



**LEANDRO ZINK CARNEIRO MEIRA BERGAMASCHI**

**ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DO PESCADO EM  
CONSERVA: CERTIFICAÇÕES E NOVAS PESQUISAS**

**LAVRAS-MG**

**2023**

**LEANDRO ZINK CARNEIRO MEIRA BERGAMASCHI**

**ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DO PESCADO EM  
CONSERVA: CERTIFICAÇÕES E NOVAS PESQUISAS**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado à Universidade Federal de  
Lavras, como parte das exigências do  
Curso de Engenharia de Alimentos, para a  
obtenção do título de Bacharel.

Prof (a). Dr (a). Maria Emília de Sousa Gomes

Orientadora

Francielly Corrêa Albergaria

Coorientadora

**LAVRAS-MG**

**2023**

# **ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DO PESCADO EM CONSERVA: CERTIFICAÇÕES E NOVAS PESQUISAS**

## **ANALYSIS OF CANNED FISH DEVELOPMENT: CERTIFICATIONS AND NEW RESEARCH**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Engenharia de Alimentos, para a obtenção do título de Bacharel.

\_\_\_\_\_ em 24 de julho de 2023

Dra. Maria Emília de Sousa Gomes UFLA

MSc. Francielly Corrêa Albergaria UFLA

Dra. Diana Carla Fernandes Oliveira UFLA

Prof (a). Dr (a). Maria Emília de Sousa Gomes

Orientadora

**LAVRAS-MG**

**2023**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus e à minha família, pelo apoio e incentivo em todos os momentos.

Agradeço ainda a minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Emília de Sousa Gomes e a minha coorientadora Francielly Corrêa Albergaria pelos esclarecimentos e instruções indispensáveis à elaboração deste trabalho.

À minha irmã, a quem sempre serei grato pela paciência, carinho, amizade e orientação.

À minha namorada que teve paciência, carinho e me motivou ao longo do desenvolvimento do trabalho me orientando e auxiliando.

Aos meus amigos Tais, Raphael, Saile, Larissa, Rafael e Carla, pelos bons momentos que passamos juntos.

A todos os docentes do curso de Engenharia de Alimentos da UFLA, que contribuíram para a minha formação.

Aos companheiros do Núcleo de Estudos em Novos Produtos e Análise Sensorial – NENP, pelos momentos enriquecedores que vivemos juntos, e pelas experiências compartilhadas.

Aos colegas de classe, pelo companheirismo, amizade e maravilhosos momentos ao longo dos últimos 6 anos.

A todos que de alguma forma contribuíram com minha formação pessoal e profissional, e para a execução deste trabalho.

Muito obrigado.

## RESUMO

O pescado é um alimento importantíssimo para a saúde e nutrição humana. O peixe, por sua vez, é um produto muito perecível e sofre alterações facilmente, o que resulta em mudanças na consistência, no sabor e na cor. O desenvolvimento de tecnologias de conservação, como por exemplo o enlatamento do pescado, e as operações unitárias são fundamentais para reduzir as perdas, aumentar a disponibilidade de alimentos e a “vida útil”, sem abdicar da qualidade. O presente trabalho tem como objetivo o estudo da técnica de enlatamento do pescado; o levantamento de produção e consumo; o desenvolvimento tecnológico para a conservação da matéria-prima; as leis aplicáveis e boas práticas na fabricação dos peixes enlatados; e pesquisas com espécies alternativas para as conservas de pescados. A metodologia de trabalho consistiu na revisão bibliográfica de periódicos científicos, relatórios de órgãos, entidades e empresas do setor de pescados. As indústrias de peixe em conserva podem contribuir para que a população brasileira atinja o consumo anual mínimo estabelecido pela OMS por meio do fornecimento de produtos práticos e nutritivos. Além disso, devido a grande quantidade de espécies nativas do país, estão sendo desenvolvidos estudos com novas opções de peixes mais acessíveis na elaboração de conservas, como por exemplo, os de água doce nativos do país. Ainda que promissor a substituição dos peixes tradicionais na produção e enlatamento de pescados, falta ainda na literatura informações e dados concretos quanto ao verdadeiro potencial econômico dos produtos e aceitação do mercado consumidor.

**Palavras-chave:** Pescado, indústria do pescado, enlatamento, conservação, qualidade.

## **ABSTRACT**

Fish is a very important food for human health and nutrition. Fish, in turn, is a very perishable product and undergoes changes easily, resulting in changes in consistency, taste and color. The development of conservation technologies, such as fish canning, and unit operations are fundamental to reduce losses, increase food availability and "shelf life", without giving up quality. The present work aims to study the technique of canning fish; the survey of production and consumption; the technological development for the conservation of raw material; the applicable laws and good practices in the manufacture of canned fish; and research with alternative species for canned fish. The work methodology consisted of a bibliographic review of scientific journals, reports from agencies, entities and companies in the fish sector. The canned fish industries can contribute to the Brazilian population reaching the minimum annual consumption established by the WHO by providing practical and nutritious products. In addition, due to the large number of native species in the country, studies are being developed with new options of more accessible fish in the elaboration of preserves, such as, for example, the freshwater ones native to the country. Although the substitution of traditional fish in the production and canning of fish is promising, the literature still lacks information and concrete data regarding the true economic potential of the products and consumer market acceptance.

**Keywords:** Fish, Fish industry, canning, conservation, and quality.

## Lista de figura

Figura 1 – Produção de peixes de cultivo no Brasil.....	3
Figura 2 – Fluxograma dos principais processos de conservação dos peixes.....	5
Figura 3 – Primeira Indústria portuguesa de conserva de pescado.....	9
Figura 4 – Fluxograma das principais etapas da produção de conservas de peixe.....	11
Figura 5 – Logomarcas de certificadores e certificações para indústrias e conservas de pescado.....	20

## **Lista de quadro**

Quadro 1 – Legislações pertinentes às indústrias de conservas de pescado.....	12
Quadro 2 – Resumo com os principais tópicos de um código de Boas Práticas de Fabricação.....	16



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Produção e consumo de pescado no mundo e no Brasil.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2 Indústria de pescado.....</b>	<b>4</b>
<b>2.3 Tecnologias de conservação de pescado.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3.1 Salga.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3.2 Defumação.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3.3 Secagem.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3.4 Resfriamento.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3.5 Conserva de pescado.....</b>	<b>7</b>
<b>2.4 Histórico das conservas de pescado.....</b>	<b>8</b>
<b>2.5 Processamento de conservas de pescado.....</b>	<b>10</b>
<b>2.6 Legislação brasileira para conservas de pescado.....</b>	<b>12</b>
<b>2.7 Boas Práticas na produção de conservas de pescado.....</b>	<b>15</b>
<b>2.8 Certificações internacionais para conservas de pescado.....</b>	<b>19</b>
<b>2.8.1 <i>International Organization for Standardization – ISO</i>.....</b>	<b>21</b>
<b>2.8.1.1 ABNT NBR ISO 9001: 2015.....</b>	<b>21</b>
<b>2.8.1.2 ABNT NBR ISO 14001: 2015.....</b>	<b>21</b>
<b>2.8.1.3 ABNT NBR ISO 45001: 2018.....</b>	<b>21</b>
<b>2.8.2 Hazard Analysis and Critical Control Point – HACCP (APPCC).....</b>	<b>22</b>
<b>2.8.3 <i>Safe Quality Food Institute – SQF</i>.....</b>	<b>22</b>
<b>2.8.4 <i>Brand Reputation Compliance Global Standards – BRCGS</i>.....</b>	<b>23</b>
<b>2.8.5 <i>International Featured Standard – IFS</i>.....</b>	<b>23</b>
<b>2.8.6 <i>European Food Safety Authority – EFSA</i>.....</b>	<b>23</b>
<b>2.8.7 <i>Food and Drug Administration – FDA</i>.....</b>	<b>23</b>
<b>2.8.8 Halal.....</b>	<b>24</b>
<b>2.8.9 Kosher.....</b>	<b>24</b>
<b>2.8.10 <i>Marine Stewardship Council – MSC</i>.....</b>	<b>24</b>

<b>2.8.11 <i>Friend of the Sea</i> – FOS.....</b>	<b>25</b>
<b>2.8.12 Dolphin Safe.....</b>	<b>25</b>
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>25</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>25</b>
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>28</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A alimentação é uma necessidade inerente aos seres vivos. Ao longo da evolução humana diversas técnicas foram desenvolvidas para garantir sua nutrição. Na pré-história, por exemplo, os alimentos eram obtidos por meio de atividades extrativistas, como a caça, a coleta de vegetais e a pesca (PINHEIRO, 2008).

O homem aprendeu a cultivar o seu próprio alimento e a domesticar animais, o que permitiu o desenvolvimento dos primeiros assentamentos permanentes. O rápido crescimento populacional, entretanto, comprometeu a disponibilidade de alimentos e obrigou os seres humanos a buscarem novos meios para garantir o aporte nutricional.

A partir dessa necessidade, a agricultura foi criada e é uma prática muito importante até os dias de hoje. Essa atividade garante a produção de alimentos, fibras e energias em abundância.

Além disso, outra atividade importante foi a criação de animais para consumo. A piscicultura, por exemplo, consiste na criação de peixes em ambientes controlados. Essa atividade é muito antiga, uma vez que há evidências do cultivo da Tilápia do Nilo em lagos, pelos egípcios, há mais de 4.000 anos (ABRUNHOSA, 2011). Nessa mesma época os chineses criavam a Carpa Capim, por meio da aquicultura. Este método é compreendido como a criação de animais em meio aquático, continentais ou marinhos, que engloba toda a produção de pescados em cativeiro, como: peixes, moluscos (ostras e mexilhões), crustáceos (camarões), anfíbios (rãs), répteis (jacaré e tartaruga), entre outros (VINATEA, 1995; INCAPER, 2021).

O pescado é um alimento importantíssimo para a saúde e nutrição humana, uma vez que possui elevada concentração de nutrientes, tais como: proteínas, lipídios e compostos bioativos. A indústria de pescado fornece um vasto portfólio de produtos e subprodutos, nos quais o peixe é o componente principal (GONÇALVES, 2011).

O peixe é um produto muito perecível e sofre alterações facilmente. Há perda da qualidade dessa matéria prima através de reações bioquímicas e microbiológicas, desde que é capturada. Como resultado dessas reações ocorrem alterações sensoriais indesejáveis, como: odor, sabor, textura, cor, entre outros (GUEDES, 2019).

De acordo com Colembergue (2011), o controle da qualidade pode ser definido como um sistema de inspeção, análise e atuação empregado em uma linha de

produção de alimentos. Ele permite mensurar a qualidade e, caso necessário, realizar alterações a fim de garantir padrões aceitáveis pelas normas vigentes.

Por esses motivos, são necessárias diversas medidas de higiene no decorrer de toda a cadeia produtiva, desde a captura do peixe até o consumo, para garantir a segurança do alimento e a qualidade do produto. Problemas nos métodos de conservação e na utilização de técnicas de manuseio, processamento, transporte e armazenamento desencadeiam danos ao consumidor final, bem como prejuízos financeiros às indústrias (FAO, 2016; MELLO et al., 2018).

Desse modo, é evidente que o desenvolvimento de tecnologias de conservação e operações unitárias são fundamentais para reduzir as perdas e, conseqüentemente, aumentar a disponibilidade de alimentos, o aproveitamento de subprodutos e a “vida útil”, sem abdicar da qualidade, como por exemplo o processo de enlatamento do pescado (LEONARDI; AZEVEDO, 2018).

