

**AVALIAÇÃO DAS
CONDIÇÕES HIGIÊNICO-
SANITÁRIAS DA CARNE
BOVINA COMERCIALIZADA
EM MERCADO PÚBLICO DE
SÃO LUÍS- MA E SUAS
IMPLICAÇÕES PARA A
SEGURANÇA DOS
ALIMENTOS NO SETOR
HOTELEIRO**

**ASSESSMENT OF THE HYGIENIC AND SANITARY CONDITIONS OF BEEF
SOLD IN A PUBLIC MARKET IN SÃO LUÍS-MA AND ITS IMPLICATIONS FOR
FOOD SAFETY IN THE HOTEL SECTOR**

Ciências da Saúde • 02/07/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/782708817](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/782708817)

Vicença Costa de Lima¹

Cristiane Rego Oliveira²

Ana Zélia Silva³

Cairo César Braga de Sousa⁴

Wellington Jorge Farias de Oliveira⁵

RESUMO

A comercialização de carne bovina em mercados públicos constitui uma importante atividade econômica e de abastecimento alimentar, porém pode representar risco à saúde pública quando realizada em condições higiênico-sanitárias inadequadas. Este estudo teve como objetivo avaliar as condições higiênico-sanitárias em pontos de comercialização de carne bovina no mercado municipal do João Paulo, em São Luís- MA, com base nos critérios estabelecidos pela Resolução RDC nº 216/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Trata-se de um estudo observacional, descritivo e transversal, realizado mediante aplicação de checklist estruturado sobre aspectos relacionados à infraestrutura, equipamentos e utensílios, higiene dos manipuladores, conservação dos alimentos e controle ambiental. Os resultados demonstraram elevado índice de inadequação sanitária nos estabelecimentos avaliados. O percentual médio de adequação foi de 3,24%, classificando 100% dos açougues como inadequados segundo os critérios da RDC nº 275/2002. Entre as principais não conformidades observadas destacaram-se a ausência de lixeiras adequadas (100%), presença de animais e vetores (100%), exposição inadequada das carnes (100%), ausência de refrigeração e controle de temperatura (100%), bancadas inadequadas (90%), ausência de pias para higienização (85%) e pisos inadequados (80%). Também foram identificadas falhas relacionadas à higiene e conduta dos manipuladores, incluindo ausência de equipamentos de proteção individual (EPI'S), uso de adornos e higienização inadequada das mãos. Essas condições representam elevado potencial para contaminação microbológica dos alimentos e ocorrência de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA's), comprometendo a segurança dos alimentos da população consumidora e dos empreendimentos do setor hoteleiro que

utilizam esses fornecedores. São necessárias ações imediatas de fiscalização, capacitação dos manipuladores e adequação estrutural dos estabelecimentos para garantir a qualidade sanitária dos alimentos comercializados.

Palavras-chave: Carne bovina; Boas práticas de manipulação; Mercado público; Saúde coletiva. Hotelaria.

ABSTRACT

The sale of beef in public markets is an important economic activity and food supply source, but it can pose a risk to public health when carried out under inadequate hygienic and sanitary conditions. This study aimed to evaluate the hygienic and sanitary conditions at beef sales points in the João Paulo municipal market in São Luís, Maranhão, based on the criteria established by Resolution RDC No. 216/2004 of the National Health Surveillance Agency (ANVISA). This is an observational, descriptive, and cross-sectional study, conducted using a structured checklist on aspects related to infrastructure, equipment and utensils, handler hygiene, food preservation, and environmental control. The results demonstrated a high rate of sanitary inadequacy in the establishments evaluated. The average percentage of adequacy was 3.24%, classifying 100% of the butcher shops as inadequate according to the criteria of RDC No. 275/2002. Among the main non-conformities observed were the absence of adequate waste bins (100%), presence of animals and vectors (100%), inadequate meat display (100%), lack of refrigeration and temperature control (100%), inadequate countertops (90%), lack of sinks for handwashing (85%), and inadequate flooring (80%). Failures related to hygiene and the conduct of food handlers were also identified, including the absence of personal protective equipment (PPE), the use of jewelry, and inadequate hand hygiene. These conditions represent a high potential for microbiological

contamination of food and the occurrence of Waterborne and Foodborne Diseases (WFBDs), compromising the food safety of consumers and the hotel sector establishments that use these suppliers. Immediate actions are needed for inspection, training of food handlers, and structural improvements to the establishments to guarantee the sanitary quality of the food sold.

Keywords: Beef; Good handling practices; Public market; Public health; Hospitality.

1. INTRODUÇÃO

O mercado municipal do João Paulo, situada na cidade de São Luís – Maranhão, é um dos principais centros de abastecimento alimentar da região, atendendo consumidores finais e estabelecimentos comerciais, restaurantes e hotéis. A ampla oferta, a facilidade de acesso e os preços competitivos tornam esse espaço uma referência na comercialização de produtos in natura, especialmente as carnes bovinas.

A carne bovina assume papel central na alimentação humana, sendo reconhecida por seu elevado valor nutricional. Contudo, a qualidade da carne não deve ser avaliada apenas por atributos nutricionais, visuais e sensoriais, mas também por sua qualidade higiênico-sanitária, uma vez que a segurança microbiológica constitui requisito fundamental para a proteção da saúde do consumidor (Ramos; Gomide, 2012). No entanto, a qualidade sanitária dos alimentos comercializados nessa feira é um motivo de preocupação, visto que falhas em processos de manipulação, armazenamento e estrutura física favorecem a proliferação de microrganismos patogênicos e a transmissão de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs).

