

IX Congresso Internacional das Ciências Agrárias

BOAS PRÁTICAS NA MANIPULAÇÃO DE PESCADO COMERCIALIZADO EM FEIRAS

BUENAS PRÁCTICAS EN EL MANEJO DEL PESCADO COMERCIALIZADO EN FERIAS

GOOD PRACTICES IN THE FISH HANDLING COMMERCIALIZED IN FAIRS

Apresentação: Comunicação Oral

Maria Jordenia Azevedo da Costa ¹; Julia Almeida de Santana²; Elonísia Paulino dos Santos ³; Rosane Souza Cavalcante ⁴

DOI :<https://doi.org/10.31692/2526-7701.IXCOINTERPDVAgro.0103>

RESUMO

No Norte e Nordeste do Brasil, o pescado é uma das maiores fontes de consumo das famílias locais, por isso é essencial que a manipulação seja realizada de forma correta para evitar possíveis doenças. A qualidade do pescado está diretamente relacionada à sua aparência e ao nível de frescor. Avaliar as condições higiênico-sanitárias traçando ações corretivas com base nas não conformidades reduz riscos de contaminações no pescado que possam acometer os consumidores com patologias graves. Entender que a segurança dos alimentos está associada com a correta higienização é primordial, e, para isso, é obrigatória a aplicação da legislação e constante fiscalização dos órgãos responsáveis. O objetivo deste estudo foi observar aspectos higiênico-sanitários dos pescados comercializados em feiras locais e avaliar a conscientização dos manipuladores sobre as boas práticas de manipulação e a importância de se ofertar um alimento seguro para o consumo. Neste estudo foram avaliadas três feiras que comercializam pescado na região, verificando a qualidade higiênico-sanitária e avaliando os procedimentos realizados pelos colaboradores durante as manipulações por meio de uma lista de verificação, onde os resultados obtidos mostram diversas irregularidades de acordo com as exigências estabelecidas pela legislação sanitária. Destacam-se como medidas corretivas mais urgentes o uso adequado de gelo durante o armazenamento do pescado, bem como treinamento dos manipuladores e ainda melhorias estruturais das bancadas e a instalação de pias exclusivas para higienização das mãos com disponibilização de sabonete antisséptico adequado, papel toalha de papel não reciclado, lixeira com acionamento não manual e cartaz ilustrativo. Além do mais, faz-se urgente a contratação de uma empresa de controle de pragas e vetores.

Palavras-Chave: Boas Práticas, Peixes de Água Doce, Vigilância Sanitária de Alimentos, Doenças Veiculadas por Alimentos.

1 Tecnóloga em Alimentos, Universidade do Estado do Amazonas, mariacostta108@gmail.com

2 Graduanda do Curso Técnico em Agroindústria, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, juliaalmeidabr19@gmail.com

3 Mestra em Educação, Universidade do Estado do Amazonas, elonisia@hotmail.com

4 Doutora em Biotecnologia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, rosane.cavalcante@ifpi.edu.br

RESUMEN

En el Norte y Nordeste de Brasil, el pescado es una de las mayores fuentes de consumo de las familias locales, por lo que es fundamental su correcto manejo para evitar posibles enfermedades. La calidad del pescado está directamente relacionada con su aspecto y nivel de frescura. Evaluar las condiciones higiénico-sanitarias, delineando acciones correctivas en base a no conformidades, reduce el riesgo de contaminación en el pescado que podría afectar a los consumidores con patologías graves. Entender que la seguridad alimentaria va asociada a una correcta higiene es fundamental, y, para ello, es obligatoria la aplicación de la legislación y un seguimiento constante por parte de los organismos responsables. El objetivo de este estudio fue observar aspectos higiénico-sanitarios del pescado comercializado en ferias locales y evaluar el conocimiento de los manipuladores sobre las buenas prácticas de manipulación y la importancia de ofrecer alimentos seguros para el consumo. En este estudio se evaluaron tres ferias que comercializan pescado en la región, verificando la calidad higiénico-sanitaria y evaluando los procedimientos realizados por los empleados durante las manipulaciones a través de una lista de verificación, donde los resultados obtenidos muestran varias irregularidades de acuerdo con los requisitos establecidos por la legislación sanitaria. Las medidas correctivas más urgentes incluyen el uso adecuado de hielo durante el almacenamiento del pescado, así como la capacitación de los manipuladores y mejoras estructurales en las encimeras y la instalación de lavabos exclusivos para la higiene de manos con disponibilidad de jabón antiséptico adecuado, toallas de papel y papel no reciclado, papelera de reciclaje con accionamiento no manual y cartel ilustrativo. Además, es urgente contratar una empresa de control de plagas y vectores.

Palabras Clave: Buenas Prácticas, Peces de Agua Dulce, Vigilancia de la Salud Alimentaria, Enfermedades Transmitidas por Alimentos.

ABSTRACT

In the North and Northeast of Brazil, fish is one of the main sources of consumption for local families, so it is essential that it is handled correctly to avoid possible diseases. The quality of fish is directly related to its appearance and level of freshness. Assessing the hygiene and sanitary conditions and devising corrective actions based on non-conformities reduces the risk of contamination in fish that could cause serious illnesses to consumers. Understanding that food safety is associated with proper hygiene is essential, and to achieve this, it is mandatory to apply the legislation and constantly monitor the responsible agencies. The objective of this study was to observe the hygiene and sanitary aspects of fish sold at local fairs and to assess the awareness of handlers about good handling practices and the importance of offering food that is safe for consumption. This study assessed three fish markets in the region, verifying their hygiene and sanitary quality and evaluating the procedures carried out by employees during handling using a checklist. The results obtained showed several irregularities in accordance with the requirements established by health legislation. The most urgent corrective measures include the appropriate use of ice during fish storage, as well as training of handlers, structural improvements to countertops and the installation of exclusive sinks for hand hygiene with the provision of suitable antiseptic soap, non-recycled paper towels, non-manual trash cans and illustrative posters. Furthermore, it is urgent to hire a pest and vector control company.

Keywords: Good Practices, Freshwater Fish, Food Health Surveillance, Foodborne Diseases.

