



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

MONOGRAFIA

Análise pós pandemia das condições de comercialização de peixes em mercados  
públicos e supermercados na Região Metropolitana do Recife

Juliana Amorim dos Prazeres

Recife-PE  
Fevereiro - 2024



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

MONOGRAFIA

Análise pós pandemia das condições de comercialização de peixes em mercados públicos e supermercados na Região Metropolitana do Recife

Juliana Amorim dos Prazeres  
(Graduanda)

Professor Dr. Fernando de Figueiredo Porto Neto  
(Orientador)

Recife - PE  
Fevereiro - 2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- P921a Prazeres, Juliana Amorim  
Análise pós pandemia das condições de comercialização de peixes em mercados públicos e supermercados na Região Metropolitana do Recife / Juliana Amorim Prazeres. - 2024.  
50 f. : il.
- Orientador: Fernando de Figueiredo Porto .  
Inclui referências e apêndice(s).
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Zootecnia, Recife, 2024.
1. Análise de mercado. 2. Comercio. 3. Instalações. 4. Pescados. I. , Fernando de Figueiredo Porto, orient. II. Título

CDD 636

---



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

JULIANA AMORIM DOS PRAZERES  
**(Graduanda)**

Monografia submetida ao curso de Zootecnia como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia.

Aprovado em 28/02/2024

EXAMINADORES:

---

Prof. Dr. Fernando de Figueiredo Porto Neto  
(Orientador)

---

Prof(a). Dra. Andreia Fernandes de Souza  
(UFRPE)

---

Prof.(a). Dra. Darclet Teresinha Malerbo de Souza  
(UFRPE)

---

Suplente: Maria Vitória Gomes da Silva (Bacharel e Mestranda)  
(UFRPE)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus em primeiro lugar, que sempre me deu forças nos momentos mais difíceis e me ajudou a ultrapassar todos os obstáculos ao longo do curso e por me proporcionar perseverança durante toda a minha vida.

A minha mãe Joelma e Josinaldo meu pai que são a minha base sempre estiveram ao meu lado me apoiando ao longo de toda a minha trajetória, sempre me incentivaram e acreditaram que eu seria capaz de superar os obstáculos que a vida me apresentou, pela inesgotável dedicação de me proporcionar o que nunca tiveram e pelo apoio que dão aos meus infinitos sonhos.

A minha família agradeço, minha tia Creide, que é minha eterna professora e que me ensinou a ler, você faz parte da minha formação e desse sonho, minha avó e meu avô por se emocionar a cada conquista minha, por todo amor e todos os conselhos que levo para minha vida.

Deixo um agradecimento especial ao meu orientador Fernando Porto pelo incentivo, suporte e pela dedicação do seu escasso tempo ao meu projeto de pesquisa e pelas contribuições dadas durante todo o processo. Também agradeço a todos os professores do Departamento de Zootecnia que contribuíram para minha formação.

Ao meu amor Taciano Sousa, por sua paciência e cumplicidade em meus momentos difíceis, por segurar a minha mão a cada vitória e a cada derrota, por me manter firme em minha meta e me lembrar todos os dias que eu sou capaz, encontrei em você minha nova família. Obrigada por todas as vezes em que contribuiu para a realização de meus sonhos, continue com esse coração maravilhoso.

Aos meus amigos do curso em especial a vocês que a vida acadêmica me deu Mariane Souza, Carolina Almeida e Igor máximo pelo companheirismo nesses seis anos de nossa trajetória, sempre um apoiando o outro, por estarem comigo em todos os momentos, por segurarem a minha mão nos períodos difíceis, por nossos cafés, conversas e risadas que mantiveram a minha sanidade durante esse tempo, com vocês a minha trajetória acadêmica ficou mais leve e divertida.

## SUMÁRIO

	<b>Pág.</b>
1. INTRODUÇÃO .....	08
2. OBJETIVOS.....	10
2.1 Gerais.....	10
2.2 Específicos.....	10
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	11
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	15
5. RESULTADOS.....	16
5.1 Visitas aos estabelecimentos.....	17
5.2 Estabelecimentos.....	17
5.2.1. Supermercado 1 (Imbiribeira).....	17
5.2.2. Supermercado 2 (Ipsep).....	19
5.2.3. Supermercado 3 (Av Recife).....	20
5.2.4. Supermercado 4 (Imbiribeira).....	22
5.2.5. Supermercado 5 (Imbiribeira).....	23
5.2.6. Supermercado 6 (Torre).....	24
5.2.7. Supermercado 7 (Casa Forte).....	25
5.2.8. Supermercado 8 (Iputinga).....	26
5.2.9. Supermercado 9 (Boa viagem).....	27
5.2.10. Supermercado 10 (Boa Viagem).....	28
5.2.11. Supermercado 11 (Boa Viagem).....	29
5.2.12. Supermercado 12 (Boa Viagem).....	31
5.2.13. Mercado Público de Boa Viagem.....	31
5.2.14 .Mercado Público de Afogados.....	32
5.3 Dados Financeiros .....	33
5.4 Condições Sanitárias.....	36
6. CONCLUSÕES .....	42
6.1 Recomendações para consumo.....	43
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** exemplo de menu de restaurante na zona sul, em Recife, mostrando a oferta de tilápia em relação aos demais peixes. Fonte: Elaborado pelo autor.....14
- Figura 2:** Peixe Tilápia em posta, congelado. Preço médio R\$29,00 (800g). Foto arquivo pessoal.....18
- Figura 3:** Peixe Tilápia, congelado, sem pele. Preço médio R\$34,90 (500g). Foto arquivo pessoal.....18
- Figura 4:** Peixe Atum em posta, congelado. Preço médio R\$26,90. Foto arquivo pessoal.....19
- Figura 5:** Aspectos de peixes, inclusive piracanjuba, ofertados em bandejas de isopor, enrolados em filme plástico, inteiro, sem cabeça, salgado, preço médio R\$5,40/kg. Foto arquivo pessoal.....19
- Figura 6:** Nas imagens temos peixe corvina congelado, em posta. Preço médio R\$22,00. Foto arquivo pessoal.....20
- Figura 7:** Nas imagens, diferentes variedades de ofertas para peixes, embalados em filme plástico, em posta eviscerado (tratado), como a tilápia inteira não congelada (esquerda), R\$15,75 (600g), filé de tilápia eviscerado, preço médio R\$16,70; atum em posta, R\$12,32; pescada R\$14,20. Foto arquivo pessoal.....21
- Figura 8:** Nas imagens, filé de salmão, pedaços congelados. Preço médio R\$99,99 (500g), (esquerda), filé de merluza congelada, preço médio R\$36,50 (500g), (direita). Foto arquivo pessoal.....21
- Figura 9:** Nas imagens, peixe corvina congelado, inteiro. Preço médio R\$19,99(800g), (esquerda), filé de merluza argentino, congelado, R\$27,90/kg (direita). Foto arquivo pessoal.....22
- Figura 10:** Nas imagens, diferentes variedades de cortes de salmão congelado, medalhão de salmão congelado (esquerda), preço médio R\$54,90 (400g), filé de salmão congelado (direita), R\$99,90/kg. Foto arquivo pessoal.....22
- Figura 11:** Filé de tilápia congelado, 500 gramas, preço médio R\$32,98 (esquerda), porção de salmão congelado, 500 gramas, preços médios em outubro de 2023, R\$65,98. Foto arquivo pessoal.....23
- Figura 12:** Variedades de cortes de salmão, carpaccio de salmão, salmão defumado, média de 100 a 200 gramas, preço médio R\$23,98, lombo de salmão, R\$109,98 (esquerda), filé de salmão com pele, R\$109,98/kg (direita). Foto arquivo pessoal.....23

<b>Figura 13:</b> Nas imagens, diferentes modalidades e variedades de ofertas, filé de tilápia fresco, preço médio R\$69,83kg, salmão fresco, R\$59,17kg; peixe dourado em posta, R\$65,56kg. Foto arquivo pessoal.....	24
<b>Figura 14:</b> Nas figuras, filé de salmão com pele, preço médio R\$41,76 (422g), (esquerda), filé de tilápia, R\$25,05 (306g), (direita). Foto arquivo pessoal.....	24
<b>Figura 15:</b> Filé de salmão com pele, congelado, preço médio R\$79,89 (esquerda), pescada amarela, peixe congelado, R\$34,14 (direita). Foto arquivo pessoal.....	25
<b>Figura 16:</b> Filé de tilápia congelado, preço médio R\$47,38 (800g).Foto arquivo pessoal.....	25
<b>Figura 17:</b> Peixe congelado sardinha inteira, preço médio R\$15,50(800g), (esquerda), peixe atum em posta congelada, R\$22,90 (800g), (direita). Foto arquivo pessoal.....	26
<b>Figura 18:</b> Filé de salmão congelado, preço médio R\$99,00 (esquerda), filé de tilápia congelada, R\$41,50 (600g), (direita). Foto arquivo pessoal.....	26
<b>Figura 19:</b> Nas imagens, gelo derretendo nos freezers (esquerda), pedaços de peixes apodrecendo nos freezers (direita). Foto arquivo pessoal.....	27
<b>Figura 20:</b> gelo solto dentro das embalagens, indicando descongelamento e novo congelamento. Foto arquivo pessoal.....	28
<b>Figura 21:</b> Nas imagens, gelo solto dentro das embalagens de filé de salmão (à esquerda), indicando descongelamento e novo congelamento. Medalhões de salmão com indícios de putrefação (à direita). Foto arquivo pessoal.....	29
<b>Figura 22:</b> Freezer descongelando. Foto arquivo pessoal.....	30
<b>Figura 23:</b> freezers com tampa quebrada, e sem manter a temperatura de congelamento. Foto arquivo pessoal.....	30
<b>Figura 24:</b> salmão bem congelado, preço em promoção, na oferta mais barata encontrada (preço mínimo). Foto arquivo pessoal.....	31
<b>Figura 25:</b> Variação do IPCA entre os anos de 2019 e 2023 (Fonte: Brasil, 2023).....	33
<b>Figura 26:</b> Freezer sendo preparado para oferta de outras carnes. Foto arquivo pessoal.....	35
<b>Figura 27:</b> Aspectos da comercialização de sururu e polvo no Mercado de Boa Viagem, ao lado de agulhas. Nota-se a sujeira na parede lateral, entre as peças de cerâmica (Foto: Carolina Almeida, 2023).....	38