O presente trabalho tem como objetivo o estudo da técnica de enlatamento do pescado; o levantamento de produção e consumo; o estudo e conhecimento da origem das indústrias conserveiras e o desenvolvimento tecnológico para a conservação da matéria-prima; as leis aplicáveis e boas práticas na fabricação dos peixes enlatados; e pesquisas com espécies alternativas para as conservas depescados.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Produção e consumo de pescado no mundo e no Brasil**

A aquicultura e o extrativismo são conceitos de suma importância na indústria do pescado, e possuem diferenças na utilização e gerenciamento dos recursos pesqueiros. A aquicultura é a criação de organismos aquáticos em ambientes controlados, como por exemplo, as fazendas de peixes ou camarões, com o objetivo de produzir alimentos ou outros produtos (FURTADO, 2021). De acordo com Naylor (2019), o extrativismo é caracterizado como a captura de organismos aquáticos diretamente do ecossistema natural, como lagos, rios e oceanos.

A pesca extrativista é uma atividade essencial para muitos países, como por exemplo, a China, a Índia, a Indonésia, a Rússia e os Estados Unidos. Esse fato é decorrente da grande extensão costeira e a tradição pesqueira dessas nações. Já na

aquicultura os maiores produtores são: China, Índia, Vietnã, Indonésia e Bangladesh. As espécies mais produzidas, nesse método, são: salmão, bacalhau, sardinha, anchovas, entre outros. No presente trabalho o foco é a produção de peixes, que é a mais expressiva (SOUZA, 2019).

A produção mundial de peixes em 2022 foi de 178 milhões de toneladas, com valor estimado em US\$ 406 bilhões (SOFIA, 2022). O maior produtor mundial foi a Ásia, seguida das Américas, Europa, África e Oceania (FAO, 2022).

O Brasil, neste mesmo ano, apresentou uma produção de peixes, cultivados e pescados, de aproximadamente 860 mil toneladas, com receita estimada em R\$ 8 bilhões (PEIXE BR, 2023). De acordo com a Associação Brasileira da Piscicultura, o país é o quarto maior produtor mundial de tilápia.

Da produção nacional de peixes a tilápia representa 64%, sendo o Paraná o maior produtor com 187.800 t, seguido por São Paulo com 77.300 t. Os peixes nativos, com destaque para o tambaqui, contribuem com 31% do montante, sendo a Rondônia o principal estado produtor com 57.200 t. Nos últimos anos, a produção brasileira de peixes cresceu 48,6%, conforme figura 1 (PEIXE BR, 2023).

Figura 1 – Produção de peixes de cultivo no Brasil



Fonte: PEIXE BR (2023).

De acordo com o relatório “*The EU Fish Market – 2022 Edition*” da *European Market Observatory for Fisheries and Aquaculture Products – EUMOFA* (2022), o maior consumidor mundial per capita de pescado é a Islândia, com mais de 90 kg/habitante/ano. O Brasil ocupa a 14ª posição, com apenas 9 kg/habitante/ano. A média mundial é 21 kg/habitante/ano.

## 2.2 Indústria de pescado

De acordo com o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), as empresas produtoras de pescado e derivados são classificadas em:

- barco-fábrica: embarcação de pesca destinada à captura ou recepção, à manipulação, à lavagem, ao acondicionamento, à rotulagem, ao armazenamento e expedição de pescado e produtos de pescado, que apresenta instalações de frio, onde é possível o desenvolvimento de produtos comestíveis;
- abatedouro frigorífico de pescado: estabelecimento destinado ao abate de anfíbios e répteis, à recepção, à lavagem, à manipulação, ao acondicionamento, à rotulagem, ao armazenamento e à distribuição de produtos vindos do abate, que podem desencadear no desenvolvimento de produtos comestíveis;
- unidade de beneficiamento de pescado e produtos de pescado: empreendimento destinado à recepção, à lavagem do pescado recebido da produção primária, à manipulação, ao acondicionamento, à rotulagem, à armazenagem e ao comércio de pescado e produtos de pescados, que seja possível a realização de processamento e;
- a estação depuradora de moluscos bivalves: instalação destinada à recepção, à depuração, ao acondicionamento, à rotulagem, ao armazenamento e à venda de moluscos bivalves.

A indústria de pescado vem crescendo nos últimos anos devido a demanda do consumidor por alimentos mais nutritivos, e pelas tecnologias adotadas na fabricação, que viabilizaram o acesso aos produtos, com preços acessíveis. Por meio do processamento e conservação, esse setor desenvolve produtos de qualidade, minimizam os desperdícios e os baixos rendimentos (MINOZZO, 2011; COZER, 2015).

Dentro do portfólio da indústria do pescado estão alimentos, como: congelado (filé e posta); enlatado; pasta de pescado (hamburguer e empanados); pescado salgado, defumado e fermentado (aliche); embutido (salsicha e linguiça). Além disso, o pescado é matéria prima de outros produtos, como a farinha, utilizada como alimento

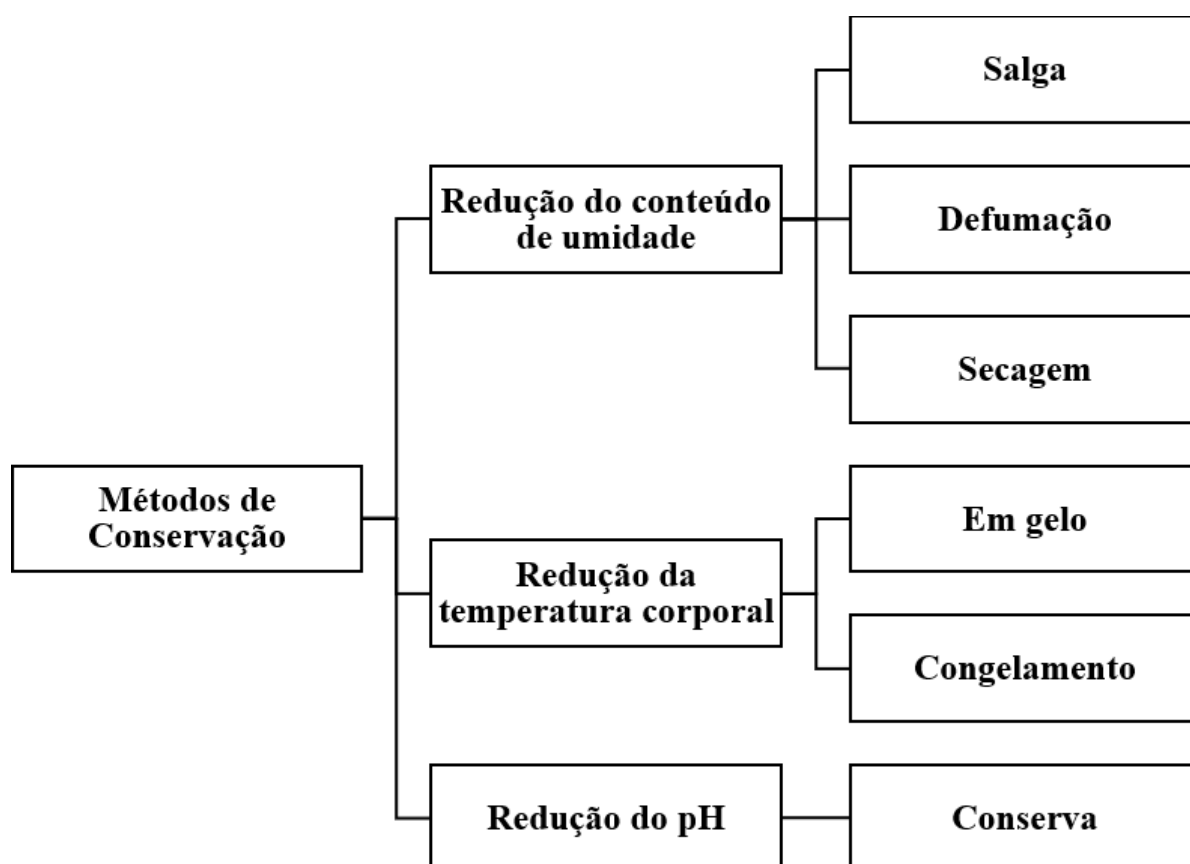
humano e animal; adubo; os óleos de peixe, os quais são constituintes de margarina, aplicação farmacêutica e tintas; e outros produtos à base pescado, como por exemplo, algas e cartilagens de peixes na elaboração de alimentos, fertilizantes, entre outras aplicações (FURTADO, 2021).

### 2.3 Tecnologias de conservação de pescado

Segundo Leonardi e Azevedo (2018) a conservação consiste em manter o alimento o mais estável possível, ainda que as condições não sejam favoráveis. O peixe, por exemplo, é uma matéria prima propícia ao desenvolvimento de microrganismos, o que a torna suscetível à rápida deterioração.

Dessa forma, é imprescindível a avaliação das operações desde a captura até a expedição do produto. As indústrias de pescados utilizam diversos métodos para a conservação, conforme figura 2.

Figura 2 – Fluxograma dos principais processos de conservação dos peixes



Fonte: Adaptado de Minozzo (2010).

### **2.3.1 Salga**

A salga é um processo de conservação de alimentos muito utilizado pela humanidade. Evidências apontam que esse método é aplicado há mais de 4.000 anos pelos egípcios e povos da Mesopotâmia (SILVA, 2019).

Esta técnica de conservação consiste na utilização adequada da concentração de sal para inibir a atividade enzimática (desidratação osmótica); reduzir a presença de microrganismos aeróbicos (redução de oxigênio) e; desinfecção direta do produto por meio dos íons de cloro. Vale ressaltar que a eficácia da conservação está diretamente relacionada com a correta armazenagem, e a umidade deve ser evitada (TEIXEIRA; GARCIA, 2016).

Essa prática é empregada em diversos países, inclusive nos em desenvolvimento, devido ao baixo custo de produção, e pode ser realizada de três formas: salga seca, úmida ou mista (MINOZZO, 2010).

De acordo com Tononi (2008), a salga seca consiste na introdução do peixe em camadas alternadas com sal, de modo que a salmoura composta pelo sal e água do pescado sejam retirados do produto. Já a salga úmida é a imersão do peixe em uma solução de salmoura saturada e por fim, a salga mista na qual inicialmente o pescado é salgado a seco e depois fica imerso em solução salina, uma vez que não é feita a drenagem da salmoura.

### **2.3.2 Defumação**

Segundo Minozzo (2011), a conservação do peixe, por meio da defumação, é uma prática milenar utilizada até hoje. Com o aperfeiçoamento de equipamentos e técnicas, no século XV, esse processo alcançou características industriais. Essa prática pode ser realizada por dois métodos, a quente e a frio, responsável por desidratar, inibir o desenvolvimento microbiano e retardar a oxidação (TONONI, 2008).

No método de defumação a quente, ocorre a exposição do pescado diretamente à fumaça produzida pela combustão da serragem de madeira bruta. Já na defumação à frio, a fumaça é formada em câmaras externas e conduzida para ao interior da área de defumação (ROCCO, 2008).



A defumação é usada para promover efeitos atrativos ao produto, como por exemplo, aroma, sabor e coloração, com o intuito de agregar valor ao mesmo (MINOZZO, 2011).

### **2.3.3 Secagem**

A secagem é um dos processos mais antigos de conservação de alimentos, tendo relatos de sua utilização desde a pré-história. Esse método consiste na retirada parcial de água do alimento, evitando, assim, a possibilidade de condições favoráveis ao desenvolvimento de microrganismos. Além disso, a ausência de água nos alimentos dificulta ou inibe as reações enzimáticas (MINOZZO, 2011).

A prática de secagem pode ocorrer de duas formas: natural, ou ao sol; e artificial, ou desidratação. O baixo custo de produção, as condições mínimas de estocagem e o prolongamento da “vida útil” são algumas vantagens desse processo (TONINO, 2008).

### **2.3.4 Resfriamento**

Outro método de conservação é o resfriamento, que consiste na redução da temperatura (entre 0 °C e 7 °C) do alimento para a redução das taxas de variações microbiológicas, a fim de aumentar a validade dos produtos frescos e processados. Pequenas alterações nas propriedades sensoriais e nutricionais são as principais vantagens desse método (OPAS, 2019).