Conforme define a ANVISA, as DTAs são enfermidades causadas pela ingestão de alimentos ou água contaminada, que surgem “quando micróbios prejudiciais à saúde, parasitas ou substâncias tóxicas estão presentes no alimento” (Brasil, 2004).

Apesar da importância econômica e social do mercado do João Paulo, a percepção popular de “carne fresca” frequentemente contraria os requisitos técnicos de conservação e manipulação. Para Coelho *et al.* (2024), é obrigatório que os locais de comercialização de carnes mantenham condições que impeçam a multiplicação de patógenos. Em ambientes de grande circulação e estrutura precária, como o da referida feira, as deficiências estruturais e operacionais elevam significativamente os riscos sanitários.

A Resolução RDC nº 216/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que regulamenta as Boas Práticas para Serviços de Alimentação, estabelece diretrizes destinadas ao controle de riscos e à garantia da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos. Considerando que os mercados públicos constituem importantes fontes de abastecimento para estabelecimentos do setor hoteleiro e gastronômico, é essencial diagnosticar o nível de adequação sanitária dos pontos de comercialização de carne bovina, assegurando que o acesso e o custo dos produtos não comprometam a segurança dos alimentos ofertados ao consumidor final.

A segurança dos alimentos representa um dos pilares fundamentais da Hotelaria, uma vez que a qualidade das matérias-primas influencia diretamente a inocuidade das refeições servidas aos hóspedes e demais consumidores. O conhecimento sobre as condições higiênico-sanitárias adotadas pelos fornecedores

contribui para a formação de profissionais capacitados para a gestão da qualidade, seleção de fornecedores e prevenção de riscos à saúde pública.

É importante avaliar as condições higiênico-sanitárias da comercialização de carne bovina in natura em mercados públicos, com ênfase nos aspectos relacionados à infraestrutura, práticas de manipulação, prevenção da contaminação cruzada, armazenamento, controle de temperatura e presença de vetores e pragas urbanas. A realização desse diagnóstico pode fornecer subsídios para ações de vigilância sanitária, qualificação dos comerciantes e fortalecimento da segurança dos alimentos na cadeia de abastecimento do setor hoteleiro.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Importância da Carne Bovina e Sua Vulnerabilidade Sanitária

A carne bovina tem amplo consumo no Brasil, sendo reconhecida pelo seu elevado valor nutricional, devido à presença de proteínas de alto valor biológico, vitaminas e minerais essenciais (Silva; Primo; Melo, 2022). A carne bovina é considerada um alimento altamente perecível e suscetível à contaminação microbiológica em diferentes etapas da cadeia produtiva, desde o abate até a comercialização. A presença de microrganismos patogênicos na carne representa um importante problema de saúde pública, uma vez que pode resultar na ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs), responsáveis por elevados índices de morbidade e mortalidade em todo o mundo (Who, 2024). Alimentos contaminados por bactérias, vírus, parasitas ou substâncias químicas podem causar mais de 200

tipos de doenças, variando desde gastroenterites leves até infecções graves e potencialmente fatais.

No contexto da segurança dos alimentos, a carne bovina contaminada representa um risco significativo para estabelecimentos do setor hoteleiro, uma vez que o uso de matéria-prima inadequada pode comprometer a qualidade sanitária das preparações oferecidas aos consumidores. Dessa forma, a seleção criteriosa dos fornecedores, a inspeção da matéria-prima e a adoção de programas de Boas Práticas de Manipulação são medidas essenciais para prevenir a ocorrência de surtos alimentares e garantir a proteção da saúde pública.

Além disso, produtos como a carne moída apresentam maior risco sanitário, pois passam por intensa manipulação e aumento da superfície de exposição, favorecendo a contaminação por microrganismos (Ventura, 2019).

Os principais fatores de risco associados à comercialização da carne bovina podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1. Principais riscos higiênico-sanitários na comercialização de carne bovina

FATOR DE RISCO	DESCRIÇÃO	IMPLICAÇÕES	REFERÊNCIA
Manipulação excessiva	Processos como moagem aumentam a exposição da carne	Maior risco de contaminação microbiológica	Ventura (2019)

Contaminação cruzada	Manipulação simultânea de alimentos e dinheiro	Transferência de microrganismos patogênicos	Leal <i>et al.</i> (2025)
Ausência de controle de temperatura	Falta de refrigeração adequada	Proliferação de bactérias	Leal <i>et al.</i> (2025)
Presença de vetores	Moscas e insetos em contato com a carne	Contaminação direta do alimento	Leal <i>et al.</i> (2025)
Higiene inadequada dos manipuladores	Falta de EPIs e práticas de higiene	Risco de doenças alimentares	Silva; Primo; Melo (2022)

Fonte: Adaptado de Ventura (2019); Leal *et al.* (2025); Silva; Primo; Melo (2022).