<b>Figura 28:</b> Aspectos da comercialização de peixes sem refrigeração no Mercado de Boa Viagem (dezembro de 2023). Foto arquivo pessoal.....	39
<b>Figura 29:</b> Aspectos gerais da venda de pescados no Mercado de Boa Viagem (Foto: Carolina Almeida, 2023).....	39
<b>Figura 30:</b> Aspectos gerais de peixes e crustáceos sem refrigeração da venda de pescados no Mercado de Afogados. Foto arquivo pessoal.....	40
<b>Figura 31:</b> Freezers sujos em supermercados (Foto: Carolina Almeida, 2023).....	40
<b>Figura 32:</b> Freezers com peças enferrujadas em supermercados. Foto arquivo pessoal.....	41
<b>Figura 33:</b> Freezer vertical com condensação. Foto arquivo pessoal.....	41

## LISTA DE TABELA

**Tabela 1.** Diversidade de táxons encontrados durante as visitas nos meses entre outubro de 2023 e janeiro de 2024. Códigos: (1) ensacado, filetado, congelado; (2) posta, ensacado, congelado; (3) *in natura*, resfriado em gelo; (4) inteiro, congelado ou resfriado; (as) água salgada; (ad) água doce.....16

## RESUMO

O consumo de peixes no Brasil possui uma grande importância socioeconômica e nutricional para a população brasileira. A sua atividade da piscicultura comercial que representa um papel fundamental na geração de emprego e renda, também utilizada como atividade de subsistência promovendo o crescimento e expansão do comércio de pescados, além de ser um alimento saudável e nutritivo que dispõem de fontes de proteínas de qualidade, vitaminas e uma variedade de nutrientes. Portanto, o presente trabalho objetiva analisar e constatar as condições e instalações dos ambientes sanitários e a alteração dos preços dos peixes em supermercados e mercados públicos da região metropolitana do Recife. Diante disso foram realizadas visitas não programadas em diferentes locais, realizadas entre os meses de outubro a Janeiro de 2024 objetivando a observação e averiguações das condições higiênicas dos produtos armazenados. Doze supermercados foram visitados, mais o Mercado público de Boa Viagem e o de Afogados. Ambos os mercados públicos apresentaram as piores condições sanitárias, e o pescado ali vendido é essencialmente de água salgada, com preços mais altos. O salmão é o peixe mais caro, e no geral este trabalho aponta para um cenário de inflação acima das previsões do IPCA.

**Palavras chave:** análise de mercado, comércio, instalações, pescado.

## ABSTRACT

Fish consumption in Brazil has great socioeconomic and nutritional importance for the Brazilian population. Its commercial fish farming activity plays a fundamental role in generating employment and income, also used as a subsistence activity promoting the growth and expansion of the fish trade, in addition to being a healthy and nutritious food that has quality protein sources, vitamins and a variety of nutrients. Therefore, the present work aims to analyze and verify the conditions and facilities of sanitary environments and the change in fish prices in supermarkets and public markets in the metropolitan region of Recife. In view of this, unscheduled visits were carried out in different locations, carried out between the months of October and January 2024, aiming to observe and investigate the hygienic conditions of the stored products. Twelve supermarkets were visited, plus the Boa Viagem public market and the drowned market. The public market had the worst sanitary conditions, and the fish sold there is essentially saltwater, with higher prices. Salmon is the most expensive fish, and overall this work points to an inflation scenario above IPCA forecasts.

**Key words:** market analysis, commerce, facilities, fish.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo estimativas da Organização das Nações Unidas (ONU, 2020), a população mundial chegará a 9,7 bilhões de pessoas em 2050, o que representa dois bilhões ou 25% a mais que em 2020. Alimentar essa população é um desafio importante, até porque a proporção de pessoas na zona urbana tem crescido consideravelmente. No ano de 1904 se deu início ao cultivo de peixes no Brasil, dessa forma ocorreu o desenvolvimento de espécies nativas da região do país, onde surgiram as primeiras práticas de reprodução em cativeiros. Ocorreu um grande desenvolvimento no avanço tecnológico e produtivo após a Segunda Guerra Mundial, ocorreu uma grande expansão mundial do cultivo de peixes (Ostrensky e Boerger, 1998).

A produção e consumo de pescados no Brasil vem demonstrando nos últimos anos um aumento constante, pela quantidade de benefícios que proporcionam à saúde humana, onde houve um estímulo à expansão dessa prática, parcialmente através do governo federal a partir da década de 60. As regiões que produzem e comercializam em maior quantidade são a região Sul e Sudeste, logo a produção é voltada especialmente para o mercado interno, que demonstra um consumo intermediário por pessoa ao ano em cerca de 6kg (Castagnolli, 2004).

Não obstante, a pandemia por Covid-19 intensificou a exigência do consumidor por produtos mais saudáveis e nutritivos para fortalecimento do organismo, assim, as proteínas de origem animal se destacam, sendo os pescados uma opção de alto valor nutricional. O Brasil reúne as condições de se tornar grande produtor de pescado e assim substituir importações, ingressar ativamente no mercado global, pois possui vasta extensão de terras e bacias hidrográficas (PEIXEBR, 2020).

O peixe é um alimento que possui uma maior quantidade de vitaminas hidrossolúveis, lipossolúveis e minerais, sua composição lipídica é rica em ácidos graxos poli-insaturados, além de ser uma incrível fonte de aminoácidos. O peixe proporciona ações benéficas à saúde, o que também promove a rápida deterioração do produto estando fresco, possuindo vida útil sob refrigeração de até 15 dias, no decorrer do processamento e do uso de tecnologias aplicadas ao pescado. Nesse contexto é feito o consumo em conserva, onde é permitido sua estocagem em temperatura ambiente por longos períodos (Sartori e Amancio, 2012; Ferreira *et.al*, 2002).

As projeções da FAO (2020) indicam que 62% da produção da aquicultura em 2030 será composta de espécies de água doce, como carpas (*Cyprinus carpio*) e pangas (*Pangasius bocourti*), (encontradas no mercado local). FAO (2022), complementa que a produção de espécies de alto valor agregado, como camarão, salmão (*Salmon salar*) e truta (*Salmon trutta*)

também é promissora e deve continuar em crescimento e já fazem parte da preferência de inúmeras pessoas.

De acordo com Ximenes e Vidal (2018), entre as várias estratégias para melhoria da remuneração dos produtores, destacam-se duas: a primeira é a produção de pescado de maior valor agregado destinada aos consumidores de renda mais elevada (ex. salmão, camarão, truta), já a segunda estratégia visa atender a classe consumidora que possui renda média de 1 a 5 salários-mínimos, o maior mercado consumidor do País por meio da produção intensiva de espécies como, tilápias (*Oreochromis niloticus*), tambaquis (*Colossoma macropomum*), etc.

Por ser um alimento bastante perecível e vulnerável a contaminação de microrganismos e por causar a propagação de Doenças Transmitidas por Alimentos - DTA's, faz-se necessário a adoção de medidas e um conjunto de ações higiênico-sanitária para garantir a segurança alimentar dos consumidores finais. Dessa forma torna-se importante o cumprimento dos processos de limpeza e desinfecção e das normas estipuladas que depende de cada estabelecimento querer realizar, com o objetivo de garantir a qualidade e a segurança do pescado. Quando não armazenados de forma adequada sua degradação torna-se mais rápida por conta dos processos enzimáticos, oxidativos e bacterianos. (SANTOS, *et al*, 2016)

Dessa forma, a falta de inspeção e fiscalização sanitária em feiras livres e mercados causa sérias consequências para a população consumidora do produto de procedência duvidosa. Por outro lado, o comércio de pescados tem um importante papel socioeconômico para os pequenos produtores e pescadores garantindo a subsistência familiar, emprego e renda e assim garantindo o sustento e a sobrevivência dos produtores (SANTOS, *et.al*, 2016).

