

CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DO PESCADO COMERCIALIZADO NO MERCADO VER-O-PESO, BELÉM - PA, BRASIL

HYGIENIC AND SANITARY CONDITIONS OF FISH SOLD AT THE VER-O-PESO MARKET, BELÉM - PA, BRAZIL

Carina Teixeira Miranda¹

Faculdade Qualittas. Belém, Pará, Brasil.

<https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-8398-189X>

Carinastm96@hotmail.com

Profa. Orientadora Marta Maria Braga Baptista Soares Xavier²

Universidade Federal do Acre – Faculdade de Medicina Veterinária, Departamento de
Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Rio Branco, Acre, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-5872-2327>

m2b2sx@hotmail.com

¹ Participou da conceituação, escrita – primeira redação.

² Participou da revisão e aprovação da versão final do trabalho.

Recebido: 12/07/2022. Parecer: 10/08/2022. Corrigido: 17/08/2022. Aprovado: 29/08/2022.

Publicado: 14/09/2022

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo analisar as condições higiênico-sanitárias do pescado comercializado no Mercado de Ferro, localizado no Ver-o-Peso em Belém - Pará. O Ver-o-Peso, também conhecido como a maior feira a céu aberto da América Latina, comercializa diariamente uma variedade de pescado fresco da região. O pescado é um alimento rico em nutrientes e muito suscetível ao crescimento microbiano, assim, a falta de boas práticas higiênicas e sanitárias na produção do mesmo pode gerar risco à saúde dos consumidores. Desse modo, é importante salientar que os mercados públicos que vendem pescado, na maioria das vezes, não seguem as legislações sanitárias vigentes, o que acaba comprometendo a qualidade do alimento. A população vem exigindo cada vez mais a qualidade dos alimentos, e isto se deve ao aumento da ocorrência de surtos de Doenças Alimentares no mundo. Este estudo foi realizado usando como

base a RDC nº 216 (BRASIL, 2004) que determina as boas práticas para serviços de alimentação e a RDC nº 275 (BRASIL, 2002) para elaboração do *checklist* adaptado utilizado nas visitas técnicas, cujos itens foram classificados com os seguintes critérios: Conforme (C) - em conformidade com a legislação em relação às Boas Práticas; Não Conforme (NC) - não se encontra em conformidade. Como resultado das visitas realizadas no Mercado de Ferro foram observados e classificados como Não Conforme (NC) os itens de higiene, organização da área e disposição dos resíduos, paramentação e hábitos de higiene do manipulador, as barreiras sanitárias, a classificação por cores das caixas plásticas contendo produto e o contato direto com o piso, organização e exposição do pescado nas bancadas dos boxes, medidas para evitar a contaminação cruzada, ausência de termômetro, e o armazenamento dos produtos. Constatou-se como Conforme (C) os itens de obtenção e distribuição da

água, presença de adornos, unhas esmaltadas e barba/ bigode, e a ausência de animais domésticos. Concluiu-se que as condições higiênico-sanitárias do pescado comercializado no mercado estavam precárias, com muitas inadequações. Existe a necessidade dos manipuladores receberem constante capacitação sobre as Boas Práticas de Manipulação, assim como, a presença da fiscalização no mercado de forma regular.

Palavras-chave: Higiene. Mercado Público. Saúde Coletiva.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the hygienic-sanitary conditions of the fish sold at the Iron Market, located at Ver-o-Peso in Belém - Pará. Ver-o-Peso, also known as the largest open-air fair in Latin America, sells a variety of fresh fish from the region daily. Seafood is a food rich in nutrients and very susceptible to microbial growth, so the lack of good hygienic and sanitary practices in its production can generate a risk to the health of consumers. Thus, it is important to point out that public markets that sell seafood, most of the time, do not follow the current health legislation, which ends up compromising the quality of the food. The population has been demanding more and more the quality of food, and this is due to the increase in the occurrence of outbreaks of Food Illnesses in the world. This study was carried out using as a basis RDC No. 216 (BRASIL, 2004) which determines good practices for food services and RDC No. 275 (BRASIL, 2002) for the elaboration of the adapted checklist used in technical visits, whose items were classified with the following criteria: Conform (C) - in accordance with the legislation in relation to Good Practices; Non-Compliant (NC) - not in compliance. As a result of the visits carried out at the Iron Market, hygiene items, organization of the area and disposal of waste, clothing and hygiene habits of the handler, sanitary barriers, the color classification of the boxes were observed and classified as Non-Conform (NC). plastic containers containing product and direct contact with the floor, organization and exposure of the fish on the benches of