Entre os principais microrganismos associados à contaminação da carne bovina destacam-se *Salmonella spp.*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes* e *Campylobacter spp.*, patógenos que são relacionados frequentemente a surtos de doenças alimentares em diversos países. Esses microrganismos podem contaminar a carne durante o processamento, transporte, armazenamento ou manipulação inadequada do produto, especialmente quando não são observadas as Boas Práticas de Manipulação e as condições adequadas de higiene.

A contaminação microbiológica da carne pode ocorrer por contato com fezes dos animais durante o abate, superfícies contaminadas, utensílios inadequadamente higienizados, manipuladores portadores de microrganismos patogênicos ou condições inadequadas de temperatura durante a exposição para venda. Em mercados públicos e feiras livres, a exposição da carne à

temperatura ambiente, à poeira, aos insetos e ao manuseio excessivo favorece a multiplicação microbiana e aumenta os riscos de contaminação cruzada.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), aproximadamente 600 milhões de pessoas adoecem anualmente em decorrência do consumo de alimentos contaminados, resultando em cerca de 420 mil mortes por ano. Crianças, idosos, gestantes e indivíduos imunocomprometidos constituem os grupos mais vulneráveis aos efeitos das DTHAs.

As falhas durante o processamento, armazenamento e comercialização contribuem significativamente para essas contaminações, representando um problema relevante de saúde pública (Grangeiro *et al.*, 2024).

Em ambientes como feiras livres e mercados públicos, esse risco é intensificado devido à precariedade das condições sanitárias, conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2. Principais não conformidades em açougues e mercados

CATEGORIA AVALIADA	PRINCIPAIS NÃO CONFORMIDADES	PERCENTUAL OBSERVADO	REFERÊNCIA
Estrutura física	Instalações inadequadas, ausência de barreiras contra insetos	Até 95%	Grangeiro <i>et al.</i> (2024)
Manipuladores	Uso de adornos, higiene inadequada	Até 80%	Silva; Primo; Melo (2022)
Equipamentos	Falta de higienização adequada	56,25%	Ventura (2019)

Controle sanitário	Ausência de controle de temperatura	100% (em feiras)	Leal <i>et al.</i> (2025)
Condições gerais	Elevado índice de inadequações	Até 90%	Granjeiro <i>et al.</i> (2024)

Fonte: Adaptado de Granjeiro *et al.* (2024); Silva; Primo; Melo (2022); Ventura (2019); Leal *et al.* (2025).

2.2. Boas Práticas de Manipulação de Alimentos

As Boas Práticas de Manipulação (BPM) constituem um conjunto de procedimentos higiênico-sanitários adotados com o objetivo de garantir a qualidade e a segurança dos alimentos em todas as etapas da cadeia produtiva, desde a recepção das matérias-primas até a distribuição do produto final ao consumidor. Esses procedimentos são fundamentais para prevenir contaminações físicas, químicas e microbiológicas que possam comprometer a saúde dos consumidores.

No Brasil, a principal legislação que regulamenta as Boas Práticas em serviços de alimentação é a RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que estabelece requisitos relacionados às edificações, instalações, equipamentos, utensílios, controle integrado de vetores e pragas urbanas, abastecimento de água, manejo de resíduos, higiene dos manipuladores, armazenamento e transporte dos alimentos. O cumprimento dessas exigências é essencial para reduzir os riscos de contaminação e garantir a inocuidade dos alimentos oferecidos à população (Brasil, 2004).

Trabalhos realizados por Mello *et al.*, (2010). Mostraram que a aplicação efetiva das Boas Práticas de Manipulação reduziu

significativamente a ocorrência de não conformidades sanitárias e melhoria na qualidade microbiológica dos alimentos comercializados. Porém, em mercados públicos e feiras livres, ainda são frequentemente observadas inadequações relacionadas à infraestrutura, conservação dos produtos, exposição à temperatura ambiente e higiene dos manipuladores, fatores que aumentam o risco de contaminação dos alimentos e representam um desafio para a vigilância sanitária

No setor hoteleiro, a aquisição de matérias-primas provenientes de estabelecimentos que adotam Boas Práticas de Manipulação é essencial para garantir a segurança dos alimentos servidos aos hóspedes. A seleção criteriosa de fornecedores, associada ao monitoramento das condições higiênico-sanitárias dos produtos adquiridos, constitui uma estratégia importante para a prevenção de surtos alimentares e para a manutenção da qualidade dos serviços de alimentação oferecidos pelos empreendimentos hoteleiros.

2.3. Implicações das Condições Higiênico-Sanitárias da Carne Bovina para o Setor Hoteleiro

O setor hoteleiro desempenha papel fundamental na oferta de serviços de alimentação seguros, sendo responsável pelo fornecimento diário de refeições a hóspedes, turistas e participantes de eventos. Nesse contexto, a qualidade higiênico-sanitária das matérias-primas utilizadas nas Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) hoteleiras é um fator determinante para a segurança dos alimentos e para a prevenção das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar por (DTHAs). A carne bovina, por suas características nutricionais e elevada perecibilidade, destaca-se entre os alimentos

que demandam maior controle sanitário durante a aquisição, armazenamento, manipulação e preparo.