INTRODUÇÃO

A crescente busca por uma alimentação saudável tem levado os consumidores a se preocuparem cada vez mais com a qualidade e segurança dos alimentos. No Brasil, as Doenças Veiculadas por Alimentos (DVA's) estão diretamente relacionadas à manipulação inadequada de produtos alimentícios, como pescados, que podem ser contaminados de diversas formas. O manejo do pescado, desde a captura até a venda, envolve múltiplas etapas onde contaminações

biológicas, físicas e químicas podem ocorrer, representando sérios riscos à saúde pública. Nesse contexto, a adoção de Boas Práticas de Manipulação (BPM) se torna fundamental para garantir a inocuidade dos alimentos.

De acordo com o Ministério da Saúde, o número de surtos notificados de doenças de transmissão hídrica e alimentar (DTHA) no Brasil, entre 2014 e 2023, foi de 6.874 casos, deixando 110.614 pessoas doentes e levando 121 a óbito no país. O mesmo informe atribui que, dos alimentos causadores de surtos de DTHA, 3,6% foram por conta do consumo de pescados, no mesmo período (MS, 2024).

Este estudo delimita-se à análise das práticas higiênico-sanitárias nos mercados de pescado do município de Lábrea-AM, focando na importância de capacitação e conscientização dos manipuladores de alimentos. O problema central reside na manipulação inadequada do pescado, que pode resultar em contaminações e, consequentemente, na ocorrência de DVA's, impactando a saúde dos consumidores. As hipóteses levantadas são que a manipulação inadequada de pescado está correlacionada com a falta de conhecimento dos manipuladores sobre as Boas Práticas de Manipulação e que a fiscalização inadequada e a falta de treinamento contribuem para a ocorrência de não conformidades.

Os objetivos do estudo incluem observar e analisar os aspectos higiênico-sanitários dos pescados comercializados nas feiras de Lábrea-AM, conscientizar os manipuladores sobre as BPM, avaliar o nível de conhecimento dos feirantes sobre DVA's e segurança alimentar, além de identificar as não conformidades nas práticas de manipulação e sugerir medidas corretivas. A escolha do tema justifica-se pela relevância da segurança dos alimentos na prevenção de doenças e na promoção da saúde pública. A investigação contribui para o fortalecimento das BPM, visando a redução de riscos associados ao consumo de pescado e a melhora da qualidade dos produtos oferecidos nas feiras.

Pesquisas anteriores já abordaram a relação entre a manipulação de alimentos e a ocorrência de DVA's, destacando a importância da capacitação dos manipuladores e a necessidade de fiscalização rigorosa. O trabalho se fundamentará em legislações como a RDC 216/2004 sobre Boas Práticas, além de revisões literárias que tratam da segurança de alimentos e das consequências das DVA's. A metodologia utilizada um estudo de caso de natureza quantitativa por meio de lista de verificação aplicada durante visitas *in loco* às feiras. Essas visitas foram divididas em duas etapas: uma de apresentação e conscientização, e outra de coleta de dados e imagens sobre as práticas de manipulação.

Este artigo contribui para a discussão sobre a segurança dos alimentos ao evidenciar as práticas atuais de manipulação de pescado, destacando as não conformidades encontradas e

propondo medidas corretivas. Além disso, busca sensibilizar os manipuladores sobre a importância das BPM e a segurança de alimentos, promovendo a saúde pública.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A busca por uma alimentação saudável é cada dia mais frequente, o que nos leva a ter um olhar cauteloso com relação ao ambiente e manipulação adequada dos produtos alimentícios. É indispensável proporcionar um alimento de boa qualidade aos consumidores, tendo em vista que muitas das patologias e infecções existentes estão diretamente ligadas à alimentação. As Doenças Veiculadas por Alimentos são patologias ocasionadas pela ingestão de alimentos contaminados de diferentes maneiras e em diferentes momentos da manipulação. As contaminações no produto ocorrem de forma física, química e biológica e se dão através da presença de qualquer matéria estranha no alimento; algumas patologias ocasionam problemas digestivos graves e outras podem levar até a morte como no caso do botulismo, causado pela bactéria *Clostridium botulinum* (Germano; Germano, 2024).

A qualidade do pescado está principalmente ligada à sua aparência e ao nível de frescor. Além disso, o conceito de qualidade inclui o aspecto da inocuidade, que significa que o alimento deve ser seguro e saudável para o consumo, não apresentando riscos à saúde do consumidor (Gonçalves, 2021). O pescado fresco costuma apresentar contaminação bacteriana principalmente na pele, nas guelras e nas escamas, que se espalha para os demais tecidos após a morte do animal. Assim, a manipulação inadequada e a falta de medidas higiênicas durante o transporte, o manuseio e a conservação podem favorecer o desenvolvimento de patógenos, que estão presentes no próprio pescado ou vêm do ambiente (Gorodicht; Kindlein, 2023). Tem como principais bactérias patogênicas principais identificadas *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio parahaemolyticus* e *Vibrio cholerae* (Gonçalves, 2021).

Por definição da legislação vigente, Boas Práticas são “procedimentos que devem ser adotados por serviços de alimentação a fim de garantir a qualidade higiênico-sanitária e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária” (Brasil, 2004, p. 02).

Uma contaminação significativa em pescados ocorre durante o manejo do peixe, desde a captura nos barcos pesqueiros até a sua entrega final, passando por várias etapas de processamento e transporte. Como resultado da manipulação inadequada, destacam-se as bactérias do gênero *Streptococcus spp* e da espécie *Staphylococcus aureus*, que têm origem humana e estão presentes nas mucosas e na superfície da pele. Esses microrganismos encontram no pescado um ambiente propício para se multiplicar (Germano; Germano, 2024).

Diversos agentes bacterianos podem contaminar o pescado e representar riscos à saúde.