the boxes, measures to avoid cross-contamination, absence of a thermometer, and the storage of products. It was found as Conform (C) the items of obtaining and distributing water, presence of adornments, enameled nails and beard/mustache, and the absence of domestic animals. It was concluded that the hygienic-sanitary conditions of the fish sold in the market were precarious, with many inadequacies. There is a need for handlers to receive constant training on Good Handling Practices, as well as the presence of inspection in the market on a regular basis. **Keywords:** Hygiene. Public Market. Public Health.

1 INTRODUÇÃO

O Mercado Ver-o-Peso, também conhecido como a maior feira a céu aberto da América Latina, localiza-se na cidade de Belém do Pará, Brasil (CRUZ; MESQUITA; SARQUIS, 2015). Este complexo possui dois mercados, sendo um deles, o Mercado de Ferro onde é comercializada uma variedade de pescado fresco da região. Em 2013, o Pará se destacou como o maior produtor de pescado do Brasil, ultrapassando Santa Catarina (BRASIL, 2013), porém, segundo a Associação Brasileira da Piscicultura (2016), perdeu este título para o Paraná em 2016. O estado ainda manteve a liderança da produção em 2021 (CANAL RURAL, 2022). Segundo o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (BRASIL, 2020) compreende-se por pescado um grande grupo de espécies de peixes, crustáceos, moluscos, anfíbios, répteis e mamíferos de

água doce e salgada, que são destinados ao consumo humano. Se evidencia por ter um elevado nível de absorção e digestibilidade, e por ser um alimento rico em nutrientes, como lipídios, proteínas, vitaminas e sais minerais (FERREIRA *et al.*, 2014). Por esta razão tem alta perecibilidade e é passível ao crescimento microbiano, o que gera mudanças nas suas características sensoriais, tais como, no odor, cor, consistência e sabor, apresentando riscos à saúde dos consumidores (GHALY *et al.*, 2010; PENHA *et al.*, 2020; RUXTON, 2011). Com o passar dos anos, vem se acompanhando a mudança de hábitos alimentares, do perfil e da exigência dos consumidores, quanto à qualidade higiênico-sanitária dos alimentos, como também, a preocupação com o surgimento de novos agentes etiológicos e das Doenças de Origem Alimentar (BEZERRA, 2021; OLIVEIRA; XAVIER, 2019). No Brasil, de 2000 a 2011, conforme os dados da Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde, ocorreram mais de 8.600 surtos de Doenças de Veiculação Hídrica/ Alimentar, resultando em 163.000 internações e 112 óbitos. Os sintomas que se destacam são diarreia, febre, dores abdominais, cefaleia e vômitos (BRASIL, 2021). É fundamental, portanto, o emprego das Boas Práticas de Fabricação (BPF) na manipulação, fabricação e obtenção do alimento seguro. As BPF são técnicas adotadas que certificam as condições higiênicas e sanitárias corretas do alimento, abordam

sobre a higiene do manipulador, da instalação e utensílios; uso de gelo de qualidade e em quantidade adequada; controle de tempo e temperatura, armazenamento e transporte; controle de pragas, e contaminantes (BRASIL, 2004; DA SILVA JUNIOR, 2020). Os mercados públicos que comercializam pescado, na maioria das vezes, não seguem as legislações sanitárias vigentes, dessa forma, as más condições higiênicas acabam comprometendo sua qualidade, e assim também, a saúde pública (SOUZA *et al.*, 2016). Importante ressaltar que o manipulador de alimentos, por lidar diretamente com o alimento, acaba sendo a parte mais importante para a qualidade do produto final (GERMANO; GERMANO, 2019). A comercialização de peixes em mercados públicos necessita de um cuidado a mais, já que a deterioração ocorre por falhas na cadeia do frio e na capacitação dos manipuladores, resultando nos fenômenos oxidativos, enzimáticos e bacterianos, pois o pescado fresco tem o pH próximo à neutralidade e alta atividade de água (SILVA JUNIOR; BARBOSA; MONTEIRO, 2016). A temperatura é, pois, essencial para evitar a proliferação e crescimento de microrganismos e, consequentemente, aumentar a vida útil do pescado (CUNHA; AMICHI, 2014; XAVIER *et al.*, 2015). Assim sendo, Carvalho (2011) relatou que no mercado Ver-o-Peso, em média, são comercializados por dia 80 toneladas de