Tendo em vista os fatores apresentados, torna-se essencial a análise e pesquisas sobre as formas e condições sanitárias, de refrigeração, manuseio e armazenamento em que os peixes são comercializados, tendo como finalidade a análise pós pandemia das condições de comercialização de peixes de mercados públicos e supermercados na Região Metropolitana do Recife, e suas referências mercadológicas, através da evolução dos preços. Porém, Não se propõe neste trabalho descrever o “estado da arte” da oferta de proteína animal oriunda de ambientes aquáticos, mas reunir dados e informações que possam ser úteis para elaboração de estratégias para o desenvolvimento do setor, e alertar o leitor para condições sanitárias e métodos de oferta, especialmente da região metropolitana do Recife. Por fim, são abordados o contexto regional, com foco nos estabelecimentos comerciais mais usados em bairros do Recife.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Gerais**

O presente trabalho tem como objetivo desempenhar uma análise em diferentes supermercados e feiras livres, buscando observar as condições de comercialização, refrigeração, exibição e qualidade dos peixes, bem como dados relacionados à preços, em uma evolução pós pandemia.

### **2.2 Específicos**

- Analisar os aspectos sanitários dos diferentes locais frequentados;
- Verificar as formas de armazenamento e conservação do pescado;
- Comparar as formas de vendas e manuseio em supermercados e feiras livres;
- Realizar o levantamento dos preços.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

O consumo global de peixe aumentou a uma taxa média anual de 3,1% de 1961 a 2017, uma taxa quase duas vezes maior que a taxa mundial, anual (1,6%) para o mesmo período, é superior ao de todos os outros animais alimentos protéicos (carne, laticínios, leite, etc.), que por sua vez aumentou 2,1% ao ano. O consumo de peixe aumentou significativamente 5,2 kg per capita em 1961 para 19,4 kg em 2017, numa taxa média anual de 2,4%. Entre estes, os países em desenvolvimento aumentaram seu consumo, que passou de 6,1 kg em 1961 para 12,6 kg em 2017, a uma taxa média anual de 1,3%. Esta taxa aumentou significativamente, atingindo 2,9% ao ano, após a expansão da produção e importação de peixe. Nos países de baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e com déficit alimentar, o consumo de peixe aumentou de 4,0 kg em 1961 para 9,3 kg em 2017, a uma taxa anual estável de cerca de 1,5% (FAO, 2020).

Ainda de acordo com a FAO (2020), em 2017 o consumo de pescado representou 17% da ingestão de alimentos pela população global, e 7% de todas as proteínas consumidas. Globalmente, o peixe alimentou mais de 3,3 mil milhões de pessoas com 20% da sua ingestão média per capita de proteínas animais, atingindo 50% ou mais em países como Bangladesh, Camboja, Gâmbia, Gana, Indonésia, Serra Leoa, Sri Lanka e vários pequenos estados insulares em desenvolvimento, mas ainda em déficit de consumo em países como Brasil, Colômbia, Panamá, México e Venezuela (MPA, 2021).

Nos últimos anos, alguns grandes países produtores relataram baixos preços de mercado das espécies básicas (ex. tilápias, carpas, etc.), refletindo saturação do mercado, pelo menos sazonalmente e localmente para essas espécies produzidas em massa (FAO, 2020).

No mundo todo, cresce a exigência dos consumidores pela segurança alimentar. A certificação nacional, e internacional é a ferramenta básica para garantir a origem e a qualidade dos produtos e processos agroindustriais e depende de um complexo sistema de informação, ou de rastreabilidade, desde a produção das matérias-primas. Além da certificação, a certeza de um produto de qualidade oferecido por meio de indústria de processamento devidamente registrada é importante para a saúde alimentar (PORTELLE et al., 2000; COCHOY, 2001).

Segundo Correia & Roncada (1997), a venda de peixes em feiras ao ar livre é uma prática comum em diversas áreas do Brasil. No entanto, essa comercialização de alimentos crus, seja em feiras ao ar livre ou em mercados públicos, pode representar um risco de

contaminação por microrganismos que causam intoxicações alimentares, o que, por sua vez, pode ameaçar a saúde dos consumidores.

Outra circunstância que pode provocar a contaminação dos alimentos está ligada à higienização inadequada dos equipamentos e utensílios utilizados na preparação dos alimentos. Quando essas superfícies estão contaminadas, criam um ambiente propício para o crescimento de numerosos microrganismos, que têm o potencial de causar a deterioração do peixe (Dams et al., 1996).

Além dessas precauções, é imprescindível a utilização de gelo para manter o peixe refrigerado dentro da faixa de temperatura de 0°C a -2°C, o que ajuda a retardar as mudanças enzimáticas e bacterianas. De acordo com Bressan et al. (2001), é importante notar que a quantidade de gelo necessária pode variar de 50% a 100% do peso do pescado.

Conforme estabelecido na Portaria nº 185 (1997) do MAPA, o peixe fresco é categorizado em duas formas: inteiro, que se refere ao peixe completo e limpo, e eviscerado, que é o peixe fresco após a retirada das vísceras, podendo ou não conservar nadadeiras e/ou escamas. Portanto, a comercialização de peixe fresco de alta qualidade requer a estrita adesão às normas de Boas Práticas de Fabricação (BPF), que são procedimentos essenciais para garantir condições ideais de segurança alimentar (BRASIL, 2004).

Conforme mencionado por Soares et al. (2012), é importante destacar que a degradação da qualidade do peixe pode acontecer desde o momento da captura até a fase de processamento ou comercialização. Isso ocorre devido a condições inadequadas de armazenamento a bordo e às características inerentes à composição do peixe. Essa deterioração na qualidade pode resultar em modificações nas propriedades químicas, físicas e microbiológicas do peixe, o que, por sua vez, leva a alterações perceptíveis em termos sensoriais.

Segundo Lima (2010), a avaliação da qualidade dos produtos pesqueiros pode ser conduzida ao considerar quatro atributos essenciais, a saber: a sua aparência, odor, textura e sabor. Estes elementos podem ser analisados em todas as fases do processo, desde a obtenção até a distribuição do produto.

Atualmente, as principais leis que regulamentam a questão de peixes e consumo humano são:

- Portaria nº 185, de 13 de maio de 1997 – RTIQ de Peixe Fresco (Aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Peixe Fresco - Inteiro e Eviscerado).
- Portaria nº46, de 10 de fevereiro de 1998 – APPCC; Institui o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC a ser implantado, gradativamente, nas

indústrias de produtos de origem animal sob o regime do Serviço de Inspeção Federal – SIF, de acordo com o MANUAL GENÉRICO DE PROCEDIMENTOS, anexo à esta Portaria.

- Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 14, de 26 de novembro de 2012, que dispõe sobre normas e procedimentos para o desembarque, o transporte, o armazenamento e a comercialização de tubarões e raias.

- Norma Interna nº 06 DIPOA/SDA, de 10 de dezembro de 2014; Estabelece no Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal – SIGSIF o padrão de nomenclatura e a categoria dos produtos de origem animal registrados no Serviço de Inspeção Federal do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

- Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014; Reconhecer como espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da “Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção – Peixes e Invertebrados Aquáticos” – Lista, conforme Anexo I desta Portaria, em observância aos arts. 6º e 7º, da Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014.

- Instrução Normativa nº 1, de 15 de janeiro de 2019; Aprova o Regulamento Técnico que fixa a identidade e as características de qualidade que deve apresentar o peixe salgado e o peixe salgado seco (Memorando Circular CGI-02-18.), na forma desta Instrução Normativa e dos seus Anexos.

- Memorando Circular nº2/2018/CGI/DIPOA/MAPA/SDA/MAPA; Controle oficial de verificação de parasitas em pescados. Orientações.

No Estado de Pernambuco, o comércio varejista de pescado é realizado principalmente no grande Recife, em grandes supermercados, em mercados públicos, feiras livres e pequenas peixarias. O Mercado de São José, no Recife, é o mais tradicional e conhecido centro de pescado. As feiras livres possuem destaque por estarem mais próximas do consumidor final. Os supermercados são procurados para a compra de produtos mais processados, como pescado ensacado-congelado, peixes filetados ou posteados, ou produtos mais sofisticados, como por exemplo, o salmão e mexilhões.

Notadamente, a tilápia é a principal espécie produzida em todas as regiões brasileiras, exceto no Norte. Versátil em relação ao clima e rústica no manejo, com cerca de 324 mil toneladas em 2019, tem sido a espécie mais cultivada no Brasil, representando 54% do volume total produzido na aquicultura nacional (PEIXEBR, 2020).

Em Pernambuco esta espécie cresceu em termos de consumo, sendo um dos peixes mais ofertados em supermercados (ensacada, congelada, filetada). Alguns restaurantes locais

passaram a usar a tilápia como principal peixe de seus cardápios, pela praticidade do filé (um filé por prato), pela versatilidade do preparo (desde moquecas até grelhado), e pelo preço acessível. A tilápia substituiu, em alguns restaurantes locais, peixes como o pargo em pratos ofertados. A Figura 1 mostra um exemplo de menu de restaurante, de um *shopping center* da zona sul do Recife, onde a tilápia passou a ser o peixe mais ofertado, pós pandemia. Este peixe é mais barato em relação aos mais tradicionais, inclusive em restaurantes.