### **2.3.5 Conserva de pescado**

De acordo com Monraia et al. (2006), a conserva é um processo em que o alimento passa por tratamento térmico, com o objetivo de reduzir a contaminação microbiológica e inativar as atividades enzimáticas.

O método de fabricação da conserva de pescado consiste na utilização de tratamento térmico para preservar o alimento ao longo do tempo, e impedir futuras deteriorações. Além disso, serve para armazenar um produto em recipiente que impeça a entrada de água, ar e microrganismos deteriorantes, garantindo a estabilidade em condições normais de armazenamento durante o prazo de validade estabelecido. É importante ressaltar que a qualidade inicial da matéria prima importa,

uma vez que este processo apenas retarda a degradação do alimento, e não reverte às características do início do processo (SILVA JUNIOR, 2007).

Para um produto ser considerado conserva, ele deve ser confeccionado a partir de matéria prima fresca ou congelada, acrescida ou não de líquido de cobertura, e acondicionado em embalagens hermeticamente fechadas, que passam por esterilização (ARGENTA, 2012).

Existem três meios de cobertura para pescados enlatados, podendo ser líquido, oleoso ou pastoso. Esses meios podem ser feitos com: azeite ou outros óleos vegetais refinados; molho de tomate; suco natural (exsudação do pescado); solução salina; entre outros (MONRAIA et al., 2006).

Os pescados enlatados são produtos de qualidade e com tempo de prateleira significativo. Os principais objetivos da fabricação desses produtos são o tempo de vida útil, a conservação das propriedades nutricionais e a capacidade de serem armazenados sem refrigeração (LINS, 2011).

De acordo com Colembegue (2011), as condições básicas para que os produtos enlatados sejam conservados de forma satisfatória são: o alimento deve estar livre de enzimas e bactérias ativas; as paredes internas e externas da embalagem devem ser resistentes à corrosão e; o fechamento hermético da lata deve evitar a entrada de ar, água e substâncias contaminantes.

## **2.4 Histórico das conservas de pescado enlatado**

A história dos pescados enlatados está relacionada aos grandes conflitos armados. Segundo Lins (2011), em 1804, Nicolas Appert, industrial francês, criou técnicas para o desenvolvimento de alimentos em conserva, para consumo dos soldados em campo de batalha nas guerras napoleônicas. Ele descobriu o princípio da conservação através do calor, e isso foi o início para o desenvolvimento das primeiras indústrias de conserva. Appert deixou um legado na evolução das indústrias de alimentos e, atualmente, o processamento de conservação pelo calor é chamado de apertização.

Em 1810, o comerciante inglês Peter Durand, desenvolveu outra invenção importantíssima para as indústrias de conserva de pescado. As folhas-de-Flandres, revestidas por estanho. Durand utilizou esse material para produzir uma embalagem

cilíndrica, com maior resistência à corrosão, hermeticamente selada, que considerava as questões de usabilidade e transporte durante as batalhas (JESUS, 2012).

A primeira indústria de conserva de pescado surgiu na Bretanha, França, em 1824, com a produção de sardinha. Essa região é conhecida como o local onde foi inventada a conserva de sardinha (VIANA, 2015).

Outro país pioneiro da produção de pescado em conserva foi Portugal. Em 1853, na Vila Real de Santo António, surgiu a primeira fábrica de conserva de atum (Figura 3).

Figura 3 – Primeira indústria portuguesa de conserva de pescado



Fonte: RAMIREZ (2019).

Quinze anos depois foi criada a primeira unidade fabril portuguesa de conservas de sardinha, em Setúbal (MARTINS, 2020). Em 1912, o setor de conservas era o mais importante da economia portuguesa, com a existência de 116 indústrias de pescado, que empregavam 9.400 funcionários e auxiliavam o desenvolvimento de outros empreendimentos ligados à cadeia produtiva do pescado (CASTRO E MELO, 2018).

Portugal se tornou o maior produtor de conservas do mundo, durante a Primeira Guerra Mundial. Nesse período, houve o aumento das indústrias de conservas em todo o território, com 223 unidades fabris que exportavam 40.838 toneladas, em 1919. A quantidade de fábricas aumentou mesmo no pós-guerra, totalizando a 400 em 1926. Apesar dos grandes lucros obtidos pelo setor conserveiro, a alta concorrência, a escassez de peixes e a redução na demanda proporcionaram a primeira crise, provocando à falência de muitas fábricas (RIBEIRO, 2018).

Em 1938, com o início da Segunda Guerra Mundial, a demanda por pescados enlatados aumentou, e a indústria de conserva portuguesa retomou ao sucesso, com

altas produções e exportações. Entretanto, o número de fábricas ativas era de apenas 158 fábricas (MARTINS, 2020).

Depois das crises, as indústrias de conservas portuguesas precisaram se reinventar. Os produtos, utilizados anteriormente apenas para alimentar as tropas durante a guerra, necessitaram ser atrativos, de melhor qualidade, com mais sofisticação e sabor, para atender ao novo mercado. Além do azeite e do sal, temperos especiais passaram a ser incorporados às conservas (FUI AO MAR, 2020).

O início do enlatamento de pescado no Brasil, aconteceu entre o final do século XIX e início do século XX, com a importação de tecnologia e maquinários dos Estados Unidos e da Europa. A primeira fábrica nacional de enlatados de pescado foi fundada em 1888, pelo empresário italiano Luigi Bertolli (COELHO, 2012).

Em 1920, muitas outras fábricas de enlatados de pescados surgiram no país, principalmente na região sul. As empresas de maior reconhecimento nesse período são: Gomes da Costa, fundada em 1954 e Coqueiro, inaugurada em 1935 (GOMES DA COSTA, 2018).

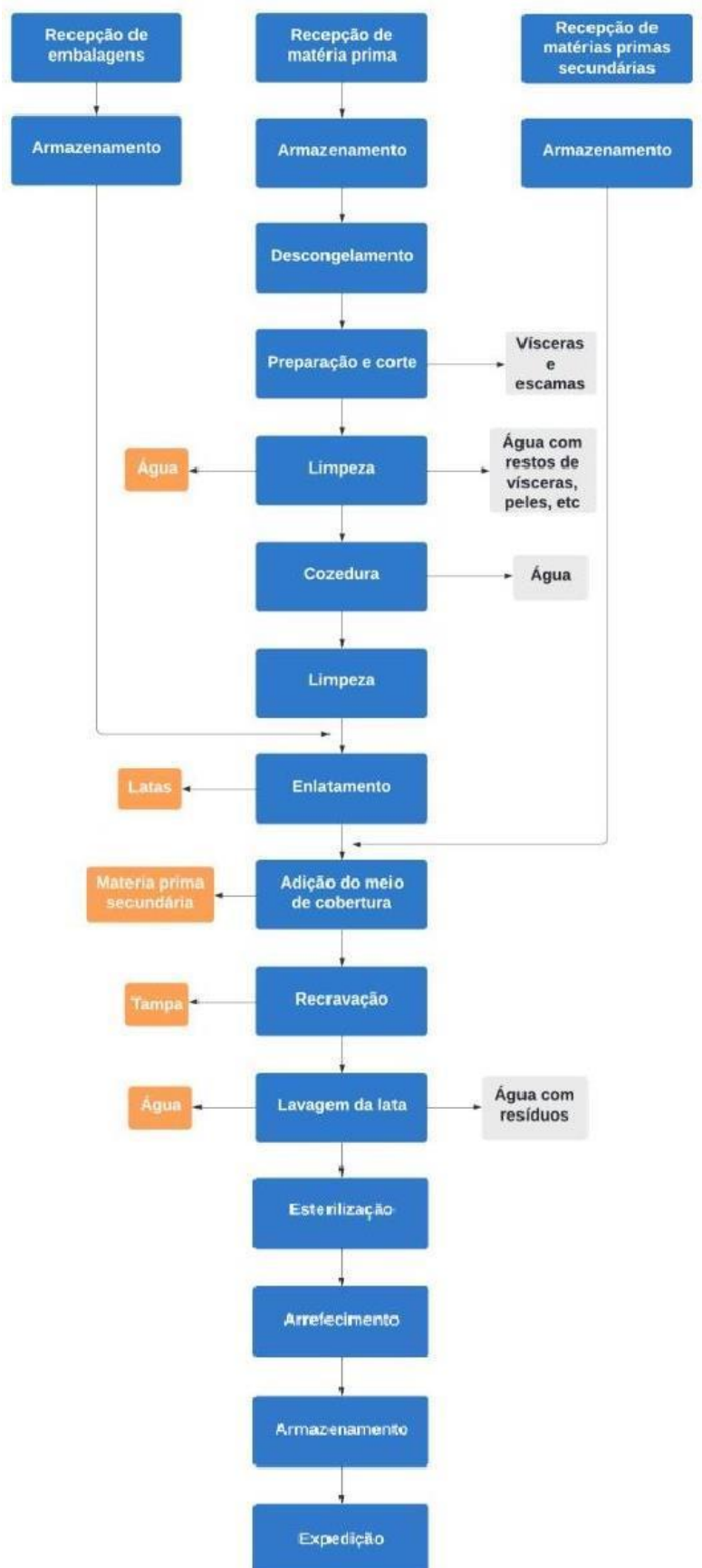
Atualmente, o Brasil é considerado um dos maiores produtores de enlatado de pescado do mundo, exportando produtos para diversos países, como os Estados Unidos, Japão, França, Portugal, Espanha, Reino Unido, entre outros (CARVALHO, 1999).

Inicialmente, a sardinha era o produto de maior aceitação por parte dos consumidores, porém, outros tipos de peixe enlatado estão sendo bem aceitos pelos brasileiros, como por exemplo, atum, salmão e cavalinha (PORTO, 2016).

## **2.5 Processamento de conservas de pescado**

O processamento do pescado consiste em adaptar a matéria prima às exigências de mercado, de acordo com as normas vigentes e padrões estabelecidos pelo consumidor. As empresas de conservas possuem formulações, operações unitárias e fluxos de processos próprios, variando de acordo com a realidade da indústria (CEARÁ, 2010). Entretanto, é possível identificar algumas etapas em comum na produção de conservas de peixe, conforme figura 4. Os retângulos azuis representam os processos produtivos, os laranjas as entradas e os cinzas as saídas.

Figura 4 – Fluxograma das principais etapas da produção de conservas de peixe



Fonte: COZER (2015) Adaptado.

De acordo com Minozzo (2011), o processo de enlatamento é composto pelas seguintes operações:

- I. Acondicionamento em latas: nessa etapa é importante evitar a formação de bolsas de ar.
- II. Adição de líquido de cobertura.
- III. Exaustão: processo que baixa a pressão interna da lata, através da retirada de ar, que evita o crescimento de microrganismos aeróbicos e a oxidação dos componentes do alimento.
- IV. Recravação: fechamento hermético da lata.
- V. Esterilização: inativação das ações enzimáticas e bacterianas através de processos térmicos.
- VI. Resfriamento: deve ser realizado logo após a esterilização, com o intuito de evitar o supercozimento, que pode alterar a cor, a textura e o sabor do produto.
- VII. Rotulagem e embalagem.

## 2.6 Legislação brasileira para conservas de pescado

As legislações sanitárias dos alimentos são imprescindíveis para garantir a segurança dos alimentos, desde a obtenção da matéria prima até a distribuição dos produtos.

As indústrias de pescado, assim como as de outros setores, precisam obedecer às regulamentações de órgãos como: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA e Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. O primeiro trata da normatização de produtos de produção primária, neste caso, de origem animal. A outra, por sua vez, atua na fiscalização de produtos que foram processados, ou sofreram modificação (CARNEIRO, 2021). No quadro 1 estão expressas algumas normas para as indústrias de pescado, com foco nas de conserva.

