ARTIGO

QUALIDADE DA CARNE COMERCIALIZADA EM UM MERCADO PÚBLICO DO PERNAMBUCO EM 2024

QUALITY OF MEAT SOLD IN A PUBLIC MARKET IN PERNAMBUCO IN 2024

Marcos Juliano Gouveia[1]
Técnico do Instituto Federal de Pernambuco campus Barreiros, Pernambuco, Brasil
https://orcid.org/0009-0003-5468-8760
marcosjuliano@barreiros.ifpe.edu.br

Sanyelle Lima Sousa[2]
Docente do Instituto Federal de Pernambuco campus Barreiros, Pernambuco, Brasil
https://orcid.org/0000-0002-6214-2026
sanyelle.lima@barreiros.ifpe.edu.br

Denise Silva do Amaral Miranda[3]
Docente do Instituto Federal do Ceará campus Aracati, Ceará, Brasil
https://orcid.org/0009-0009-9817-5485
denise.amaral@ifce.edu.br

Deborah Silva do Amaral[4]
Docente do Instituto Federal de Pernambuco campus Barreiros, Pernambuco, Brasil
https://orcid.org/0000-0003-2345-4876
deborah.amaral@barreiros.ifpe.edu.br

[1]Análise Formal, Metodologia
[2]Revisão e Edição, Supervisão
[3]Revisão e Edição, Participação na discussão dos dados
[4] Administração do Projeto, Análise Formal, Escrita

Recebido: 07/02/2025. Parecer: 10/03/2025. Corrigido: 13/03/2025. Aprovado: 06/04/2025.
Publicado: 17/04/2025

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

RESUMO
Os mercados públicos são locais que se destacam pela venda de alimentos considerados *in natura*. Devido à composição, as carnes são altamente perecíveis, sendo de fundamental importância que as práticas de armazenamento e manipulação durante a comercialização garantam a qualidade e vida de prateleira dos produtos, bem como protejam a saúde do consumidor. Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar a qualidade da carne bovina *in natura* comercializada no mercado público da cidade de Barreiros – Pernambuco em 2024. As condições higiênico-sanitárias das bancas de comercialização foram avaliadas por meio de uma lista de verificação, depois três amostras de carne foram submetidas a análises

microbiológicas para contagem de *Staphilococcus aureus*, bactérias mesófilas, coliformes totais e bolores e leveduras. De acordo com dados obtidos, verificou-se que as bancas de comercialização de carne do mercado público apresentaram resultado ruim, ou seja, alcançaram abaixo de 50% de atendimento às boas práticas de manipulação de alimentos, apresentando cerca de 80% de não conformidade. As irregularidades encontradas foram relacionadas com a estrutura física precária, inadequada manipulação da carne e má condições de higiene do ambiente, equipamentos e utensílios. Quanto às análises microbiológicas, observou-se que 92% dos resultados obtidos foram de 10^4 a 10^6 UFC/g, demonstrando que são necessários maiores cuidados com as condições higiênico-sanitárias. Concluiu-se que há necessidade de aplicação de medidas corretivas para a melhoria das condições de comercialização da carne bovina *in natura* para atender aos critérios estabelecidos pela legislação e garantir a qualidade do produto promovendo mais confiança aos consumidores.
Palavras-chave: Boas Práticas de Manipulação. Microbiologia de Alimentos. Segurança de Alimentos.

ABSTRACT

Public markets are places that stand out for selling foods considered fresh. Due to their composition, meats are highly perishable, and it is of fundamental importance that storage and handling practices during marketing guarantee the quality and shelf life of the products, as well as protecting consumer health. Therefore, the objective of this study was to evaluate the quality of fresh beef sold in the public market in the city of Barreiros – Pernambuco in 2024. The hygienic-sanitary conditions of the sales stalls were evaluated using a checklist, then three meat samples were subjected to microbiological analysis to count coagulase-positive Staphylococcus, mesophilic bacteria, total coliforms and molds and yeasts. According to data obtained, it was found that meat sales stalls in the public market presented poor results, that is, they achieved below 50% compliance with good food handling practices, showing around 80% non-compliance. The irregularities found were related to the precarious physical structure, inadequate handling of the meat and poor hygiene conditions of the environment, equipment and utensils. Regarding microbiological analyses, it was observed that 92% of the results obtained were 10^4 to 10^6 CFU/g, demonstrating that greater care is needed with hygienic-sanitary conditions. It was concluded that there is a need to apply corrective measures to improve the conditions for marketing fresh beef to meet the criteria established by legislation and guarantee product quality, promoting greater consumer confidence.
Keywords: Good Handling Practices. Food Microbiology. Food Safety.