<b>Peixes</b>	
<b>Pescada à Moda da Praia</b>	
Pescada amarela grelhada, com arroz colorido com refogado de camarão no azeite de dendê e verduras. *Grilled yellow fish served with rice, vegetables, shrimp on dendê oil.	
<b>A partir de: R\$ 63,80</b>	
<b>Salmão com Risoto de Limão</b>	
Salmão grelhado, manteiga e ervas e risoto de limão com arroz arbório. *Grilled salmon with herb butter served with lemon rice risotto.	
<b>A partir de: R\$ 71,90</b>	
<b>Tilápia ao Molho de Camarões</b>	
Tilápia grelhada, refogado com molho de camarões, tomate, cebola e pimentão, servido com arroz e purê.	
<b>A partir de: R\$ 64,50</b>	
<b>Tilápia ao Molho de Espinafre</b>	
Tilápia grelhada, refogado com molho de espinafre, servido com arroz e batatas sauté. *Grilled tilapia fish with shrimp sauce, served with rice and mashed potatoes.	
<b>A partir de: R\$ 56,80</b>	
<b>Tilápia à Belle Meuniere</b>	
Tilápia grelhada, manteiga, alcaparras, champignon, camarão, servido com arroz e batatas sauté. *Grilled tilapia fish, shrimp sauce, capers and mushroom, served with rice and potatoes.	
<b>A partir de: R\$ 64,50</b>	

**Figura 1:** exemplo de menu de restaurante na zona sul, em Recife, mostrando a oferta de tilápia em relação aos demais peixes. Fonte: Elaborado pelo autor.

Montenegro et al. (2022) identificou que o consumo de pescado está baixo, onde muitas pessoas reportaram consumir pescado apenas 2 vezes ao mês. A justificativa para esse baixo consumo, foi então associado ao alto preço do pescado no varejo, como afirmaram 73,41% dos consumidores entrevistados na pesquisa.

De fato, uma pesquisa do PROCON, divulgada pelo jornal *Folha de Pernambuco* aponta que os preços dos pescados na capital pernambucana podem variar em até 231,18% (PORTAL FOLHA DE PERNAMBUCO, 2022).

#### 4. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido por meio de visitas a vários supermercados e dois mercados públicos da região metropolitana do Recife, sem agendamento prévio para avaliar a qualidade, armazenamento e características dos produtos que são comercializados apresentando de forma realista para análise e pesquisa com o intuito de observar o manuseio e manipulação dos peixes pelos funcionários e proprietários.

As visitas foram feitas de forma anônima, sem exposição dos locais para manter a segurança e ética dos estabelecimentos visitados.

Dessa forma a pesquisa ocorreu na região metropolitana do Recife entre os meses de outubro a janeiro de 2024, totalizando quatro pesquisas, uma em cada mês, em estabelecimentos comerciais de varejo, sendo visitados 12 supermercados, o Mercado Público de Boa Viagem e a feira livre de Afogados.

O recolhimento das informações através de fotografias e anotações permitiu verificar o estado dos produtos comercializados com a observação das formas de armazenamento, refrigeração, embalagens, condições de higiene, data de validade, e avaliações dos preços, verificou-se também a variedade de espécies nos diferentes estabelecimentos com a intenção de fiscalizar, mas apenas para coleta de informações.

Após ser feito o levantamento de todas as informações, foi realizada uma análise das imagens registradas e foi feito a comparação dos diferentes estabelecimentos, avaliando se está de acordo com as regras e cumprimentos da legislação sanitária para venda dos peixes, além da comparação e levantamento dos preços e promoções das variedades de espécies de cada estabelecimento.

Pretende-se também apontar potenciais problemas relacionados à conservação e apresentação do pescado.

**NOTA:** para este trabalho não se aplica licenças de comissões de ética de uso animal ou humano, uma vez que animais ou carcaças não foram manipuladas, e não houve aplicação de questionários.

## 5. RESULTADOS

Ao fim das visitas foram encontradas dezesseis táxons (Tabela 1), sendo nove peixes ósseos, e um peixe cartilaginoso. Estes apresentavam diversas variações de formas de comercialização (congelados, refrigerados, filetados, inteiros ou posteados).

Classe	Nome científico	Nome científico
<b>Osteichthyes</b>	- <i>Oreochromis niloticus</i>	. Tilápia do Nilo (1)(ad)
	- <i>Gadus chalcogrammus</i>	. Polaca (1)(as)
	- <i>Colossoma macropomum</i>	. Tambaqui (2)(ad)
	- <i>Sardinella brasiliensis</i>	. Sardinha (4)(as)
	- <i>Lutjanus analis</i>	. Cioba (2)(3)(as)
	- <i>Salmo salar</i>	. Salmão (1)(2)(também em carpaccio ou defumado)(as)
	- <i>Caranx latus</i>	. Xerelepe (1)(as)
	- <i>Cynoscion acoupa</i>	. Pescada (1)(2)(as)
	- <i>Merluccius hubbsi</i>	. Merluza (ou pescada em português europeu) (1)(as)
	- <i>Thunnus atlanticus</i>	. Atum (2)(as)(também enlatado)
	- <i>Belone belone</i>	. Agulha (4)(as)
	- <i>Salminus brasiliensis</i>	. Dourado (2)(3)(ad)
	- <i>Micropogonias undulatus</i>	. Corvina (2)(4)(as)
	- <i>Brycon orbignyanus</i>	. Piracanjuba (4)(ad)
- <i>Gadus morhua</i>	. Bacalhau (1)(descamado)	
<b>Chondrichthyes</b>	- <i>Carcharhinus plumbeus</i>	. Cação (1)(as)

**Tabela 1.** Diversidade de táxons encontrados durante as visitas nos meses entre outubro de 2023 e janeiro de 2024. Códigos: (1) ensacado, filetado, congelado; (2) posta, ensacado, congelado; (3) *in natura*, resfriado em gelo; (4) inteiro, congelado ou resfriado; (as) água salgada; (ad) água doce.

## 5.1 Visitas aos estabelecimentos

Após visitas aos doze supermercados no período estudado, percebe-se que a forma de oferta para peixes ocorre principalmente na forma congelada, ensacado, em filé ou em postas (maior praticidade para o consumidor, que não precisa tratar o produto).

Tilápia ensacada e filetada é o produto campeão em oferta em supermercados, apresentando taxa de vendas maiores, pois em vários supermercados foi notada a diminuição no estoque, com posterior reposição.

As condições de preservação do pescado em supermercados são geralmente melhores do que as condições dos mercados públicos, visto que nos mercados existe uma precariedade na higiene das mãos, no manuseio dos pescados e na exposição do pescados sem estar refrigerado corretamente o que pode representar um risco para o consumidor, pois não se sabe por quanto tempo, ou quantas vezes, o produto foi descongelado. Silva (2022) fez a mesma ressalva, estudando estabelecimentos comerciais em Recife.

Peixes em supermercados, são geralmente oferecidos congelados, em sacos, oriundos de indústrias. Alguns podem eventualmente ofertar peixes inteiros, eviscerados, refrigerados em gelo em escama, expostos em balcões frigoríficos protegidos por vidros. São comumente comercializados ensacados, em peso de 400 ou 800 gramas.

Este trabalho registrou pela primeira vez, a oferta de filé de cação em supermercados em Recife. O mesmo era ofertado ensacado, congelado.

## 5.2 Estabelecimentos

**Nota:** Os nomes dos estabelecimentos foram omitidos por questões legais, visando preservar o direito de imagem/marketing de cada um deles.

**5.2.1. Supermercado 1 (Imbiribeira):** Apresenta os produtos em boas condições de armazenamento em freezers horizontais, iluminados, que parece ser um padrão para este tipo de estabelecimento em Recife.

As Figuras 2 a 4 apresentam esses aspectos. Muitas tilápias em oferta, ensacadas.



**Figura 2:** Peixe Tilápia em posta, congelado. Preço médio R\$29,00 (800g). Foto arquivo pessoal.



**Figura 3:** Peixe Tilápia, congelado, sem pele. Preço médio R\$34,90 (500g). Foto arquivo pessoal.



**Figura 4:** Peixe Atum em posta, congelado. Preço médio R\$26,90. Foto arquivo pessoal.

**5.2.2. Supermercado 2 (Ipsep):** forma predominante de oferta em freezers horizontais (Figura 6) peixes expostos a incidência da luz solar, ocasionando na rápida deterioração e na alteração da temperatura, peixes inteiros em pratos de isopor e enrolados com filme plástico, e pesados após embalagem (Figura 5). Forma de armazenamento inadequado, com omissão da procedência do produto e do prazo de validade.



**Figura 5:** Aspectos de peixes, inclusive piracanjuba, ofertados em bandejas de isopor, enrolados em filme plástico, inteiro, sem cabeça, salgado, preço médio R\$5,40kg. Foto arquivo pessoal.



**Figura 6:** Nas imagens temos peixe corvina congelado, em posta. Preço médio R\$22,00. Foto arquivo pessoal.

**5.2.3. Supermercado 3 (Av Recife):** este supermercado também apresenta a forma predominante de oferta em freezers horizontais (Figura 8), com peixes inteiros em pratos de isopor e enrolados com filme plástico, e pesados após embalagem (Figura 7). A oferta de peixe em bandejas de isopor, e enrolados em filme plástico não favorece o cliente, pois dificulta uma melhor análise da sanidade do mesmo – na Figura 7, como exemplo, pode-se observar tilápias que estão expostas apenas por um lado. Nesta Figura, a tilápia apresenta líquido escorrendo dentro da embalagem. Também, esta forma de oferta omite procedência.