Quadro 1 – Legislações pertinentes às indústrias de conservas de pescado

Tipo	Identificação	Descrição
<b>Decreto</b>	Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017	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 a

		inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (BRASIL, 2017).
<b>Resolução</b>	Resolução CISA – MA – MS nº 10, de 31 de julho de 1984	Os alimentos perecíveis, industrializados ou beneficiados, acondicionados em embalagens, terão impressas, no rótulo, instruções para a sua conservação nas fases de transporte, comercialização e consumo (ANVISA, 1984)
<b>Resolução</b>	RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002.	Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos (ANVISA, 2002).
<b>Resolução</b>	RDC nº 123, de 13 de maio de 2004	Altera a Resolução nº 259, de 20/09/2002, aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados (ANVISA, 2004).
<b>Resolução</b>	Resolução nº 1, de 07 de março de 2008	Adota a expressão “Peixe de cultivo: coloração resultante do corante utilizado na ração” em todos os rótulos aplicáveis aos produtos que contenham peixes provenientes da aquicultura cuja coloração da musculatura tenha sido obtida por meio da alimentação com rações adicionadas com corantes (BRASIL, 2008).
<b>Resolução</b>	RDC nº 329, de 19 de dezembro de 2019	Estabelece os aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia autorizado para o uso em pescado e produtos de pescado (ANVISA, 2019).
<b>Instrução Normativa</b>	Instrução Normativa nº 42, de 20 de dezembro de 1999	Altera o plano nacional de controle de resíduos em produtos de origem animal – PNCR e os programas de Controle de Resíduos em Carne



		– PCRC, Mel – PCRM, Leite – PCRL e Pescado – PCRP (BRASIL, 1999).
<b>Instrução Normativa</b>	Instrução Normativa n° 22, de 11 de julho de 2011	Regulamento Técnico que fixa a identidade e as características mínimas de qualidade que deve apresentar o produto conservas de sardinhas para a sua comercialização, na forma da presente Instrução Normativa e seus Anexos I e II (BRASIL, 2011a).
<b>Instrução Normativa</b>	Instrução Normativa n° 45, de 13 de dezembro de 2011	Regulamento Técnico de identidade e qualidade para Conservas de peixes (BRASIL,2011b).
<b>Instrução Normativa</b>	Instrução Normativa n° 46, de 15 de dezembro de 2011	Regulamento Técnico de identidade e qualidade para Conservas de Atuns e de Bonitos (BRASIL, 2011c).
<b>Instrução Normativa</b>	Instrução Normativa MAPA n° 21, de 31 de maio de 2017	Regulamento Técnico que fixa a identidade e as características de qualidade que deve apresentar o peixe congelado, na forma desta Instrução Normativa e seu Anexo (BRASIL, 2017).
<b>Instrução Normativa</b>	Instrução Normativa n° 23, de 26 de julho de 2018	Ficam instituídos os procedimentos para o trânsito de matérias primas e produtos de origem animal na forma desta Instrução Normativa e seu Anexo (BRASIL, 2018).
<b>Instrução Normativa</b>	Instrução Normativa n° 57, de 31 de outubro de 2019	Estabelece os critérios de Controle Oficial de Conformidade das Condições Higiênico-Sanitárias de Embarcações Pesqueiras, que fornecem matéria prima para o processamento industrial de produtos da pesca destinado à União Europeia (BRASIL, 2019).
<b>Instrução Normativa</b>	Instrução Normativa n° 53, de 01 de setembro de 2020	Define o nome comum e respectivos nomes científicos para as principais espécies de peixes de interesse comercial destinados ao comércio nacional (BRASIL, 2020a).

<b>Portaria</b>	Portaria MAPA n° 185, de 13 de maio de 1997	Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Peixe Fresco (Inteiro e Eviscerado) (BRASIL, 1997a).
<b>Portaria</b>	Portaria n° 368, de 01 de setembro de 1997	Aprovar o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos (BRASIL, 1997b).
<b>Portaria</b>	Portaria SAP – MAPA n° 310, de 24 de dezembro de 2020	Estabelece os critérios e requisitos higiênico-sanitários de embarcações pesqueiras de produção primária, que fornecem matéria prima para o processamento industrial de produtos da pesca destinados ao mercado nacional e internacional (BRASIL, 2020b).
<b>Portaria</b>	Portaria n° 365, de 16 de julho de 2021	Aprova o Regulamento Técnico de Manejo Pré-abate e Abate Humanitário e os métodos de insensibilização autorizados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2021a).
<b>Portaria</b>	Portaria n° 240, de 23 de julho de 2021	Altera o Anexo da Instrução Normativa MAPA n° 22, de 24 de novembro de 2005, que aprova o Regulamento Técnico para rotulagem de produto de origem animal embalado (BRASIL, 2021b).

Fonte: Autoria própria (2022).

## 2.7 Boas práticas na produção de conservas de pescado

De acordo com Machado et al. (2015), as Boas Práticas de Fabricação – BPF são um conjunto de medidas que garantem as condições higiênico-sanitárias imprescindíveis para a fabricação de alimentos. As BPF são uma importante ferramenta da qualidade para a aquisição de níveis satisfatórios de segurança dos alimentos.

O objetivo da adoção das Boas Práticas de Fabricação, em toda cadeia produtiva, é evitar a contaminação dos produtos, que pode ter origem química, física, microbiológica, biológica e parasitária (VIANA, 2015).

Na legislação brasileira, as BPF são obrigatórias a todos os empreendimentos do setor alimentício e a eficácia das práticas adotadas é avaliada por meio de lista de verificação da RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, elaborada pela ANVISA. Com a análise dos resultados obtidos são elaboradas medidas para a correção das não conformidades; e adequação dos requisitos, com o intuito de eliminar e/ou reduzir os riscos, que possam promover danos à saúde do consumidor (GENTA et al., 2005).

A implementação das BPF traz diversos benefícios às indústrias alimentícias, como: regularização da produção, segurança, qualidade, redução de custos e aumento da confiabilidade (BAPTISTA, 2020).

Na indústria de pescados existe um código de Boas Práticas de Fabricação para as conservas, que aborda tanto as práticas de boa conduta durante o fornecimento e o processamento da matéria prima, quanto a infraestrutura do empreendimento e a higiene pessoal dos colaboradores (VIANA, 2015). No quadro 2 estão expressas as BPF para a produção de conservas de peixe.

Quadro 2 – Resumo com os principais tópicos de um código de Boas Práticas de Fabricação

Processos	Boas Práticas de Fabricação
<b>Infraestrutura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para a construção de uma indústria de conservas de pescado é preciso seguir as normas de construção de acordo com a legislação vigente.</li> <li>- A facilidade de sanitização e de limpeza deve ser sempre considerada no projeto das instalações.</li> <li>- A linha de produção deve ser projetada de modo que o fornecimento da matéria prima seja contínua, sem exceder a capacidade máxima de produção.</li> <li>- As áreas de recepção da matéria prima, processamento e de estoque devem ser isoladas, a fim de evitar contaminação cruzada entre as etapas do processo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os pisos, paredes e teto devem ter cor clara, e ser de materiais resistentes, impermeáveis e laváveis, nas áreas onde o pescado é manipulado.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Aquisição da matéria prima</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A matéria prima deve ser obtida através da pesca sustentável, que respeita às restrições de locais e épocas para a captura dos peixes.</li> <li>- A matéria prima deve passar por inspeções visuais e laboratoriais, a fim de assegurar a boa qualidade.</li> <li>- Os veículos usados no transporte dos peixes devem conservar os alimentos à temperatura ideal, para controlar o crescimento de microrganismos e evitar a deterioração.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Processamento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As operações de evisceração, de pelagem, de extração de espinha e cabeça, e de enlatamento devem ser feitas em boas condições higiênicas, a fim de evitar a deterioração do produto.</li> <li>- Os peixes devem ser levados com água potável imediatamente após serem submetidos a qualquer processo de evisceração, raspagem, escamação, extração ou remoção da cabeça e espinhas.</li> <li>- A matéria prima deve ser armazenada em locais distantes de produtos químicos, de higienização e que desenvolvam algum tipo de odor, para que não ocorra a contaminação e impregnação de odores estranhos.</li> <li>- O processo de embalagem deve ser feito o mais rápido possível, com o intuito de minimizar o contato do produto com possíveis contaminações.</li> <li>- A embalagem deve ser fabricada com material adequado e a recravação precisa ser feita de forma correta.</li> <li>- Os enlatados devem ser produzidos com vácuo suficiente para que o produto resista a variações de</li> </ul>

	<p>temperatura e pressão durante o transporte, armazenamento e expedição.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Antes da recravação é importante verificar os pesos do conteúdo da lata e fazer uma inspeção de controle de qualidade.</li><li>- As latas hermeticamente fechadas devem ser lavadas antes do processo de esterilização, que é obrigatória.</li><li>- O processo de esterilização deve ser conduzido por profissionais capacitados e as autoclaves devem passar por inspeções para assegurar que estão funcionando devidamente.</li><li>- Após a esterilização as latas deverão ser arrefecidas com água fria sob pressão.</li><li>- As latas devem ser inspecionadas pelo controle da qualidade antes da rotulagem.</li><li>- A rotulagem deve seguir às normas vigentes, como a RDC nº 123, de 13 de maio de 2004.</li><li>- O armazenamento final do produto precisa ser feito em locais frescos e ventilados não podendo ficar em contato direto com os pisos. O chão não deve apresentar declividade para evitar o tombamento dos produtos e, conseqüentemente, danificá-los.</li><li>- As latas devem ficar armazenadas antes de serem comercializadas, para garantir que o meio de cobertura foi incorporado pelo peixe.</li></ul>
<p><b>Higiene dos colaboradores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sanitização das mãos.</li><li>- O colaborador deve permanecer limpo, saudável e sem ferimentos expostos. Todos os funcionários devem utilizar toucas, manter as unhas cortadas, limpas e sem esmaltes. Os homens devem evitar a barba.</li><li>- É vetado a utilização de adornos.</li><li>- É expressamente proibido o consumo de alimentos na área de processamento e nos vestiários.</li></ul>

	- Os colaboradores devem utilizar os EPIs de acordo com as instruções da empresa.
--	---

Fonte: MACHADO et al. (2015), MONRAIA et al. (2006), TATO; MARTINS (2000).

De acordo com o Grupo Calvo (2019), além das BPF as empresas brasileiras de pescado em conservas possuem iniciativas adotadas para o suprimento responsável e sustentável, como por exemplo:

- *Proactive Vessel Register*: é uma lista dos barcos pesqueiros que, além de cumprir às exigências da legislação vigente, ainda adotam práticas de sustentabilidade, como o uso de FAD (Dispositivo de Concentração de Peixe) não enredante e a proibição de pesca de barbatanas de tubarões.
- Atum de Pesca Responsável – APR: é uma certificação que garante as boas práticas pesqueiras, evitando capturas de outras espécies; a atividade pesqueira com licenças e autorizações, diário de captura e localização geográfica; o controle marítimo, com a classificação do navio pesqueiro, seguros e registros sanitários; e o cumprimento do Acordo 188 da Organização Internacional do Trabalho sobre trabalhos no setor pesqueiro.
- *Fishery Improvement Projects* – FIP: são projetos voluntários de melhorias para uma atividade pesqueira, que englobam participação, financiamento, transparência e rigor científico.
- *International Pole and Line Foundation* – IPNLF: é uma fundação que promove a pesca seletiva de atum, um a um, através de métodos de pesca artesanais.

## 2.8 Certificações internacionais para conservas de pescado

A evolução da conscientização da população com relação à qualidade, às origens e processos produtivos dos alimentos foi responsável por mudanças no padrão de consumo. Para atender o novo mercado, as indústrias alimentícias tiveram que adotar novos modelos de produção, visando atingir melhores índices de qualidade e sustentabilidade.