peixe, e que a maioria da população da cidade consome o pescado da feira. Dessa forma, há a necessidade e o comprometimento dos órgãos de fiscalização e dos colaboradores no controle de qualidade do pescado comercializado. Este trabalho teve como objetivo analisar as condições higiênico-sanitárias do pescado comercializado no mercado de Ferro do complexo Ver-o-Peso em Belém do Pará.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no mercado do Ferro do complexo do Ver-o-Peso, que possui estrutura em ferro com 67 boxes no interior (60 boxes de peixes e 7 de mariscos). Os boxes possuem aproximadamente 9,4 m² contendo pia com água encanada, bancada de aço inox, concreto azulejado, placa de polipropileno, ou em madeira, caixas isotérmicas de isopor, freezer, balança digital, e falta de local apropriado para armazenar equipamentos e utensílios. Este trabalho foi realizado por meio do preenchimento de um *checklist* adaptado da RDC nº 275 (BRASIL, 2002) para a avaliação das condições higiênico-sanitárias e Boas

Práticas do mercado durante visitas semanais que ocorreram no período de janeiro e fevereiro de 2022, juntamente com o registro fotográfico. O *checklist* foi separado por tópicos, sendo eles: **Item 01**: Em relação ao local (higiene, presença de animais domésticos, organização da área, disposição de resíduos); **Item 02**: qualidade da água (origem da água, tratada ou não); **Item 03**: em relação ao manipulador (paramentação, hábitos de higiene, adornos, unhas e barba, uso adequado de EPI, barreiras sanitárias); **Item 04**: em relação aos produtos comercializados (uso de pallets/contato com o piso, organização na exposição, contaminação cruzada, termômetros, armazenamento). Todos os itens foram classificados com os seguintes critérios: **Conforme (C)** quando estavam em conformidade com a legislação sobre Boas Práticas; **Não Conforme (NC)** quando não se apresentavam em conformidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As tabelas de 1 a 4 demonstram os resultados verificados durante as visitas técnicas ao mercado de Ferro do Ver-o-Peso, com base no preenchimento do *checklist* referentes aos itens analisados.

Tabela 1 - Em relação ao local (galpão/barracas/boxes) no Mercado do Ferro do Ver-o-Peso.

LOCAL	CONFORME (C)	NÃO CONFORME (NC)
Higiene do local		X
Presença de animais domésticos	X	
Organização da área		X
Disposição de resíduos		X

Fonte: Autoras (2022).

Sobre a estrutura interna do mercado de pescado do complexo de Ver-o-Peso, os boxes onde os manipuladores encontram-se instalados são de tamanhos adequados para que as atividades sejam realizadas, como os cortes, evisceração e filetagem. Foi observado que em cada box trabalham no máximo duas pessoas. O teto possui altura que colabora com a circulação natural do ar, e estava em estado de conservação adequado, mas apresentava sujidades, conforme pode ser visualizado na Figura 1.

As lâmpadas não estavam protegidas, o que pode levar à contaminação física dos peixes, em casos de quebra. As paredes e pisos, possuíam revestimentos lisos, de material impermeável e lavável, porém, encontravam-se mal higienizados. Não se observou ralos sifonados, com acúmulo de resíduos de peixes.

Figura 1 - Organização da parte interna do Mercado de Ferro do Complexo Ver-o-Peso em Belém, PA onde o pescado é comercializado.



Fonte: Autoras (2022).

O mercado apresentou-se bem-organizado por áreas, separando os feirantes de peixes e os de mariscos, contudo, a limpeza e higienização dos boxes não estavam conforme, como observado na Figura 2.