Por exemplo, cepas psicotróficas de *Bacillus cereus* produzem enterotoxinas em preparações de peixe, especialmente em pH acima de 6, levando a surtos de diarreia. O *Clostridium perfringens* tipo C pode causar enterite necrótica. Outros microrganismos como Clostrídios sulfito redutores, *Klebsiella spp*, *Citrobacter spp*, *Enterobacter spp*, *Yersinia enterocolitica*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas spp*, *Aeromonas spp*, *Alcaligenes spp*, *Flavobacterium spp*, enterococos e coliformes termo-tolerantes também podem ser encontrados em peixes frescos. A maioria desses microrganismos está associada à qualidade da água e, principalmente, ao gelo utilizado na conservação, bem como aos procedimentos pós-captura (Germano; Germano, 2024).

Outro ponto que merece atenção é o Controle Integrado de Vetores e Pragas Urbanas que, por definição é o “sistema que incorpora ações preventivas e corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou a proliferação de vetores e pragas urbanas que comprometam a qualidade higiênico- sanitária do alimento” (Brasil, 2004, p. 02).

As tecnologias adotadas para garantir um alimento seguro vêm se tornando tópicos importantes da atualidade, os quais podem ser evidenciados pelo aumento de leis e órgãos que exige as adequações necessárias que garantem qualidade dos alimentos nas diversas etapas da cadeia de produção (Gonçalves, 2013).

Em se tratando de peixes frescos, a legislação (BRASIL, 2010) os define como peixes que não passaram por qualquer processo de conservação além do resfriamento. Isso significa que o pescado fresco deve ser mantido sob condições controladas de temperatura para preservar sua qualidade e minimizar a proliferação de microrganismos, mas sem uso de processos adicionais como congelamento, salga ou defumação.

Sendo assim, é permitido o uso de gelo ou ainda de resfriamento abaixo de 4°C, o que retardará as alterações químicas e biológicas no pescado (Gonçalves, 2013).

Além disso, o RIISPOA prevê que o estabelecimento, no caso, os boxes que comercializam os peixes, é responsável por garantir a identidade, a qualidade e a rastreabilidade do pescado, desde sua obtenção na produção primária até a recepção no estabelecimento, incluído o transporte, e deve possuir cadastro atualizado de fornecedores que contemplará, conforme o caso, os produtores e as embarcações de pesca bem como deve implementar programas de melhoria da qualidade da matéria-prima e de educação continuada dos fornecedores. Deve-se realizar a lavagem prévia do pescado de forma a promover a limpeza, a remoção de sujidades e de microbiota superficial. Ao receber as matérias-primas, também é recomendado fazer a avaliação sensorial do pescado (BRASIL, 2010). Outra medida importante é adquirir gelo potável, de boa procedência, para não haver contaminação cruzada advinda da

água do gelo. Com essas medidas, aumenta-se a qualidade e, conseqüentemente o frescor do pescado.

O tempo de armazenamento, a refrigeração, a manipulação e o processamento inadequados são fatores que favorecem alterações bioquímicas e autolíticas em pescados, causadas pelo desenvolvimento de microrganismos, podendo representar riscos à saúde do consumidor. Para garantir a segurança dos pescados, recomenda-se um controle rigoroso em toda a cadeia de processamento, com a implementação de Boas Práticas de Manipulação (BPMs) e Boas Práticas Higiênico-Sanitárias, termos que se referem aos processos, condições e medidas essenciais para assegurar a segurança da matéria-prima ou do alimento em todas as etapas da produção. Essas ferramentas auxiliam significativamente na redução de microrganismos e na prevenção da contaminação cruzada (Luiz; Santos, 2024).

O controle governamental da qualidade e segurança dos produtos da pesca e aquicultura no Brasil é bem estruturado. No nível federal, a inspeção sanitária e industrial de pescado e seus derivados é uma responsabilidade do Ministério da Agricultura desde 1933. A partir de 1950, essa atividade passou a ser regulamentada pelo Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) (Cribb et al., 2018), que foi atualizado em 2020.

No caso dos pescadores, os cuidados iniciam desde a pesca (captura) até a venda para o consumidor, é essencial ter em mente que todas as pessoas que trabalham com alimentação são consideradas manipuladores de alimentos, ou seja, quem produz, coleta, pesca, lava, descasca, corta, eviscera, cozinha, transporta, recebe, prepara e distribui o alimento; desse modo todos devem seguir as técnicas de boas práticas a fim de garantir um alimento seguro e próprio para o consumo (Cribb et al., 2018).

Os manipuladores de alimentos devem ser supervisionados e capacitados periodicamente em contaminantes alimentares, em manipulação higiênica dos alimentos, em doenças transmitidas por alimentos e em Boas Práticas. A capacitação deve ser comprovada mediante documentação (Brasil, 2004).

Em relação ao pescado, sabe-se que se trata de um produto altamente perecível, aumentando ainda mais os cuidados durante sua manipulação, pois diversos fatores podem contribuir para que ocorra a perda do produto, de forma que armazenagem, temperatura, preparo irregular podem favorecer a proliferação de microrganismos que irão influenciar diretamente na qualidade do pescado (Gonçalves, 2013).

A análise de frescor do pescado de água doce é evidenciada, *a priori*, por meio de análise sensorial, método considerado subjetivo e, ainda, por métodos objetivos, como os métodos microbiológicos, histológicos, físicos (pH, tensão das fibras musculares, propriedades elétricas,

dureza do músculo, viscosidade do suco extraído da carne, entre outros) ou, ainda, métodos químicos (nitrogênio das bases voláteis, valor de K, aminas biogênicas, aminoácidos livres, ácido sulfídrico, entre outros) (Gonçalves, 2021, adaptado).

Os atributos sensoriais de frescor em peixes são superfície do corpo limpa, com relativo brilho metálico e reflexos multicores próprios da espécie, sem qualquer pigmentação estranha; olhos claros, vivos, brilhantes, luzentes, convexos, transparentes, ocupando toda a cavidade orbitária; guelras róseas ou vermelhas, úmidas e brilhantes com odor natural, próprio e suave; abdômen com forma normal, firme, não deixando impressão duradoura à pressão dos dedos; escamas brilhantes, bem aderentes à pele, e nadadeiras apresentando certa resistência aos movimentos provocados; carne firme, consistência elástica, da cor própria da espécie; vísceras íntegras, perfeitamente diferenciadas, peritônio aderente à parede da cavidade celomática; ânus fechado; e odor próprio, característico da espécie (Brasil, 2020).

