

UNILEÃO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

RAIANY LEITE DE CARVALHO

**AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DO AÇOUGUE DO  
MERCADO CENTRAL DE JUAZEIRO DO NORTE-CE**

JUAZEIRO DO NORTE-CE  
2022

RAIANY LEITE DE CARVALHO

**AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DO AÇOUGUE DO  
MERCADO CENTRAL DE JUAZEIRO DO NORTE-CE**

Projeto de Pesquisa apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para aprovação na disciplina.

Orientador(a): M.Sc Maiara Leite Barberino

JUAZEIRO DO NORTE-CE  
2022

RAIANY LEITE DE CARVALHO

**AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DO AÇOUGUE DO  
MERCADO CENTRAL DE JUAZEIRO DO NORTE-CE**

Este exemplar corresponde à redação final aprovada do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada a Coordenação de Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Data da aprovação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

Orientador: MSc. Maiara Leite Barberino

Membro: Dr. Weibson Paz Pinheiro André/Unileão

Membro: Dr. Roger Henrique Sousa da Costa/Médico Veterinário

JUAZEIRO DO NORTE-CE  
2022

# AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DO AÇOUGUE DO MERCADO CENTRAL DE JUAZEIRO DO NORTE-CE

Raiany Leite de Carvalho<sup>1</sup>  
Maiara Leite Barberino<sup>2</sup>

## RESUMO

Os mercados municipais são o exemplo mais antigo de serviço de abastecimento das populações através do tempo, sendo lugares que mesclam diferentes formas de consumo: desde mercadorias artesanais até produtos alimentícios e perecíveis. Naturalmente, açougues de mercados públicos são os locais mais propícios à contaminação da carne. Suas características nutricionais associadas às más condições higiênicas de exposição das peças, fazem com que a carne seja facilmente contaminada por microrganismos deteriorantes e patogênicos, que podem causar doenças no consumidor final. O presente trabalho objetivou identificar as condições higiênico-sanitárias em que as peças de carne são submetidas no açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce. A coleta de dados foi realizada através de visitas observacionais no mês de novembro de 2022 e aplicação de um *check-list* baseado na RDC n° 275/2002 da ANVISA. O roteiro foi dividido em quatro seções: edificação e instalações; equipamentos, móveis e utensílios; manipuladores; e produto e conservação. Os resultados foram insatisfatórios, identificando inconformidades em todos os itens que podem colocar em risco a saúde do consumidor. Evidenciou-se também a demanda de treinamento dos comerciantes quanto à hábitos higiênicos para manipulação dos alimentos. Foi possível concluir a necessidade de maior fiscalização por agentes da Vigilância Sanitária, bem como uma ação educacional e social junto com a prefeitura municipal, os comerciantes e os consumidores.

**Palavras-chave:** Alimentos de origem animal. Microbiologia de Alimentos. Qualidade. Saúde Pública. Segurança Alimentar Sanitária.

## ABSTRACT

Public markets are the oldest example of a supply service for populations over time, being places that mix different forms of consumption: from handcrafted goods to food and perishable products. Naturally, public market butchers are the most conducive places for meat contamination. Its nutritional characteristics, associated with the poor hygienic conditions in which the pieces are exposed, make the meat easily contaminated by deteriorating and pathogenic microorganisms, which can cause diseases in the final consumer. The present work aimed to identify the hygienic-sanitary conditions in which the pieces of meat are submitted in the butcher shop of the Central Market of Juazeiro do Norte/Ce. Data collection was carried out through observational visits in November 2022 and application of a checklist based on ANVISA's RDC No. 275/2002. The script was divided into four sections: building and facilities, equipment, furniture and fixtures, handlers and product and conservation. The results were unsatisfactory, identifying nonconformities in all items that could endanger the health of the consumer. It was also evident, the demand for training of traders regarding hygienic habits for handling food. It was possible to conclude the need for greater inspection by Sanitary

Surveillance agents, as well as an educational and social action together with the city council, traders and consumers.

**Keywords:** Food of animal origin. Food Microbiology. Quality. Public health. Food Safety.

---

<sup>1</sup>Discente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. raiany-leite@hotmail.com

<sup>2</sup>Docente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. maiaraleite@leaosampaio.edu.br

## 1 INTRODUÇÃO

A alimentação humana é tanto um ato biológico quanto sociocultural (MACIEL, 2004). Os grandes números de produção de carne no Brasil cursam com a visão de que é um alimento soberano em diferentes contextos, culturas e grupos sociais (FIDDES, 1991 *apud* RIBEIRO; CORÇÃO, 2013), e junto com a sua elevada importância nutricional, é frequentemente estudada pelas ciências da área de alimentos.

A inspeção de produtos de origem animal é assegurada pela Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e pela Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, as quais dispõem sobre a obrigatoriedade da inspeção industrial e sanitária desses produtos. Por se tratar de um alimento altamente perecível, além da inspeção nos abatedouros, a comercialização da carne exige ações de vigilância sanitária constantes a fim de assegurar a boa qualidade do produto e evitar casos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) (NASCIMENTO et al., 2014).

Os surtos alimentares geralmente estão associados à manipulação e conservação inadequadas e à distribuição em condições indevidas dos alimentos. No entanto, alimentos contaminados podem apresentar características sensoriais normais, não havendo percepção de alteração de textura, sabor e odor por quem consome. Entre os anos de 2009 e 2019, 7.674 surtos de DTA foram notificados à Vigilância Sanitária no Brasil, com registro de 109 óbitos (AMARAL et al., 2021).

As condições higiênico-sanitárias de abatedouros e açougues influem diretamente na qualidade do produto por serem locais que representam um importante ponto de contaminação, uma vez que a carne é um alimento que possui elevada quantidade de nutrientes e atividade de água, além de pH favorável para o desenvolvimento e multiplicação de microrganismos (FRANCO; LANDGARF, 2008). Dessa forma, o controle higiênico-sanitário deve ser iniciado nas propriedades rurais e permanecer até a entrega do produto final ao consumidor.

Todos os procedimentos adotados na indústria alimentícia devem seguir regras que garantam a inocuidade dos alimentos. O produto final deve estar livre de qualquer tipo de contaminação, seja por agentes químicos, biológicos ou físicos. As Boas Práticas de Manipulação (BPMs) garantem a integridade do alimento e a saúde do consumidor, uma vez que a ingestão de alimentos que não se enquadram nas regras sanitárias são um risco iminente à segurança alimentar (FIALHO et al., 2019).

Os mercados municipais públicos são locais com estrutura tradicional onde realiza-se a comercialização de diversos produtos, tendo o abastecimento das populações como sua função primária, suprindo as necessidades de sobrevivência dos povos desde o passado (COSME,

2017; ROMANO et al., 2020; HORBACH; ECKERT, 2019). Por concentrarem uma multiplicidade de produtos no mesmo local, os mercados públicos são atrativos para as camadas populacionais com poder de compra reduzido (NASCIMENTO et al., 2014). No entanto, são locais propícios à contaminação de alimentos.

Tratando-se de açougues, os problemas sanitários são maximizados pela exposição das peças de carne geralmente sem refrigeração, desprovidas de proteção contra poeira, insetos, sujidades, sol e contato direto com bancadas e utensílios sujos (ARAÚJO JÚNIOR et al., 2020). Esses fatores não ocorrem isoladamente, mas também se incluem neste contexto questões estruturais, como o próprio espaço físico, tráfego, processos de manuseio, iluminação, ventilação, umidade, entre outros (SANTOS; MELO; CHAGAS, 2017), que são determinantes para a qualidade higiênico sanitária da carne.

O Mercado Central Governador Adauto Bezerra, situado em Juazeiro do Norte/CE, apresenta uma intensa mistura de elementos: arquitetura em becos, comercialização de artesanato de objetos, roupas, bolsas e sapatos produzidos localmente, além da culinária típica nordestina e a venda de produtos de origem animal *in natura*. Tem seu açougue distribuído em boxes que comercializam as carnes sob condições contrárias às recomendadas pelos órgãos de vigilância, indo de encontro à Portaria nº 368/1997, que regulamenta as condições higiênico-sanitárias e boas práticas de fabricação para estabelecimentos elaboradores/industrializadores de alimentos (BRASIL, 1997).