Figura 2 - Presença de resíduos no piso na parte interna do boxe no Mercado de Ferro do Complexo Ver-o-Peso em Belém, PA.



Fonte: Autoras (2022).

Verificou-se que, ao fim do expediente, alguns feirantes deixaram caixas plásticas não apropriadas para este fim, com os resíduos na frente dos seus boxes, para que o serviço de coleta de resíduos da prefeitura o recolhesse, conforme demonstrado na Figura 3.

Figura 3 - Presença de resíduos em caixas plásticas observados ao final do expediente na frente ao boxe no Mercado de Ferro do Complexo Ver-o-Peso em Belém, PA.



Fonte: Autoras (2022).

Tabela 2 - Qualidade da água no Mercado do Ferro do Ver-o-Peso.

QUALIDADE DA ÁGUA	CONFORME (C)	NÃO CONFORME (NC)
Origem da água	X	
Tratada ou não	X	

Fonte: Autoras (2022).

Conforme demonstrado na Tabela 3, os manipuladores em sua maioria não apresentaram em conformidade de acordo com as exigências da legislação sanitária vigente (BRASIL, 2004). Não possuíam

Foi relatado que parte deste resíduo é recolhido pela população carente e reaproveitado para consumo humano. Até o fim da visita, não foi observado nenhum animal doméstico dentro do mercado do peixe.

A água utilizada é encanada e tratada, distribuída pela Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA). O gelo utilizado na conservação do pescado foi feito de água potável, pois de acordo com de Almeida; Morales (2021) relatou em sua pesquisa, que diferentes fontes de contaminação podem ter contribuído nos resultados encontrados, inclusive a contaminação pelo gelo utilizado na conservação dos peixes.

Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequados como toucas, máscaras, e luvas de cortes, o que expõe ao risco de acidentes de trabalho (BRASIL, 2018).

Tabela 3 - Manipulador do Mercado do Ferro do Ver-o-Peso

MANIPULADOR	CONFORME (C)	NÃO CONFORME (NC)
Paramentação		X
Hábitos de higiene		X
Adornos, unhas e barba	X	
Uso adequado de EPI		X
Barreiras sanitárias		X

Fonte: Autoras (2022).

Segundo ilustrado na Figura 4, os manipuladores não estavam paramentados com aventais, no entanto, alguns se encontravam com aventais (Figura 5), o que também foi apontado por Bezerra (2022) em sua pesquisa sobre as condições higiênico-sanitárias do pescado comercializado na Feira Flutuante da Manaus Moderna, quando relatou que o uso de uniformes é indicado para evitar a contaminação dos alimentos.

Outro item em não conformidade observado foi que os mesmos trabalhadores que manipulam os alimentos realizam outras tarefas, tais como varrer, retirada do lixo, recepção do dinheiro, podendo isso levar à contaminação do alimento manipulado que, conforme exposto por Germano; Germano (2019), as pessoas que fazem parte da manipulação de alimentos, precisam estar cientes sobre as medidas básicas de higiene a serem aplicadas em produtos de origem animal.

É fundamental, portanto, que todos que trabalham na produção de alimentos sejam capacitados, para assim, garantir a qualidade na produção.

Figura 4 - Manipuladores sem uniformes adequados e EPI no Mercado de Ferro do Complexo Ver-o-Peso em Belém, PA.



Fonte: Autoras (2022).

Figura 5 - Manipulador com avental no Mercado de Ferro do Complexo Ver-o-Peso em Belém, PA.



Fonte: Autoras (2022).

Em sua maioria, os trabalhadores não portavam adornos, como anéis, brincos, colares, unhas grandes, e não apresentavam barbas ou bigodes.

Considera-se que os adornos devem ser retirados, já que podem causar perigos físicos e biológicos aos alimentos, além de dificultarem a higienização apropriada das mãos o que também foi relatado na pesquisa de Silva Júnior; Barbosa; Monteiro (2016) no Mercado do Peixe Igarapé das Mulheres em Macapá, AP.

A respeito das barreiras sanitárias, todos os boxes continham pias e torneiras (Figura 6), mas alguns sem sabão, esponjas e papel toalha.