1 INTRODUÇÃO

Grande parte dos consumidores que frequentam mercados públicos é devido a hábitos culturais e à percepção que os produtos adquiridos nesses lugares são frescos e de qualidade. Contudo, a venda de carnes e derivados nesses espaços pode configurar um risco a saúde do consumidor, uma vez que, sua exposição em condições inadequadas favorece o desenvolvimento de microrganismos (Magalhães *et al*., 2020).

A carne bovina é um alimento altamente proteico e é uma das principais fontes de nutrientes para o homem. Entretanto, apesar de sua qualidade nutricional, a carne e seus derivados estão sujeitos a alterações por reações químicas, físicas e microbiológicas, bem

como fatores intrínsecos e extrínsecos que podem contribuir para a instalação e proliferação de patógenos (Velho *et al*., 2015). Assim, fatores como temperatura de armazenamento e higiene na manipulação, equipamentos e utensílios são fundamentais para manutenção da qualidade e vida de prateleira da carne.

Por ser considerado um dos alimentos mais consumidos no mundo, faz-se necessária a realização de estudos que verifiquem as principais características microbiológicas da carne, para que assim, possa ser realizado o seu consumo de forma segura (Silva *et al.*, 2020). A detecção de microrganismos nos alimentos não apenas reflete as condições higiênico-sanitárias às quais o produto foi submetido, mas também permite estimar a contaminação por patógenos (Linhares *et al.,* 2024).

Alguns estudos (Alves *et al.*, 2024; Souza *et al.*, 2020; Costa *et al.*, 2017) já evidenciaram a correlação entre condições higiênico-sanitárias precárias dos estabelecimentos e a qualidade microbiológica da carne insatisfatória, por isso reforçam a importância da implementação das boas práticas de manipulação, de um sistema de gestão da qualidade e uma maior inspeção pelas autoridades competentes visando a melhoria da qualidade (Martins *et al*., 2024), além de melhoria nas condições estruturais do ambiente de trabalho (Mascarenhas *et al*., 2020).

Neste sentido, a obtenção de resultados sobre a qualidade da carne comercializada em mercado público é importante para chamar a atenção dos órgãos competentes quanto à necessidade de proteção à saúde dos consumidores, podendo com isso assegurar práticas justas nesse tipo de comércio de alimentos, favorecendo o desenvolvimento de ações de inspeção, controle e assim contribuir para melhorias no que diz respeito à maior segurança alimentar (Costa *et al*., 2017).

O objetivo deste estudo, portanto, foi verificar a qualidade da carne bovina *in natura* e as condições higiênico-sanitárias das bancas de comercialização do mercado público da cidade de Barreiros-Pernambuco, por meio da realização de análises microbiológicas da carne e verificação das condições de venda e sua adequação à legislação que trata sobre as boas práticas de manipulação de alimentos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho consistiu em uma pesquisa qualitativa e quantitativa realizada durante os meses de fevereiro a abril de 2024, sobre as condições higiênico-sanitárias de comercialização da carne bovina *in natura* e das bancas do mercado público de Barreiros – PE,

através da aplicação de uma lista de verificação e posterior análise microbiológica da carne.

2.1 Diagnóstico das condições higiênico-sanitárias das bancas

As condições higiênico-sanitárias das bancas de comercialização de carne bovina *in natura* do mercado público de Barreiros – PE foi realizada utilizando como referência alguns dos critérios estabelecidos na Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 216, de 15 de setembro de 2004 (Brasil, 2004) e na RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002 (Brasil, 2002). Para isso, foi elaborada uma lista de verificação constituída de 26 perguntas para a avaliação das edificações e instalações, hábitos higiênicos e vestuários dos manipuladores, bem como condições de armazenamento da carne, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1- Categorias e quantidade de itens avaliados na lista de verificação.