O açougue do Mercado Central já foi reconhecido pelo Tribunal de Justiça do Estado do Ceará (TJCE) em 2021 quanto à falta de segurança da estrutura do estabelecimento, à deficiência de higienização dos boxes e acondicionamento inadequado dos alimentos, sendo o município condenado a realizar todas as reformas necessárias (MPCE, 2021). No entanto, até o presente momento, poucas alterações estruturais foram realizadas.

Este trabalho objetivou identificar as condições higiênico-sanitárias em que as peças de carne são submetidas no açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte, a fim de avaliar a forma e procedimento da comercialização do produto com base na legislação vigente, ressaltando a importância da inspeção e das BPMs.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho teve caráter exploratório, sendo uma pesquisa de campo avaliativa do tipo quantitativa. Foram avaliadas as condições higiênico-sanitárias dos boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte, utilizando-se um questionário observacional no

formato de *check-list*. Para tanto, tomou-se como base a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n° 275/2002, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). As visitas foram realizadas no mês de novembro de 2022. Nos boxes em que não foi possível observar atendimento, o item pertinente foi classificado como “não se aplica”.

Foi utilizada uma lista de verificação quanto à edificação e instalação, equipamentos, utensílios e móveis, manipuladores, produção e conservação para cada box visitado. Optou-se pela observação direta das instalações e atividades internas dos comerciantes para se obter informações acerca da manipulação das carnes.

**Tabela 1.** Categorias e quantidade de itens avaliados no *check-list*

Categoria avaliada	Quantidade de itens avaliados
Edificação e instalação	32
Equipamentos, utensílios e móveis	11
Manipuladores	7
Produto e conservação	3

As opções de respostas para a lista de verificação foram: 1) Conforme (C), quando o box atendeu ao item observado; 2) Não Conforme (NC), quando o box não atendeu ao item observado; 3) Não se Aplica (NA), quando o item avaliado não era pertinente ao local de estudo. Os itens que apresentaram resposta Conforme (C) foram somados para a determinação do total de itens que atenderam às BPMs, bem como os itens que apresentaram resposta Não Conforme (NC) foram somados para o total de itens que não atendem as BPMs. Os valores finais do total de conformidades e não conformidades de cada box foram somados para determinar o total de itens avaliados (C e NC). Para determinar o percentual de conformidades dos estabelecimentos, utilizou-se a seguinte equação:

$$\% \text{ CONFORMIDADE} = \frac{\text{TOTAL DE C}}{\text{TOTAL DE ITENS}} \times 100$$

Para a classificação dos estabelecimentos, utilizou-se os critérios da RDC n° 275/2002, considerando o percentual de conformidade da seguinte forma:

**Tabela 2.** Classificação das porcentagens de conformidade dos estabelecimentos.

Classificação	Conformidades (%)
Grupo 1	De 76 a 100
Grupo 2	De 51 a 75
Grupo 3	De 0 a 50

**Fonte:** Brasil, 2002.

As respostas do *check-list* foram transferidas para uma planilha no Microsoft Office Excel 2019 para uma análise estatística descritiva.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 20 boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/CE, de acordo com o *check-list* observacional adaptado da RDC nº 275/2002 da ANVISA. Dos 20 boxes, 19 eram de alvenaria e um de ferro, todas com bancadas de granito.

O açougue é dividido em dois blocos, ambos com cinco entradas livres pela rua São Paulo, uma das vias mais movimentadas da cidade. As portas eram grades de ferro, de fechamento manual, não possuíam barreira adequada contra a entrada de vetores e outros animais, além de estarem enferrujadas. As janelas eram do tipo venezianas de tijolos, o que permitia ventilação e circulação do ar de forma satisfatória, estando o local em conformidade neste quesito. No entanto, as janelas e outras aberturas apresentaram 100% de inconformidade quanto à proteção e conservação, o que deixava todos os boxes expostos, mesmo o açougue estando fechado (Figura 1A). Na avaliação de Cavalcanti et al. (2014) nas feiras livres de quatro municípios paraibanos, houve 75% de conformidade dos boxes quanto a ventilação e exaustão do local.

O piso era de concreto não polido e apresentava-se limpo e em bom estado de conservação (Figura 1B). As paredes possuíam revestimento em cerâmica de cor clara, porém, encontravam-se sujas e com falhas (Figura 1A). Além disso, nenhuma área ou box do açougue do Mercado Central apresentavam ângulos abaulados entre piso e parede e entre teto e parede, característica que dificulta a limpeza e facilita o acúmulo de microrganismos. O teto era de alvenaria, de cor branca e em bom estado de conservação, no entanto, apenas um dos 20 boxes estava em 100% de conformidade com a legislação nesse quesito, com teto de PVC que permite fácil higienização.

A iluminação do açougue se dava predominantemente de forma natural, uma vez que as portas e janelas não apresentavam nenhum tipo de vedação. As lâmpadas instaladas nos

corredores estavam em quantidade suficiente para não gerar sombras, além de apresentarem proteção contra quebras e estarem limpas. Quanto à instalação elétrica dos corredores, esta estava protegida por meio de eletrocalhas fixadas ao teto, estando o açougue em 100% de conformidade nesses quesitos (Figura 1C).

**Figura 1.** Estrutura interna do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce. **A.** Portas, janelas e outras aberturas. **B.** Piso. **C.** Iluminação e instalação elétrica das áreas comuns.



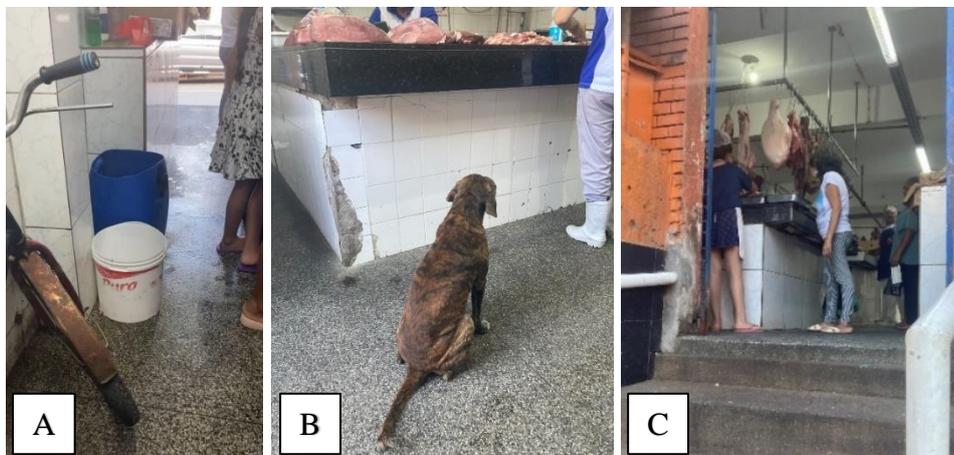
**Fonte:** arquivo pessoal

Ao avaliar a iluminação dos boxes, estes apresentaram 60% de inconformidade. Em 25% (n=5) dos boxes visitados não havia nenhuma luminária, dependendo apenas da iluminação natural e dos corredores. Apenas um dos 20 boxes apresentou conformidade quanto a iluminação estar adequada à atividade desenvolvida, com lâmpadas embutidas e que não geravam ofuscamento. Em 26,67% (n=4) dos boxes que tinham luminárias, estas apresentavam proteção contra quebras e estavam em bom estado de conservação. Santos, Melo e Chagas (2017) também relataram um sistema de luminárias sem proteção contra quedas acidentais e explosões ao avaliarem o mercado público de Salgueiro, em Pernambuco. Quanto à instalação elétrica dos boxes do Mercado Central, 86,67% (n=13) dos boxes tinham a sua fiação protegida por tubulação isolante presa a paredes e teto, conforme recomenda a RDC n° 275/2002 da ANVISA (BRASIL, 2002).