A aquisição de carnes oriundas de estabelecimentos com condições higiênico-sanitárias inadequadas pode introduzir perigos biológicos, físicos e químicos na cadeia de produção de alimentos dos hotéis. As falhas observadas em mercados públicos, como armazenamento inadequado, exposição à temperatura ambiente, higiene deficiente de equipamentos e manipuladores ou ausência de controle sanitário, podem comprometer a qualidade da matéria-prima adquirida pelos serviços de alimentação. A gestão da segurança dos alimentos depende cada vez mais do controle dos riscos ao longo de toda a cadeia de suprimentos, incluindo a avaliação e qualificação de fornecedores.

Além dos impactos à saúde dos consumidores, a ocorrência de surtos alimentares em empreendimentos hoteleiros pode resultar em prejuízos financeiros, perda de credibilidade, redução da satisfação dos hóspedes e danos à imagem institucional. Estudos recentes demonstram que os consumidores atribuem elevada importância à segurança dos alimentos em meios de hospedagem, considerando esse aspecto tão relevante quanto a qualidade sensorial das refeições e a eficiência dos serviços prestados. Em hotéis, a complexidade da gestão da segurança dos alimentos é ainda maior devido à diversidade de matérias-primas utilizadas, ao grande volume de refeições produzidas e à necessidade de atender diferentes perfis de consumidores.

É de grande importância a adoção de critérios rigorosos para seleção de fornecedores e o monitoramento periódico das condições higiênico-sanitárias dos locais de aquisição de carnes constituindo

medidas essenciais para a prevenção de riscos. A RDC nº 216/2004 estabelece que os serviços de alimentação devem assegurar a qualidade sanitária das matérias-primas recebidas, verificando aspectos relacionados à procedência, integridade, temperatura de recebimento e condições de transporte dos alimentos (Brasil, 2004)

A adesão por parte dos estabelecimentos a programas de Boas Práticas de Manipulação, sistemas de rastreabilidade e procedimentos de qualificação de fornecedores contribui para a redução dos riscos de contaminação e para o fortalecimento da cultura de segurança dos alimentos nos empreendimentos hoteleiros. Além de atender às exigências legais, essas medidas favorecem a competitividade do setor, uma vez que a segurança de alimentos é atualmente reconhecida como um diferencial de qualidade e confiabilidade pelos consumidores.

A partir desse contexto, a avaliação das condições higiênico-sanitárias da carne bovina comercializada em mercados públicos de São Luís- MA fornece informações relevantes para a gestão da segurança dos alimentos em hotéis, subsidiando ações de controle da qualidade dos fornecedores e contribuindo para a proteção da saúde dos hóspedes e para a excelência dos serviços oferecidos.

3. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo observacional, descritivo, transversal, com abordagem quantitativa, em 20 pontos de comercialização de carne bovina localizados no Mercado Municipal do João Paulo, no município de São Luís, Maranhão.

A coleta de dados ocorreu entre os meses de maio e junho de 2026, mediante observação direta das condições higiênico-sanitárias dos

estabelecimentos e aplicação de um Checklist estruturado elaborado com base nos requisitos da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 216, de 15 de setembro de 2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

Foram avaliados aspectos relacionados à estrutura física e instalações, equipamentos, móveis e utensílios, higiene e comportamento dos manipuladores, controle da matéria-prima e armazenamento, higienização e sanitização, controle de pragas e resíduos, bem como condições de comercialização dos produtos cárneos. O instrumento de avaliação foi composto por 31 itens distribuídos em sete blocos temáticos.

Os estabelecimentos foram selecionados por conveniência, considerando a disponibilidade para observação durante o período da pesquisa. Para preservar a identidade dos comerciantes, os pontos de venda foram identificados numericamente (E1 a E20).

Cada item avaliado recebeu uma das seguintes classificações: Conforme (C), Não Conforme (NC) ou Não Aplicável (NA). O percentual de adequação de cada estabelecimento foi calculado por meio da fórmula:

$$\text{Percentual de Adequação (\%)} = (\text{Número de itens conformes} \div \text{Número total de itens avaliados}) \times 100$$

A classificação sanitária dos estabelecimentos foi realizada com base nos critérios estabelecidos pela RDC nº 275/2002 da ANVISA, sendo classificados como:

Grupo 1 (Adequado): 76 a 100% de conformidade;

Grupo 2 (Regular): 51 a 75% de conformidade;

Grupo 3 (Inadequado): até 50% de conformidade.

Os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas do Microsoft Excel® e submetidos à análise estatística descritiva, por meio do cálculo de frequências absolutas (n), frequências relativas (%) e percentual médio de adequação. Os resultados foram expressos em tabelas e gráficos para facilitar a visualização das principais não conformidades observadas.

Por se tratar de estudo observacional realizado em estabelecimentos comerciais, sem coleta de dados pessoais ou identificação dos participantes, foram respeitados os princípios éticos previstos na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na pesquisa demonstram baixos índices de conformidade sanitária em todos os estabelecimentos analisados. O percentual médio de adequação foi de 3,24%, classificando todos os açougues como inadequados, evidenciando elevado risco sanitário e necessidade de adequações urgentes às exigências da RDC 275/2002 (Tabela 1).