Figura 6 - Barreiras sanitárias sem devida função no Mercado de Ferro do Complexo Ver-o-Peso em Belém, PA.



Fonte: Autoras (2022).

A pia e o balcão não estavam organizados, os produtos de limpeza se misturavam com as louças, potes em que eram depositados os peixes, o que também foi evidenciado na pesquisa realizada por Bezerra (2022) na Primeira Flutuante de Manaus Moderna muita desorganização nos boxes.

Em relação aos produtos, como demonstrado na Tabela 4, não se encontravam em conformidade segundo exigida pela legislação (BRASIL, 2004), os peixes eram armazenados em caixas isotérmicas (isopor) em contato com o piso, e como forma de conservação, os feirantes faziam uso do gelo.

Tabela 4 - Produtos comercializados no Mercado do Ferro do Ver-o-Peso.

COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS	CONFORME (C)	NÃO CONFORME (NC)
Uso de pallets/contato com o piso		X
Organização na exposição		X
Contaminação cruzada		X
Termômetros		X
Armazenamento		X

Fonte: Autoras (2022).

Observou-se que alguns respeitavam a ordem correta da disposição, colocava uma camada de gelo, outra de peixe e sucessivamente, entretanto, na Figura 6 visualiza-se que não constava a última camada de gelo, notou-se também que este gelo não era do tipo escama. Na mesma imagem percebe-se que os peixes expostos para venda nos balcões apresentavam-se sem nenhum tipo de acondicionamento ou proteção contra contaminações. Não havia uma preocupação com a contaminação cruzada, visto que uma mesma faca era usada para cortar as diferentes espécies de peixes, e não era higienizada corretamente. Conforme relataram em seu estudo sobre a microbiologia do gelo utilizado na conservação do pescado em um Mercado Municipal de Belém, PA, Penha et al. (2020), a temperatura é essencial para o controle do crescimento bacteriano e na velocidade de deterioração do pescado. O que também é exigido segundo as normas da *Food and Drug Administration* (FDA) estabelecida em 2011, onde o pescado fresco deve ser depositado e transportado a temperaturas entre 0°C e 4°C. Outro item de relevância pois, durante as visitas não foi visto qualquer tipo de termômetro para aferição do pescado comercializado.

4 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos na elaboração desta pesquisa, concluiu-se

que as condições higiênico-sanitárias do peixe comercializado no Mercado de Ferro do Ver-o-Peso são precárias, com muitas inadequações, apesar da boa estrutura. É possível observar nitidamente a falta de higienização do local, da capacitação do manipulador, e os incorretos métodos de conservação do pescado, isto acaba colocando a qualidade do pescado em risco, como também, a saúde do consumidor. Sendo assim, recomendar-se-ia que os manipuladores obtivessem capacitações sobre as Boas Práticas de Fabricação e seria necessário que a fiscalização se tornasse regular, para que resultados e mudanças comesçassem a surgir.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA PISCICULTURA. PEIXES BR. **Anuário Brasileiro da Piscicultura Peixes BR 2016**. 2017. Disponível em: <<https://www.peixe.br.com.br/parana-rondonia-e-sao-paulo-puxam-crescimento-da-piscicultura-no-brasil/>>. Acesso em: 18 jun. 2022.

BEZERRA, D. B. **Condições higiênico-sanitárias observadas na comercialização de pescado na Primeira Feira Flutuante do Brasil e os riscos para saúde coletiva**. 2021. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos) – Faculdade Qualittas Pós-Graduação em Medicina Veterinária. São Paulo. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal.

Decreto nº. 10.468, de 18 de agosto de 2020. Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Publicado no **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, de 01 de setembro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Diretoria Colegiada. Resolução da Diretoria Colegiada Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Aprova 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. Publicada no **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Poder Executivo, de 21 de outubro de 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Diretoria Colegiada. Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Publicada no **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, de 16 de setembro de 2004, página 25 da seção 1.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. **Vigilância epidemiológica das doenças de transmissão hídrica e alimentar** : Manual de treinamento / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. – Brasília : Ministério da Saúde, 2021. 196 p.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura**, 2011. Brasília, DF: MPA, 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho e da Previdência. Norma Reguladora nº. 6, editada pela Portaria MTb nº 3.214, de 08 de junho de 1978, regulamenta a execução do trabalho com uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), sem estar condicionada a setores ou atividades econômicas específicas. Atualizada pela Portaria MTb n.º 877, de 24 de outubro de 2018. Publicada no **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, de 26 de outubro de 2018.