Nos corredores, foi possível observar a presença de objetos em desuso e estranhos ao ambiente, como bicicletas, caixas, baldes e itens de limpeza (Figura 2A). Além disso, haviam cães e gatos circulando livremente pelo espaço (Figura 2B). O acesso facilitado ao açougue do Mercado Central, como na figura 2C, e os restos de carne, são um atrativo para animais errantes, resultando em uma ameaça a saúde pública devido ao risco de disseminação de zoonoses.

Cavalcanti et al. (2014) observou uma taxa de 57,7% referente a presença de animais errantes em feiras livres na cidade de Campina Grande, Paraíba.

**Figura 2.** Áreas de circulação do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce. **A.** Objetos em desuso e estranhos ao ambiente. **B.** Presença de animais errantes na área interna do açougue. **C.** Acesso facilitado ao açougue.



**Fonte:** arquivo pessoal

Na Tabela 3 estão expostos os resultados obtidos no *check-list* referentes à edificação e instalação individual dos boxes.

**Tabela 3.** Porcentagem das conformidades e não conformidades de itens avaliados quanto à edificação e instalação dos boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce.

Itens avaliados	Conformidade (%)	Não conformidade (%)
Área externa	78,4	21,6
Piso	37,2	62,8
Teto	100	-
Paredes e divisórias	38,3	61,7
Portas	21,4	78,6
Lavatórios	41,6	58,4
Iluminação e instalação elétrica	40	60
Ventilação e climatização	74,9	25,1
Higiene das instalações	15	85
Ausência de vetores e pragas urbanas	5	95
Manejo de resíduos	-	100

**Fonte:** Elaborada pela autora, 2022.

Na avaliação do piso, a inconformidade foi de 62,8%. Em 60% (n=12) dos boxes, o piso era de cerâmica lisa e apenas em 20% (n=4) dos boxes visitados o mesmo estava sem defeitos. Em um dos 20 boxes, a cerâmica do piso era antiderrapante, o que favorece o acúmulo de sujeira nas reentrâncias. Foi possível observar manchas de sangue no chão, rachaduras e buracos nas cerâmicas, além de acúmulo de água na área interna dos boxes (Figura 3A). Quanto ao sistema

de drenagem (Figura 3B), 45% (n=9) dos boxes visitados sequer possuíam ralos. Dos que possuíam (n=11), a inconformidade foi de 72,7% (n=8), se destacando a falta de proteção contra a entrada de pragas (Figura 3C). Em estudo dos estabelecimentos comerciantes de carnes em Aracati, no Ceará, 44,45% dos locais também apresentaram as mesmas inconformidades nos pisos (VIRGINIO; SALGADO, 2021).

**Figura 3.** Avaliação do piso dos boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce. **A.** Estado de conservação do piso. **B.** Acúmulo de água na área interna do box. **C.** Ralos com proteção contra pragas danificado.



**Fonte:** arquivo pessoal

Uma das irregularidades facilmente observada foi referente às paredes e divisórias que não foram projetadas a fim de separar os boxes. Além disso, o cliente tinha acesso direto à bancada onde as carnes estavam expostas, não havendo proteção do produto por meio físico. Em mercados e feiras livres é comum que barracas estejam dispostas lado a lado, o que possibilita que as condições higiênico-sanitárias inadequadas de uma barraca sejam um risco de contaminação para as outras (CAPISTRANO et al., 2004 *apud* CAVALCANTI et al., 2014).

Quanto ao estado de conservação das paredes e divisórias, 55% (n=11) dos boxes estavam em não conformidade, apresentando falhas, partes trincadas e sujidades (Figura 4A). Em um dos 20 boxes foi possível observar uma crítica falta de higienização das paredes, especialmente na área do lavatório (Figura 4B). A RDC n° 216/2004 determina que as instalações físicas devem ter revestimento liso, impermeável e lavável. Qualquer agravo à integridade da estrutura, como a ocorrência de rachaduras, trincas, goteiras, vazamentos, infiltrações, bolores, descascamentos, entre outros defeitos, podem veicular contaminantes para os alimentos (BRASIL, 2004).

**Figura 4.** Avaliação das paredes e divisórias dos boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce. **A.** Divisória com falhas e parede sem revestimento. **B.** Estado de conservação e higiene da parede.



**Fonte:** arquivo pessoal

O item portas foi um dos que obteve maior porcentagem de não conformidade, sendo de 78,6%. É uma observação preocupante, uma vez que o acesso de pragas e animais errantes ao box não teria como ser impedido. Em 40% (n=8) dos boxes visitados não possuíam a mesma. Já dos 60% (n=12) que tinham porta, seis (50%) eram de madeira, quatro (33,4%) de ferro e duas (16,6%) de alumínio. Ainda dentro deste grupo, todas eram de fechamento manual, contrariando a RDC n° 275/2002 que orientam portas externas com fechamento automático e com barreiras contra vetores. Por fim, apenas três (25%) boxes que tinham porta estavam em conformidade quanto a superfície e estado de conservação.

**Figura 5.** Avaliação das portas dos boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce. **A.** Box com porta de ferro. **B.** Box com porta de madeira. **C.** Box sem porta, com livre acesso de animal errante.



**Fonte:** arquivo pessoal

Quanto à avaliação dos lavatórios, obteve-se 58,4% de não conformidade. A não existência de lavatório em 20% (n=4) dos boxes é um alerta quanto a higienização inadequada

dos manipuladores e dos utensílios. Chama-se atenção para um box que não apresentava lavatório, mas apenas uma torneira de abertura manual e um balde para armazenar a água (Figura 6A).

Dos 16 (80%) boxes que apresentavam lavatório, nove (56,25%) estavam em condições de higiene. Não foi observada a presença de toalhas descartáveis, indo de encontro à RDC n° 216/2004, que determina que os lavatórios devem possuir toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de secagem das mãos e coletor de papel, acionado sem contato manual.

Todos os 16 lavatórios eram de acionamento manual, com água corrente ligada à rede pública de abastecimento e de esgoto. Na RDC n°275/2002 é recomendado o uso preferencial de torneiras com acionamento automático. Números baixos de conformidade quanto à existência de pia com água corrente foram encontrados por Cavalcanti et al. (2014) nas feiras livres de Campina Grande (12,3%), Esperança (10,6%) e Areia (7,6%). Carneiro (2018) relatou que 90,91% dos boxes comerciantes de carne na feira livre de Esperança, na Paraíba, não tinham abastecimento com água potável.

Um dos boxes possuía caixa d'água própria visível. Esta encontrava-se revestida por um plástico e não estava devidamente tampada (Figura 6B). Segundo a RDC n° 216 (BRASIL, 2004), o reservatório de água deve ser edificado e ou revestido de materiais que não comprometam a qualidade da água, o que não foi observado neste caso.

**Figura 6.** Avaliação dos lavatórios dos boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce. **A.** Box sem lavatório. **B.** Caixa d'água exclusiva de um dos boxes.



**Fonte:** arquivo pessoal

A água utilizada em estabelecimentos que manipulam produtos cárneos deve passar por um controle de qualidade, uma vez que a carne e seus derivados são substratos excelentes para

o crescimento de microrganismos, inclusive os de veiculação hídrica, potencializando o risco à saúde dos consumidores (AMARAL et al., 2007). A RDC n° 216/2004 diz que para a manipulação de alimentos, deve-se usar somente água potável e que qualquer solução alternativa de abastecimento deve ter a potabilidade da água testada semestralmente por meio de laudos laboratoriais (BRASIL, 2004). No entanto, foi informado pelo comerciante do box referido anteriormente que não havia nenhum tipo de controle de qualidade na sua caixa d'água.

Em todos os boxes do açougue, a ventilação e circulação de ar garantia o conforto térmico e estava em conformidade com a RDC n° 275/2002. No entanto, 35% (n=7) dos boxes visitados que apresentavam ventilação artificial por meio de ventiladores fixos na parede e teto, todos estavam em inconformidade quanto à higienização e manutenção (Figura 7). A corrente de ar não tinha um direcionamento específico, incidindo diretamente sobre as carnes expostas. Em nenhum dos 20 boxes avaliados, havia barreira física na área de manipulação da carne a fim de evitar a entrada de ar de outras áreas. Virginio e Salgado (2021) também tiveram achados semelhantes, relatando que o fluxo de ar dos ventiladores era de uma área suja para uma limpa.

