morrison J, McCulley L, Palmer L. Vitamin content of milk and its nutritional implications. *J Dairy Sci.* 2014;97(2):540-9. doi:10.3168/jds.2013-7654.
27. Santos M, Silva R, Oliveira P. Contaminação do leite e suas implicações para a saúde pública. *Rev Bras Saúde Pública.* 2021;55(2):123-30.
28. Silva F, Santos L. Identificação de patógenos em leite cru e os efeitos na saúde humana. *Rev Bras Saúde Pública.* 2018;45(4):193-200.
29. Huang W, et al. Research Progress of Bioactive Peptides in Improving Type II Diabetes. *Foods.* 2023;12(3):340. doi:10.3390/foods12030340.
30. Gonçalves L. Abordagens qualitativas e quantitativas na análise de riscos à saúde. *Rev Pesq Saúde.* 2018;39(5):134-40.
31. Santos J, et al. Métodos de controle de doenças transmitidas por leite cru. *J Food Safety.* 2021;16(3):156-64.
32. Weinstein E, Lamba K, Bond C, Peralta V, Needham M, Beam S, et al. Outbreak of *Salmonella* Typhimurium infections linked to commercially distributed raw milk — California and four other states, September 2023–March 2024. *Morbidity and Mortality Weekly Report.* 2025;74(27):433–8.
33. Silva MA, et al. Risco à saúde representado pelo consumo de leite cru comercializado informalmente. *Rev Saude Publica.* 2020;54(22):1-8.
34. Santos AM, Oliveira JP. Riscos associados ao consumo de leite cru em diversas regiões do Brasil. *J Dairy Sci.* 2016;18(4):238-46.
35. Brasil. Ministério da Saúde. Ministério alerta para perigos do consumo de leite cru. Brasília, DF; 2020.
36. Garcia L, et al. Métodos de análise e prevenção de contaminação no leite cru. *Rev Ciênc Tecnol Aliment.* 2021;28(6):214-20.
37. Pereira R, Lima J. Efeitos do leite cru sobre a saúde humana e os mecanismos de prevenção. *Rev Bras Med Preventiva.* 2019;41(2):95-103.
38. Embrapa. Perigos biológicos no leite cru. Portal Embrapa. 2018.