As certificações diferenciam os produtos que resultam de processos produtivos padronizados, de acordo com princípios, requisitos mínimos, critérios e procedimentos ambientalmente adequados (CARNEIRO; FAGUNDES, 2009). Esses mecanismos conferem confiabilidade ao produto e garantem que ele foi produzido a partir de padrões de qualidade exigido pelo mercado (FERRACIOLI; JACOMINI; MARQUES, 2013).

De acordo com Oliveira et al. (2016), as organizações buscam a obtenção das certificações por agregar valor ao produto, otimizar o processo produtivo, atender mercados mais exigentes, como os Estados Unidos, a União Europeia e o Japão, entre outros.

Assim como as demais organizações de outros segmentos, as indústrias alimentícias de conservas de pescados têm buscado as certificações de qualidade e socioambientais. Atualmente, no mercado, existem poucas certificações específicas para o produto de peixe enlatado. A maioria certifica apenas a obtenção da matéria prima ou o sistema de produção. Na figura 5 estão expressas as logomarcas de algumas certificações adquiridas por indústrias de conservas de pescado instaladas no Brasil.

Figura 5 – Logomarcas de certificadores e certificações para indústrias e conservas de pescado



Fonte: Autoria própria (2022).

## **2.8.1 *International Organization for Standardization – ISO***

As certificações mais conhecidas para a análise da gestão são as da série ISO, criada em 1947, em Genebra, Suíça, para estabelecer padrões internacionais para produtos, serviços e sistemas a fim de garantir qualidade, segurança e eficiência. Com 22.605 Normas Internacionais publicadas, a ISO abrange muitos setores, como a tecnologia, agricultura, a saúde, a segurança alimentar, entre outros (ISO, 2019a).

### **2.8.1.1 ABNT NBR ISO 9001: 2015**

Publicada em 1987, as normas ISO 9000 estabelecem requisitos para o Sistema de Gestão da Qualidade – SGQ de uma organização. A série de normas ISO 9000 foi criada com o objetivo de promover diretrizes que possam ser implementadas por empresas e instituições de todo o mundo para comprovar os esforços da organização para implementar, manter e controlar processos, recursos e pessoas, a fim de assegurar às demandas dos clientes com mais qualidade (INMETRO, 2021). Vale destacar que a ISO 9001, única passível de certificação, é imprescindível para o comércio internacional, uma vez que funciona como mecanismo de garantia da conformidade de produtos e serviços e de cumprimento dos contratos por parte dos fornecedores (INMETRO, 2020).

### **2.8.1.2 ABNT NBR ISO 14001: 2015**

Publicada em 1996, as normas ISO 14000 têm como objetivo a criação de um Sistema de Gestão Ambiental – SGA nas organizações de qualquer nível, tamanho ou setor, a fim de minimizar os impactos negativos de produção ao meio ambiente. Vale destacar que a ISO 14001, única passível de certificação, foca no cumprimento da política, estabelecida no SGA, e da legislação, bem como atender o compromisso com a melhoria contínua (ISO, 2019b).

### **2.8.1.3 ABNT NBR ISO 45001: 2018**

Publicada no dia 12 de março de 2018, a norma ISO 45001 é a primeira norma internacional de Saúde e Segurança Ocupacional (SSO). A ISO 45001 tem como



objetivo a criação de um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional – SGSSO de uma organização. Essa certificação possibilita aprimorar o desempenho em SSO das empresas e assegura um ambiente seguro e saudável para os trabalhadores e pessoas envolvidas, evitando perdas e doenças relacionadas ao trabalho (ROCHA; SOUZA, 2019).

### **2.8.2 Hazard Analysis and Critical Control Point – HACCP (APPCC)**

Publicado na década de 60, o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle é obrigatório em diversos países da União Europeia e nos Estados Unidos. É importante ressaltar que esse sistema não é uma certificação, porém é uma das declarações de conformidade mais conhecidas (LIMA, 2005).

De acordo com Siscomex (2021a), o APPCC consiste em um sistema de controle da segurança do alimento feita pela análise e controle dos riscos biológicos, químicos e físicos, em todas as etapas da cadeia produtiva, para prevenir, eliminar ou reduzir os perigos à saúde dos consumidores. Os princípios do APPCC são:

- Identificar e avaliar os perigos.
- Determinar os pontos críticos de controle.
- Estabelecer os limites críticos.
- Determinar os procedimentos de monitoramento.
- Estabelecer as ações corretivas.
- Estabelecer os procedimentos de verificação.
- Estabelecer os procedimentos de registro.

### **2.8.3 Safe Quality Food Institute – SQF**

Essa certificação, criada na Universidade da Austrália Ocidental, em Perth, é muito aceita nos Estados Unidos, Canadá, México e Austrália, para citar alguns. A SQF, reconhecida pelo *Global Food Safety Initiative* (GFSI), é utilizada como base pelas organizações para estruturar um Sistema de Gestão em Segurança dos Alimentos e possibilita o monitoramento de toda cadeia produtiva. A aquisição desse certificado indica que a produção alimentícia de uma empresa segue rigoroso padrão de qualidade (BERTOLINO, 2021).

#### **2.8.4 *Brand Reputation Compliance Global Standards – BRCGS***

BRCGS é uma associação de varejistas da Grã-Bretanha, que trabalha, desde 1996, na criação de padrões em segurança dos alimentos para suas cadeias de abastecimento. Essa certificação é reconhecida pelo GFSI. A norma BRCGS *Food*, foi criada em 2004 e estabelece normas e regras para qualificar a cadeia de abastecimento em todo o mundo. Outras normas desenvolvidas pela BRCGS, para o segmento de alimentos e bebidas, envolvem embalagens, transporte e armazenamento (BRCGS Pack). Dentre as certificações em *Food Safety* no Brasil, 25% são BRCGS (BERTOLINO, 2021).

#### **2.8.5 *International Featured Standard – IFS***

A certificação IFS foi criada na Alemanha, em 2003, e foi implementada já no ano seguinte. Com padrões uniformes de alimentos, produtos e serviços, desenvolvidos por uma associação de varejistas e empresas industriais, a norma IFS tem como objetivo inspecionar produtores, empresas de logística e corretores para assegurar a fabricação de produtos seguros. A aquisição das certificações IFS *Food* e *Global Markets Food* garantem que a organização possui instalações em conformidade com os requisitos de segurança alimentar, reconhecidos pela GFSI. Ela é bem aceita, principalmente no mercado europeu (QIMA/WQS, 202).

#### **2.8.6 *European Food Safety Authority – EFSA***

Criada em 2002, após diversas crises alimentares no final dos anos 90, a EFSA é uma agência europeia independente, financiada pela União Europeia, para fornecer aconselhamento científico e comunicação sobre a segurança do alimento e os riscos associados à cadeia alimentar (EFSA, 2021).

#### **2.8.7 *Food and Drug Administration – FDA***

O FDA é uma agência federal do departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos. A certificação FDA, obrigatória para alimentos oferecidos aos consumidores norte-americanos, tem como objetivo a proteção da saúde pública,

garantindo que os alimentos sejam seguros, saudáveis, sanitárias e devidamente rotulados. O termo “aprovado pelo FDA” evita que alimentos potencialmente perigosos sejam entregues aos consumidores dos EUA, como também a outros países que utilizam esse certificado (LEITE, 2018).

### **2.8.8 Halal**

A certificação Halal foi desenvolvida com o intuito de garantir à população muçulmana que determinado produto foi fabricado conforme os procedimentos e normas ditadas pelo Alcorão e pela Jurisprudência Islâmica. Ela é desenvolvida por instituições especializadas e reconhecidas por países islâmicos, que determinam auditorias e análises da matéria prima, de produto, de produção e gestão, como também, ensaios químicos e avaliação por Comitê de Certificação e Comitê Religioso (DOYAMA, DORNELLAS, 2019; SISCOMEX, 2021b).

### **2.8.9 Kosher**

O certificado Kosher atesta que os produtos desenvolvidos por uma determinada empresa cumpre as normas exigidas pela dieta judaica ortodoxa. Por ser reconhecida mundialmente, essa certificação não atende apenas aos consumidores judeus, mas sim a todos que exigem produtos de qualidade, uma vez que é atribuída como sinônimo de controle máximo de qualidade (CERTIFICADO KOSHER, 2018; FOOD SAFETY BRAZIL, 2020).

### **2.8.10 *Marine Stewardship Council – MSC***

O selo Azul da MSC, criado em Londres em 1997, é um documento que comprova a pescaria de peixes selvagem e etiquetagem ecológica. É uma certificação, internacionalmente reconhecida, que estabelece padrões para pesca sustentável baseada em três princípios: populações sustentáveis, minimização do impacto na biodiversidade e correta gestão das atividades pesqueiras. De 2019/20 para 2020/21 a captura global de atum através da pesca sustentável, certificada pela MSC, aumentou de 26% para 49% (MSC, 2020; GRUPO CALVO, 2019).

### **2.8.11 *Friend of the Sea* – FOS**

A FOS, projeto da *World Sustainability Organization*, é um padrão de certificação para produtos e serviços que respeitam e protegem o meio ambiente marinho. Fundada por Paolo Bray em 2008, essa certificação premia práticas sustentáveis em pesca, aquicultura, produção de farinha e óleo de peixe (FOS, 2020).

### **2.8.12 *Dolphin Safe***

A certificação *Dolphin Safe* é obrigatória, nos Estados Unidos, para a pesca de atum. O principal objetivo da imposição é a proteção dos golfinhos, que eram capturados juntamente com os cardumes de atum. Mais de 800 empresas pesqueiras, localizadas em 76 países, possuem esse selo e isso, permitiu a redução de 99% das capturas acidentais de golfinhos e outros animais marinhos (STELZR et al., 2019).

## **3. MATERIAL E MÉTODOS**

A metodologia de trabalho consistiu na revisão bibliográfica de periódicos científicos, relatórios de órgãos, entidades e empresas do setor de pescados.

Foi feito um levantamento das principais legislações brasileiras e normas pertinentes às indústrias de pescado, bem como das boas práticas de fabricações e certificações para as conservas de pescados.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O Brasil possui excelentes condições para se tornar um grande produtor de pescado, pois possui uma linha de costa de 8.500 km, uma Zona Econômica Exclusiva (ZEE) de 3,5 milhões de km<sup>2</sup> e 12% da água doce disponível do planeta (IBAMA, 2008; VIDAL; XIMENES, 2019).

De acordo com Cozer (2015), a indústria brasileira de enlatamento de peixes se desenvolveu através do processamento da sardinha, principalmente. A escassez da matéria prima fez com que as empresas de conservas buscassem outras espécies de peixes para o desenvolvimento de pescados enlatados, iniciando as avaliações de aceitação dos consumidores com conservas de peixes nativos de água doce, como

por exemplo, pirarucu (*Arapaima gigas*), tambaqui (*Colossoma macropomum*), surubim (*Pseudoplatysoma* spp.), lambari (*Astyanax* spp.), matrinxã (*Brycon* spp.), bagre (*Siluriformes*) (SOUSA et al., 2019; EMBRAPA, 2016).

Diversos estudos foram desenvolvidos ao longo dos anos para a utilização de peixes nativos de água doce como matéria prima para a fabricação de conservas de pescado. Em 1975, Telles et al. (1975) pesquisaram sobre o enlatamento de pescada-amarela (*Cynoscion acoupa*) e pescada do Piauí (*Plagioscion squamosissimus*).

Os pesquisadores Szenttamásy et al. (1993), realizaram um estudo sobre a viabilidade do pacu (*Piaractus mesopotamicus*) para processamento tecnológico e testaram os seguintes processos de conservação: enlatamento, defumação, salga e secagem. Na literatura existem outros estudos sobre a utilização do pacu como matéria prima para conservas de pescado, como por exemplo, o trabalho “Apertização do pescado do pantanal mato-grossense” desenvolvido por Reis (2017).