O objetivo deste estudo foi observar aspectos higiênico-sanitários dos pescados comercializados nas feiras do município de Lábrea-AM, conscientizando os manipuladores sobre as boas práticas de manipulação e a importância de se ofertar um alimento seguro para o consumo.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, do tipo estudo de caso, em que usou-se como instrumento um questionário do tipo lista de verificação e foram realizadas visitas *in loco*.

O estudo foi realizado em três feiras que comercializam pescado no Município de Lábrea, no Amazonas, a saber: Feira Municipal Maria do Carmo Ribeiro da Silva, Feira Municipal Francisco Pires e Feira Municipal Luís Vital de Lima, todas de responsabilidade da Secretaria Municipal de Produção e Abastecimento. Inicialmente foi solicitada autorização aos responsáveis para a realização da pesquisa.

Na primeira visita às feiras, foi realizado um momento de conversa com todos os manipuladores presentes para apresentar como seria realizado este estudo, e qual seria a participação deles. Nesta visita pode-se traçar estratégias de atuação e fazer a verificação higiênico-sanitária do local. Na visita seguinte, foram coletadas imagens durante as manipulações e aplicada lista de verificação (anexo A adaptado) de acordo com a RDC 216/2004 sobre Boas Práticas. Na ocasião questionou-se ao gerente do local se há fiscalização dos órgãos competentes e treinamentos para os feirantes, realizou-se ainda avaliação em relação aos conhecimentos sobre DVA'S, segurança do alimento e boas práticas de manipulação.

Os dados obtidos através da lista de verificação foram tabulados em frequência absoluta,

tratados e transformados em frequência relativa, avaliando cada atributo e apresentados em gráficos, definindo as não conformidades encontradas, para sugerir medidas corretivas que podem vir a melhorar a qualidade do produto ofertado pelos manipuladores, com intuito de levar um alimento mais seguro para o consumidor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o levantamento de dados foi aplicado uma lista de verificação com diferentes atributos de acordo com a RDC 216/2004, para 14 box diferentes em três feiras Municipais. Na figura 01 pode-se perceber algumas irregularidades encontradas, com destaque para canaletas sem tela, presença de animais na área de manipulação, desgaste do azulejo da bancada, pescado mal acondicionado e banheiro sem produtos de higiene.

Figura 01: Avaliação higiênico sanitária e edificações dos estabelecimentos.



Fonte: Própria (2024).

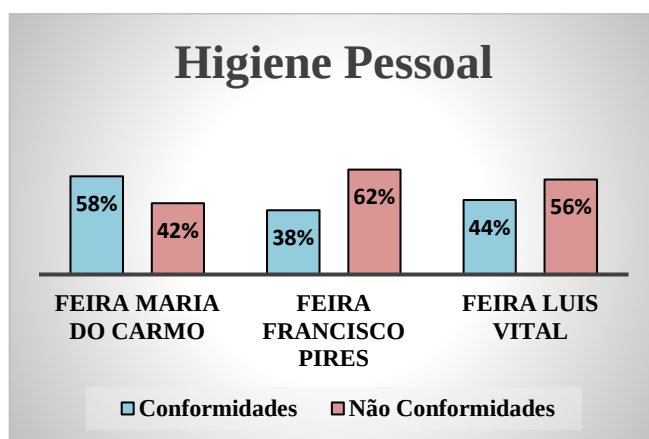
Os resultados obtidos estão tabulados nos gráficos a seguir, onde pode-se verificar que a maioria das práticas usadas pelos manipuladores não estão de acordo com a legislação vigente.

A feira Municipal Maria do Carmo Ribeiro da Silva destacou-se positivamente em relação as demais, mostrando estar melhor adequada com relação às boas práticas de manipulação em todos os atributos, enquanto a feira municipal Francisco Pires teve as piores médias apresentadas durante o estudo, estando fora dos padrões exigidos pela legislação vigente, devendo se adequar melhor com relação a todos os atributos questionados sobre boas práticas de manipulação. Já a feira Municipal Luís Vital de Lima variou nas médias de

conformidades e não conformidades, mostrando que ainda deve se adequar melhor às normas legislativas que prevê a qualidade dos produtos e serviços alimentícios.

No quesito “higiene pessoal”, foram avaliados se o manipulador fazia uso de equipamento de proteção individual, se tinha as unhas cortadas e sem esmaltes, se utilizava sapatos fechados e limpos, se os cabelos eram curtos ou estavam totalmente presos, se lavavam as mãos cuidadosamente antes de manipular o alimento, se fazia uso de adornos, se havia pias exclusivas para higienização das mãos, com sabonete neutro, álcool 70% disponível e lixeira de acionamento não manual e também se trabalha sem feridas e supurações no corpo.

Figura 02: Percentuais de conformidades e não conformidades do quesito higiene pessoal.



Fonte: Própria (2024).

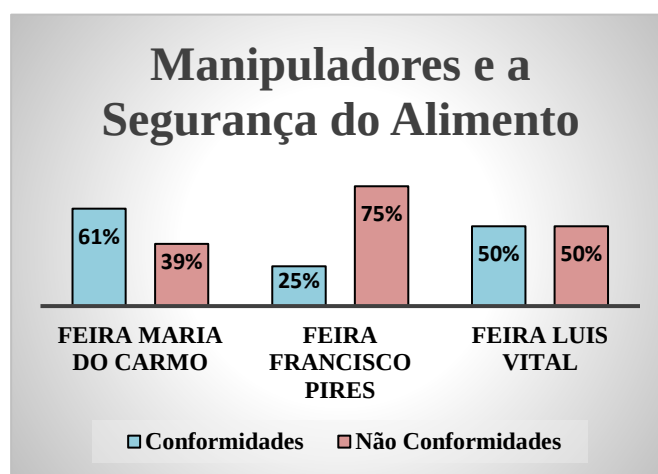
No tocante à higiene pessoal, os funcionários e colaboradores das feiras municipais tratam esta questão com muita responsabilidade dentro de suas possibilidades (figura 02), pois o estudo mostra que na feira Maria do Carmo 58% dos manipuladores tendem a ter conscientização sobre a higiene pessoal e 42% encontram-se totalmente fora dos padrões estabelecidos; na feira Luís Vital, 44% encontram-se em conformidade e 62% não estão de acordo com as exigências da RDC 216/2004; e na feira Francisco Pires 38% dos entrevistados estão de acordo com a legislação e 56% apresentam resultados não favoráveis às normas.