Tabela 3. Classificação sanitária dos estabelecimentos avaliados segundo os critérios da RDC nº 275/2002

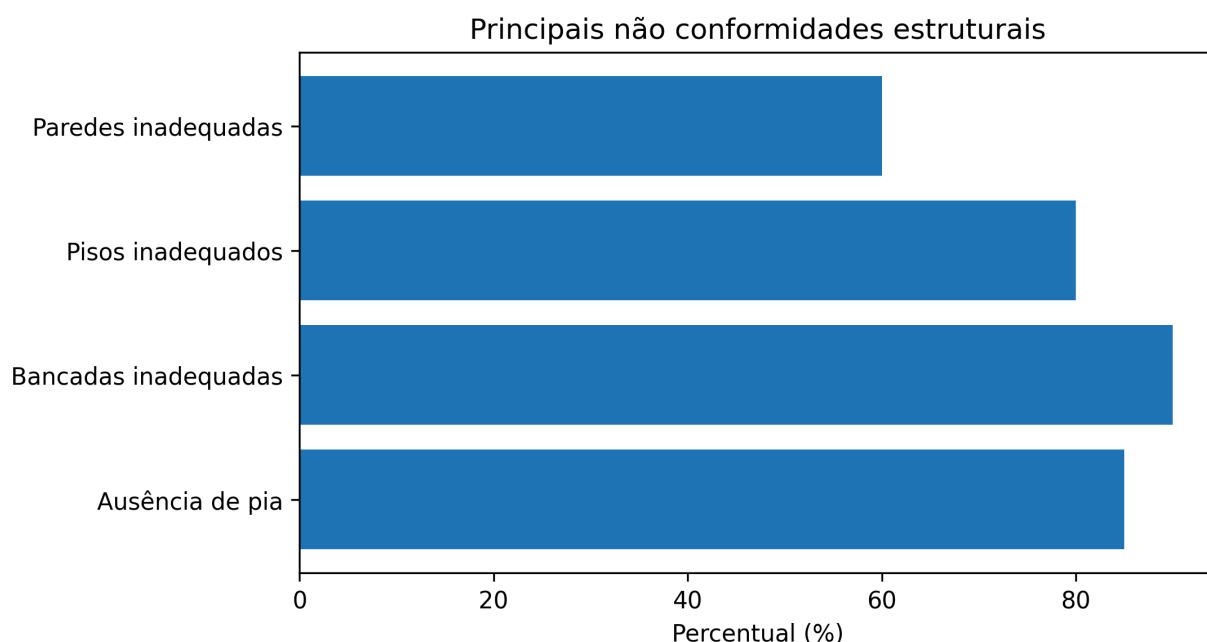
Classificação Sanitária	Percentual de Adequação (%)	Número de Estabelecimentos (n)	Frequência (%)
Grupo 1 – Adequado	≥ 76	0	0,0
Grupo 2 – Regular	51-75	0	0,0
Grupo 3 – Inadequado	≤ 50	20	100,0
Total	-	20	100,0

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

4.1. Condições de Infraestrutura

A avaliação da estrutura física mostrou um cenário crítico e homogêneo entre os 20 estabelecimentos analisados. Apenas 3 pontos (15%) possuíam pia instalada. Nos outros 17 estabelecimentos (85%), a ausência desse equipamento básico inviabiliza a higienização correta das mãos, utensílios e superfícies, elevando o risco de contaminação cruzada, conforme previsto na legislação (Brasil, 2004). Além disso, foram observadas outras não conformidades graves: Pisos quebrados, irregulares ou com acúmulo de resíduos em 16 estabelecimentos (80%); Paredes danificadas, com revestimentos soltos ou superfícies porosas em 12 estabelecimentos (60%); Bancadas de trabalho em estado precário, sem revestimento liso, impermeável e lavável em 18 estabelecimentos (90%); Uso de água de poço artesiano, sem comprovação de qualidade ou tratamento, em 1 estabelecimento (5%) como pode ser visto na Figura 1.

Figura 1. Frequência das principais não conformidades estruturais identificadas nos açougues do mercado do João Paulo, São Luís- MA.



Fonte: Dados da pesquisa (2026)

Os resultados obtidos evidenciaram um cenário de inadequação sanitária mais crítico do que o observado em pesquisas realizadas em outras regiões do Brasil. A ausência de pias para higienização em 85% dos estabelecimentos, bem como a elevada frequência de bancadas inadequadas (90%) e pisos deteriorados (80%), demonstram graves deficiências estruturais. Pesquisas realizadas por Grangeiro *et al.* (2024), identificaram inadequações estruturais em até 95% dos açougues avaliados no estado do Ceará, destacando que falhas relacionadas à infraestrutura favorecem o acúmulo de matéria orgânica, dificultam os processos de higienização e aumentam o risco de contaminação microbiológica dos alimentos.

Os resultados demonstraram que a infraestrutura dos estabelecimentos avaliados apresenta graves inadequações, evidenciadas principalmente pela ausência de pias em 85% dos pontos de venda, pisos inadequados em 80%, paredes deterioradas em 60% e bancadas em condições insatisfatórias em 90% dos

estabelecimentos. Tais achados indicam o descumprimento das exigências estabelecidas pela RDC nº 216/2004 (Brasil, 2004), que determina que as superfícies de contato com alimentos devem ser lisas, impermeáveis, resistentes e de fácil higienização.

