



ALINE MARTINS SILVESTRE

NOVOS PRODUTOS DERIVADOS DE PESCADO: UMA REVISÃO

Lavras - MG

2023

# NOVOS PRODUTOS DERIVADOS DE PESCADO: UMA REVISÃO

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

Profa. Dra. Maria Emília de Sousa Gomes  
Orientadora

MSc. Francielly Corrêa Albergaria  
Coorientadora

LAVRAS - MG

2023

# NOVOS PRODUTOS DERIVADOS DE PESCADO: UMA REVISÃO

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

APROVADO em 09/03/2023

Profa. Dra. Maria Emília de Sousa Gomes

MSc. Francielly Corrêa Albergaria

Dra. Ana Alice Andrade Oliveira

MSc. Ana Luiza de Souza Miranda

Profa. Dra. Maria Emília de Sousa Gomes

Orientadora

MSc. Francielly Corrêa Albergaria

Coorientadora

LAVRAS – MG

2023

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por me proporcionar grandes sonhos e ir em busca deles.

Em segundo, aos meus pais, Gerson e Mônica que sempre dedicaram a vida deles pela minha, por todos os conselhos e incentivos para os estudos e estarem sempre presentes. Também gostaria de agradecer minhas amigas de infância, as Bigas, por me mostrarem que não importa a distância, mas sempre estaremos presentes nos momentos importantes.

Agradeço à Universidade Federal de Lavras e ao Departamento de Ciências dos Alimentos por me proporcionar todos os aprendizados, suporte, amadurecimento, profissionalismo e aos amigos que conquistei ao longo da minha trajetória, os quais não poderião deixar de nomear: Marcos, Raphael, Íris, Anderson e Júlia.

Agradeço à República Tropicanas por todo amadurecimento, companheirismo, conselhos e todas as noites não dormidas, sejam elas estudando ou não, serei eternamente grata à nossa família.

Agradeço às minhas queridas amigas Eloá e Marcela que me acolheram no meu final da graduação, foi incrível compartilhar a vida e a engenharia de alimentos com vocês.

Por fim, agradeço às entidades, NENP, NEPC, Neapan e CAEAL nos quais eu pude crescer e aprender muito profissionalmente, além das amigadas e colegas que fiz por lá.

## RESUMO

Diante da necessidade de opções mais nutritivas e fontes de proteína para a alimentação humana, destacam-se os pescados como importantes alimentos a serem inseridos na dieta dos indivíduos, de maneira a aumentar o consumo de alimentos ricos em nutrientes e vitaminas no seu cotidiano. Com a atividade pesqueira, piscicultura, aquicultura e pesca artesanal, a variedade de pescados no Brasil é significativa, permitindo não somente o consumo de peixes por todas as regiões do país, mas também para o desenvolvimento de opções de alimentos à base de peixes, que tem um mercado amplo a ser explorado. Com isso, a pesquisa tem o objetivo de analisar os novos produtos derivados de pescados desenvolvidos por pesquisadores e profissionais brasileiros nos últimos anos, propondo uma análise de todo o mercado em potencial. Como metodologia a pesquisa optou por uma revisão integrativa, de maneira a reunir informações e dados de estudos dos pesquisadores brasileiros em relação ao mercado e desenvolvimento de novos produtos à base de pescados. Os resultados indicam que, para o desenvolvimento de novos alimentos deve-se levar em consideração primeiramente as opções diversas de peixes disponíveis nos ecossistemas e regiões do país, que por sua vez mostram várias espécies a serem aproveitadas, processadas e industrializadas para a criação de novos produtos, como a tilápia, o pacu, a cachara e o pintado. Os consumidores buscam cada vez mais produtos de rápido preparo e cocção, o que indicam a produção de empanados, hambúrgueres, patês, pães, enlatados e dentre outros opções, dos quais os estudos mencionados já mostram serem possíveis de fabricar e comercializar. Conclui-se, então que os produtos à base de pescados são um mercado excelente a ser explorado, investido e associado às novas tecnologias e geração de empregos, oportunidades e melhor aproveitamento da matéria prima dos peixes, além de propiciar o aumento considerável do consumo de peixes pelas pessoas, que é algo essencial à saúde, qualidade de vida e prevenção a doenças e complicações.