Em relação a estudos na área, as feiras demonstram resultados negativos quanto a higiene pessoal, pois todas atingiram um percentual abaixo de 70% como base mínima de conformidade, com base no que é exigido na legislação vigente, sendo um agravante, haja vista que o requisito higiene impacta diretamente as condições higiênico-sanitárias da matéria-prima (Santos, 2016).

No quesito “o manipulador e a segurança do alimento”, foram avaliados se os manipuladores têm consciência de que os alimentos podem veicular doenças e causar inclusive a morte; se, ao tossir ou espirrar, o manipulador afasta-se do alimento que está manuseando; se

ele conhece boas práticas de manipulação; se ele evita manipular dinheiro quando está trabalhando; se lava cuidadosamente as mãos após manusear resíduos; se lava cuidadosamente as mãos depois do uso de sanitários; se faz higienização dos utensílios e bancadas antes, durante e depois da manipulação; se, quando apresenta sintomas de infecções respiratórias, gastrointestinais e/ou oculares procura um médico ou notifica seu chefe.

Figura 03: Percentuais de conformidades e das não conformidades dos manipuladores e segurança do alimento.

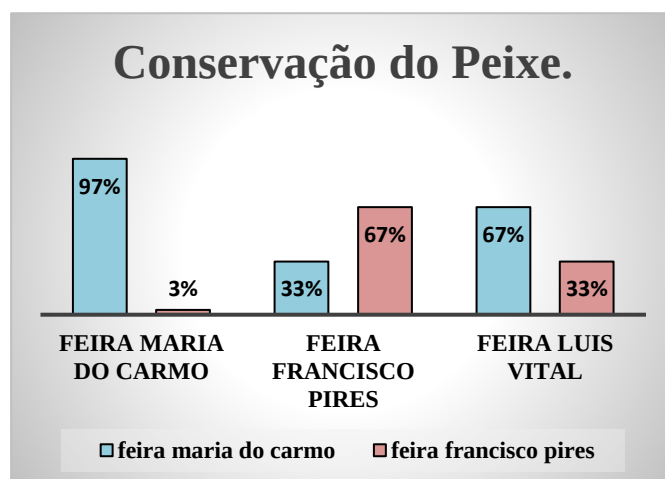


Fonte: Própria (2024).

De acordo com a figura 03, no que tange aos manipuladores e a segurança do pescado nas feiras investigadas, pode-se relatar que, na feira Maria do Carmo, 61% dos manipuladores apresentam conformidades e 39% apresentam não conformidades, enquanto que na feira Luís Vital apresentou o percentual de 50% para conformidade e para não conformidades e na feira Francisco Pires o percentual de conformidades foi de 25% enquanto 75% encontra-se fora das normas, como podemos observar nas figuras 01, 02 e 03 no apêndice B. Logo, pode-se afirmar que a feira Francisco Pires apresenta um quantitativo elevado de não conformidades quanto à manipulação e a segurança do alimento, porém todas as feiras apresentaram percentual de conformidades baixo para o que preconiza a legislação, que é um mínimo de 70%, acendendo o alerta de urgência para a melhoria no atributo avaliado. Sugere-se fortemente treinamento dos manipuladores e boas condições de trabalho com fornecimento de EPI's e de sabonete anti-séptico, além de destinar uma pessoa para manuseio de dinheiro ou outras formas de pagamento por parte do cliente.

A avaliação da "conservação do peixe" foi por meio de avaliação se havia gelo em quantidades suficientes, se as caixas estavam limpas e se faziam uso de caixas térmicas.

Figura 04: Percentuais de conformidade e das não conformidades de conservação do peixe.



Fonte: Própria (2024).

Logo após a captura ou despesca, é essencial o uso de refrigeração no pescado, devido à sua rápida deterioração. Quando vivos, os peixes têm uma musculatura livre de microrganismos. Após a morte, a musculatura relaxa, tornando o pescado macio, com uma textura firme e elástica; essa etapa é chamada de pré-rigor. Após algumas horas, os músculos contraem e ficam rígidos e duros, caracterizando a fase de *rigor mortis*. Depois, ocorre um novo relaxamento, conhecido como pós-rigor, onde se inicia a decomposição. A baixa temperatura inibe a atividade de bactérias e enzimas que aceleram essa decomposição, preservando a qualidade do produto por mais tempo (Oetterer, 2022). O gelo também pode ser usado como opção, na proporção peixe:gelo de 3:1. O resfriamento promove a redução da energia interna do Sistema, que resulta em uma diminuição da velocidade das reações e na interrupção do crescimento de alguns grupos de microrganismos, enquanto favorece a seleção de outros, com o intuito de evitar ou retardar as reações químico-enzimáticas envolvidas no processo de autólise e atrasar o desenvolvimento de microrganismos, contribuindo para retardar a deterioração e aumentando o tempo de vida útil dos produtos, ou seja, seu *shelf life*, além de manter sua qualidade original (Minozzo, 2011).

Quanto à conservação do pescado é importante destacar que as feiras possuem freezers individuais para cada feirante utilizar em seu serviço, logo, os dados acima (figura 04) mostram que a feira Maria do Carmo apresenta 97% dos resultados com conformidade e apenas 3% de não conformidades, enquanto a feira Luís Vital apresenta 67% dos resultados positivos e 33% não conformes, e a feira Francisco Pires representa um valor percentual de 33% dos manipuladores dentro das conformidades e 67% fora das normas de acordo com a RDC 216/2004, a conservação é realizada de forma tradicional com a utilização de freezers, geladeira

ou caixas térmicas com gelo, conforme imagens (apêndice B).