CATEGORIAS AVALIADAS	Nº DE ITENS
Edificação e instalações	15
Manipuladores	8
Abastecimento de água	1
Armazenamento da carne	2

Fonte: Autoria própria

O preenchimento da lista contou com as opções de respostas: Conforme - quando atendeu ao item observado; Não Conforme - quando não atende ou atende parcialmente. Para classificação da condição higiênico-sanitária das bancas analisadas, foram utilizados três intervalos: BOM - de 76 a 100% de atendimento dos quesitos; REGULAR - de 51 a 75% de atendimento dos quesitos; e RUIM - de 0 a 50% de atendimento dos quesitos (Brasil, 2002).

2.1 Obtenção das amostras de carne bovina in natura

As amostras de carne bovina foram adquiridas no período matutino durante o mês de abril de 2024 em três bancas diferentes do mercado público da cidade de Barreiros-PE. Para a realização das análises microbiológicas foram comprados 500g de carne bovina *in natura* da forma que estavam sendo comercializadas à temperatura ambiente. As amostras foram acondicionadas em sacos plásticos de amostragem individuais e identificados com as letras A, B e C para preservação dos estabelecimentos comerciais. Em seguida, foram transportadas para o laboratório de Microbiologia de Alimentos do Instituto Federal de Pernambuco campus Barreiros.

2.2 Análises microbiológicas

As análises foram feitas com diluições seriadas, as quais são adequadas por permitir a contagem com

elevada carga microbiológica. Foram determinadas as contagens de *Staphilococcus aureus*, bactérias mesófilas, coliformes totais e bolores e leveduras pelos métodos de análises recomendados pela *American Public Health Association* (APHA, 2021).

Inicialmente 25 gramas da amostra de carne foram pesadas e homogeneizadas em 225 ml de solução salina, obtendo-se desta forma a diluição inicial. Todas as amostras foram analisadas em triplicata, e a média dos resultados foi expressa em unidades formadoras de colônia (UFC).

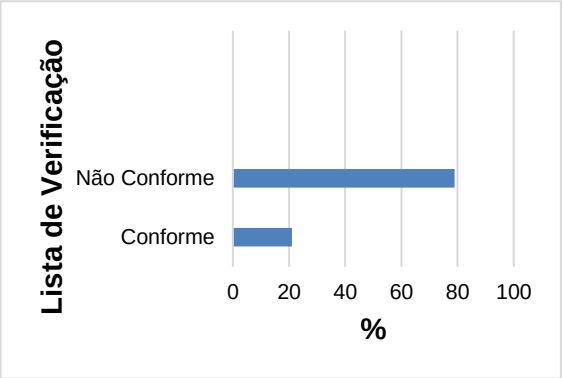
Para a quantificação de bactérias mesófilas as placas contendo o meio Agar para Contagem em Placa (PCA) foram incubadas à 36º C por 48h. A contagem de coliformes totais foi feita pela técnica de profundidade com sobrecamada utilizando o meio Ágar Violeta Vermelho Bile (VRBD) nas placas, as quais foram levadas para a incubadora à 37°C por 24h. A contagem de *Staphylococcus aureus* foi realizada com o meio Ágar Baird-Parker (ABP) pela técnica de plaqueamento por superfície, incubados à 37 ºC por 24 horas. Por fim, bolores e leveduras foram contados pela técnica de plaqueamento de superfície, após as placas serem incubadas à 25° C por 48h.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Análise das condições higiênico-sanitárias das bancas

De acordo com dados obtidos, verificou-se que as bancas de comercialização de carne bovina do mercado público apresentaram resultado ruim, ou seja, alcançou abaixo de 50% de atendimento dos requisitos de boas práticas de manipulação, com cerca de 80% de não conformidades (Figura 1). Este resultado reflete não apenas a inadequação da manipulação como também insegurança e desconforto.