**Figura 7.** Avaliação da ventilação dos boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce. **A.** Ventilador de teto. **B.** Ventilador de parede.



**Fonte:** arquivo pessoal

Quanto à higienização das instalações, os boxes apresentaram uma inconformidade de 85%. Nenhum dos boxes dispunha de um responsável comprovadamente capacitado para a higienização do local. Somente 30% (n=6) dos boxes avaliados apresentaram uma higienização adequada, estando visualmente limpos e em um dos boxes visitados o comerciante constantemente limpava a bancada com um pano. O mesmo foi observado por Rodrigues et al. (2017) e Pereira (2009), ao relatarem que os açougues estudados não apresentavam condições

satisfatórias de higiene nem dispunham de pessoas qualificadas para a higienização das instalações.

Em uma das visitas, realizada no fim do expediente, foi possível observar como a limpeza dos boxes era feita. A lavagem da bancada foi realizada com detergente, água sanitária e água corrente em temperatura ambiente, não havendo tempo de contato mínimo dos sanitizantes com a bancada. Tal procedimento não estava de acordo com as etapas do processo de higienização descritas no Manual de Higienização na Indústria Alimentar (2010).

Um ponto importante a ser destacado é que em todos os boxes as peças de carne eram expostas em contato direto com a bancada. Uma má higienização das bancadas coloca em risco o consumidor daquele produto, podendo maximizar as ocorrências de intoxicação alimentar, principalmente se a remoção dos resíduos de detergentes e sanitizantes não for eficiente. Além disso, é imprescindível manter uma boa prática de higienização das instalações para garantir ou diminuir a presença e multiplicação de microrganismos nos alimentos (LOPES; FERREIRA, 2016).

Em relação a higienização das áreas comuns do açougue, foi observada a atuação de um funcionário público responsável pela limpeza das áreas comuns do açougue. Além disso, um dos comerciantes dos boxes relatou que, pelo menos uma vez por dia, funcionários da limpeza pública lavam os corredores do açougue e coletam caixas de papelão que são deixadas do lado de fora dos boxes.

Foi avaliado o manejo de resíduos e identificado que nenhum box visitado atendia às especificações da RDC nº 275/2002. Foi possível observar recipientes inadequados, como baldes reaproveitados e destampados, armazenando restos de carne e outros resíduos sem o uso de sacos de lixo (Figura 9). Tais recipientes sequer eram identificados ou separados quanto ao tipo de lixo gerado. Em apenas um dos boxes havia uma lixeira basculante, porém esta era de acionamento manual, estava sem identificação e sem saco de lixo. Quanto às lixeiras para os consumidores, não foi identificada a presença destas em nenhum ponto de área comum do açougue do Mercado Central.

**Figura 9.** Avaliação do manejo de resíduos dos boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce. **A e B.** Armazenamento inadequado de resíduos.



**Fonte:** arquivo pessoal

Cavalcanti et al. (2014) encontrou menos de 20% de conformidade ao avaliar os dispensários de lixo para comerciantes e consumidores, dado que revela deficiência quanto ao recolhimento de resíduo, situação semelhante à observada neste estudo. Diferente disso, melhores resultados foram obtidos em estudo semelhante realizados em açougues do município de Uberlândia/MG, em que 78,6% dos estabelecimentos visitados estavam em conformidade (OLIVEIRA; LOMBARDI; NORONHA, 2020).

Um dos comerciantes relatou que ao fim do expediente costumam juntar todos os resíduos de todos os boxes em caixas de papelão e sacos plásticos, e colocar no calçamento externo do Mercado Central para que a empresa de coleta de lixo do município recolha o material. O mesmo foi observado por Virginio e Salgado (2021), que ainda relatou que os resíduos ficavam no chão do estabelecimento e só eram recolhidos no ato da realização da limpeza do local.

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), resíduos de limpeza urbana são originários da varrição e limpeza de locais públicos. Entende-se, portanto, que os resíduos decorrentes do processo produtivo da carne comercializada em feiras livres e mercados públicos são assim classificados. O acúmulo de restos de alimento, seja de origem animal ou vegetal, é considerado um poluente capaz de gerar odor desagradável devido à decomposição, atraindo moscas, baratas, além de animais errantes, sendo um risco à saúde pública (BASILIO, 2014).

Segundo a Portaria nº 368/1997, os estabelecimentos devem estar situados em zonas isentas de odores indesejáveis, fumaça, poeira e outros contaminantes (BRASIL, 1997), o que não acontece com o açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte.

Quanto a presença de vetores, pragas urbanas e animais errantes, o índice de não conformidade foi alarmante (95%). Apenas um box visitado estava em conformidade e em todos os outros boxes (n=19), foi detectada a presença de moscas domésticas. O problema desses vetores nos locais de comercialização de alimentos consiste na disseminação de patógenos. A mosca doméstica (*Musca domestica*) é um importante agente na disseminação de enfermidades infecciosas, dentre elas cólera, shigeloses e salmoneloses (DE JESUS et al., 2004). Além disso, serve como vetor de contaminação cruzada entre alimentos, equipamentos e utensílios.

Carneiro (2018) e Cavalcanti et al. (2014) também encontraram altos índices de infestação de moscas e insetos. Isso se dá em virtude da precária higienização das instalações, ao manejo inadequado de resíduos, bem como ao fato de as peças de carnes serem expostas sem proteção física.

Medidas preventivas contra pragas incluem portas com sistema de fechamento automático, telas milimetradas, ralos com sistema de fechamento e/ou sifonados e evitar o acúmulo de lixo nas áreas internas e externas do local. Além disso, a RDC nº 216/2004 também traz especificações quanto ao controle integrado de vetores e pragas, devendo o estabelecimento contemplar em documentos de Procedimento Operacional Padrão (POP) as medidas preventivas e corretivas realizadas (BRASIL, 2004). No entanto, nenhum box visitado realizava dedetização ou sequer havia comprovante da execução do serviço referido por empresa terceirizada.

Na Tabela 4 está presente a avaliação dos itens relacionados aos equipamentos, móveis e utensílios.

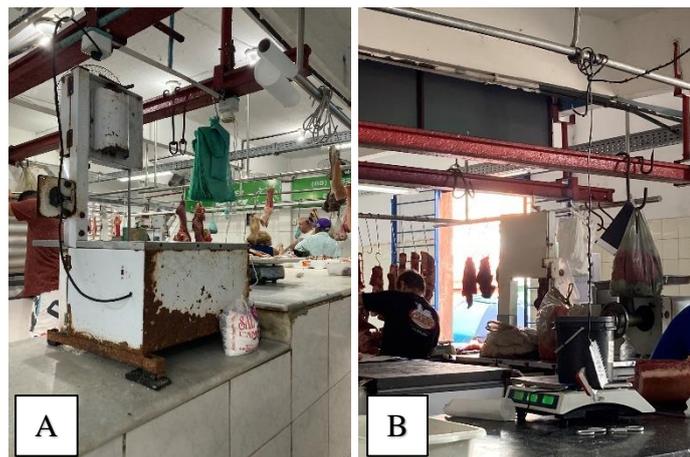
**Tabela 4.** Porcentagem das conformidades e não conformidades de itens avaliados quanto aos equipamentos, móveis e utensílios dos boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce.

<b>Itens avaliados</b>	<b>Conformidade (%)</b>	<b>Não conformidade (%)</b>
Equipamentos	53,4	46,6
Móveis	63,1	36,9
Utensílios	60	40
Higienização	35	65

**Fonte:** Elaborada pela autora, 2022.

Os equipamentos de 85% (n=17) dos boxes visitados estavam em adequado estado de conservação e apresentavam superfícies limpas, impermeáveis e laváveis. Já nos 15% (n=3) restante dos boxes, havia ferrugem na serra fita e freezers, além de ranhuras nas superfícies de contato (Figura 10A). Quanto à disposição dos equipamentos, no entanto, estes estavam na mesma bancada em que a carne era exposta e até atrapalhavam a movimentação dentro do box (Figura 10B).