É importante destacar a necessidade de uma conservação adequada para manter a qualidade do pescado, onde este deve ser embalado em sacos plásticos, devidamente armazenado em temperatura adequada abaixo de 7°C (Brasil 2020) para manter a qualidade do produto e o cuidado durante a manipulação e processo do peixe, além de que o manipulador deve usar alguns equipamentos necessários para o processo, tais como: touca, máscara, luva, uniforme limpo e sapatos fechados. Dessa forma apenas a feira Maria do Carmo apresentou percentuais apropriados de acordo com as exigências estabelecidas pela legislação vigente para manipulação de produtos alimentícios.

“O gelo em escamas ou triturado resfria mais rápido, mas compacta-se facilmente dificultando o escoamento da água de fusão rica em microrganismos. Deve-se utilizar caixas com sistema de escoamento de água” (Oetterer, 2022, p. 200). A refrigeração do pescado deve começar ainda a bordo, com uma proporção de gelo para peixe de 1:1 para peixes grandes e 1:4 para peixes pequenos, sendo o gelo colocado tanto na primeira quanto na última camada. Assim, para 1 kg de peixe grande, usa-se 1 kg de gelo; já para peixes pequenos, 1 kg de gelo é suficiente para até 4 kg de peixe (Oetterer, 2022).

Em terra, é essencial garantir a higiene do local e o cuidado na manipulação. A origem da água, preferencialmente potável, o tamanho do gelo e sua distribuição são aspectos importantes. Em Lábrea-AM, utiliza-se gelo em cubos ou em escamas, sendo o gelo em escamas preferível (Econodata, 2024), pois sua durabilidade é maior e o valor é mais acessível.

A durabilidade do pescado refrigerado depende de fatores como o tipo de peixe, o intervalo entre a morte e o início da deterioração, a espécie, o tamanho, o método de captura ou despesca, a estação do ano, as condições de manipulação e a temperatura. “Quando capturado ou retirado da água de forma adequada e armazenado no gelo a 0 °C, o pescado pode ser conservado por um período de 10 a 15 dias” (Pérez, 2021, p.51).

Tabela 1. Influência da temperatura na conservação do pescado.

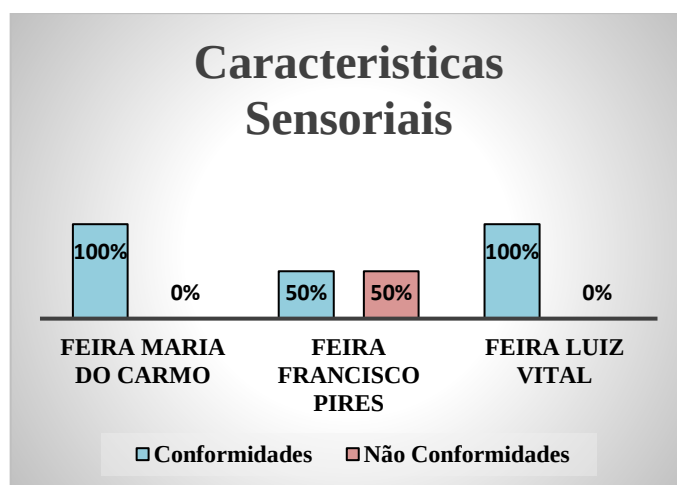
Temperatura em °C	Dias de duração
0	10-15
5	4
15	1

Fonte: Econodata, 2024

O peixe deve ser mantido completamente coberto por gelo de boa qualidade ou em câmaras refrigeradas. O armazenamento do produto deve ser feito em caixas plásticas limpas, devidamente etiquetadas e posicionadas sobre paletes. Espécies distintas devem ser organizadas em caixas e pilhas separadas. O produto deve ser distribuído de maneira adequada, evitando os danos causados pelo empilhamento. As caixas ou isopores de armazenamento devem ser mantidos constantemente fechadas, limpas e higienizadas (Econodata, 2024).

As características sensoriais foram atestadas pela observação de superfície do corpo limpa e de brilho metálico, olhos transparentes, brilhantes e salientes, ocupando completamente as órbitas, guelras róseas ou vermelhas, úmidas e brilhantes, com odor próprio e suave, ventre roliço, firme, não deixando duradoura a impressão dos dedos, escamas brilhantes bem aderidas à pele e nadadeiras apresentando certa resistência aos movimentos provocados, carne firme, consistência elástica, cor da própria espécie, vísceras íntegras, perfeitamente diferenciadas, ânus fechado e cheiro específico, lembrando o de algas marinhas.

Figura 05: Percentuais de conformidades e das não conformidades das características sensoriais do pescado.



Fonte: Própria (2024).

De acordo com as características sensoriais dos resultados acima (figura 05), apontam que nas feiras Maria do Carmo e Luís Vital 100% dos percentuais foram favoráveis as conformidades estabelecidas pela legislação, enquanto a feira Francisco Pires apresenta o percentual de 50% de não conformidades, sendo a única a apresentar percentual abaixo de 70% dos resultados apresentados, logo é necessário traçar medidas corretivas para manter o frescor do pescado nesta última, como armazenamento em gelo na proporção 3:1 pescado:gelo, conforme preconiza a legislação (Brasil, 2020) durante o período de comercialização.

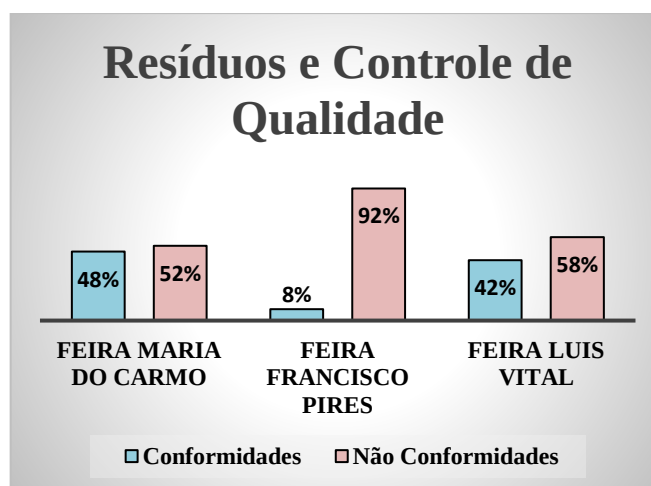
Por ser um alimento que perece rapidamente, o peixe deve ser mantido em condições