Figura 1 **–** Porcentagem de adequação à lista de verificação



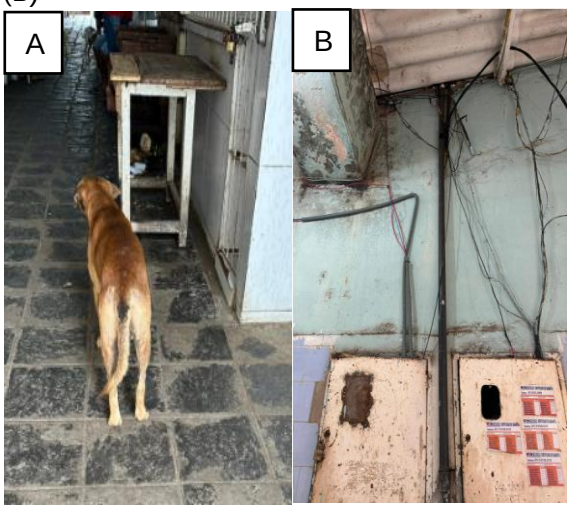
Fonte: Autoria própria

Em estudo semelhante, Magalhães *et al.* (2020), ao verificarem o percentual de atendimento à lista de verificação usada em sua pesquisa, encontraram abaixo de 50% de conformidade, constatando que todos os estabelecimentos avaliados na pesquisa estavam em desacordo com a legislação. Também Mascarenha *et al.,* (2020) concluíram que todos os boxes avaliados apresentavam inconformidade com a

legislação vigente, precárias condições estruturais e higiênico sanitárias.

Em relação às instalações, foram observadas como inadequações a presença de animais domésticos (cães e gatos) circulando livremente, presença de tábuas e mesas de madeira velha (Figura 2A), as balanças e os utensílios apresentavam ferrugem, bem como bancadas com cerâmicas em mal estado de conservação e falta de cartaz com sequência de passos para adequada higienização das mãos. Além de fiação de energia e lâmpadas desprotegidas, telhado velho e inexistência de ângulos abaulados entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto (Figura 2B).

Figura 2–Presença de animais e mesas de madeira (A) e Inadequações da estrutura física (B)



Fonte: Autoria própria

A Resolução – RDC nº 216 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (2004) indica que as superfícies de manipulação dos alimentos devem ser lisas, impermeáveis, laváveis e estar isentas de rugosidades, frestas e outras imperfeições que possam comprometer a higienização dos mesmos e serem fontes de contaminação dos alimentos, bem como as fiações e lâmpadas devem ser protegidas e os ângulos entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto devem ser abaulados.

No item manipuladores, foi verificado que alguns não usavam roupa adequada, apresentavam mãos e unhas sujas, barba e cabelos desprotegidos, manuseavam celular, usavam adornos como anéis e relógios. Além disso, foi observado que é uma prática comum a mesma pessoa que manipula a carne ter contato com dinheiro. Finger *et al.* (2015) reportaram resultado semelhante e ressaltaram que a manipulação de alimentos e dinheiro pela mesma pessoa é um fator de risco para a contaminação dos alimentos visto que as cédulas de dinheiro são portadores de um grande número de microrganismos, associado à falta da realização de higienização das mãos de forma adequada.

Costa *et al.* (2017) também reportaram que o contato do vendedor com o dinheiro ao mesmo tempo em que manipula o alimento é um requisito que merece atenção após verificar que de todas as bancas analisadas nenhuma obteve resultado satisfatório. Pereira *et al.*

(2016) reportaram que nos mercados públicos avaliados de forma minuciosa predominam o descaso e falta de valorização das normas em vigor a favor da manipulação dos alimentos, não havendo conformidade no serviço prestado e nos requisitos de Boas Práticas de Fabricação.

Quanto ao armazenamento, foi observada a presença de equipamentos que permitem a conservação pelo frio em condições de refrigeração e congelamento. Entretanto, durante a comercialização da carne, foi verificada que esta fica suspensa em ganchos de aço inox à temperatura ambiente, exposta a contato com poeiras, insetos, manipulação de terceiros como os consumidores, dentre outras fontes de contaminação. Situação semelhante, foi reportada por Mascarenhas *et al.* (2020), indicando que as carnes eram vendidas expostas, em temperatura ambiente, sem equipamentos de refrigeração.

Neste aspecto, pode haver uma cultura de associação da carne *in natura* com a ideia de ser mais fresca e de maior qualidade. Entretanto, temperatura inadequada de armazenamento é um fator de risco primordial para contaminação e proliferação microbiana nos alimentos (Lacerda *et al.,* 2022). Por isso, a ANVISA diz que as matérias-primas caracterizadas como perecíveis devem ser expostas à temperatura ambiente somente pelo tempo mínimo necessário (Brasil, 2015).

Na área externa das bancas, foi observado piso inadequado, o qual não favorece a prática da higienização, além de sujeira no chão, o que favorece a atração de animais, insetos e roedores, além da presença de ralos que são entre aberto, bem como foi observado na área externa próxima a entrada ao estabelecimento a presença de coletor de lixo aberto. Situação semelhante foi reportada por Mascarenhas *et al.* (2020) ao avaliarem as condições estruturais e higiênico-sanitárias dos boxes comercializadores de carnes em um mercado público de Alagoas.