A ausência de pias pode ser destacada como uma das principais fragilidades observadas, pois compromete diretamente a higienização das mãos dos manipuladores e dos utensílios utilizados no processamento das carnes. Segundo Grangeiro *et al.* (2024), a deficiência estrutural é um dos fatores mais frequentemente associados à contaminação de alimentos comercializados em feiras livres, favorecendo a formação de biofilmes microbianos e a contaminação cruzada. Resultados semelhantes foram descritos por Silva *et al.* (2022), que identificaram inadequações estruturais em mais de 80% dos estabelecimentos avaliados, demonstrando que esse problema é recorrente em mercados públicos brasileiros.

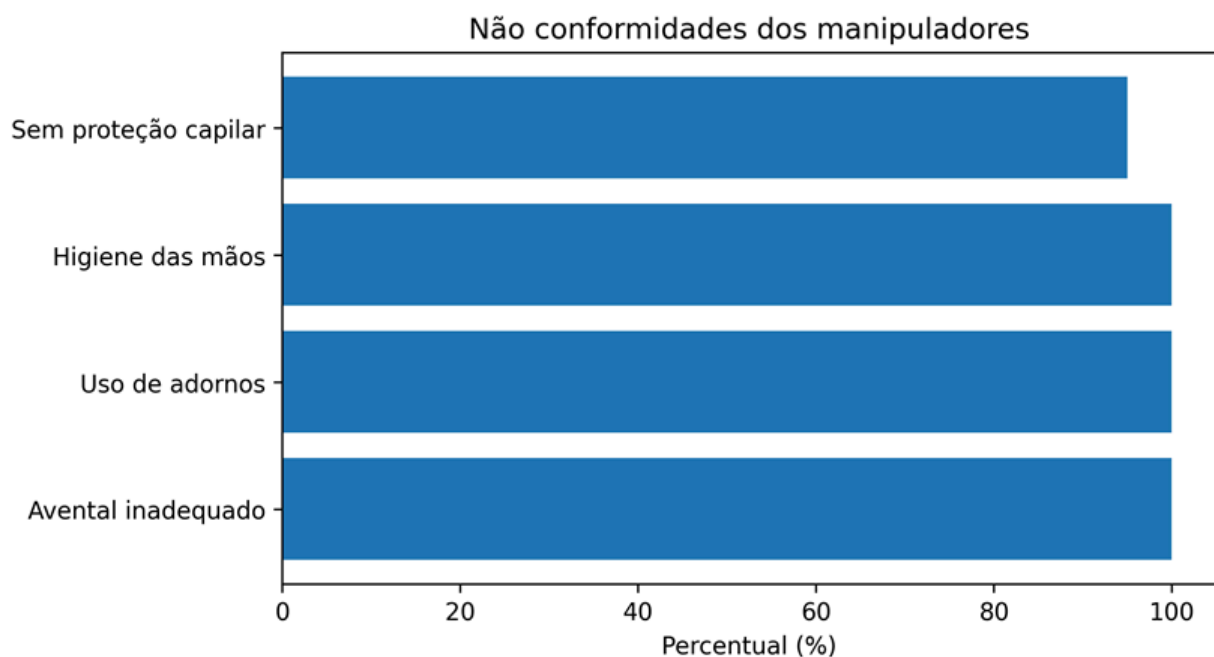
Superfícies deterioradas e de difícil higienização favorecem o acúmulo de matéria orgânica, criando condições propícias para a proliferação de microrganismos patogênicos, como *Salmonella spp.*, *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, frequentemente associados a surtos de DTHA's (Forsythe, 2013).

4.2. Higiene Pessoal e Conduta dos Manipuladores

Os resultados expressos na Figura 2 mostram que requisitos referentes à higiene pessoal foram os mais desrespeitados em todo o mercado, com 100% de não conformidade em itens essenciais como:- Uso de touca ou proteção para cabelos (registrado em apenas 1 dos manipuladores) ausente nos demais;- Uso de avental ou vestuário exclusivo e limpo (nenhum dos manipuladores atendia

ao critério; uniformes estavam sujos, com manchas de sangue e gordura);- Uso de adornos (brincos, anéis, pulseiras, relógios): prática frequente em todos os pontos, contrariando a RDC nº 216/2004, que proíbe o uso desses objetos por serem reservatórios de microrganismos;- Higiene das mãos e ausência de hábitos adequados (não foi observada a lavagem das mãos durante a manipulação; muitos manipuladores tocavam dinheiro, celular e objetos pessoais e em seguida manipulavam a carne).

Figura 2. Frequência das não conformidades relacionadas à higiene e conduta dos manipuladores nos açougues do mercado do João Paulo, São Luís- MA.



Fonte: Dados da pesquisa (2026)

Os resultados obtidos estão alinhados com os encontrados por Silva, Primo e Melo (2022), que identificaram até 80% de irregularidades relacionadas ao comportamento e higiene dos profissionais, configurando-se como um dos principais fatores de risco sanitário.

A manipulação de dinheiro durante o processamento das carnes merece atenção especial, uma vez que cédulas e moedas podem

atuar como importantes veículos de microrganismos patogênicos. Estudos mostram que superfícies frequentemente manipuladas acumulam elevada carga microbiana, aumentando significativamente os riscos de contaminação cruzada e comprometendo a inocuidade dos alimentos (Jay, Loessner, Golden, 2005).