Não é uma forma muito usual de oferta, e deve ser evitada para pescados e carnes em geral, uma vez que o filme plástico se estica, e fica em contato com o produto. Após algum tempo nesta forma de embalagem, o produto pode ficar com um leve sabor de plástico, o que é comum de acontecer em queijos. Se o produto já for tratado, como o peixe cru (Figura 7), em posta ou filé, o off flavor (desvio de sabor), pode ocorrer de forma intensa. Existe também suspeitas que quando o pescado é oferecido nessas bandeja, pode ter sido reaproveitado de sacos provenientes da indústria, próximo ao prazo de validade, e colocados nas prateleiras em forma de promoções com redução significativa de preços.



**Figura 7:** Nas imagens, diferentes variedades de ofertas para peixes, embalados em filme plástico, em posta eviscerado (tratado), como a tilápia inteira não congelada (esquerda), R\$15,75 (600g), filé de tilápia eviscerado, preço médio R\$16,70; atum em posta, R\$12,32; pescada R\$14,20. Foto arquivo pessoal.



**Figura 8:** Nas imagens, filé de salmão, pedaços congelados. Preço médio R\$99,99 (500g), (esquerda), filé de merluza congelada, preço médio R\$36,50 (500g), (direita). Foto arquivo pessoal.

5.2.4. Supermercado 4 (Imbiribeira): também apresenta produtos em freezers horizontais.



**Figura 9:** Nas imagens, peixe corvina congelado, inteiro. Preço médio R\$19,99(800g), (esquerda), filé de merluza argentino, congelado, R\$27,90kg (direita). Foto arquivo pessoal.



**Figura 10:** Nas imagens, diferentes variedades de cortes de salmão congelado, medalhão de salmão congelado (esquerda), preço médio R\$54,90 (400g), filé de salmão congelado (direita), R\$99,90kg. Foto arquivo pessoal.

**5.2.5. Supermercado 5 (Imbiribeira):** outro supermercado que apresenta produtos em freezers horizontais. Apresenta vários tipos de corte para Salmão, peixe nobre, e com valor agregado mais elevado.



**Figura 11:** Filé de tilápia congelado, 500 gramas, preço médio R\$32,98 (esquerda), porção de salmão congelado, 500 gramas, preços médios em outubro de 2023, R\$65,98. Foto arquivo pessoal.



**Figura 12:** Variedades de cortes de salmão, carpaccio de salmão, salmão defumado, média de 100 a 200 gramas, preço médio R\$23,98, lombo de salmão, R\$109,98 (esquerda), filé de salmão com pele, R\$109,98kg (direita). Foto arquivo pessoal.

**5.2.6. Supermercado 6 (Torre):** este estabelecimento apresenta a exposição clássica para supermercados, onde o pescado é exibido em balcões refrigerados, com os produtos fora de embalagem, e preservados em gelo por escama. Nota-se na Figura 13, que a forma correta de apresentação se aplica aqui, sendo o peixe inteiro exposto sobre gelo, e com gelo sobre boa parte do corpo. Porém, a condição de venda do produto embalado em bandeja de isopor e enrolado em filme plástico também esteve presente (Figura 14).

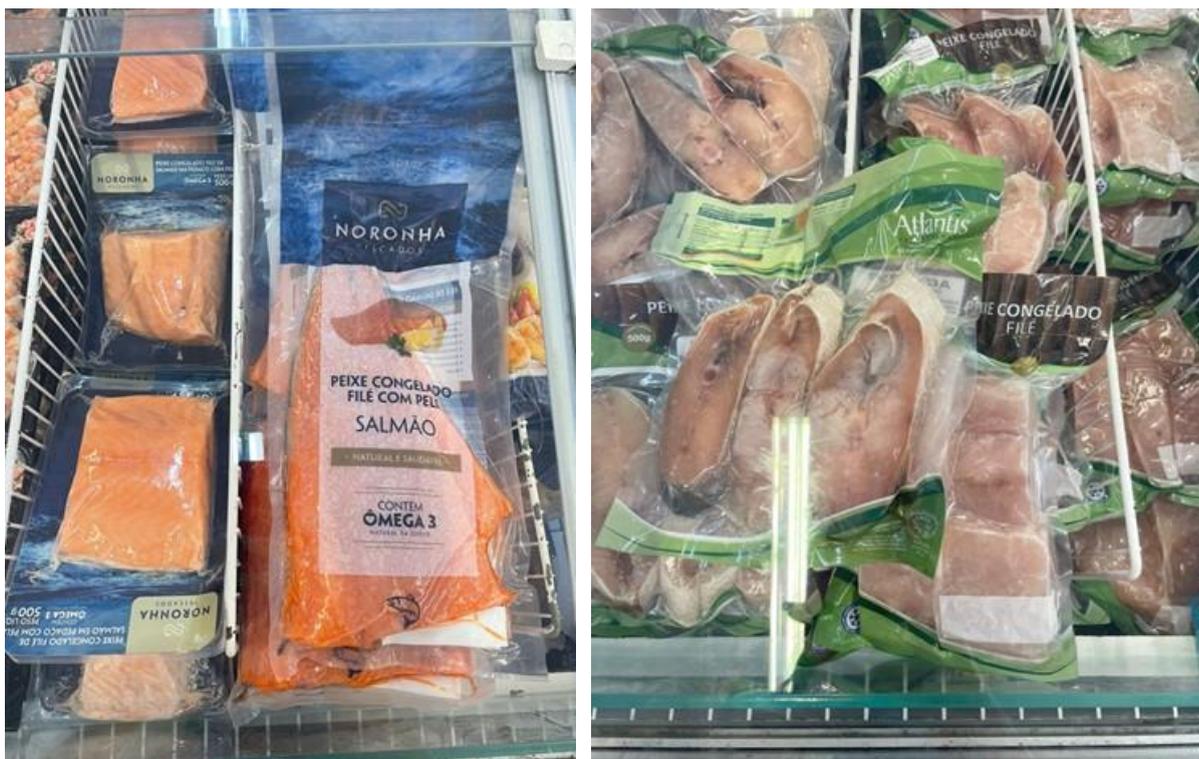


**Figura 13:** Nas imagens, diferentes modalidades e variedades de ofertas, filé de tilápia fresco, preço médio R\$69,83kg, salmão fresco, R\$59,17kg; peixe dourado em posta, R\$65,56kg. Foto arquivo pessoal.



**Figura 14:** Nas figuras, filé de salmão com pele, preço médio R\$41,76 (422g), (esquerda), filé de tilápia, R\$25,05 (306g), (direita). Foto arquivo pessoal.

**5.2.7. Supermercado 7 (Casa Forte):** outro supermercado que apresenta produtos em freezers horizontais. Exibe variedades de cortes para Salmão, peixe nobre, e com valor agregado mais elevado e em condições de armazenamento adequadas.



**Figura 15:** Filé de salmão com pele, congelado, preço médio R\$79,89 (esquerda), pescada amarela, peixe congelado, R\$34,14 (direita). Foto arquivo pessoal.



**Figura 16:** Filé de tilápia congelado, preço médio R\$47,38 (800g).Foto arquivo pessoal.

**5.2.8. Supermercado 8 (Iputinga):** outro supermercado que apresenta produtos em freezers horizontais.



**Figura 17:** Peixe congelado sardinha inteira, preço médio R\$15,50(800g), (esquerda), peixe atum em posta congelado, R\$22,90 (800g), (direita). Foto arquivo pessoal.



**Figura 18:** Filé de salmão congelado, preço médio R\$99,00 (esquerda), filé de tilápia congelado, R\$41,50 (600g), (direita). Foto arquivo pessoal.

**5.2.9. Supermercado 9 (Boa viagem):** supermercado que apresenta produtos em freezers horizontais.

Porém, foram encontrados aspectos que não estão em sintonia com as boas práticas de apresentação/conservação de pescado, previstas em lei. Foi notado sujidades dentro dos freezers, como mostrados nas Figuras 19 e 20. Inclusive, pedaços de peixes foram visualizados nas grades laterais de um dos freezers, provavelmente se desprendeu de uma embalagem rompida.

Também, foi notado que algumas embalagens apresentam gelo residual dentro delas (Figura 20). Isto pode significar que houve descongelamento, e novo congelamento em seguida. Este problema não deve ocorrer, pois compromete a preservação dos pescados.

Estima-se que alguns estabelecimentos estão desligando freezers durante as madrugadas, após o turno noturno de funcionamento, como medida de economia de energia elétrica. O investimento em energia solar poderia sanar este tipo de questão, devido ao extenso fotoperíodo na região.



**Figura 19:** Nas imagens, gelo derretendo nos freezers (esquerda), pedaços de peixes apodrecendo nos freezers (direita). Foto arquivo pessoal.



**Figura 20:** gelo solto dentro das embalagens, indicando descongelamento e novo congelamento. Foto arquivo pessoal.

**5.2.10. Supermercado 10 (Boa Viagem):** supermercado dentro de um movimentado *shopping*, e que apresenta produtos em freezers horizontais e verticais.