Em 1997, Roeder (1997) desenvolveu um trabalho sobre os processos de beneficiamento do peixe de água doce. Uma opção viável defendida pelo autor foi o enlatamento de peixes como: bagre africano (*Clarias gariepinus*), carpa comum (*Cyprinus carpio*) e carpa cabeça-grande (*Aristichthys nobilis*).

Lobo et al. (2012), desenvolveram o trabalho “Avaliação da técnica PCR-Multiplex para detecção de peixes híbridos do gênero *Pseudoplatystoma* em conservas de pescado” e avaliaram o peixe cachapinta, obtido pelo cruzamento dos peixes pintado (macho) e cachara (fêmea), como opção para a elaboração de alimentos enlatados.

No mesmo ano, também foi desenvolvido a pesquisa “Avaliação da quantidade tecnológica apresentada por tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) enlatada” por Pizato et al. (2012). Outros estudos foram feitos para analisar o uso dessa espécie pelas indústrias de conserva. Em 2015, Gonçalves et al. (2015) publicou o artigo “Potencial da tilápia-do- Nilo para processamento em conserva” sobre essa temática. A partir da verificação da viabilidade da produção desse novo produto, a empresa Frescomares inaugurará, neste ano, a primeira indústria de tilápia enlatada de Mato Grosso do Sul.

Em 2016, Venzon e Sá (2016) patentearam o processo de fabricação de conservas de pescado de água doce utilizando peixes como: tilápia, pintado, bagre, tambaqui, tambacu, entre outras espécies com aceitação comercial.

No estudo “Elaboração de conserva de tambaqui (*Colossoma macropomum* Cuvier, 1818) com envase em molho de tucupi”, Nhavoto (2016) desenvolveu conservas com tambaqui “curumim”, espécie nativa da América do Sul, usando molho de cobertura regional, o tucupi, e analisou a viabilidade de produção desse novo produto.

No ano seguinte, Bemvindo (2017) desenvolveu um estudo sobre o enlatamento do pirarucu (*Arapaima gigas*) como uma alternativa para a produção de conservas de pescado.

Em 2019, Sousa et al. desenvolveram o trabalho “Estudo prospectivo de espécies de peixes de água doce como alternativa para o processo de enlatamento na indústria de conservas de pescado”, que avaliou a aceitabilidade e intenção de compra das espécies enlatadas de peixe matrinxã (*Brycon amazonicus*) e sardinha de água doce (*Hemiodus unimaculatus*).

Um dos trabalhos mais recentes sobre esse tema foi realizado por Guimarães et al. (2020) e discorre sobre a utilização do peixe tira-vira (*Percophis brasiliensis*), de baixo valor comercial, como uma alternativa para matéria prima de conservas de pescado.

Pela revisão bibliográfica consultada, verifica-se que o processo de fabricação de peixes nativos enlatamentos é viável, uma vez que é um processo de baixo investimento que garante a manutenção das características sensoriais da matéria prima e prolonga a “vida útil” do pescado. Entretanto, não há na literatura muitas informações sobre a aceitabilidade do mercado consumidor desses novos produtos.

## 5. CONCLUSÃO

O enlatamento de pescado é um ótimo mecanismo de prolongar a “vida útil” do peixe e preservar suas características nutricionais. A existência de um mercado consumidor mais exigente obriga que às indústrias conserveiras adotem boas práticas de fabricação e iniciativas para a promoção do suprimento responsável e sustentável. Algumas empresas buscam as certificações para se destacar e permanecer mais competitiva no mercado.

O Brasil oferece grande potencial de crescimento para as indústrias de pescado, uma vez que possui diversas espécies de peixes e o consumo anual da

população brasileira é de 9 kg/hab, abaixo do recomendado pela Organização Mundial da Saúde – OMS (12 kg/hab).

As indústrias de peixe em conserva podem contribuir para o alcance desse montante por meio do fornecimento de produtos práticos e nutritivos. Além disso, devido a grande quantidade de espécies nativas do país, estão sendo desenvolvidos estudos com novas opções de peixes na elaboração de conservas, como por exemplo, os de água doce. Ainda que promissor a substituição dos peixes tradicionais na produção e enlatamento de pescados, falta ainda na literatura informações e dados concretos quanto ao verdadeiro potencial econômico dos produtos e aceitação do mercado consumidor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRUNHOSA, Fernando. **Piscicultura**. 2011. Disponível em: <[http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo\\_rec\\_naturais/aquicultura/181012\\_piscicult.pdf](http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_rec_naturais/aquicultura/181012_piscicult.pdf)> Acesso em: 14 mar. 2022.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução CISA/MA/MS nº 10, de 31 de julho de 1984**. Disponível em: <<http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2018/06/Anvisa-Legisla%C3%A7%C3%A3o-Resolu%C3%A7%C3%B5es.pdf>> Acesso em: 20 fev. 2022.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução nº 275, de 21 de outubro de 2002**. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/resolucao-rdc-no-275-de-21-de-outubro-de-2002.pdf/view>> Acesso em: 20 fev. 2022.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da diretoria colegiada – RDC nº 123, de 13 de maio de 2004**. Disponível em: <[http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/%281%29RDC\\_123\\_2004\\_.pdf/e252e5ec-8dbe-4de0-908a-a24c01f366a3](http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/%281%29RDC_123_2004_.pdf/e252e5ec-8dbe-4de0-908a-a24c01f366a3)> Acesso em: 20 fev. 2022.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da diretoria colegiada – RDC nº 329, de 19 de dezembro de 2019**. Disponível em:

<[http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3428396/RDC\\_329\\_2019\\_.pdf/4a2b19f9-cd3e-42b4-bdb1-c232e433740c](http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3428396/RDC_329_2019_.pdf/4a2b19f9-cd3e-42b4-bdb1-c232e433740c)> Acesso em: 20 fev. 2022.

ARGENTA, Fernando Froner. **Tecnologia de pescado: Características e processamento da matéria prima**. 2012. 63 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Produção, Tecnologia e Higiene de Alimentos de Origem Animal, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/40077/000827108.pdf>> Acesso em: 18 mar. 2022.

BAPTISTA, Pamela. **Saiba os benefícios das Boas Práticas de Fabricação**. 2020. Disponível em: <<https://conaq.com.br/saiba-os-beneficios-das-boas-praticas-de-fabricacao/>> Acesso em: 20 fev. 2022.

BEMVINDO, Uziel. **Pirarucu (Arapaima gigas) enlatado e esterilizado: Uma alternativa para a indústria de pescados**. 2017. 67 f. TCC (Graduação) – Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Rondônia, Ariquemes, 2017. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/294854102.pdf>> Acesso em: 24 mar. 2022.

BERTOLINO, Marco Túlio. **A alimentação kosher: origem, tradição e certificação**. 2020. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/alimentacao-kosher-origem-tradicao-e-certificacao/>> Acesso em: 23 mar. 2022.

BERTOLINO, Marco Túlio. **Panorama das certificações em segurança dos alimentos no Brasil**. 2021. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/panorama-das-certificacoes-em-seguranca-dos-alimentos-no-brasil/>> Acesso em: 22 mar. 2022.

BRABO, Marcos Ferreira; FERREIRA, Leandro de Araújo; VERAS, Galileu Crovatto. **Aspectos históricos do desenvolvimento da piscicultura no nordeste paraense: Trajetória do protagonismo à estagnação**. Disponível em: <<https://periodicos.unicesumar.edu.br>> Acesso em: 16 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do ministro. Decreto n. 9.013, de 29 de março de 2017. **Regulamenta a Lei n° 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei n° 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal**. Disponível em: <[https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20134722/do1-2017-03-30-decreto-n-9-013-de-29-de-marco-de-2017-20134698](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20134722/do1-2017-03-30-decreto-n-9-013-de-29-de-marco-de-2017-20134698)> Acesso em: 20 fev. 2022.



BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do ministro. Instrução Normativa nº 42, de 20 de dezembro de 1999. **Altera o plano nacional de controle de resíduos em produtos de origem animal – PNCR e os Programas de Controle de Resíduos em Carne – PCRC, Mel – PCRM, Leite – PCRL e Pescado - PCRP.** Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/plano-de-nacional-de-controle-de-residuos-e-contaminantes/documentos-da-pncrc/instrucao-normativa-sda-n-o-42-de-20-de-dezembro-de-1999.pdf/view>> Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do ministro. Instrução Normativa nº 22, de 11 de julho de 2011. **Regulamento Técnico que fixa a identidade e as características mínimas de qualidade que deve apresentar o produto conservas de sardinhas para a sua comercialização, na forma da presente Instrução Normativa e seus Anexos I e II.** 2011a. Disponível em: <[https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao\\_normativa/2011/in\\_mapa\\_22\\_2011\\_conservassardinhas.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Instrucao_normativa/2011/in_mapa_22_2011_conservassardinhas.pdf)> Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do ministro. Instrução Normativa nº45, de 13 de dezembro de 2011. **Regulamento técnico de identidade e qualidade de conservas de peixes.** 2011b. Disponível em: <<http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2019/01/IN-N%C2%BA-45-2011.pdf>> Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do ministro. Instrução Normativa nº46, de 15 de dezembro de 2011. **Regulamento técnico de identidade e qualidade para conservas de Atuns e de Bonitos.** 2011c. Disponível em: <[https://www2.aladi.org/nsfaladi/normasTecnicas.nsf/09267198f1324b64032574960062343c/4207980b27b39cf903257a0d0045429a/\\$FILE/IN%20N%c2%ba%2046-2011.pdf](https://www2.aladi.org/nsfaladi/normasTecnicas.nsf/09267198f1324b64032574960062343c/4207980b27b39cf903257a0d0045429a/$FILE/IN%20N%c2%ba%2046-2011.pdf)> Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do ministro. Instrução Normativa MAPA nº 21, de 31 de maio de 2017. **Regulamento Técnico que fixa a identidade e as características de qualidade que deve apresentar o peixe congelado, na forma desta Instrução Normativa e do seu Anexo.** Disponível em: <[https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19100559/do1-2017-06-07-instrucao-normativa-n-21-de-31-de-maio-de-2017-19100473](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19100559/do1-2017-06-07-instrucao-normativa-n-21-de-31-de-maio-de-2017-19100473)> Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do ministro. Instrução Normativa MAPA nº 23, de 26 de julho de 2018. **Ficam instituídos os procedimentos para o trânsito de matérias primas e produtos de origem animal, na forma desta Instrução Normativa e seu Anexo.** Disponível em: <[http://enagro.agricultura.gov.br/cursos-e-capacitacao/material-didatico-pasta/arquivos/InstruoNormativa\\_23.2018.pdf](http://enagro.agricultura.gov.br/cursos-e-capacitacao/material-didatico-pasta/arquivos/InstruoNormativa_23.2018.pdf)> Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do ministro. Instrução Normativa MAPA nº 57, de 31 de outubro de 2019. **Estabelece os critérios de Controle Oficial de Conformidade das Condições Higiênic-Sanitárias de Embarcações Pesqueiras, que fornecem matéria prima para o processamento industrial de produtos da pesca destinados à União Europeia.** Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/legislacao/legislacao-geral-da-pesca/instrucao-normativa-mapa-no-57-de-31-10-2019.pdf/view>> Acesso em: 20 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do ministro. Instrução Normativa nº 53, de 01 de setembro de 2020. **Define o nome comum e respectivos nomes científicos para as principais espécies de peixes de interesse comercial destinados ao comércio nacional.** 2020a. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-53-de-1-de-setembro-de-2020-275906964>> Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do ministro. Portaria MAPA nº 185, de 13 de maio de 1997. **Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Peixe Fresco (Inteiro e Eviscerado), em anexo.** 1997a. Disponível em: <<http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/portaria-185-1997.pdf>> Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do ministro. Portaria nº 368, de 01 de setembro de 1997. **Aprovar o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênic-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos.** 1997b. Disponível em: <[https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/empresario/Portaria\\_368.1997.pdf/view](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/empresario/Portaria_368.1997.pdf/view)> Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do ministro. Portaria SAP MAPA nº 310, de 24 de dezembro de 2020. **Estabelece os critérios e requisitos higiênic-sanitários de embarcações pesqueiras de produção primária, que fornecem matéria prima para o processamento industrial de produtos da pesca destinados ao mercado nacional e internacional.** 2020b. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-sap-mapa-n-310-de-24-de-dezembro-de-2020-296725023>> Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do ministro. Portaria MAPA nº 365, de 16 de julho de 2021. **Aprova o Regulamento Técnico de Manejo Pré-abate e Abate Humanitário e os métodos de insensibilização autorizados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** 2021a. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-365-de-16-de-julho-de-2021-334038845>> Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do ministro. Portaria n° 240, de 23 de julho de 2021. **Altera o anexo da Instrução Normativa MAPA n° 22, de 24 de novembro de 2005, que aprova o Regulamento técnico para rotulagem de produto de origem animal embalado.** 2021b. Disponível em: <<https://www.sincovaga.com.br/wp-content/uploads/2021/07/PORTARIA-N%C2%BA-240-DE-23-DE-JULHO-DE-2021.pdf>> Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do ministro. Resolução n. 01, de 07 de março de 2008. **Adota a expressão “Peixe de cultivo: coloração resultante do corante utilizado na ração” em todos os rótulos aplicáveis aos produtos que contenham peixes provenientes da aquicultura cuja coloração da musculatura tenha sido obtida por meio da alimentação com rações adicionadas com corantes.** Disponível em: <<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=11/03/2008&jornal=1&pagina=5&totalArquivos=56>> Acesso em: 20 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. **Consumo e tipos de peixes no Brasil.** Brasília, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/rede-do-pescado/consumo-e-tipos-de-peixes-no-brasil>> Acesso em: 15 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do ministro. **Guia alimentar para a população brasileira: Dê à sua alimentação a importância que ela merece.** Brasília, 2016. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/folder/escolha\\_dos\\_alimentos.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/folder/escolha_dos_alimentos.pdf)> Acesso em: 12 fev. 2022.