**Figura 10.** Avaliação dos equipamentos dos boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce. **A.** Equipamento com ferrugem na mesma banca de exposição da carne. **B.** Má disposição dos equipamentos dentro do box.



**Fonte:** arquivo pessoal

Em apenas um box não havia refrigerador, informando o comerciante que utilizava o freezer do box vizinho para armazenar seus produtos. Nos outros boxes (n=19), os refrigeradores não possuíam termômetro externo em local e condições de visualização, conforme determina a RDC n° 275/2002.

Pereira (2009) relata que cinco boxes do açougue do mercado municipal de Tailândia, no Pará, também não possuíam freezer para manter as carnes e os seis boxes que o tinham, era em péssimas condições higiênicas. Cavalcanti et al. (2014) ao avaliar a disponibilidade de frio, verificou que a feira livre de Campina Grande/PB apresentou melhores condições, com 35,4% de conformidade.

Equipamentos de refrigeração e congelamento devem estar adequados ao tipo de alimento ali armazenado e a manutenção e verificação constante das temperaturas devem ser registradas diariamente (FREITAS et al., 2018). A Portaria n° 304/96 determina que a carne comercializada no varejo seja preservada até 7°C (BRASIL, 1996).

Um dos boxes, que atingiu conformidade de 64% na avaliação geral, possuía dois equipamentos de refrigeração (Figura 10). No entanto, os produtos de diferentes espécies estavam armazenados nas mesmas prateleiras, sem qualquer separação entre eles. O armazenamento e resfriamento inadequado de carnes, bem como a falta de manutenção e verificação de temperatura são fatores que influem na ocorrência de doenças transmitidas por alimentos (FREITAS et al., 2018). Além disso, o contato entre produtos de diferentes categorias propicia a contaminação cruzada. Oliveira, Lombardi e Noronha (2020) encontraram 57,1% dos estabelecimentos inspecionados com armazenamento inadequado dos produtos.

**Figura 10.** Refrigeradores de um dos boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce.



**Fonte:** arquivo pessoal

Quanto ao moedor de carne, este estava presente em 55% (n=11) dos boxes avaliados (Figura 11). No entanto, em apenas cinco destes boxes, o equipamento encontrava-se em bom estado de conservação e higiene. O moedor de carne é um dos equipamentos mais propícios a ser fonte de contaminação, uma vez que através da moagem a superfície de contato do alimento aumenta (COSTA, 2014). Além disso, falhas na higienização do equipamento permitem que resíduos fiquem aderidos e sejam atrativos de vetores, como moscas.

**Figura 11.** Estado de conservação e higiene dos moedores de carne dos boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce.



**Fonte:** arquivo pessoal

Dos 20 boxes avaliados, em 20% (n=4) deles foi possível observar a utilização de tábuas de madeira para o corte das carnes. Sabe-se que tábuas de corte de madeira são um grande risco de contaminação, uma vez que absorverem resíduos pelas aberturas dos cortes, acumulando fungos e bactérias na superfície, além de que a eliminação desses microrganismos é difícil apenas pelo enxágue (PIENIZ et al., 2019). Nos outros 60% (n=16) dos boxes, eram utilizadas tábuas de plástico, no entanto, durante a observação de um atendimento, o manipulador não fez uso do item, apoiando a carne diretamente na bancada para realizar o corte.

Em todos os boxes, as tábuas de cortes estavam sempre dispostas na bancada, mesmo quando em desuso, podendo vetores, como moscas, entrarem em contato facilmente com o objeto, além de que a mesma tábua era utilizada para o corte da carne de diferentes espécies e de defumados. Não foi observada higienização do item antes ou após o uso. Quanto ao estado de conservação, nenhuma delas estava em boas condições de uso. Havia ranhuras em toda a superfície, bem como sujidades (Figura 12). Trata-se de observações críticas devido ao alto risco de contaminação, conferindo um agravo à saúde do consumidor.

A RDC n° 216/2004 determina que a superfície de todos os instrumentos de manipulação deve ser lisa, impermeável, lavável e estar isenta de rugosidade, fresta e outras imperfeições que possam comprometer a higienização dos mesmos e serem fontes de contaminação dos alimentos.

**Figura 12.** Estado de conservação e higiene das tábuas de corte dos boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce.



**Fonte:** arquivo pessoal

Os principais utensílios presentes nos boxes eram facas, serras, ganchos e bandejas de plástico. Estes estavam preservados em 80% (n=16) dos boxes visitados, no entanto, o armazenamento dos utensílios era feito em lugares inapropriados, que não os protegiam contra contaminação em 60% (n=12) dos boxes. As facas ficavam dispostas o tempo todo em cima da bancada e também foi possível observar facas enroladas em panos de prato visivelmente sujos em um dos boxes. Virginio e Salgado (2020) também fizeram observações semelhantes, e que tais itens ainda eram colocados dentro dos freezers.

O Manual de Higienização na Indústria Alimentar (2010) determina que o material mais indicado para superfícies que entram em contato direto com os alimentos é o aço inoxidável, uma vez que este é resistente à corrosão e tem uma película protetora. Dentre os boxes visitados, 35% (n=7) deles tinham peças de carne penduradas em gancheiras de ferro, visivelmente sujas e enferrujadas (Figura 13A).

Quanto à higienização dos equipamentos, móveis e utensílios, houve apenas 35% de conformidade. As carnes eram pesadas em contato direto com a bandeja e as balanças não eram limpas entre um uso e outro (Figura 13B). Em uma das visitas foi possível observar a limpeza dos itens de um dos boxes ao fim do expediente. Foi feito uso de detergente e água sanitária para equipamentos e apenas detergente para os utensílios.

**Figura 13.** Estado de conservação e higiene de alguns equipamentos e utensílios dos boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce. **A.** Gancheiras enferrujadas. **B.** Balança suja, com presença de moscas.



**Fonte:** arquivo pessoal

Coelho (2015) alerta que o uso de água sanitária para a higienização de equipamentos não é o mais recomendado, uma vez que esta contém, além do agente clorado especificamente, alvejante e outras substâncias. Segundo o autor, para que seu uso seja seguro, a água sanitária deve ter a concentração estabelecida entre 100 e 200ppm para sanitizar equipamentos e utensílios. No entanto, isto não foi observado no referido box.

De acordo com a RDC nº 275/2002, todo o processo de higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios deve estar descrito nos POPs e estar à disposição das autoridades sanitárias (BRASIL, 2002). Os equipamentos devem ser limpos e higienizados várias vezes ao dia, durante paradas e principalmente após o encerramento da produção, como preparação para o dia seguinte (BRONSTRUP et al., 2015).

O alto índice de não conformidade (65%) na higienização desses itens é preocupante, uma vez que tais falhas permitem que resíduos fiquem aderidos nos equipamentos e utensílios, e os tornem fonte de contaminação cruzada. Além disso, o uso de produtos químicos de limpeza de forma inadequada pode contribuir para a contaminação química dos alimentos, além da absorção de odores que causam condenação das peças de carne (COSTA et al., 2013).

**Tabela 5.** Porcentagem das conformidades e não conformidades de itens avaliados quanto aos manipuladores dos boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce.

<b>Itens avaliados</b>	<b>Conformidade (%)</b>	<b>Não conformidade (%)</b>
Vestuário	40	60
Hábitos higiênicos	-	100
Equipamentos de proteção individual	10	90

**Fonte:** Elaborada pela autora, 2022.

A avaliação dos manipuladores foi a que apresentou maiores índices de não conformidade (Tabela 5). Em 95% (n=19) dos boxes, os manipuladores não estavam vestidos adequadamente para a área de produção. Para este quesito, considerou-se o uso de macacões, blusas e calças de tecido de algodão, preferencialmente de cores claras. Foi observado nestes boxes que os manipuladores usavam suas próprias roupas, sem aventais. Apenas um box visitado estava conforme, estando seus manipuladores vestidos com calça e camisa brancas. Em 30% (n=6) dos boxes, notou-se que as roupas dos manipuladores se encontravam sujas com manchas de sangue das carnes.