Porém, também foram encontrados aspectos que não estão de acordo com as boas práticas de armazenamento e conservação de pescado. Foi notado que algumas embalagens apresentam gelo residual dentro delas (Figura 21), e em outra embalagem (também recongelada), foi percebido pontos escuros, alheios ao tipo de produto, indicando início do processo de perda de qualidade por putrefação. Isto pode significar que houve descongelamento, e novo congelamento em seguida.

Este estabelecimento oferta peixes (inclusive bacalhau), camarões e moluscos em freezers verticais, e quando em promoção de preços, são transferidos para freezers horizontais, dividindo o espaço com outros tipos de carnes (frangos, carne bovina, embutidos, etc.).



**Figura 21:** Nas imagens, gelo solto dentro das embalagens de filé de salmão (à esquerda), indicando descongelamento e novo congelamento. Medalhões de salmão com indícios de putrefação (à direita).  
Foto arquivo pessoal.

**5.2.11. Supermercado 11 (Boa Viagem):** supermercado no terminal de Boa Viagem, com grande rotatividade de público, e apesar da grande quantidade de freezers horizontais, disponibiliza pouca variedade de peixes.

Também, foi notado alguns problemas na exposição dos produtos, como freezers descongelando e com alguns filé de peixes já amolecidos dentro das embalagens (Figura 22), tampas quebradas, que não poderiam manter a temperatura interna na faixa de congelamento (Figura 23), embalagens rompidas e ferrugem nas partes internas dos freezers. Durante os quatro meses de estudo a condição foi a mesma, e o freezer com tampa quebrada não foi reparado.

A principal oferta era de tilápias em filé congelados (400 e 800 gramas). Salmão em pedaços também esteve presente, assim como merluza, corvina e bacalhau em escamas.

Havia a oferta de camarões e moluscos, como lulas e mexilhões. Estes, estavam também moles dentro das embalagens, comprovando que os freezers não estavam operando na faixa de congelamento de carnes.

Silva (2022), também encontrou a mesma condição de peixes com traços iniciais de putrefação dentro das embalagens.



**Figura 22:** Freezer descongelando. Foto arquivo pessoal.



**Figura 23:** freezers com tampa quebrada, e sem manter a temperatura de congelamento. Foto arquivo pessoal.

**5.2.12. Supermercado 12 (Boa Viagem):** supermercado em Boa Viagem, com grande rotatividade de público, com grande quantidade de freezers horizontais.

Ao contrário do supermercado anterior, as peças estavam bem congeladas (Figura 24).

Destaca-se a venda de salmão (vários tipos de cortes), bacalhau, tilápia (campeão em oferta), e tambaqui em posta.



**Figura 24:** salmão bem congelado, preço em promoção, na oferta mais barata encontrada (preço mínimo). Foto arquivo pessoal.

**5.2.13 Mercado Público de Boa Viagem:** o Mercado Público de Boa Viagem também foi visitado, e ali a situação para oferta de pescado parece ser mais precária. Não há sinalização sobre validade dos produtos ou data de pesca. Este mercado tem três boxes e uma banca de oferta de pescados. Em dois boxes e na banca foi registrada a oferta de moluscos e crustáceos, e em outro boxe a oferta era apenas de peixes, oriundos de pesca oceânica.

Produtos refrigerados em gelo, exposto ao ar e ao manuseio por parte dos clientes são uma constante para todos os peixes. O gelo derrete por conta do calor e falta de climatização do espaço público, e a água do degelo se mistura com fluidos e muco dos peixes, crustáceos e moluscos - e a contaminação direta pode acontecer por contato.

Foi observado que os comerciantes não possuem o hábito de lavar as mãos com frequência para manusear o pescado. Os mesmos são responsáveis por receber o pagamento,

pesar e empacotar o produto durante as vendas. Não utilizam máscaras, toucas, botas ou vestimenta apropriada.

Peixes inteiros são vendidos já tratados, ou são tratados por demanda (um risco, pois não se sabe se o animal já passou por descongelamento anterior).

Imagens deste mercado são apresentadas no item 5.4 deste trabalho (Condições Sanitárias). Neste mercado, foi notada a oferta de vários tipos de peixes, como tilápias congeladas, corvina resfriada, cavala resfriada, dourada resfriada, e sob demanda pode ser encomendados cioba, atum, tainha, dentre outros peixes.

Os peixes geralmente são apresentados inteiros, alguns com vísceras, ou cortados aos pedaços (à medida em que vão sendo vendidos em postas).

**5.2.14. Mercado Público de Afogados:** Durante a visita ao mercado público de Afogados, notamos várias questões irregulares e condições sanitárias preocupantes. Os frutos do mar, como peixes e crustáceos, são exibidos ao ar livre sem refrigeração adequada, simplesmente em bandejas sem qualquer processo de limpeza. Além disso, o forte odor no ambiente sugere a possível presença de produtos deteriorados, enquanto a presença de moscas e outros insetos contribui para a deterioração e contaminação dos alimentos. A disposição próxima de peixes e crustáceos também aumenta o risco de contaminação cruzada.

Foi notado um vendedor fumando nas proximidades dos peixes. Ao solicitar o preço de uma peça inteira de peixe, ele segurou o peixe pela cauda com a mão que não estava segurando o cigarro, expondo-o sem higienização prévia.

Notamos sujeira nos azulejos e cerâmicas dos balcões, uma temperatura elevada no ambiente e constante movimentação de pessoas, levantando poeira e expondo os pescados à contaminação, especialmente devido ao piso não cerâmico e bastante sujo.

Foram identificados diversos tipos de peixes disponíveis, como tilápia, agulha, cioba, entre outros. Geralmente, os peixes são exibidos inteiros, conforme ilustrado nas imagens deste, no item 5.4 sobre condições sanitárias.

### 5.3 Dados Financeiros

Em modo geral, o presente trabalho aponta para um aumento de preço entre o período da pandemia e o pós-pandemia (tendo como referência os trabalhos de Silva (2022); Andrade (2022); Neto (2022)).

De acordo com o Banco Central do Brasil (Brasil, 2023), a inflação (inflação efetiva (Variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), em percentual) chegou a 10,06% em 2021 (maior no período), e ao final da pandemia chegou em 5,79% no ano de 2022.

ANO	PERÍODO	IPCA* PERCENTUAL (%)
2019	pré -pandemia	4,31
2020	Pandemia	4,52
2021	Pandemia	10,06
2022	Pandemia	5,79
2023	pós-pandemia	4,60

**Figura 25:** Variação do IPCA entre os anos de 2019 e 2023 (Fonte: Brasil, 2023).

\* IPCA é usado para observar tendências de inflação. É calculado com base no preço médio necessário para comprar um conjunto de bens de consumo e serviços num país, comparando com períodos anteriores.

Em comparação com o período em que este mesmo tipo de estudo foi realizado durante a pandemia em Recife pelo Departamento de Zootecnia da UFRPE (ver Silva (2022); Andrade (2022); Neto (2022)), percebe-se que preços médios para tilápia passam de R\$29-R\$32,00 reais para uma faixa em cerca de R\$ 44,00-R\$ 52,00 deste estudo, representando um aumento de mais de 75% em muitos certos casos, bem acima do IPCA previsto. Já para salmão, neste estudo, o preço mínimo registrado foi de R\$80,00, e no trabalho de Silva (2022) foi de R\$49,00, em quase 90% de aumento. O salmão foi o peixe mais caro, estando inclusive com preços aumentados em 100% para certos cortes (filé de salmão passou de cerca de R\$60,00 para R\$120,00).

Outros peixes, como o bacalhau, o valor médio teve inflação em cerca de 15 a 20%, quando comparada com os mesmos estudos. Porém, o mercado local tem mais demanda para este peixe na Páscoa e festas de fim de ano, o que faz o preço ter variação sazonal. Neste

estudo, cujo período do ano compreende o final de ano, bacalhau teve oferta restrita (menor quantidade se comparada com a oferta de salmão em dezembro de 2023), e aumentos acima da inflação poderiam representar demandas reprimidas.

Estudos anteriores não foram realizados nos períodos de festas de fim de ano e férias (como este trabalho esteve inserido), mas em praticamente todos os supermercados, em dezembro de 2023, a exposição de peixes foi reduzida nos freezers (quantitativamente), sendo parte dos produtos recolhidas e estocadas para oferta nos meses seguintes. Outras carnes ocuparam o espaço antes reservado para peixes, e dentre elas destaca-se perus e aves semi preparadas. A Figura 26 apresenta um exemplo deste aspecto, onde um freezer estava sendo esvaziado para dar espaço às carnes da estação.

Ao longo deste trabalho, nota-se que os supermercados oferecem peixes sob uma melhor condição de preços, ou seja, mais baratos. Peixes inteiros são mais caros no Mercado de Boa Viagem, e são maiores, pois em geral não passaram pela fase de processamento. Outro fato, é que naquele mercado os peixes de água salgada são provenientes da pesca marítima, que embutem custos operacionais mais volumosos (como combustível de embarcações, transporte, gelo, salário de pescadores, etc.). Assim, o valor agregado para as espécies ali apresentadas para venda sobe. Peixes de água doce são comprados direto de fazendas de aquicultura no estado de Pernambuco, e comprados inteiros, também sem processamento.