CANALAGRO. **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: 23 ago. 2022.

CANALAGRO. **Valor das exportações brasileira dobram no 1° semestre.** 2022. Disponível em: <<https://www.canalrural.com.br/noticias/pecuaria/valor-das-exportacoes-brasileiras-de-pescados-dobra-no-1o-semester/>> Acesso em: 25 fev. 2023.

CARDOSO, Francine Balzaretto. **Elaboração e validação de instrumento de avaliação de boas práticas de manipulação para uso da vigilância sanitária em peixarias do RS.** 2021. 90 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Alimentos de Origem Animal, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em:

<<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/223981/001127257.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 17 mar. 2022.

CARNEIRO, Beatriz. **Normas para abrir um negócio de acordo com a legislação.** 2021. Disponível em: <<https://gepea.com.br/normas-para-abrir-negocio/>> Acesso em: 15 fev. 2022.

CASTRO E MELO, Narciso. **A indústria de conservas de peixe em Portugal.** 2018. Disponível em: <<http://www.tecnoalimentar.pt/noticias/a-industria-de-conservas-de-peixe-em-portugal/>> Acesso em: 19 mar. 2022.

CEARÁ (Estado). Secretaria da educação. **Tecnologia e processamento de pescados.** 2010. Disponível em: <[https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2011/01/aquicultura\\_e\\_pesca\\_tecnologia\\_e\\_processamento\\_de\\_pescados.pdf](https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2011/01/aquicultura_e_pesca_tecnologia_e_processamento_de_pescados.pdf)> Acesso em: 20 mar. 2022.

CERTIFICADO KOSHER. **Kosher.** 2018. Disponível em: <<https://certificadokosher.com.br/kosher/>> Acesso em: 23 mar. 2022.

COLEMBERGUE, Janise Pedroso. **Processamento e avaliação da qualidade da conserva de anchoita (Engraulis anchoita) em molho com tomate.** 2011. 77 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia e Ciência de Alimentos, Escola de Química e Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/9092/Janise%20Pedroso%20Colembergue.pdf?sequence=1>> Acesso em: 01 fev. 2022.

COZER, Nathieli. **Industrialização de pescado de água doce: Enlatamento.** 2015. Disponível em: <<https://gia.org.br/portal/nathieli/>> Acesso em: 16 mar. 2022.

CRISTIANINI, Marcelo. Alimentação segura. 2017. Disponível em: <<https://alimentacaoemfoco.org.br/papel-do-engenheiro-de-alimentos/>> Acesso em: 04 fev. 2022.

DOYAMA, Ligia Harumi; DORNELLAS, Eliane Vasconcellos. **Certificação Halal em cosméticos.** 2019. Disponível em: <[https://oswaldocruz.br/revista\\_academica/content/pdf/Edicao\\_20\\_LIGIA\\_HARUMI\\_DOYAMA.pdf](https://oswaldocruz.br/revista_academica/content/pdf/Edicao_20_LIGIA_HARUMI_DOYAMA.pdf)> Acesso em: 23 mar. 2022.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **O mercado está pra peixe nativo.** 2016. Disponível em: <[embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/16658654/o-mercado-esta-pra-peixe-](http://embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/16658654/o-mercado-esta-pra-peixe-)>



GENTA, Tânia Maria de Souza; MAURICIO, Angélica Aparecida; MATIOLI, Graciette. Avaliação das Boas Práticas através de check-list aplicado em restaurantes self-service da região central de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum**. Health Sciences, Maringa, v. 27, n. 2, p. 151-156, 2005. Disponível em:

<<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHealthSci/article/view/1415/790>>

Acesso em: 01 fev. 2022.

GONÇALVES, José Ricardo; TACHIBANA, Leonardo; HAGUIWARA, Marcia Mayumi Harada. Potencial da tilápia-do-Nilo para processamento em conserva. **B.CEPPA**, Curitiba, v. 33, n. 1, p. 60-72, jan./jun. 2015. Disponível em:

<<https://revistas.ufpr.br/alimentos/article/viewFile/43807/26555>> Acesso em: 24 mar. 2022.

GRUPO CALVO. **Informativo anual: Demonstrativo de informação não financeira**. 2019. Disponível em:

<[https://gomesdacosta.com.br/app/uploads/2021/01/Informe-Anual-Grupo-Calvo-2019\\_PT.pdf](https://gomesdacosta.com.br/app/uploads/2021/01/Informe-Anual-Grupo-Calvo-2019_PT.pdf)> Acesso em: 23 mar. 2022.

GUEDES, Keily Aguiar. **A qualidade do pescado fresco e a relação com a avaliação de fornecedores na indústria**. Disponível em:

<[https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/34887/1/21723015\\_Keily%20GuedesVD.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/34887/1/21723015_Keily%20GuedesVD.pdf)> Acesso em: 16 mar. 2022.

GUIMARÃES, Juliana de Lima Brandão. Alternativa tecnológica na utilização de peixe de baixo valor comercial oriundo da modalidade de pesca de arrasto: Tira-vira (*Percophis brasiliensis*) enlatado. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 6, p. 38213-38230, jun. 2020. Disponível em:

<<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/11783/9830>>

Acesso em: 24 mar. 2022.

IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Macrodiagnóstico da zona costeira e marinha do Brasil**. 2008. Disponível em: <[https://gaigerco.furg.br/images/Arquivos-PDF/MDZC\\_Zona\\_Economica\\_Exclusiva.pdf](https://gaigerco.furg.br/images/Arquivos-PDF/MDZC_Zona_Economica_Exclusiva.pdf)> Acesso em: 23 mar. 2022.

INCAPER – INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. **Aquicultura**. 2021. Disponível em:

<<http://incaper.es.gov.br/aquicultura>> Acesso em: 14 mar. 2022.

ITAL – INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS. **Evolução da indústria de alimentos e bebidas no Brasil**. 2018. Disponível em:

<<https://alimentosprocessados.com.br/industria-evolucao-industria-de-alimentos-e-bebidas-no-brasil.php>> Acesso em: 12 mar. 2023.

JAY, James M. **Microbiologia de alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p.

JESUS, Ana Lúcia Gomes de. A comunicação visual nas latas de conserva de pescado português. 2012. Disponível em: <<https://conservasdeportugal.com/arte-do-vazio-%E2%80%A2-a-comunicacao-visual-nas-latas-de-conserva-de-pescado-portugues-2/>> Acesso em: 18 mar. 2022.

LEITE, Roberta. **O que significa o termo “aprovado pelo FDA”?**. 2018. Disponível em: <<https://foodsafetybrazil.org/significa-aprovado-pelo-fda>> Acesso em: 23 mar. 2022.

LEONARDI, Jéssica Gabriela; AZEVEDO, Bruna Marcacini. **Métodos de conservação de alimentos**. 2018. Disponível em: <[https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/006\\_M%C3%89TODOS\\_DE\\_CONSERVA%C3%87%C3%83O\\_DE\\_ALIMENTOS.pdf](https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/006_M%C3%89TODOS_DE_CONSERVA%C3%87%C3%83O_DE_ALIMENTOS.pdf)> Acesso em: 16 mar. 2022.

LIMA, Maria Auxiliadora Coêlho de. **Sistema APPCC**. 2005. Disponível em: <[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia22/AG01/arvore/AG01\\_173\\_24112005115229.html](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia22/AG01/arvore/AG01_173_24112005115229.html)> Acesso em: 22 mar. 2022.

LINS, Paulo Marcelo de Oliveira. **Beneficiamento do pescado**. 2011. Disponível em: <[http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo\\_rec\\_naturais/aquicultura/181012\\_ben\\_do\\_pesc.pdf](http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_rec_naturais/aquicultura/181012_ben_do_pesc.pdf)> Acesso em: 18 mar. 2022.

LOBO, Cátia Maria de Oliveira. **Avaliação da técnica de PCR-Multiplex para detecção de peixes híbridos do gênero Pseudoplatystoma em conservas de pescado**. 2012. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/946057/avaliacao-da-tecnica-de-pcr-multiplex-para-deteccao-de-peixes-hibridos-do-genero-pseudoplatystoma-em-conservas-de-pescado>> Acesso em: 24 mar. 2022.

MACHADO, Roberto Luiz Pires; DUTRA, André de Souza; PINTO, Mauro Sergio Vianello. **Boas Práticas de Fabricação (BPF)**. 2015. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/132846/1/DOC-120.pdf>> Acesso em: 05 fev. 2022.

MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, Brasília, 2017. BRASIL. 2020. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA)**. Disponível em: <<http://site.sindicarnes-sp.org.br/wp2/wp-content/uploads/2020/09/RIISPOA-Decreto1046820-AtualizacaoDecreto901317.pdf>> Acesso em: 15 jun. 2022.

MARCELA, Ana. **Produção de conservas aumenta e gera 365 milhões de euros**. 2021. Disponível em: <<https://www.dinheirovivo.pt/empresas/conservas-producao-nacional-aumenta-para-365-milhoes-13602554.html>> Acesso em: 19 mar. 2022.  
MARTINS, Maria João. Portugal tem lata: o passado e presente da indústria das conservas. 2020. Disponível em: <<https://ocio.dn.pt/memoria/portugal-tem-lata-o-passado-e-presente-da-industria-das-conservas/25360/>> Acesso em: 19 mar. 2022.

MELLO, Silvia Conceição Reis Pereira; SEIXA FILHO, José Teixeira de; CRIBB, André Yves. **O pescado como alimento**. 2018. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1110234/1/cap1livroconspecscribb.pdf>> Acesso em: 16 mar. 2022.