**Palavras chave:** Aquicultura. Novos Produtos. Pescados.

## ABSTRACT

Faced with the need for more nutritious options and sources of protein for human consumption, fish stand out as important foods to be included in people's diets, in order to increase the consumption of foods rich in nutrients and vitamins in their daily lives. With fishing activities, pisciculture, aquaculture and artisanal fishing, the variety of fish in Brazil is significant, allowing not only the consumption of fish in all regions of the country, but also for the development of food options based on fish, which has a wide market to be explored. With this, the research aims to analyze the new products derived from fish developed by Brazilian researchers and professionals in recent years, proposing an analysis of the entire potential market. As a methodology, the research opted for an integrative review, in order to gather information and data from studies by Brazilian researchers in relation to the market and development of new products based on fish. The results indicate that, for the development of new foods, one must first take into account the diverse options of fish available in the ecosystems and regions of the country, which in turn show several species to be used, processed and industrialized for the creation of new ones. products such as tilapia, pacu, cachara and painted. Consumers are increasingly looking for quick preparation and cooking products, which indicate the production of breaded products, hamburgers, pâtés, breads, canned goods and among other options, which the aforementioned studies have already shown to be possible to manufacture and commercialize. It is concluded, then, that fish-based products are an excellent market to be explored, invested and associated with new technologies and generation of jobs, opportunities and better use of the raw material of fish, in addition to providing a considerable increase in consumption of fish. fish by people, which is essential for health, quality of life and prevention of diseases and complications.

**Keywords:** Aquaculture. New products. Fish.

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>07</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>09</b>
2.1 Pesca e Aquicultura	09
2.2 Mercado Brasileiro e Mundial	12
2.3 Generalidades sobre o pescado	17
2.4 Novos produtos derivados do pescado	20
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>27</b>
3.1 Levantamento	27
3.2. Classificação por base de dados	28
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>31</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>37</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A produção de pescado e a atividade de pesca tem crescido de forma exponencial nas últimas décadas. Segundo dados do Relatório da *Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)/ State of The World Fisheries and Aquaculture* (Sofia) a pesca e a produção aquícola atingiram um recorde histórico de 214 milhões de toneladas, o que significa uma arrecadação de cerca de US\$ 424 bilhões (AQUACULTURE BRASIL, 2022).

As atividades de pesca contribuem para o aumento da exploração dos pescados em novos produtos e também para criar novos postos de trabalho, empresas, grupos de pescadores e mais oportunidades aos profissionais na área e que buscam empreender e inovar através de tecnologias disponíveis para o setor.

Segundo Lustosa-Neto *et al.* (2018) os alimentos vindos das águas, como os peixes são excelente fonte de nutrientes e são recomendados para a alimentação das pessoas. Assim, como um dos produtos alimentícios de maior comercialização no mundo, os pescados são responsáveis por impulsionar a exportação e as transações entre mercados e empresas.

Anteriormente, as atividades de pesca tinham o intuito de promover apenas o seu consumo e venda por todo o mercado brasileiro. Os peixes eram pescados e comercializados através de vendedores diretos, intermediários, grandes mercados e feiras. Atualmente, este cenário foi ampliado em razão dos novos produtos derivados e das possibilidades em engenharia de alimentos.

Ao analisar os produtos derivados do pescado que ampliam as suas aplicações e venda estão: o Kani, bastante utilizado na culinária japonesa, o *hamburger* de peixe, os empanados, a farinha, os patês, e as linguças feitas de peixe ou camarões que tem uma comercialização ainda pequena, mas com chances de serem expandidas. (LUSTOSA NETO, *et al.*, 2018).

As possibilidades são inúmeras, pois, os pescados se tornam matéria prima a ser processada e transformada em novos produtos que vão além dos peixes. Estes produtos criam um novo mercado a ser explorado e investido por empresários, engenheiros e profissionais da área a fim de ampliar os produtos que são comercializados e exportados.

Diante desta realidade, a pesquisa tem como tema os novos produtos derivados de pescado desenvolvidos nos últimos anos por pesquisadores brasileiros.

Em meio a tantas possibilidades para criar e produzir novos alimentos a partir das atividades de pesca, este debate é importante pois, impacta as ações de engenharia dos alimentos disponíveis no mercado, além das ferramentas, métodos e tecnologias para garantir o melhor aproveitamento dos produtos e formas de incentivar a atividade de pesca e a

produção brasileira.

Assim, o objetivo da pesquisa é analisar os novos produtos derivados de pescados desenvolvidos nos últimos anos. Para isso, os objetivos específicos são: analisar a atividade de pesquisa, suas características, informações e números; explorar sobre a engenharia de alimentos, novas tecnologias e formas de preservar os produtos e; analisar sobre os produtos derivados de pescados e como eles revolucionam o mercado alimentício.