Carneiro (2018) encontrou 33,33% de conformidade quanto às vestimentas adequadas. Já Oliveira, Lombardi e Noronha (2020), relataram que em todos os estabelecimentos avaliados os manipuladores apresentavam-se com uniformes limpos e em bom estado de conservação. Souza, Santos e Brito (2012) observaram que em todos locais estudados, os manipuladores também usavam as próprias roupas durante o expediente, inclusive deslocando-se de casa para o trabalho com elas.

É importante que os manipuladores utilizem uniformes diariamente e que a cada turno seja feita a troca destes. O uso deve ser exclusivo na área de produção, uma vez que tal peça pode ser fonte de contaminação ao carrear microrganismos para fora do ambiente de trabalho (ACHILLES et al., 2017; SOUZA, SANTOS, BRITO, 2012)

Quanto ao asseio pessoal, em 55% (n=11) dos boxes foram observadas as seguintes irregularidades: uso de adornos, bonés, barbas e bigodes, cabelos desprotegidos e mãos sujas. Tais inconformidades vão de encontro com a RDC n° 275/2002 e também foram encontradas por Oliveira, Lombardi e Noronha (2020), Virginio e Salgado (2021) e Moura et al. (2006).

No item hábitos higiênicos, a inconformidade foi de 100%. Em nenhum box observado os comerciantes lavarem as mãos antes ou após manipular os alimentos. Notou-se, também, que eles manipulavam dinheiro e carne simultaneamente. Em um dos boxes, o comerciante fazia sua refeição na mesma bancada em que as carnes estavam expostas, infringindo completamente as regras sanitárias. Além disso, em 10% (n=2) dos boxes foi possível observar que os próprios clientes manipulavam as carnes sem qualquer tipo de proteção ou higienização prévia das mãos.

A Portaria n° 368/1997 e a RDC n° 275/2002 estabelecem que nas áreas onde sejam manipulados alimentos não se deve comer, fumar, espirrar, falar desnecessariamente, cuspir, tossir, ou praticar qualquer ato anti-higiênico que possam contaminar o alimento.

Uma correta higienização das mãos resulta em controle microbiano e menores riscos de contaminação. Por este motivo, é importante que os manipuladores de alimentos sejam

capacitados acerca de como higienizar corretamente as mãos. No entanto, em nenhum dos boxes visitados havia cartazes de orientação aos manipuladores quanto ao procedimento correto de lavagem das mãos ou de demais hábitos higiênicos.

Segundo a RDC Nº 216/2004, os manipuladores de alimentos devem ser supervisionados e capacitados periodicamente em higiene pessoal, manipulação higiênica dos alimentos e doenças transmitidas pelos alimentos, mediante comprovação por documentação (BRASIL, 2004). Todos os boxes tinham um certificado exposto referente a um treinamento para adequada manipulação e higienização durante a manipulação de alimentos. Porém, os resultados obtidos nesta pesquisa divergem completamente de qualquer orientação mínima que eles possam ter recebido.

Em apenas 10% (n=2) dos boxes os manipuladores utilizavam equipamentos de proteção individual (EPIs). Dos que faziam uso de EPI, observou-se a presença de avental, bota de borracha e touca. Silva et al. (2018) pontua que ferramentas cortantes, exposição a eletricidade e escorregões são os danos mais comuns em açougues e o uso de EPIs são os meios mais preventivos de acidentes. Além disso, os EPIs impedem que os manipuladores se contaminem e sejam fontes de contaminação, carreando microrganismos para fora do ambiente de trabalho.

Ao avaliar o produto cárneo e a conservação deste, obteve-se um percentual de conformidade de apenas 31,7%. É preocupante, uma vez que se trata de um local de comercialização de produtos altamente perecíveis.

A inconformidade que mais se destacou foi a de que os produtos são expostos sem refrigeração (Figura 15). Todos os boxes tinham suas peças de carne expostas em contato direto com a bancada, em badeiras de plástico e em ganchos, e em temperatura ambiente durante todo o expediente, sem proteção contra contaminação. Carneiro (2018), Santos, Melo e Chagas (2017) e Cavalcanti et al. (2014) também fizeram as mesmas constatações de que a exposição das carnes estava abaixo das condições sanitárias aceitáveis.

**Figura 15.** Exposição das carnes nos boxes do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce.



**Fonte:** arquivo pessoal

Devido a sua localização e portas de entrada, o açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/CE constantemente está exposto a poeira em suspensão e a fumaça do escapamento dos carros que trafegam na rua. O fato de as carnes estarem expostas sem proteção em 100% dos boxes aumenta as chances de contaminação e põe em risco a saúde do consumidor, uma vez que a falta de proteção também é um atrativo para insetos, ratos e animais errantes.

Os boxes tinham uma variedade de produtos vendidos de diferentes espécies, principalmente bovinos, caprinos, ovinos e aves. Essa variedade também foi observada nos boxes da feira livre analisada por Carneiro (2018), o que ressalta a oferta de produtos diversificados para os consumidores. Porém, o agrupamento por categoria não foi realizado em nenhum dos 20 boxes avaliados neste estudo. Ao fim do expediente, os comerciantes guardam as peças nos freezers refrigeradores, sem identificação dos produtos ou data de validade. Os freezers não possuem divisórias e as carnes de diferentes espécies e processados são armazenadas todos no mesmo local.

As principais não conformidades encontradas neste estudo foram nos parâmetros referentes à higiene das instalações (85%), ausência de vetores e pragas urbanas (95%), manejo de resíduos (100%), hábitos higiênicos (100%) e produto e conservação (68,3%).

Para a classificação dos boxes quanto ao percentual de conformidade de acordo com a RDC nº 275/2002, os resultados foram os seguintes: 40% (n=8) dos boxes classificados no Grupo 2 (51 a 75% de conformidade) e 60% (n=12) no Grupo 3 (0 a 50% de conformidade). Nenhum box atingiu percentual para ser classificado no Grupo 1 (76 a 100% de conformidade),

o que reforça a precariedade na comercialização de carnes e a necessidade de investimentos em atividades educativas sobre Boas Práticas de Manipulação.

#### **4 CONCLUSÃO**

As condições higiênico-sanitárias do açougue do Mercado Central de Juazeiro do Norte/Ce mostraram-se ser insatisfatórias, não atendendo, na maior parte dos boxes, ao que é requerido nas legislações em vigor, gerando um ambiente e alimentos que põem em risco a saúde do consumidor.

A falta de Boas Práticas de Manipulação aplicadas a comercialização de carnes nos boxes justifica os altos índices de não conformidade. Em todos os 20 boxes avaliados, foram encontradas irregularidades que sujeitam os produtos à contaminação.

Sugere-se ação mais intensa da Vigilância Sanitária, com atividades de conscientização dos feirantes por meio de palestras, cursos e panfletagem, acerca de como manipular os alimentos de forma higiênica e de como manter a integridade do local de trabalho. Além disso, também são necessárias adequações nas estruturas físicas dos boxes.

Todos os boxes tem uma grande deficiência referente a forma de exposição das peças de carne. Sabe-se que para se adequarem à legislação, deve haver um investimento financeiro para a aquisição de vitrines refrigeradas. No entanto, é importante que os comerciantes saibam o quão perigoso é manter os produtos sem refrigeração e à mercê de vetores. Mudanças nos procedimentos, como a separação dos produtos por categoria para armazenamento organizado e com controle de temperatura, já seria um bom começo.

É importante que o açougue se adeque ao Programa Nacional de Resíduos Sólidos para que os resíduos gerados não se tornem fonte de contaminação ou atrativo para vetores e pragas. Para tanto, é interessante usar campanhas e ações da prefeitura com os comerciantes para que estes saibam da existência do programa e que possam seguir as orientações de destinação adequada.

Para que as condições higiênico-sanitárias sejam mudadas, é necessário empenho por parte dos órgãos públicos, além de educação dos comerciantes e maior exigência dos consumidores.

## REFERÊNCIAS

ACHILLES, R. R.; NESPOLO, C. R.; BRASIL, C. C. B.; PINHEIRO, F. C. Condições higiênicas em açougues de Itaqui, Rio Grande do Sul. **Nutrivisa**. 2017;4(1):21-31.