Percebe-se que a relação custo benefício passa a ser melhor para o consumidor que prefere supermercados, se não houver a exigência por espécies de peixes marinhos em particular. Assim, esses mercados são eficientes em aspectos comerciais ligados à sazonalidade, como períodos de Páscoa e festas de fim de ano, ou períodos de férias.

Desta forma, o mercado público se torna caro, principalmente para quem pensa em revender, ou tem pequenos negócios no ramo gastronômico e não compra direto do distribuidor (como pequenos restaurantes, lanchonetes, ou negócios de refeições prontas – como marmitas).



**Figura 26:** Freezer sendo preparado para oferta de outras carnes. Foto arquivo pessoal.

A EMBRAPA (2022a), alerta que “a pandemia do coronavírus provocou um freio no crescimento de compra de pescado, que estava sendo verificado até fevereiro de 2020, quando os resultados econômicos da cadeia aumentaram em relação ao ano anterior.

Isso foi constatado por estudo realizado por pesquisadores da Embrapa Pesca e Aquicultura (TO), em um dos primeiros trabalhos que retratam o reflexo do comportamento do consumidor na cadeia do pescado durante a pandemia”. Ainda de acordo com EMBRAPA (2022a), o estudo “Efeitos do isolamento social durante a pandemia de Covid-19 na comercialização e no consumo de pescado no Brasil”, que abrangeu todas as regiões brasileiras, revelou que “para 40,31% dos entrevistados, o preço do produto aumentou. Com isso, 26,92% dos entrevistados reduziram o consumo de pescado e 4,27% eliminaram totalmente a ingestão dessa proteína”.

Assim, a redução do consumo durante a pandemia já representa essa tendência inflacionária. De modo geral, com o fato de as feiras livres e os mercados informais terem

sido praticamente fechados, nos primeiros meses da pandemia, as únicas opções disponíveis foram as grandes redes de supermercados.

Com o fechamento do comércio, a disponibilidade do pescado foi afetada e houve maior dificuldade de compra pela redução da oferta do produto. A qualidade também foi afetada pela redução na qualidade habitual dos produtos e a variedade de oferta, quando comparado com os estudos citados acima, do Departamento de Zootecnia da UFRPE.

Em outro estudo, também da EMBRAPA (2022b), a fonte citada afirma que frigoríficos que participaram do estudo também apontaram que a pandemia afetou a produção. Para 46% das empresas de processamento de pescado houve diminuição na oferta de matéria-prima para o beneficiamento. E para 54%, houve dificuldades na aquisição desses insumos, como demora na entrega de embalagens, falta de materiais de limpeza e a própria falta de salmão no mercado. Em microeconomia, a dificuldade de oferta pressiona preços para cima.

Porém, a inflação no setor, cujos fatores foram citados acima, não se deu de forma exclusiva em relação à produção, oferta e demanda de pescados. Houve inflação em outros setores: Aluguéis, transportes/combustíveis, aumento do salário-mínimo, aumento de impostos etc. A combinação de tais fatores parece ser notada no presente estudo, onde percebeu-se um padrão de oferta e preços (tipos parecidos de embalagens/peso; tipo de pescado; tipo de processamento, etc.) não varia absurdamente entre os estabelecimentos, do tipo supermercado, que foram visitados.

#### **5.4 Condições Sanitárias**

Como citado no item anterior, através do trabalho da EMBRAPA (2022<sup>a</sup> e 2022b) os consumidores procuraram suprir a demanda de pescados visitando supermercados. No presente estudo, a oferta de pescado, do ponto de vista sanitário, esteve em maior sintonia com a legislação vigente nos supermercados, e problemas sanitários são muito graves, e evidentes nos mercados públicos visitados.

No Mercado de Boa Viagem e também no de Afogados a falta de atenção com as exigências de sanidade previstas em lei foi muito observada. Ali, pescados são vendidos sem data de validade, sem informações claras e seguras sobre a procedência, a forma de conservação/refrigeração é bastante suspeita, e as condições gerais são precárias.

Observando a comercialização no local, percebe-se inicialmente que os funcionários não utilizam vestimentas apropriadas, como previsto em lei (toucas, luvas, botas, etc.).

Também, os apetrechos de processamento são velhos, sujos e são dispostos de forma em que são visitados por moscas, e possivelmente baratas e outros insetos. O funcionário que trata o pescado é o mesmo que comercializa, e o mesmo que vende (recebendo dinheiro, emitindo troco, manipulando maquinetas de pagamento eletrônico), sem luvas.

O local é sujo, e até as paredes precisam de uma limpeza profunda. O ideal seria que fossem revestidas de azulejos em padrão 15x15cm, mas são de cerâmica ou pintura sobre parede com reboco por massa corrida. Este tipo de revestimento propicia o aparecimento de fungos e bactérias.

Por encomenda, o peixe pode ser eviscerado e tratado na hora, como exemplo. Vale registrar que o processo de evisceração do peixe é essencial para a conservação da carne, e os estabelecimentos não deveriam oferecer peixes com vísceras, por questões sanitárias e respeito ao consumidor. Os supermercados sempre oferecem peixes sem vísceras.

Foi observado o manuseio deste produto sem luvas, e durante o processo o vendedor de um dos boxes comeu alimentos alheios ao processo (lanche).

A embalagem destinada ao transporte por conta do consumidor varia de sacos plásticos previamente dispostos nas mesas ou bancadas, a plásticos de supermercados (reutilizados neste processo), e até mesmo papéis (no passado jornais impressos eram muito utilizados para embalar o pescado).

Porém, o maior problema no Mercado de Boa Viagem e no de Afogados é a forma como o pescado é exposto. O local é quente (apesar de amplo), abafado, sem ventilação, e no verão as temperaturas são altas no recinto. Ali, o pescado ficou em cima de bancadas, ou mesas, exposto ao calor, insetos e a circulação constante de consumidores e transeuntes (que muitas vezes tocavam moluscos e crustáceos – e peixes).

A Figura 27 mostra sururus e polvos sendo vendidos em sacos, refrigerados, mas sem gelo, ao lado de peixes. Em relação ao calor no local, não se recomenda a compra desses produtos, uma vez que ostras, sururus e moluscos em geral são geralmente três vezes mais perecíveis que peixes.

A Figura 28 mostra uma das formas como os peixes são vendidos, próximo do horário do meio-dia, dentro de um expositor refrigerado, mas que estava desligado em todas as vezes que o mercado foi visitado.

Fluidos dos animais podem se misturar com a água de degelo, e isso se torna um meio de cultura para bactérias e patógenos, comprometendo a qualidade do produto. Mais uma vez, não é recomendada a compra deste tipo de produto.



**Figura 27:** Aspectos da comercialização de sururu e polvo no Mercado de Boa Viagem, ao lado de agulhas. Nota-se a sujeira na parede lateral, entre as peças de cerâmica (Foto: Carolina Almeida, 2023).

Na Figura 29 observa-se condições gerais de venda de camarão no boxe de venda: o funcionário ao fundo, sem roupa apropriada, pias sujas, um celular próximo ao peixe, e peixes por cima de camarões, ambos sem refrigeração apropriadas, expostos ao calor e ao contato com insetos, agente patógenos, e pessoas.

Nos supermercados, o produto a granel está geralmente sendo oferecido de forma correta, como previsto em lei: em grandes expositores, sem contato direto com o consumidor (itens separados por vidro), e manipulados apenas por um funcionário, devidamente trajado para o trabalho (ver Figura 13, onde um grande recipiente é formado por gelo em escamas). Lá encontram-se pescados, em geral, ensacados, em freezers fechados, isolados do calor e do manuseio excessivo.

Os principais problemas encontrados nesses estabelecimentos foram freezers sujos (Figura 30), freezers com peças enferrujadas (Figura 31) e degelo por desligamento (ver Figura 22). Freezers que são desligados sistematicamente apresentam geralmente condensação de água em suas paredes (Figura 32).



**Figura 28:** Aspectos da comercialização de peixes sem refrigeração no Mercado de Boa Viagem (dezembro de 2023). Foto arquivo pessoal.



**Figura 29:** Aspectos gerais da venda de pescados no Mercado de Boa Viagem (Foto: Carolina Almeida, 2023).



**Figura 30:** Aspectos gerais de peixes e crustáceos sem refrigeração da venda de pescados no Mercado de Afogados. Foto arquivo pessoal.



**Figura 31:** Freezers sujos em supermercados (Foto: Carolina Almeida, 2023).



**Figura 32:** Freezers com peças enferrujadas em supermercados. Foto arquivo pessoal.



**Figura 33:** Freezer vertical com condensação. Foto arquivo pessoal.

## 6. CONCLUSÕES

Foi observado um aumento na oferta de peixes em supermercados, quando comparado com dados do período pandêmico. A oferta aumentou quantitativamente e qualitativamente.

Nota-se também que supermercados passam a ser a melhor opção de compra para este tipo de proteína animal, apesar de indícios que os freezers são desligados e posteriormente religados. No geral, as condições sanitárias são melhores em supermercados do que em mercado público.