Por fim, dos requisitos considerados satisfatórios o mais importante e essencial para a manipulação de alimentos foi a utilização de água potável, a qual é fornecida pela rede pública da cidade, mas não foi observado neste estudo se os critérios de higienização da caixa d'água atendem ao recomendado pela legislação.

É importante ressaltar que algumas bancas apresentavam condições físicas mais adequadas à comercialização de alimentos, as quais foram restauradas pelos proprietários de modo individual, assim demonstrando falta de padronização na estrutura das bancas.

Tabela 2 – Resultados das análises microbiológicas obtidas de carnes bovinas *in natura* comercializada em bancas do mercado público de Barreiros – PE.

	Amostras		
Microrganismo (UFC/g)*	**A**	**B**	**C**
Staphilococcus aureus	$4,7 \times 10^4$	$<1,0 \times 10^2$	$1,6 \times 10^5$
Mesófilas	$7,1 \times 10^5$	$2,9 \times 10^5$	$2,7 \times 10^5$
Coliformes Totais	$8,0 \times 10^5$	$3,1 \times 10^4$	$1,2 \times 10^5$
Bolores e Leveduras	$4,3 \times 10^6$	$2,1 \times 10^5$	$3,8 \times 10^5$

*UFC/g: Unidade Formadora de Colônia por gramas. Fonte: Autoria própria.

É notório a importância da execução das boas práticas de manipulação durante todas as etapas da produção até a venda, para que o consumidor possa adquirir um produto com o máximo de qualidade possível (Silva *et al.*, 2020). No caso dos mercados públicos, o desconhecimento dos comerciantes sobre as condições informadas na RDC nº 216/2004, pode ser justificada pela falta de treinamento adequado por profissionais capacitados da área (Lacerda *et al.,* 2022).

3.2 Análise Microbiológica

Os dados das análises microbiológicas da carne comercializada no mercado público de Barreiros-PE estão apresentados na Tabela 2.

Observou-se que 92% dos resultados obtidos foram de 10^4 a 10^6 UFC/g, demonstrando que são necessários maiores cuidados com as condições higiênico-sanitárias. Entretanto a RDC nº 12/2001 que trata sobre os padrões microbiológicos para alimentos no Brasil não dispõe limites para *Staphilococcus aureus*, coliformes totais, bactérias mesófilas, bem como bolores e leveduras para carne bovina *in natura* (Brasil, 2001).

Em estudo semelhante, Linhares *et al.* (2024) reportaram que 100% das amostras analisadas apresentaram contaminação, com a presença de microrganismos detectados em todas as amostras. Assim, ressaltaram a necessidade urgente de implementar medidas corretivas rigorosas para melhorar o controle de qualidade durante a produção e comercialização de carne bovina.

A presença de *Staphylococcus* coagulase positiva em qualquer

quantidade nos alimentos é reconhecida como um risco potencial para a saúde pública devido a possibilidade de produção de toxinas (Linhares *et al.,* 2024). Comparando o nosso resultado com o limite preconizado pela legislação para produtos cárneos crus, resfriados ou congelados de até 5,0 x 10^3 UFC/g, concluímos que apenas a amostra B estava apta para consumo.

As bactérias mesófilas são de interesse em alimentos por evidenciarem os microrganismos deteriorantes e/ou patogênicos (Vieira *et al.,* 2018). Conforme as normas técnicas sanitárias de alimentos estabelecidas em São Paulo no decreto n° 12.486/1978 o limite máximo permitido para contagem padrão em placa para carne crua é de 3,0x10^6 UFC/g (Brasil, 1978). Os resultados obtidos neste estudo em todas as amostras demonstraram proximidade com o valor máximo citado, o que indica falha do controle de qualidade pela inadequação de manipulação, armazenamento ou exposição do produto para venda.

A presença de coliformes totais em todas as amostras podem demonstrar condições sanitárias insatisfatórias. Essas bactérias nem sempre indicam fonte de contaminação fecal (Braga, 2012), mas reforçam a importância da higiene do manipulador de alimentos e dos equipamentos do estabelecimento, pois podem ser veiculadores de coliformes, além das condições de obtenção da matéria-prima, sobretudo no que diz respeito ao processo de abate (Antunes *et al.,* 2016).