AMARAL, L. A.; ROSSI JÚNIOR, O. D.; NADER FILHO, A.; FERREIRA, F. L. A.; HAGI, D. D. Água utilizada em estabelecimentos que comercializam produtos cárneos, na cidade de Jaboticabal/SP, como via de contaminação dos alimentos. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, Rio de Janeiro, v. 14, n.1, p. 3-6, 2007.

AMARAL, S. M. B.; ALMEIDA, A. P. F.; SILVA, F. S.; SILVA, Y. Y. V.; DAMACENO, M, N. Panorama dos surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil no período de 2009 a 2019. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218**, [S. l.], v. 2, n. 11, p. e211935, 2021. DOI: 10.47820/recima21.v2i11.935. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/935>. Acesso em: 4 nov. 2022.

ARAÚJO JÚNIOR, G. M.; PEDROSA, K. Y. F.; SILVA, H. T.; BEZERRA, D. C.; IMPROTA, C. T. R.; BEZERRA, N. P. C. Condições de comercialização da carne bovina em mercados municipais e percepção de atores sociais sobre a qualidade. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.6, n.3, p.15369-15386, mar., 2020. ISSN 2525-8761.

BASILIO, A. C. B. **Produção mais limpa: gestão dos resíduos cárneos na feira central de Campina Grande - PB**. 2014. 24f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, 2014.

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] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Ministério da Saúde, 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 e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Lei n. 12.305 de 2 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acessado em: 23 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Portaria nº368, de 04/09/1997. Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de elaboração para estabelecimentos elaboradores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 1997.

BRONSTRUP, D. E.; MORAES, J. A. R.; MACHADO, Ê. L.; SILVA, A. L. E. Proposta de implantação de P+L em um frigorífico de suínos de grande porte. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, n. 2, p. 25-37. Santa Maria – RS. 2015.

CARNEIRO, F. L. **Avaliação das condições higiênico-sanitárias das carnes comercializadas na feira livre do município de Esperança – PB**. 2018. 42f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal da Paraíba, 2018.

CAVALCANTI, C. R.; PAULINO, F. de O.; MAYER, K. D. G.; SILVA, F. F. da; GOMES, V. D. S.; SANTOS, F. G. de A. Avaliação e diagnóstico das condições de comercialização de alimentos nas feiras livres no estado da Paraíba. **Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR**, Umuarama, v. 17, n. 3, p. 167-172, jul./set. 2014.

COELHO, Nástia Rosa Almeida. **Noções de Higienização na Indústria de Alimentos**. Goiás, 2015. Disponível em:  
<https://wp.ufpel.edu.br/mlaura/files/2014/02/Higieneiza%C3%A7%C3%A3o-naind%C3%BAstria-de-alimentos.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2022.

COSME, A. C. T. **Mercados municipais: estruturas decadentes ou polos de animação?** Tese (Mestrado em Engenharia Civil) – Instituto Politécnico de Coimbra. Coimbra, p. 99. 2017.

COSTA, J. N. P., SANTOS, V. V. M., SILVA, G.R., MOURA, F. M. L., GURGEL, C. A. B., MOURA, A. P. B. L. Condições higiênico-sanitárias e físico-estruturais da área de manipulação de carne in natura em minimercados de Recife (PE), Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 80, n.3, p. 352-358, 2013.

COSTA, L. C. **Avaliação higiênico-sanitária e físico-química de carne moída in natura comercializada em Campo Mourão – PR**. 2014. 36f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Alimentos) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Alimentos, 2014.

DE JESUS, A. J.; OLSEN, A. R.; BRYCE, J. R.; WHITING, R. C. Quantitative contamination and transfer of *Escherichia coli* from foods by houseflies, *Musca domestica* L. (Diptera:Muscidae). **International Journal of Food Microbiology**, v. 93, n. 2, p. 259-262, 2004.

FIALHO, L. K. S.; SANTOS, P. P. A.; FERRARI, G. S.; PEREIRA, M. H. C.; FUZINATTO, M. M. Ligação entre pesquisa e extensão na manipulação de alimentos em cooperativa agroindustrial. **R. UFG**, Goiânia, v. 19, p. 1-15, e-58634, 2019.

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

FREITAS, V. C., CUNHA, A. F., BARBOSA, P. B., MAGALHÃES, F. L. A. Condições higiênico-sanitárias de açougues e supermercados de Viçosa (MG). **An Simpac**, vol. 10, n. 1, p. 1284-91. 2018.

- HORBACH, A. M.; ECKERT, N. H. Os mercados públicos na história. In: XXIV Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 24, 2019, Cruz Alta, RS. **Anais...** Cruz Alta, RS: Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ, 2019. Disponível em: [https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2019/XXIV%20SEMINARIO%20INTERINSTITUCIONAL/Mostra%20de%20Iniciacao%20Cientifica/Ciencias%20Sociais%20e%20Humanidades/TRABALHO%20COMPLETO/OS%20MERCADOS%20P%20C%209ABLICOS%20NA%20HIST%20C%203%2093RIA\\_8531.pdf](https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2019/XXIV%20SEMINARIO%20INTERINSTITUCIONAL/Mostra%20de%20Iniciacao%20Cientifica/Ciencias%20Sociais%20e%20Humanidades/TRABALHO%20COMPLETO/OS%20MERCADOS%20P%20C%209ABLICOS%20NA%20HIST%20C%203%2093RIA_8531.pdf). Acesso em: 27 mar. 2022.
- LOPES, N. M., FERREIRA, L. C. Avaliação da higienização e sanitização em açougues na cidade de Januária- MG. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 30, n. 262-263, p. 89-93, nov./dez. 2016.
- MACIEL, M. E. Uma cozinha à brasileira. **Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 33, p. 1-16, 2004
- MANUAL DE HIGIENIZAÇÃO NA INDÚSTRIA ALIMENTAR, 2010. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – RS. Disponível em: <https://docplayer.com.br/909254-Manual-de-higienizacao-industria-alimentar.html>. Acesso em: 22 de novembro de 2022.
- MOURA, A.P.B.L.; ACIOLI, R.; DUARTE, D.A. M.; J.W. PINHEIRO JUNIOR, J.W.; ALCANTARA, J.S.; MOTA, R.A. Caracterização e perfil de sensibilidade de *Staphylococcus spp.* isolados de amostras de carne caprina comercializadas em mercados e supermercados em Recife, PE. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.73, n.1, p.7-15, 2006.
- MPCE. **TJCE defere recurso do MPCE e condena Município de Juazeiro do Norte a reformar Mercado Central.** MPCE, 2021. Disponível em: <http://www.mpce.mp.br/2021/04/06/tjce-defere-recurso-do-mpce-e-condena-municipio-de-juazeiro-do-norte-a-reformar-mercado-central/>. Acesso em: 27 mar. 2022.
- NASCIMENTO, M. V. D.; GUEDES, A. T. L.; SILVA, H. A.; SANTOS, V. E. P.; PAZ, M. C. F. Avaliação da qualidade microbiológica da carne moída fresca comercializada no mercado central em Campina Grande – PB. **Revista Saúde e Ciência On-line**, v. 3, n. 1, p. 56-58. 2014.
- OLIVEIRA, K. A., LOMBARDI, E. C., NORONHA, R. A. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de açougues em Uberlândia, Minas Gerais. **Vigilância Sanitária em Debate**, Rio De Janeiro, v. 8, n. 4, p. 108–115. 2020.
- PEREIRA, J. B. **Avaliação das boas práticas em açougues no mercado municipal de Tailândia - PA.** 2009. 37f. Monografia (Especialização em Higiene e Inspeção em Produtos de Origem Animal) – Universidade Castelo Branco, Belém, 2009.
- PIENIZ, S., RODRIGUES, D. F., ARNDR, R. M., MELLO, J. F., RODRIGUES, K. L., ANDREAZZA, R., CAMARGO, F. A. O., BRANDELLI, A. Molecular identification and microbiological evaluation of isolates from equipments and food contact surfaces in a hospital Food and Nutrition Unit. **Brazilian Journal of Biology**, v. 79, n. 2, p. 191-200. 2019.
- RIBEIRO, C. S. G.; CORÇÃO, M. O Consumo De Carne No Brasil: Entre Valores Socioculturais E Nutricionais. **Demetra: alimentação, nutrição & saúde**, Rio de Janeiro, v. 8,

n. 3, p. 425-438. 2013. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/viewFile/6608/7055>. Acesso em: 24 mar. 2022.