CARVALHO, L. **Ver-o-Peso**: guia. 1 ed. Belém, PA: IPHAN, 2011. 40 p.

CANAL RURAL. **Produção de peixe cresce 4,7% no Brasil em 2021**. 07/03/2022. Disponível em: <<https://www.canalrural.com.br/noticias/pecuaria/producao-de-peixes-cresce-47-no-brasil-em-2021/>>. Acesso em: jun. 2022.

CRUZ, C. F.; MESQUITA, F. J.; SARQUIS, G. B. **Mercado de Ferro: restauração e conservação 2010/2015**. Belém, PA: IPHAN-PA, 2015. 18 p.

CUNHA, L. F.; AMICHI, K. R. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses e práticas de higiene de manipuladores de alimentos: Revisão de Literatura. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 7, n. 1, p. 147-157, jan./abr. 2014.

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

DE ALMEIDA, P. C.; MORALES, B. F. Análise das condições microbiológicas e higiênico-sanitárias da comercialização de pescado em mercados públicos de Itacoatiara, Amazonas, Brasil. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 32247-32269, mar 2021.

FERREIRA, E. M.; LOPES, I. S.; PEREIRA, D. M.; RODRIGUES, L. C.; COSTA, F. N. Qualidade microbiológica do peixe serra (*Scomberomerus brasiliensis*) e do gelo utilizado na sua conservação. **Arquivos do**

Instituto Biológico, São Paulo, v. 81, n. 1, p. 49-54. 2014.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA). Scombrototoxin (histamine) formation. **Fish and Fisheries products hazard & control guides**. 2011. Disponível em: <<https://www.fda.gov/media/80248/download>>. Acesso em: fev 2022.

GHALY, A. E.; DAVE, D.; BUDGE, S.; BROOKS, M. S. Fish spoilage mechanisms and preservation techniques: review. **American Journal of Applied Sciences**, v.7, n.7, p.859 – 877, 2010.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e Vigilância Sanitária dos Alimentos**. 6ª Ed., Manole, 2019. 896 p.

OLIVEIRA, E. M. L.; XAVIER, M. M. B. B. S. Condições higiênico-sanitárias observadas na comercialização de produtos de origem animal no Mercado Público de Maceió/ AL: hábito cultural, riscos para saúde coletiva. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 33, n. 288/289, p. 1806-1810, abril / maio de 2019.

PENHA, I. C. S.; GONÇALVES E GONÇALVES, C.; ROSA, R. M. S. S.; DA SILVA, F. E. R.; BICHARA, C. M. G. Microbiologia do gelo utilizado na

conservação do pescado em um mercado municipal de Belém, PA. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 9, p. 66713-66724, sep. 2020.

RUXTON, C. H. S. The benefits of fish consumption. **Nutrition Bulletin**, v. 36, n.1, p.6-19, 2011.

SOUZA, E. R. S.; BATISTA, P. K.; VASCONCELOS, R. G.; PONTES, M. M. N.; SILVA, G.; AQUINO, R. C. A. Boas Práticas de Manipulação de Pescados em Mercados Públicos do Recife PE. **Eletrônica Estácio Recife**, Recife v.1 n. 1, p. 1-10, 2016.

SILVA JUNIOR, A. C. S.; BARBOSA, F. H. F.; MONTEIRO, J. F. Aspectos higiênico-sanitários na comercialização no Mercado de Pescado Igarapé das Mulheres, Macapá-AP. **Biota Amazônia**, Macapá, v. 6, n. 4, p. 15-19, 2016.

XAVIER, M. M. B. B. S.; XAVIER, P. M. B. B. S.; GOMES, D. M. S.; CORTEZ, N. M. S.; MIRANDA, Z. B. Condições Higiênico-sanitárias observadas em Visitas Técnicas realizadas em Mercado Municipais no Brasil. **Revista Higiene Alimentar**, v. 29, p. 24-26, 2015.