Em meio às motivações para a escolha do tema, a pesquisa tem contribuições aos campos: acadêmico/científico, social e pessoal. Primeiramente, no campo acadêmico e científico a pesquisa propõe reunir informações relevantes e necessárias sobre o tema, contribuindo assim para novos estudos na área, servindo de referencial teórico para futuros pesquisadores.

No campo social, a pesquisa desempenha uma função importante que impacta em diferentes áreas, como a engenharia a ser necessária a estes alimentos, aspectos logísticos a serem administrados, e todo o impacto na área da pesca e outros trabalhos personalizados que esta prática desempenha. Novos produtos desencadeiam mudanças em todo o mercado e impactam a vida e trabalho de muitos profissionais, sendo importante promover este debate.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Pesca e Aquicultura

A pesca é uma atividade comercial e, que tem sua origem bastante enraizada na sociedade brasileira e no seu povo nativo. Praticada pela grande maioria do litoral brasileiro e por mais regiões, a pesca tem sua importância ao setor econômico devido ao montante que movimentada anualmente, mas também devido a sua relevância social e o papel que desempenha na alimentação e geração de emprego e oportunidades às pessoas (CAMPOS, 2019).

No Brasil, o número de trabalhadores na atividade de pesca é bastante significativo e, atualmente a prática é regida pela Lei n 11.959 de junho de 2009, com base na Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, da qual as práticas sustentáveis para o setor são previstas garantindo a legalidade para as atividades comerciais e industriais dos pescados (GOV.BR, 2019).

A lei prevê atributos para a atividade pesqueira, mas, destaca também requisitos para a prática de maneira sustentável, de maneira a não influenciar na redução de espécies e demais ações prejudiciais aos biomas e ecossistemas.

De acordo com Ramalho (2008) a pesca é uma atividade herdada pelos antepassados ao redor do mundo, que sempre se utilizaram desta prática para se alimentar. Dentre os registros mais antigos que se têm, destacam-se as cavernas rupestres de milhares de anos em que fósseis de peixe foram encontrados por historiadores, assim como objetos utilizados na sua captura como ferramenta.

O que mostra que a atividade da pesca é característica de várias civilizações, sendo transmitida de uma geração para a outra, tanto como uma atividade necessária, até alcançar os propósitos comerciais e capitalistas ao redor do mundo. Com o avançar da história a pesca se tornou uma das práticas mais importantes para diversas nações.

Conforme Silva (2014, p.11) “apesar do potencial continental na extração de pescado, a pesca, que começou em pequena escala e progrediu com a Revolução Industrial, hoje está estabilizada em termos de produção”.

Isso mostra que, mesmo com a grande extensão da costa brasileira e das possibilidades de exploração da pesca, por conseguinte, a prática vinha sendo feita anteriormente a Revolução no intuito de garantir a alimentação das pessoas e também para algumas atividades comerciais simples, até que este grande salto resultou na definição deste mercado como uma

das atividades mais importantes e geradoras de recursos no país.

Existe a pesca artesanal, amadora, a industrial e a pesca com propósitos científicos. A pesca amadora é aquela praticada por indivíduo com equipamentos previstos na lei, mas com fins de lazer e desporto; a pesca artesanal é aquela feita por pescador, porém de forma autônoma, com intuito de economia familiar, desembarcado ou com embarcações de pequeno porte, com meios de produção próprios, por exemplo. Enquanto isso, a pesca industrial é a praticada por pessoa física ou jurídica envolvendo mais pescadores e equipes, com maiores embarcações e finalidade comercial. Já a pesca científica é aquela para basear pesquisas e estudos. (GOV.BR, 2019).

Para contextualizar a atividade de pesca e os montantes gerados por ela deve-se focar nas pescas artesanal e também industrial, que se diferem, por exemplo pelo uso de tecnologias e equipamentos mais sofisticados e que permitem a captura mais significativa de peixes do que a pesca artesanal. Na pesca industrial, segundo Silva (2014) destacam-se os maiores investimentos, equipes paramentadas e a adoção de estratégias e planos para explorar regiões de forma a obter o máximo que elas tem a oferecer de rendimentos.

É a partir da pesca exercida em grande escala, através de empresas, suas equipes e profissionais que se analisam os números e indicadores sobre a pesca, a forma como é conduzida, os aspectos sustentáveis, o nível de influência e interferência aos ecossistemas, os produtos e o mercado de pescados gerados como um todo, dentre outros aspectos.

No Brasil, os índices destacam, por exemplo:

Considerando o ano de 2020, já podemos destacar a produção de peixes, que atingiu quase 803 mil toneladas no Brasil. A receita gerada pela pesca brasileira chegou na casa dos \$ 8 bilhões, sendo que a piscicultura gera cerca de 1 milhão de empregos diretos e indiretos. Nos últimos seis anos (período de levantamento da Peixe BR), a produção de peixes de cultivo saltou 38,7% no país: de 578.800 t (2014) a 802.930 t (2020). (ENGEPESSCA, 2022).