Os dados de bolores e leveduras também merecem atenção, mesmo que a legislação brasileira não estabeleça limites específicos para carne *in natura*, pois valores elevados de bolores e leveduras podem causar complicações à saúde por toxinfecções secundárias à ingestão de metabólitos, além de acelerar o processo de deterioração do alimento (Leão *et al.,* 2015). Portanto, é importante que medidas rigorosas de controle e higiene na cadeia de produção de alimentos sejam implantadas para garantir a qualidade do produto e a saúde dos consumidores (Linhares *et al.,* 2024), bem como cabe à Vigilância Sanitária do município intensificar a fiscalização e ações para melhorar a educação sanitária e a conscientização dos proprietários de pontos de venda locais (Antunes *et al.,* 2016).

4 CONCLUSÃO

A avaliação das condições higiênico-sanitárias pela aplicação da lista de verificação e pelos resultados microbiológicos demostrou que o mercado público de Barreiros - Pernambuco necessita da implantação de medidas corretivas para melhoria das condições de

comercialização da carne bovina *in natura,* para desse modo atender aos critérios estabelecidos pela legislação e garantir a qualidade do produto. As irregularidades encontradas foram relacionadas com a estrutura física precária, inadequada manipulação da carne e má condições de higiene do ambiente, equipamentos e utensílios.

É necessário, portanto, treinamento dos manipuladores sobre os requisitos de boas práticas de manipulação de alimentos para garantir maior qualidade da carne e maior segurança para o consumidor, bem como investimento na infraestrutura para atender à população com um ambiente mais confortável e de maior credibilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, A. R.; OLIVEIRA, G. L.; SALEMA, R. B. Pesquisa de coliformes em carne bovina comercializada no município do vale do Jequitinhonha – MG. **Higiene Alimentar**, v. 30, nº 256-257, 2016.

ALVES, E. S. A.; MEDEIROS, A. K. A.; SILVA, D. M.; AMORIM, F. S.; SILVA, S. A. G.; SILVA, J. M.; CADENA, P. G.; MEDEIROS, E. S. Presença de coliformes em carne bovina moída comercializada em mercado público. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research,** v.7, n.3, p.1-9,2024.

APHA (2001). **Compendium of methods for the microbiological examination of foods.** 4th ed. Washington DC. American public health association. 676 p.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional da Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216.**Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.** Brasília: ANVISA, 2004.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional da Vigilância Sanitária. Resolução RDC n° 275.**Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.** Brasília: ANVISA, 2002. 10p.

Brasil. Ministério da Saúde. Resolução RDC n. 12, de 2 de janeiro de 2001. Aprova o regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.** Brasília, 10 jan 2001, Seção 1, n. 7-E, p. 45-53.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional da Vigilância Sanitária. RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - N° 43, DE 1° DE SETEMBRO DE 2015 Dispõe sobre a prestação de serviços de alimentação em eventos de massa. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.** Brasília, 23 de julho de 2015

BRAGA, J. B.; JORGE, A. P.; MINGOLELLI, L. G.; RIBEIRO, T. M.; SONCIN, H. C. F. M. H.; MAEDA, A. H. Pesquisa de coliformes totais e termotolerantes em alimentos de uma creche de Diadema, SP. **Hig. aliment**. v. 26, p. 154-160, 2012.

COSTA, M. C.; MARQUES, A. R. A.; ARAÚJO, I. S.; LIMA, J. T. N.; AMORIM, A. G. N.; FARIAS, F. F. Condições higiênico-sanitárias da carne bovina comercializada em um mercado público do Piauí. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 24, n. 1, p. 1-8, 2017.

FARIAS, K. C.; MARTINS, F. F. F.; MARTINS, F. F.; MOREIRA, I. C. M.; JALES, K. A.; ALENCAR, T. C. S. B. D.; SILVA, M. M. G. (2010). Avaliação das condições higiênico-sanitárias de alimentos comercializados no mercado municipal e na feira livre do município de Hidrolândia-Ce. In: V CONNEPI, 2010, Maceió. **Anais eletrônicos**... Alagoas, 2010.

FINGER, I. R. B.; BRASIL, C. C. B.; CENTENARO, G. S. Condições higiênicas dos manipuladores do comércio ambulante de alimentos de Itaqui-RS. In: 5° Simpósio de Segurança Alimentar, 2015, Bento Gonçalves. **Anais eletrônicos**... Bento Gonçalves 2015.