favoráveis de armazenagem, como em câmaras frigoríficas, geladeiras, freezer ou em caixas térmicas com gelo em boa quantidade, pois se o peixe estraga, não existe tecnologia capaz de recuperar o produto, ocasionando assim grandes prejuízos. Uma pesquisa avaliou a qualidade microbiológica de filés de tilápia comercializados no mercado do peixe em Teresina, Pi. Os filés foram acondicionados em caixa isotérmica com a amostra de gelo para estocagem por oito horas, tempo estimado de comercialização do produto no local. Os resultados mostraram que as amostras de filé possuíam índices semelhantes de contaminação bacteriana antes e após estocagem, bem como o gelo apresentou quantidade de bactérias heterotróficas mesófilas e psicrófilas semelhantes aos filés, podendo-se inferir que a estocagem em gelo por esse período de oito horas é viável para manter a qualidade do pescado (Moura et al., 2018).

Condições parecidas foram encontradas em trabalho realizado em uma feira livre de Cuité – PB (Apolinário; Medeiros, 2021), em que os ambientes visitados mostravam condições higiênicas inadequadas, com falta de gelo suficiente para a conservação dos peixes. Em relação aos hábitos de manejo, higiene e boas práticas higiênico-sanitárias, também havia deficiências. Manipuladores sem uniformes, não realizavam a higiene correta e assepsia das mãos ao manusear os pescados, e os utensílios, geralmente feitos de madeira, apresentavam problemas de higienização, representando um risco à saúde, pois esse material é propenso à contaminação por microrganismos.

No que concerne a “resíduos e controle de qualidade”, avaliou-se se havia presença de vísceras, se os resíduos eram descartados de maneira adequada, se havia lixeiras com tampas e acionamento automático, se havia controle de pragas, se existiam barreiras contra pragas e se havia presença de animais nas dependências do local.

Figura 06: Percentuais de conformidade e não conformidades dos resíduos e controle de qualidade.



Fonte: Própria (2024).

Em se tratando de resíduos e controle de qualidade apresentados na acima (figura 06), a feira Maria do Carmo apresentou 52% de não conformidades nos resultados, enquanto a feira Luís Vital mostra 58% com não conformidades e a feira Francisco Pires, alarmantes 92% de não conformidades encontradas, podendo ser bem percebida na imagem 03 apresentada no apêndice B. Dessa forma, faz-se necessário um acompanhamento especializado de conscientização e informações sobre boas práticas de manipulação do pescado e aproveitamento dos seus resíduos. Além disso, a secretaria responsável pelas feiras deve contratar uma empresa de controle ambiental certificada no órgão regulamentador.

Estudo realizado no município de Lábrea – AM (Siqueira Júnior, 2017), expõe resultados semelhantes aos resultados deste estudo em relação às não conformidades na manipulação, armazenamento, EPI's, descarte dos resíduos, controle de vetores e pragas, utensílios e equipamentos, demonstrando a necessidade de se realizar capacitações, treinamentos e orientações cada vez mais intensas com relação às boas práticas de manipulação de alimentos, para que se possa adequar as feiras e os manipuladores conforme as exigências estabelecidas pela RDC 216/2004.

Estudos realizados em estabelecimentos comerciais do município de Caucaia-CE, (Silva et al., 2018), demonstram resultados semelhantes aos resultados obtidos neste estudo, com relação as instalações, resíduos, vestimentas dos manipuladores e manipulação do pescado, evidenciando que as boas práticas na manipulação e comercialização dos pescados é um tópico que necessita ser melhor trabalhado, orientado e fiscalizado, tendo em vista que as não conformidades podem ocasionar inúmeras contaminações, causando patologias e até surtos alimentares.

CONCLUSÕES

A análise evidencia a prática de vendas de alimentos sem os devidos cuidados higiênico-sanitários para manter a qualidade e a segurança dos pescados, sendo indispensável que medidas corretivas sejam implementadas em caráter de urgência para que as adequações necessárias venham a ser realizadas.

A implantação de ações com profissionais qualificados faz-se necessária para que possam capacitar todos os manipuladores e comerciantes sobre Boas Práticas, DVA's e segurança do alimento, visto que eles nunca participaram de capacitações ou treinamentos. Sugere-se que as adequações iniciem a partir da oferta do conhecimento e deveres do manipulador.

Além das capacitações e adequações internas, é necessária maior fiscalização da Vigilância Sanitária para cumprimento das normas previstas pela RDC 216/2004. Assim, a população estaria adquirindo produtos de melhor qualidade, com minimização dos perigos aos quais estão propensas. Para sustentar essas melhorias ao longo do tempo, sugere-se a criação de um sistema de certificação para estabelecimentos que seguem as práticas de segurança de alimentos, reforçando o compromisso com a saúde pública e incentivando a adesão a padrões mais elevados de qualidade.

Outra medida prática seria adotar o monitoramento frequente das condições de armazenamento e transporte dos pescados, utilizando tecnologias como sensores de temperatura e umidade. Tais dispositivos poderiam alertar para condições inadequadas, possibilitando ajustes imediatos que garantam a integridade do produto.

Com essas ações combinadas, espera-se não só minimizar os riscos associados ao consumo de pescados contaminados, mas também promover uma cultura de segurança alimentar, beneficiando tanto os consumidores quanto os profissionais do setor.

REFERÊNCIAS

Apolinário, Marisa de Oliveira; Medeiros, Elizabeth Samantha Cavalcante de. Caracterização do comércio de pescado em feiras livres de cinco localidades paraibanas. CONAPESC, p.866 – 886. 2021. Doi 10.46943/VI.CONAPESC.2021.01.047.

Brasil. Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal - RIISPOA, **Diário Oficial da União**, 18 ago. 2020.

Brasil, Resolução da Diretoria Colegiada nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **Diário Oficial da União**, 15 set. 2004.

Cribb et al. **Manual técnico de manipulação e conservação de pescado**. Brasília, DF: Embrapa, 2018.