4.3. Condições Ambientais e Destino de Resíduos

A avaliação das condições gerais do ambiente demonstrou completa inadequação sanitária em todos os 20 pontos: - Presença de restos de carne, gordura, sangue e resíduos alimentares espalhados pelo piso, bancadas e cantos; - Ausência total de lixeiras adequadas em 100% dos estabelecimentos, impossibilitando o descarte correto e favorecendo a presença de pragas; - Circulação livre de animais (cães, gatos, aves e insetos) na área de comercialização, fato proibido por lei, uma vez que esses animais são transmissores potenciais de doenças; - Acúmulo de sujeira, poeira e material orgânico nas paredes e estruturas.

A presença constante de cães, gatos, aves e insetos nas áreas de venda constitui importante fator de risco sanitário, uma vez que esses animais podem transportar microrganismos patogênicos para os alimentos. Leal *et al.*, (2025) identificaram situação semelhante em feiras livres do Espírito Santo, verificando elevada frequência de vetores em contato direto com produtos alimentícios.

Do ponto de vista da saúde pública, a inadequada gestão dos resíduos representa uma das principais causas da contaminação ambiental em mercados públicos e feiras livres. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2024), ambientes com

acúmulo de resíduos orgânicos apresentam maior probabilidade de disseminação de agentes etiológicos responsáveis por DTHAs.

4.4. Manipulação, Conservação e Controle de Temperatura

A ausência de refrigeração e de controle de temperatura em 100% dos estabelecimentos avaliados representou o resultado mais preocupante deste estudo. As carnes permaneciam expostas à temperatura ambiente durante todo o período de comercialização, sem qualquer monitoramento das condições térmicas.

Quanto à conservação do alimento, foram identificadas falhas críticas que comprometem diretamente a segurança dos alimentos:- Exposição inadequada: em 100% dos pontos, as carnes ficavam expostas nas bancadas, sem proteção contra poeira, insetos, contato com pessoas ou objetos; - Ausência de refrigeração: nenhum estabelecimento possuía sistema de refrigeração eficaz ou controle de temperatura; as carnes permaneciam em temperatura ambiente, o que acelera a multiplicação microbiana e reduz a vida útil do produto; - Armazenamento incorreto: empilhamento de peças, contato direto com superfícies não higienizadas e exposição à luz solar direta.

Conforme Grangeiro et al. (2024), a falta de controle de temperatura é uma não conformidade universal em feiras livres, presente em 100% dos casos avaliados, e representa o maior risco de desenvolvimento de patógenos.

Além da ausência de refrigeração, observou-se exposição direta das carnes à poeira, insetos e contato constante com consumidores e manipuladores, aumentando ainda mais os riscos de contaminação. Esses resultados evidenciam condições em desalinhamento com os

princípios das Boas Práticas de Manipulação e reforçam a necessidade de ações fiscalizatórias permanentes.

4.5. Percepção do Consumidor e Impacto Ao Abastecimento

A redução do fluxo de consumidores observada na Feira do João Paulo parece estar diretamente relacionada à percepção crescente da população quanto à importância da segurança dos alimentos. A preferência por supermercados e estabelecimentos que apresentam melhores condições sanitárias demonstra uma mudança no comportamento do consumidor, que passou a valorizar não apenas o preço, mas também a qualidade e a segurança dos produtos adquiridos.

De modo geral, os resultados deste estudo demonstram um nível de inadequação sanitária superior ao relatado pela maioria das pesquisas nacionais sobre comercialização de carnes. Enquanto estudos como os de Ventura (2019), Silva et al. (2022), Grangeiro et al. (2024) e Leal et al. (2025) registraram elevadas frequências de não conformidades, os estabelecimentos avaliados no Mercado do João Paulo apresentaram um conjunto simultâneo de falhas estruturais, operacionais e comportamentais, evidenciando uma situação de risco sanitário elevado e a necessidade urgente de intervenções por parte dos órgãos de vigilância sanitária e gestores públicos.

Para o setor hoteleiro e gastronômico, os resultados são particularmente relevantes. Empreendimentos que adquirem matérias-primas de fornecedores sem condições sanitárias adequadas podem comprometer a qualidade dos alimentos ofertados aos clientes e assumir responsabilidades legais decorrentes da ocorrência de DTHAs. A adoção de critérios rigorosos

na seleção de fornecedores é de fundamental importância para garantir a conformidade com a RDC nº 216/2004 e assegurar a proteção da saúde dos consumidores.

5. CONCLUSÃO

A avaliação das condições higiênico-sanitárias dos pontos de comercialização de carne bovina do mercado do João Paulo mostrou um cenário crítico de inadequação às exigências estabelecidas pela legislação sanitária brasileira. Os resultados demonstraram elevada frequência de não conformidades relacionadas à infraestrutura física, higiene dos manipuladores, manejo de resíduos, controle de vetores e pragas, conservação dos produtos e controle de temperatura.

Podem ser destacados como principais problemas a ausência de refrigeração e controle de temperatura em 100% dos estabelecimentos avaliados, a inexistência de lixeiras adequadas, a presença de animais e vetores na área de comercialização, a exposição inadequada das carnes, a ausência de pias para higienização em 85% dos pontos de venda e as deficiências relacionadas à higiene e conduta dos manipuladores. Tais condições favorecem a contaminação microbiológica dos alimentos e aumentam significativamente o risco de ocorrência de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHAs).