MINOZZO, Marcelo Giordani. **Processamento e conservação do pescado**. Disponível em: <[http://www.proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/411/Processamento\\_e\\_Conservacao\\_do\\_Pescado.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/411/Processamento_e_Conservacao_do_Pescado.pdf?sequence=1&isAllowed=y)> Acesso em: 01 fev. 2022.  
MONRAIA, Cristina et al. Código de boas práticas de conservas de sardinha e do tipo sardinha. 2006. Disponível em: <<https://sapiencia.ualg.pt/bitstream/10400.1/5654/1/C%c3%bdigo%20de%20boas%20pr%c3%a1ticas%20de%20conservas%20de%20sardinha%20e%20do%20tipo%20de%20sardinha.pdf>> Acesso em: 17 mar. 2022.  
NAYLOR, Rosamont L.. Worldwatch Report: Farming Fish for the Future. 2019. Disponível em: <<https://thefishsite.com/articles/worldwatch-report-farming-fish-for-the-future>> Acesso em: 22 mar. 2022

NHAVOTO, Venâncio Merique. **Elaboração de conserva de tambaqui (*Colossoma macropomum Cuvier, 1818*) com envase em molho de tucupi**. 2016. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Pesqueiras nos Trópicos, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016. Disponível em: <<https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/5467/5/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Ven%c3%a2ncio%20M.%20Nhavoto.pdf>> Acesso em: 24 mar. 2022.

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. **Tecnologia de conservação aplicação aplicadas à segurança de alimentos**. 2019. Disponível em: <<https://iris.paho.org/handle/10665.2/51502>> Acesso em: 16 mar. 2022.

OETTERER, Marília. **Uso do frio na conservação do pescado: A proteção do gelo na distribuição in natura**. 2012. Disponível em:



<[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/285125/mod\\_resource/content/1/Pescado-Frio-gelo.PDF](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/285125/mod_resource/content/1/Pescado-Frio-gelo.PDF)> Acesso em: 17 mar. 2022.

OETTERER, Marília; SAVAY-DA-SILVA, Luciana Kimie; GALVÃO, Juliana Antunes. Congelamento é o melhor método para a conservação do pescado. **Visão Agrícola**, Piracicaba, v. 11, n. 2, p. 137-139, jul. 2012. Disponível em: <<https://www.esalq.usp.br/visaoagricola/sites/default/files/va11-processamento07.pdf>> Acesso em: 17 mar. 2022.

OLIVEIRA, Aparecida de Fátima Madella et al. 2011. **O processo de domesticação no comportamento dos animais de produção**. PUBVET, Londrina, V. 5, N. 31, Ed. 178, Art. 1204, 2011. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Ruiz-Miranda/publication/316901448\\_O\\_processo\\_de\\_domesticacao\\_no\\_comportamento\\_dos\\_animais\\_de\\_producao/links/594bef92458515e70348a01a/O-processo-de-domesticacao-no-comportamento-dos-animais-de-producao.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Ruiz-Miranda/publication/316901448_O_processo_de_domesticacao_no_comportamento_dos_animais_de_producao/links/594bef92458515e70348a01a/O-processo-de-domesticacao-no-comportamento-dos-animais-de-producao.pdf)> Acesso em: 22 mai. 2023.

ONU NEWS. **Comércio internacional de peixes movimentou US\$ 175 bilhões em 2021**. 2022. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2022/06/1790912>> Acesso em: 22 jun. 2022.

OSTRENSKY, Antonio; BORGHETTI, José Roberto; SOTO, Doris. Aquicultura no Brasil: o desafio é crescer. Brasília: Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República, 2008, 276p.

PEIXEBR. **Anuário brasileiro da piscicultura PEIXE BR 2022**. 2022. Disponível em: <<https://www.peixebr.com.br/anoario-2022/>> Acesso em: 15 mar. 2022.

PEIXEBR. **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: 23 ago. 2022.

PENA, Rodolfo Ferreira Alves. **Agricultura**. 2018. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/agricultura.htm>> Acesso em: 22 mai. 2023.

PINHEIRO, Karina Aragão de Paula Nobre. História dos hábitos alimentares ocidentais. **Universitas**: Ciências da saúde, Mogi Mirim, v. 3, n. 1, p. 173-190, abr. 2008. Disponível em:

<<https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/cienciasaude/article/view/553>>  
Acesso em: 03 fev. 2022.

PIZATO, Sandriane et al.. **Avaliação da quantidade tecnológica apresentada por tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) enlatada**. 2012. Disponível em: <<http://repositorio.furg.br/handle/1/4522>> Acesso em: 24 mar. 2022.  
QIMA/WQS. Certificação IFS (International Featured Standarts) para segurança e qualidade alimentar. 2019. Disponível em: <<https://wqs.com.br/certifications/ifs-international-featured-standards>> Acesso em: 22 mar. 2022.

QIMA/WQS. **Certificação IFS (International Featured Standarts) para segurança e qualidade alimentar**. 2019. Disponível em: <<https://wqs.com.br/certifications/ifs-international-featured-standards>> Acesso em: 22 mar. 2022.

REIS, Jaqueline Oliveira dos. **Apertização de pescado do pantanal mato-grossense**. 2017. 78 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2017. Disponível em: <[https://bdm.ufmt.br/bitstream/1/240/1/TCC\\_2018\\_Jaqueline%20Oliveira%20dos%20Reis.pdf](https://bdm.ufmt.br/bitstream/1/240/1/TCC_2018_Jaqueline%20Oliveira%20dos%20Reis.pdf)> Acesso em: 24 mar. 2022.

ROEDER, Klaus. **Beneficiamento do peixe de água doce**. 1997. 36 f. Monografia (Especialização) - Curso de Ciências dos Alimentos, Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/117655/138535.pdf?sequenc e=1>> Acesso em: 24 mar. 2022.

SÃO PAULO. **Evolução da indústria de alimentos e bebidas no Brasil**. 2018. Disponível em: <<https://alimentosprocessados.com.br/industria-evolucao-industria-de-alimentos-e-bebidas-no-brasil.php>> Acesso em: 12 mar. 23.

SCHULTER, Eduardo Pickler; VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro. **Evolução da piscicultura no Brasil: Diagnóstico e desenvolvimento da cadeia produtiva de tilápia**. 2017. Disponível em: <[https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_2328.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2328.pdf)> Acesso em: 23 fev. 2022.

SEA FOOD BRASIL. **Você sabe quanto o brasileiro realmente come de pescado?**. 2021. Disponível em: <<https://www.seafoodbrasil.com.br/especial-sofia-2020-aquicultura-cresce-53-por-ano-desde-2000>> Acesso em: 15 mar. 2022.

SILVA JUNIOR, Eneo Alves. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. 6.ed. São Paulo: Livraria Varela, 2007. 623 p.

SIPESP – SINDICATO DA INDÚSTRIA DE PESCA NO ESTADO DE SÃO PAULO. **10 Benefícios do consumo de peixes**. 2016. Disponível em: <<https://www.fiesp.com.br/sipesp/noticias/10-beneficios-do-consumo-de-peixe/A>> Acesso em: 11 jul. 2023.

SISCOMEX. **Certificação Halal**. 2021b. Disponível em: <<http://siscomex.gov.br/aprendendo-a-exportar/conhecendo-temas-importantes/certificacoes/conheca-algumas-certificacoes/certificacao-halal/>> Acesso em: 23 mar. 2022.

SISCOMEX. **Sistema APPCC (HACCP)**. 2021a. Disponível em: <<http://siscomex.gov.br/aprendendo-a-exportar/conhecendo-temas-importantes/certificacoes/conheca-algumas-certificacoes/sistema-appcc-haccp/>> Acesso em: 22 mar. 2022.

SOUSA, Diego Neves de; CHICRALA, Patrícia Costa M. Soares; PIRES, Caroline Roberta Freitas. Estudo prospectivo de espécies de peixes de água doce como alternativa para o processo de enlatamento na indústria de conservas de pescado. **Holos**, Natal, v.35, n. 1, p. 1-11, nov. 2019. Disponível em: <<http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=ad&id=1118226&biblioteca=vazio&busca=1118226&qFacets=1118226&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1>> Acesso em: 01 fev. 2022.

SOUZA, Joana Maria Leite de et al. **Peixe defumado**. 2007. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/202261/1/16333.pdf>> Acesso em 17 mar. 2022.

STELZER, Joana; GONÇAVES, Everton das Neves; WIEIRA, Keite. A compreensão da OMC sobre a certificação Dolphin Safe na pesca do atum: O caso US TUNA II. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 16, n. 35, p. 245-268, mai/ago. 2019. Disponível em: <<http://revista.domholder.edu.br/index.php/veredas/article/download/1535/2479>> Acesso em: 03 fev. 2022.

SZENTTAMÁSY, E. R. et al. Tecnologia do pescado de água doce: Aproveitamento do pacu (*Piaractus Mesopotamicus*), **Scientia Agricola**, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 303-310. 1993. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/sa/a/5PBsQd9kkLBQK4t5nFMGjCf/>> Acesso em: 23 mar. 2022.

TEIXEIRA, Luciana Chaves; GARCIA, Paloma Popov Custódio. **Qualidade do pescado: captura, conservação e contaminação**. 2016. Disponível em: <<https://www2.ls.edu.br>> Acesso em 26 fev. 2022.

TELLES, Francisco José Siqueira; VIEIRA, Regine Helena Silva dos Fernandes; VIEIRA, Gustavo Hitzschky Fernandes. **Industrialização de pescadas marinhas e de águas doces: Processamento em forma de produto enlatado**. Arquivos de Ciências do Mar, Fortaleza, v. 15, n. 2, p. 111-113, dez. 1975. Disponível em: <[https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/1663/1/1975\\_art\\_fjstelles.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/1663/1/1975_art_fjstelles.pdf)> Acesso em: 24 mar. 2022.

TORREZAN, Renata. **Grupos de alimentos**. 2014. Disponível em: <[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia\\_de\\_alimentos/arvore/CONT000fid46tch02wyiv80z4s473aq3x07g.html#:~:text=As%20mat%C3%A9rias%2Dprimas%20utilizadas%20na,qu%C3%ADmico%2C%20enzim%C3%A1tico%20da%20mat%C3%A9ria%20prima](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia_de_alimentos/arvore/CONT000fid46tch02wyiv80z4s473aq3x07g.html#:~:text=As%20mat%C3%A9rias%2Dprimas%20utilizadas%20na,qu%C3%ADmico%2C%20enzim%C3%A1tico%20da%20mat%C3%A9ria%20prima)> Acesso em: 14 mar. 2022.

VELOSO, Katia Rossetti et al. **Avaliação do consumo de pescado em mercados públicos no município de Recife/PE**. 2022. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/28171/24561/326959#:~:text=O%20objetivo%20do%20estudo%20foi,eram%20mulheres%20e%2036%25%20homem>> Acesso em: 11 jul. 2023.

VENZON, Ericsson; SÁ, Adão Pereira de. **“Processo de fabricação de conservas de água doce”**, WO2016154693A1, out. 06, 2016. Disponível em: <<https://patents.google.com/patent/WO2016154693A1/pt>> Acesso em: 24 mar. 2022.

VIANA, Luísa Maria Moreira. 2015. **Estágio na fábrica de conservas Belamar: Sucedâneo de ovas de sardinha em conserva**. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/82339>> Acesso em: 16 fev. 2022.

VIDAL, Maria de Fátima; XIMENES, Luciano Feijão. 2019. **Produção de pescados na área de atuação do bnb**. Disponível em: <<https://www.bnb.gov.br>> Acesso em: 03 fev. 2022.

VINATEA, Luis. **Aquicultura: Evolução histórica**. 1995. Disponível em: <<http://panoramadaaquicultura.com.br/aquicultura-evolucao-historica/>> Acesso em: 14 mar. 2022.

XIMENES, Luciano Feijão. 2021. **Produção de pescado no Brasil e no Nordeste brasileiro**. Disponível em: < [https://bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/649/1/2021\\_CDS\\_150.pdf](https://bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/649/1/2021_CDS_150.pdf) > Acesso em: 25 fev. 23.