Econodata, 2024. Disponível em: https://www.econodata.com.br/consulta-empresa/04690878000157-COLONIA-DE-PESCADORES-Z11-DE-LABREA-AMAZONAS#google_vignette. Acesso em 02 nov. 2024.

Germano, Pedro Manuel Leal; Germano, Maria Izabel Simoes. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 7. ed. Barueri, SP: Manole, 2024.

Gonçalves, Alex Augusto et al, (ed.). **Tecnologia do Pescado**: ciência, tecnologia, inovação e legislação. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2021.

Gonçalves, J. C. G. **Elaboração de Material Didático para Treinamento de Manipuladores de Alimentos**. 2013. 100 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2013.

Gorodicht, Márcia Alves de Medeiros; Kindlein, Liris. Agentes patogênicos associados ao consumo de pescados: uma revisão. In: _____. **Microbiologia**: perspectivas em saúde e alimentação. Mérida Publishers, 2023. Cap. 1.

Luiz, Danielle de Bem; Santos, Viviane Rodrigues Verdolin dos. **Processamento sustentável de peixe**: relatos de casos em indústrias. Editores Técnicos. Brasília, DF: Embrapa, 2024.

Ministério da Saúde – MS, 2024. Disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha/publicacoes/surtos-de-doencas-de-transmissao-hidrica-e-alimentar-no-brasil-informe-2024/view>. Acesso em 02 nov. 2024.

Minozzo, Marcelo Giordani. **Processamento e Conservação do Pescado**. Curitiba-PR: o Instituto Federal, 2011.

Moura et al. Avaliação da qualidade microbiológica de filés de tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*) e do gelo e a interação dos fatores após armazenagem. **Med. Vet.**, v. 12, n. 1, 2018.

Oetterer, M. **Industrialização do Pescado Cultivado**. Guaíba: Ed. Agropecuária. 200p. 2022.

Pérez, A.C.A. et al. Procedimentos Higiênico-Sanitários para a Indústria e Inspetores de Pescado: Recomendações. Santos. 2021. Disponível em: <http://www.gipescado.com.br/arquivos/minsp.pdf>. Acesso em 02 nov. 2024.

Santos, Paloma Caroliny de Melo. Qualidade dos peixes comercializados na feira livre do município de Formiga-MG. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação de Medicina Veterinária) - Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG, Formiga, 2016.

Silva, Michelle Costa e; Daniel Moraes; Soares, Emília de Castro; Paiva, Brena Kelly do Nascimento; Costa, Gabriel Magalhães da. Avaliação Higiênico-Sanitária Da Venda De Pescado No Município De Caucaia - Faculdade Terra Nordeste (FATENE), Caucaia, Ceará.

Siqueira Junior, José de Araújo. Condições de Manejo e Comercialização do Pescado Na Feira Vitorino dos Santos Veras no município de Lábrea – AM, trabalho de conclusão de curso (tecnologia em produção pesqueira) – Universidade do Estado do Amazonas – Lábrea – AM, 2017.

APÊNDICE A – ADAPTADO DA RDC 216/2004

Checklist adaptado para verificação das condições higiênico-sanitárias do pescado e manipuladores nas feiras municipais do município de Lábrea-AM.

Data: _____ Peixe: _____ Box: _____
Feira: _____
Profissional: _____

CRITÉRIOS	SIM	NÃO
-----------	-----	-----

CONSERVAÇÃO DO PEIXE	Há presença de gelo em quantidades suficientes?		
	As caixas estão limpas?		
	Faz uso de caixas térmicas (Material de fácil higienização)		
		CON-FORME	NÃO CON-FORME
CARACTERÍSTICAS SENSORIAS	Superfície limpa/ brilho metálico.		
	Olhos transparentes, brilhantes e salientes, ocupando completamente as órbitas		
	Guelras róseas ou vermelhas, úmidas e brilhantes, com odor próprio e suave.		
	Ventre roliço, firme, não deixando duradoura a impressão dos dedos		
	Escamas brilhantes bem aderidas a pele/ nadadeiras apresentando certa resistência aos movimentos provocados		
	Carne firme, consistência elástica, cor da própria espécie		
	Vísceras íntegras, perfeitamente diferenciadas		
	Anus fechado		
	Cheiro específico, lembrando o de algas marinhas		
RESÍDUOS E CONTROLE DE QUALIDADE	Há presença de vísceras?		
	Os resíduos são descartados de maneira adequada?		
	Há lixeiras com tampas e acionamento automático?		
	Há controle de pragas?		
	Há barreiras contra pragas?		
	Há presença de animais nas dependências do local?		

	SIM	NÃO
O manipulador faz uso de EPI's?		



HIGIENE PES- SOAL	Mantém unhas cortadas e sem esmaltes?		
	Utiliza sapatos fechados e limpos?		
	Cabelos curtos ou totalmente presos?		
	Lava as mãos cuidadosamente antes de manipular o alimento?		
	Faz uso de adornos (anéis, pulseira, cordões, brincos)?		
	Há pias exclusivas para higienização das mãos, com sabonete neutro, álcool 70% disponível e lixeira de acionamento não manual?		
	Trabalha sem feridas e supurações no corpo?		
O MANIULADOR E A SEGU- RANÇA DO ALIMENTO	Os manipuladores têm consciência de que os alimentos podem veicular doenças e causar inclusive a morte?		
	Ao tossir ou espirrar, o manipulador afasta-se do alimento que está manuseando?		
	Conhece boas práticas de manipulação?		
	Evita manipular dinheiro quando está trabalhando?		
	Lava cuidadosamente as mãos após manusear resíduos?		
	Lava cuidadosamente as mãos depois do uso de sanitários?		
	Faz higienização dos utensílios e bancadas antes, durante e depois da manipulação?		
	Quando apresenta sintomas de infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares procura um médico ou notifica seu chefe?		

APÊNDICE B

Imagem 1: Feira Municipal Maria do Carmo Ribeiro da Silva.



Fonte: Própria (2024).

Imagem 2: Feira Municipal Luiz Vital de Lima.



Fonte: Própria (2024).

Imagem 3: Feira municipal Francisco Pires da Silva



Fonte: Própria (2024).