Os estabelecimentos avaliados não atendem aos requisitos mínimos de Boas Práticas de Manipulação previstos na RDC nº 216/2004, comprometendo a segurança dos alimentos ofertados à população. Portanto, as inadequações observadas representam um fator limitante para o fornecimento de matérias-primas destinadas ao

setor hoteleiro e gastronômico, que necessita de produtos obtidos sob condições sanitárias adequadas para garantir a qualidade dos serviços prestados e a proteção da saúde dos consumidores.

É imprescindível que sejam implementadas ações integradas envolvendo órgãos de vigilância sanitária, administração pública e comerciantes locais, com foco na adequação estrutural dos estabelecimentos, capacitação contínua dos manipuladores, implantação de programas de Boas Práticas de Manipulação e intensificação das atividades de fiscalização. Essas medidas são fundamentais para promover a segurança dos alimentos, reduzir os riscos à saúde pública e fortalecer a confiança dos consumidores nos produtos comercializados no mercado.

Por fim, se faz necessário estudos futuros envolvendo análises microbiológicas das carnes comercializadas e o monitoramento contínuo das condições higiênico-sanitárias, a fim de subsidiar políticas públicas voltadas à melhoria da qualidade dos alimentos comercializados em mercados e feiras livres.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKUTSU, R. C. et al. Adequação das boas práticas de fabricação em serviços de alimentação. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 3, p. 419-427, 2005.

BINTSIS, T. Foodborne pathogens. *AIMS Microbiology*, v. 3, n. 3, p. 529-563, 2017. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6604998/>. Acesso em: 18 jun. 2026.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. **Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação.** Diário Oficial da União: Brasília, DF, 16 set. 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. **Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos.** Diário Oficial da União: Brasília, DF, 23 out. 2002.

COELHO, M. C. S. C. et al. Condições higiênico-sanitárias de comercialização de carnes em feiras livres. **Revista de Segurança Alimentar**, v. 12, n. 2, 2024.

FORSYTHE, Stephen J. **Microbiologia da segurança dos alimentos.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2008.

GRANGEIRO, Cícero Décio Soares et al. Avaliação das condições higiênicas e sanitárias de açougues de um município do Ceará. In: **ENGENHARIA DE ALIMENTOS: tópicos físicos, químicos e biológicos.** v. 2. Guarujá: Científica Digital, 2024. DOI: 10.37885/240416319.

JAY, James M.; LOESSNER, Martin J.; GOLDEN, David A. **Modern Food Microbiology.** 7. ed. New York: Springer, 2005.

LEAL, Stefani de Meireles Lopes et al. Condições higiênico-sanitárias no comércio de carnes e derivados em feiras livres em Colatina,

Espírito Santo. **Pubvet**, Maringá, v. 19, n. 3, e1738, p. 1-7, 2025. DOI: 10.31533/pubvet.v19n03e1738.

LIANOU, A. et al. Meat Safety I: Foodborne Pathogens and Other Biological Hazards. In: LAWRIE'S Meat Science. 8. ed. Cambridge: Woodhead Publishing, 2017. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7152306/>. Acesso em: 18 jun. 2026.

MELLO, A. G. et al. Conhecimento dos manipuladores de alimentos sobre boas práticas nos serviços de alimentação. **Nutrire**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 95-111, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Food Safety. Geneva: WHO, 2024. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>. Acesso em: 18 jun. 2026.

PAZINI, André Dominghette. **Avaliação higiênico-sanitária em açougues de Varginha-MG**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro Universitário do Sul de Minas, Varginha, 2021.

RAMOS, E. M.; GOMIDE, L. A. M. **Avaliação da qualidade de carnes: fundamentos e metodologias**. Viçosa: Editora UFV, 2012.

SILVA JÚNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 8. ed. São Paulo: Varela, 2020.

SILVA, Laura Beatriz Cavalcanti da; PRIMO, Lívia Teixeira; MELO, Fabiana Lima de. **Avaliação das boas práticas de manipulação em açougues na região metropolitana do Recife**. Recife: Faculdade Pernambucana de Saúde, 2022.

SOUZA, A. R.; SILVA, M. C. **Principais aspectos envolvendo contaminação microbiológica no processo de fabricação de alimentos industrializados.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br>. Acesso em: 18 jun. 2026.

VENTURA, Nayla Kellen de Oliveira. **Avaliação das boas práticas de fabricação e qualidade da carne em açougues de Uberlândia-MG.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Burden of Foodborne Diseases in the WHO European Region. Copenhagen: WHO, 2016. Disponível em:

<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/332224/9789290225034-eng.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2026.

¹ Discente do curso de Hotelaria, Universidade Federal do Maranhão-UFMA, São Luís- MA, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Doutora em Agronomia e Docente da Universidade Federal do Maranhão- UFMA, São Luís- MA, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Doutora em Agronomia e Docente da Universidade Federal do Maranhão- UFMA, São Luís- MA, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Doutor em Psicologia e Docente da Universidade Federal do Maranhão- UFMA, São Luís- MA, Brasil. E-mail: [acesse o artigo](#)

[original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Farmacêutico, Mestrando em Saúde- UFMA, São Luís- MA, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)