Em supermercados a ausência de funcionário manipulando o produto, e ao mesmo tempo encarregado pela venda, traz segurança para o consumidor, no tocante a limpeza e higiene do produto (quando comparado com as condições de venda e manipulação no Mercado de Boa Viagem e o de Afogados).

O Mercado de Boa Viagem, como o de Afogados apresenta as piores condições sanitárias, com pescado sendo ofertado cru, *in natura*, resfriado em gelo em escamas, com condições de toilette suspeitas (não há lavagem do pescado antes da oferta). Presença de moscas e insetos afetando a qualidade do produto, o gelo derrete por conta do calor ambiente, e o pescado fica encharcado em água suja.

Houve aumento na variedade de oferta e aumento de preços em comparação ao período pandêmico. O aumento de preço registrado foi acima da inflação, e não variou mês a mês, porém alguns itens entraram em promoção, com preços reduzidos, de forma pontual em supermercados.

Salmão é o peixe com maior valor agregado, independente do tipo de corte, e sardinha e tilápia inteira os mais em conta para o consumidor.

O tipo de corte apresentado em supermercados favorece o consumidor, pois estão em quantidades e condições apropriadas para preparo.

## 6.1 Recomendações para consumo

Com base nos fatos e resultados apresentados neste trabalho, recomenda-se ao leitor:

- Evitar mercados públicos, principalmente para peixes e moluscos;
- Não comprar pescados ao mínimo sinal de degelo ou descongelamento;
- Evitar pacotes de pescados onde há gelo residual dentro dele (isto indica descongelamento, e posterior congelamento);
- Observe todos os lados do peixe. Evite peixes inteiros com olhos opacos, ou fora das órbitas.
- Evitar bacias e freezers sujos;
- Preferir o pescado industrial, ensacado e congelado;
- Lavar bem o peixe após descongelar, antes do preparo;
- Evitar animais com sinal de muito muco ou fluídos corporais em recipientes ou sacos;
- Evitar peixes com pele sem brilho (isto indica descongelamento);
- Evitar produtos com odores muito fortes;
- Não consumir produtos crus;
- Não provar o produto em estabelecimentos (ele pode ter sido preparado a mais de 24 horas);
- Evitar supermercados com freezers muito velhos ou enferrujados;
- Evitar produtos com manchas escuras no corpo ou nos cortes;
- Se comprar *in natura*, um corte não industrializado, prefira levar de casa um recipiente limpo para transporte até a residência;
- Congelar ou refrigerar os produtos o mais rápido possível após a compra;
- Coloque no carrinho de compra todos os itens de sua lista de compra no supermercado, e por último escolha pescados e carnes;
- Pescados em promoção devem ser averiguados em relação a validade recomendada;
- Não ofereça pescados fora do padrão de consumo para animais domésticos – recomenda-se o descarte;
- Em caso de indisposição logo após consumo de peixes, procure um posto de saúde imediatamente;
- Evite pescados vendidos em bandejas de isopor, enrolados em filme plástico - não se sabe sob quais condições ele foi embalado

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, B. P. R. **Análise das condições de comercialização de peixes de mercados públicos e supermercados na Região Metropolitana do Recife**, 2022. Departamento de Zootecnia da UFRPE, Trabalho de Conclusão de Curso.

ARAÚJO, Débora América; SOARES, Karoline Mikaelle; GÓIS, Vilson Alves. **Características gerais, processos de deterioração e conservação do pescado**. Londrina, V. 4, n. 9, ed. 114, 2010. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/e296f4bb956d2a80873ae0e398958f5e.pdf>. Acesso em: 7 nov. 2023.

BRASIL - BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Histórico das metas para a inflação**, 2023 Online. Disponível em <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicometas>. Acesso em 18 de janeiro de 2024.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Pandemia muda comportamento de consumidor de pescado no Brasil**, 2022a. Online. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/73597739/pandemia-muda-comportamento-de-consumidor-de-pescado-no-brasil>. Acesso em 15 de janeiro de 2024.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Pandemia levou à redução do consumo de pescados no Brasil**, 2022b. Online. Disponível em <https://www.campotv.com.br/pandemia-levou-a-reducao-do-consumo-de-pescados-no-brasil/>. Acesso em 15 de janeiro de 2024.

COCHOY, F. Les effets d'un trop plein de traciabilité. Recherche, n. 339, p. 66-68, 2001.

CANAL AGRO ESTADÃO. **Conheça a história da piscicultura e sua importância para o Brasil**, 2021. Disponível em: <https://summitagro.estadao.com.br/noticias-do-campo/conheca-a-historia-da-piscicultura-e-sua-importancia-para-o-brasil/>. Acesso em: 9 nov. 2023.

EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Por que consumir pescados:** conheça os benefícios nutricionais dos peixes e frutos do mar. Santa Catarina, 2021. Disponível em: <https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2021/09/09/por-que-consumir-pescados-conheca-os-beneficios-nutricionais-dos-peixes-e-frutos-do-mar/#:~:text=Ela%20destaca%20que%2C%20a%20ssim%20como,de%20gorduras%20saturadas%20e%20calorias>. Acesso em: 01 nov. 2023.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **The State of World Fisheries and Aquaculture**, 2020. Roma: FAO. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/ca9231en>. Acesso em 9 novembro de 2023.

MPA - MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura - Brasil - 2021. Brasília.

MONTENEGRO, A. S. B. ., VELOSO, K. R., LIMA, G. E. DE, VELOSO, R. R., SHINOHARA, N. K. S., & OLIVEIRA, P. G. V. **Consumo de pescado na região metropolitana do Recife: estudo sobre as formas de consumo e perfil dos consumidores**, 2022 *Conjecturas*, 22(8), 464–477.

NETO, J. B. C. **Análise das condições de comercialização de crustáceos e moluscos de mercados públicos e supermercados da Região Metropolitana do Recife**, 2022. Departamento de Zootecnia da UFRPE, Trabalho de Conclusão de Curso.

PEIXEBR - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA PISCICULTURA. **Anuário Brasileiro da Piscicultura**, São Paulo, Brasil, 2020. Disponível em: <<https://www.peixebr.com.br/anuario-2020/>>. Acesso em 21 de outubro de 2023. 2020. 136p.

PORTELLE, D.; HAEZEBROECK, V.; RENAUVILLE, R. et al. Meat channel traceability. *Biotech. Agron. Soc. Environ.*, v. 4, p. 233-240, 2000.

PORTAL FOLHA DE PERNAMBUCO. **Preço dos pescados na capital pernambucana pode variar em até 231,18%, aponta Procon Recife**, 2022. Matéria em <https://www.folhape.com.br/economia/preco-dos-pescados-na-capital-pernambucana-pode-vari-riar-em-ate-23118/223181/>. Acesso em 18 de novembro de 2023.

RIBEIRO, Anna Julia ; MARTINS, Lohane Rodrigues. **O Mar como um tesouro econômico: A pesca e seu impacto vital na economia**, 2023. Disponível em: <https://ceemar.ufrj.br/a-pesca-e-seu-impacto-vital-na-economia/#:~:text=Independente%20da%20forma%20como%20%C3%A9,impulsionando%20o%20dinamismo%20do%20mercado..> Acesso em: 4 nov. 2023.

ROCHA, Fabiana Marinelli. **Verificação e Caracterização da Distribuição e Comercialização do Pescado no Distrito Federal**, Brasília, 19 p. 2007. Acesso em: 11 nov. 2023.

SANTOS, Edithe Helena et al. Avaliação das Condições Higiênico-Sanitárias no Comércio de Pescados em um Mercado do Peixe. *Teresina*, 158 p. 2016. Acesso em: 6 nov. 2023.

SARTORI, Alan Giovanini ; AMANCIO, Rodrigo Dantas. Pescado: importância nutricional e consumo no Brasil. *Campinas*, 2012, 19(2): 83-93. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634613/2534>. Acesso em: 10 nov. 2023.

SILVA, T. G. **Avaliação de condições sanitárias da comercialização de peixes de alguns mercados públicos de Recife**, 2022 Departamento de Zootecnia da UFRPE, Trabalho de Conclusão de Curso.

UNITED NATIONS. DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS POPULATION DYNAMICS. *World Population Prospects*, 2019. Disponível em: <https://population.un.org/wpp/DataQuery/>. Acesso em 7 de novembro de 2023.

WAGNER, Ykaru Gomes et al. **Análise do consumo domiciliar de pescados no Brasil utilizando dados da POF 2017-2018**. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. 61(3), e250494, 2023. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/resr/a/gVjpQmkvM9KrDW4PVnFkdsk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 nov. 2023.

XIMENES, L. J. F.; VIDAL, M. F. **Pescado no Brasil**: produzir bem e vender melhor. Caderno Setorial ETENE. Fortaleza: Banco do Nordeste, ano 3, n. 49, 2018, 25p. Disponível em:

<[https://www.bnb.gov.br/documents/80223/4141162/49\\_aquipesca.pdf/12f1d694-e694-21ac-7085-40cc571bf95c](https://www.bnb.gov.br/documents/80223/4141162/49_aquipesca.pdf/12f1d694-e694-21ac-7085-40cc571bf95c)>. Acesso em 28 outubro de 2023.