LINHARES, M. E. C.; SILVA, R. F.; MARQUES, R. A.; RIBEIRO, E. C.; PENHA, M. S. C.; DIAS, A. A. S.; MESQUITA, J. C.; ARRUDA, M. O. Análise microbiológica de carne bovina comercializada em supermercados de São Luís - MA. **Revista Contemporânea**, vol. 4, n°. 7, 2024.

LACERDA, L. M.; SILVA, A. M. A. B.; SILVA, C. de A.; RIBEIRO, A. C.; ROSÁRIO, C. J. R. M. Avaliação das condições higiênico-sanitárias na comercialização de carne e pescado no mercado municipal da cidade de Pio XII, estado do Maranhão, Brasil. **Ars Veterinaria**, v.38, n.2, 066-071, 2022.

LEÃO, S. C.; BARRETO, D. M.; RIBEIRO, V. C.; SANTANA, R. F.; MELO, C. M.; LIMA, Á. S.; BATISTA, M. V. A. Qualidade Microbiológica e Parasitológica da Carne Moída Comercializada em Aracaju – SE. **Brazilian Journal of Food Research**, v. 6, n. 2, p. 15 – 22, 2015.

MARTINS, A. D.; LUCIA, F. D.; FERREIRA, R. H. A.; SOUZA, V. F. Qualidade microbiológica da carne bovina comercializada em açougues. **Portal e food**, 23 de julho de 2024. Disponível em: <https://portalefood.com.br/artigos/qualidade-microbiologica-da-carne-bovina-comercializada-em-acougues/>. Acesso: 11/01/24.

MAGALHÃES, K. L.; VASCONCELOS, L. L.; RAYSSA ALINE ROCHA TEIXEIRA, R. A. R. T.; ANDRADE, A. P. C. Avaliação das condições higiênico – sanitárias de estabelecimentos que comercializam produtos cárneos em mercados públicos. **Científica Digital,** c. 18, p. 243-251, 2020.

MASCARENHAS, A. F. G.; BELMONTE, B. R.; MELO, G. C.; SANTOS, G. M. R. F. Condições estruturais e higiênico-sanitárias dos boxes comercializadores de carnes em um mercado público de Alagoas. **Braz. J. of Develop**., v.6, n.12, p.95439-95454, 2020.

PEREIRA, W. A. S.; SILVA, J. F. B.; VIEIRA, P. P. F. Gestão da qualidade: aplicabilidade de boas práticas de fabricação nas feiras livres e mercados públicos do munícipio de João Pessoa. **Applied Tourism**, v. 1, n. 3, p. 41-52, 2016.

SILVA, D. F.; ALVES, I. C. S.; CÂMARA, G B.; CORREIO, R. S. S.; VALADARES, Y. C.; SOARES, T. C.; SOARES, T. C.; ALENCAR, W. D.; MENEZES, L. M. Análise microbiológica da carne bovina moída comercializada em açougues dos mercados de Itapetinga – BA. **Research, Society and Development**, v. 9, n.1, p. 1-11, 2020.

SOUZA, M. S. N.; LIMA, I. A.; ALMEIDA, L. F. S.; AQUINO, C. E. C.; GUEDES, D. A.; Avaliação da qualidade da carne bovina in natura comercializada em feiras livres de Barreiras-BA. **Braz. J. of Develop.,** v.6, n.11, p.92903-92219, 2020.

VELHO, A. L. M. C. S.; ABRANTES, M. R.; MEDEIROS, J. M. S.; AGUIAR, K. C. S.; SOUSA, E. S.; SOARES, K. M. P., SILVA, J. B. A. Avaliação qualitativa da carne bovina *in natura* comercializado em Mossoró-RN. **Acta Veterinaria Brasilica,** v.9, n.3, p.212-217, 2015.

VIEIRA, T. B.; GOMES, R. C. P.; FREITAS, F.; ALMEIDA, R.; JESUS, I. B.; SANTOS, L. B.; NASCIMENTO, A. P.; FORTUNA, J. L. Análise microbiológica de carne bovina *in natura* submetida a amaciadores. Análise microbiológica de carne bovina *in natura* submetida a amaciadores. **Vet. Not.**, v.23, n.1, p.102-117, 2018.