RODRIGUES, A. A., SOUSA, W. L., PINHEIRO, R. E. E., CARVALHO, P. L. S. Aspectos higiênico-sanitários de estabelecimentos comercializadores de carnes no município de Bom Jesus-PI. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 11, n. 1, p. 94-103, jan-mar, 2017.

ROMANO, R. G.; CARVALHO, A. F.; SOUSA, R. M. M. SOARES, M. J. N. Mercados municipais: olhares sobre cultura e territorialidade em diferentes regiões do Brasil. **Gaia Scientia**, [S. l.], v. 14, n. 4, 2020. DOI: 10.22478/ufpb.1981-1268.2020v14n4.52758. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/gaia/article/view/52758>. Acesso em: 24 mar. 2022.

SANTOS, A. M. S.; MELO, A. C. V.; CHAGAS, L. S. V. B. Condições higiênico-sanitárias dos boxes comercializadores de carnes no mercado público do município de Salgueiro - PE. In: **69ª Reunião Anual da SBPC**. Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte/MG. 2017.

SILVA, Andressa Veloso; SILVA, Ronivaldo Lima da; DANTAS, Samara Therbia Fonseca; CAVAINAC, André Luís de Oliveira. Aplicação da Análise Preliminar de Riscos (APR) em açougues da cidade de Imperatriz – MA. **Brazilian Journal of Production Engineering**, São Mateus, v. 4, n. 4, p. 196-209. 2018.

SOUZA, V. S.; SANTOS, R. C. A.; BRITO, J. V. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de carnes comercializadas no município de Nossa Senhora da Glória-SE. In: Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, Palmas Tocantins, VII CONNEPI, 2012, Palmas Tocantins. Anais... Palmas Tocantins: Ciência, Tecnologia e inovação: ações sustentáveis para o desenvolvimento regional, 2012. Disponível em: <http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3835/3031>. Acesso em: 26 nov. 2022.

VIRGINIO, M. A.; SALGADO, R. L. Condições higiênico-sanitárias de estabelecimentos comercializadores de carnes em Aracati – Ceará. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 35, n. 292, jan./jun. 2021. Disponível em: <https://higienealimentar.com.br/condicoes-higienico-sanitarias-de-estabelecimentos-comercializadores-de-carnes-em-aracati-ceara/>. Acesso em: 20 de novembro de 2022.

**APENDICES e/ou ANEXOS**

**CHECK-LIST OBSERVACIONAL** (adaptado de RDC nº 275)

<b>AVALIAÇÃO</b>	<b>CONFORME (C)</b>	<b>NÃO CONFORME (NC)</b>	<b>NÃO SE APLICA (NA)</b>
<b>EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES</b>			
1. Área externa			
Área externa livre de focos de insalubridade, de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente, de vetores e outros animais no pátio e vizinhança; de focos de poeira; de acúmulo de lixo nas imediações, de água estagnada, dentre outros.			
Vias de acesso interno com superfície dura ou pavimentada, adequada ao trânsito sobre rodas, escoamento adequado e limpas.			
Área interna (dentro do box) livre de objetos em desuso ou estranhos ao ambiente.			
2. Piso			
Material que permite fácil e apropriada higienização (liso, resistente, drenados com declive, impermeável e outros).			
Em adequado estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros).			
Sistema de drenagem dimensionado adequadamente, sem acúmulo de resíduos. Drenos, ralos sifonados e grelhas colocados em locais adequados de forma a facilitar o			

escoamento e proteger contra a entrada de baratas, roedores etc.			
3. Teto			
Acabamento liso, em cor clara, impermeável, de fácil limpeza e, quando for o caso, desinfecção.			
Em adequado estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor, descascamentos e outros).			
4. Paredes e divisórias			
Acabamento liso, impermeável e de fácil higienização até uma altura adequada para todas as operações. De cor clara.			
Em adequado estado de conservação (livres de falhas, rachaduras, umidade, descascamento e outros).			
Existência de ângulos abaulados entre as paredes e o piso e entre as paredes e o teto.			
5. Portas			
Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.			
Portas externas com fechamento automático e com barreiras adequadas para impedir entrada de vetores e outros animais.			
Em adequado estado de conservação.			
6. Janelas e outras aberturas			
Com superfície lisa, de fácil higienização, ajustadas, sem falhas de revestimento.			
Existência de proteção contra insetos e roedores.			
Em adequado estado de conservação			
7. Lavatórios			

Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, em posições adequadas em relação ao fluxo de produção e serviço, e em número suficiente de modo a atender toda a área de produção.			
Lavatório dotado preferencialmente de torneira com acionamento automático.			
Lavatórios em condições de higiene, dotados de sabonete líquido, toalhas de papel não reciclado ou outro sistema higiênico e seguro de secagem.			
<b>8. Iluminação e instalação elétrica</b>			
Natural ou artificial adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento, reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos.			
Luminárias com proteção adequada contra quebras e em adequado estado de conservação.			
Instalação elétrica embutida ou quando exterior revestida por tubulações isolantes e presas a paredes e tetos.			
<b>9. Ventilação e climatização:</b>			
Ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação de vapores sem causar danos à produção.			
Ventilação artificial por meio de equipamento(s) higienizado(s) e com manutenção adequada ao tipo de equipamento.			
Ambientes climatizados artificialmente.			
<b>10. Higienização das instalações</b>			

Existência de um responsável pela operação de higienização comprovadamente capacitado.			
Higienização adequada.			
<b>11. Presença de vetores, pragas urbanas e animais errantes</b>			
Ausência de vetores e pragas urbanas ou qualquer evidência de sua presença como fezes, ninhos e outros.			
Ausência de animais errantes na área interna.			
<b>12. Manejo dos resíduos</b>			
Recipientes para coleta de resíduos no interior do estabelecimento de fácil higienização e transporte, devidamente identificados e higienizados constantemente; uso de sacos de lixo apropriados. Quando necessário, recipientes tampados com acionamento não manual.			
<b>EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS</b>			
<b>1. Equipamentos</b>			
Dispostos de forma a permitir fácil acesso e higienização adequada.			
Superfícies em contato com alimentos lisas, íntegras, impermeáveis, resistentes à corrosão, de fácil higienização e de material não contaminante.			
Em adequado estado de conservação e funcionamento.			
Os equipamentos de refrigeração possuem termômetro externo em local e condições de fácil visualização.			
Estado de conservação e higiene do moedor de carne.			
<b>2. Móveis</b>			

Em número suficiente, de material apropriado, resistentes, impermeáveis; em adequado estado de conservação, com superfícies íntegras.			
Com desenho que permita uma fácil higienização (lisos, sem rugosidades e frestas).			
<b>3. Utensílios</b>			
Material não contaminante, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil higienização: em adequado estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada.			
Armazenados em local apropriado, de forma organizada e protegidos contra a contaminação.			
<b>4. Higienização</b>			
Adequada higienização.			
<b>MANIPULADORES</b>			
<b>1. Vestuário</b>			
Uniforme de trabalho de cor clara, adequado à atividade e exclusivo para área de produção.			
Limpos e em adequado estado de conservação.			
Asseio pessoal: boa apresentação, asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos (anéis, pulseiras, brincos, etc.); manipuladores barbeados, com os cabelos protegidos.			
<b>2. Hábitos higiênicos</b>			
Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de alimentos, principalmente			

após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários.			
Manipuladores não espirram sobre os alimentos, não cospem, não tosem, não fumam, não manipulam dinheiro, não se alimentam ou não praticam outros atos que possam contaminar o alimento.			
Cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.			
<b>3. Equipamento de proteção individual</b>			
Utilização de equipamento de proteção individual			
<b>PRODUTO E CONSERVAÇÃO</b>			
Produto final acondicionado de forma adequada sob refrigeração			
Produtos expostos por categoria			
Os produtos que são comercializados em temperatura ambiente são expostos em local protegido de contaminação.			