Os números mostram a atividade sendo mais concentrada nas regiões do Sul e Sudeste, porém todo o litoral/costa brasileira são explorados com finalidades de pesca (SILVA, 2014). Do que é capturado, a grande maioria é consumida pela população e comercializada por todo país, enquanto uma parcela menor é destinada à exportação.

Diante da prática da pesca e das ações negligentes é importante destacar as práticas ilegais, pois, a pesca ilegal também tem agravado o controle e o aspecto sustentável, pois, também movimentam números significativos por todo o mundo,

De modo geral, a pesca movimentam mais de 100 bilhões de dólares no mercado global.

Porém mais de 23 bilhões de dólares estão associados a práticas predatórias, irregulares e ilegais a cada ano. Devido às práticas irregulares, cerca de 26 milhões de toneladas destes peixes são desperdiçadas também o que compromete a sustentabilidade e arrecadação desta prática no Brasil e no mundo. (ALEGO, 2021).

É uma atividade que movimenta diversos setores, criando oportunidades de captura, inovação, preservação de espécies e de novas aplicações para esta matéria prima, com o intuito de ampliar as opções no setor alimentício, industrial e empresarial.

Diante deste cenário, destaca-se a aquicultura, que se baseia no cultivo de organismos aquáticos, e não a retirada dos mesmos de seu ambiente natural. Segundo Matos (2020) o conceito de aquicultura é a atividade de criação de peixes, camarão, mexilhão, ostras etc; que embora não aparente, é muito impactante para o meio ambiente e, como tal, necessita de licenciamento ambiental para ser explorada.

Sua origem no Brasil data de meados do século XVII na região Nordeste do país e desde então foi intensificada com o decorrer dos anos em todas as regiões. Atualmente é uma atividade fortalecida economicamente, sendo adepta de diversos produtores e sua produção inclui em especial a tilápia, carpas e diversos grupos de peixes que se tornam insumos para a produção e comercialização de mais produtos na área alimentícia (BROL, 2021).

Como uma forma planejada, com suas técnicas e características, a aquicultura está em constante expansão nos últimos tempos, em parte pelos países desenvolvidos e em desenvolvimento, de forma a contribuir para o desenvolvimento de novos produtos e para o cultivo de qualidade em água doce, e principalmente para práticas mais sustentáveis, legalizadas e planejadas.

O Brasil representa uma parcela das pescas ilegais, assim como uma parcela dos desperdícios observados por todo o mundo. É importante destacar que segundo Garcia (2022) no Brasil, a pesca também é utilizada para lavagem de ativos gerados por atividades ilícitas de outras áreas, além de ser associados também ao tráfico., o que além de prejudicar a prática da pesca, torna os oceanos mais carentes de muitas espécies e prejudicam também os ecossistemas como um todo.

Falar sobre pesca no Brasil e no mundo requer analisar também sobre a prática consciente e se a pesca sustentável tem sido mantida pelos pescadores ou não. Segundo Soares (2019) em 1974 os índices de pesca sustentável era de 90% da atividade e, foi caindo ao longo dos anos, até atingir 66,9% no ano de 2015.

Isso representa uma queda de 23% nas práticas sustentáveis em 41 anos, e ao projetar isto para o futuro, a tendência é que as ações não sustentáveis aumentem ainda mais, se caso

as práticas não forem revertidas por meio de leis, medidas e políticas de fiscalização e controle.

Com mais peixes sendo capturados em condições não sustentáveis, isso compromete todo o ecossistema, os biomas e a sua capacidade de regeneração após as atividades de extração e captura realizadas pelo homem. (GARCIA, 2022). É fundamental destacar esta realidade, pois, isto influencia a pesca e provavelmente os produtos derivados dos pescados que crescem de maneira exponencial no mercado mundial, devido a diversidade de produtos a serem elaborados a partir desta matéria prima.

Entretanto, com atividades como a aquicultura mencionadas anteriormente, de forma técnica e regularizada é possível expandir de forma considerável no mercado alimentício, através dos pescados e seus diversos insumos. Conforme Matos (2020) a aquicultura conduzida tanto em grandes represas ou tanques de criação, é considerada de grande potencial, e seu processo produtivo ainda que precise de constantes trocas de água, é fundamental para o mercado de alimentos e está em ascensão, criando uma série de oportunidades.

Dessa forma, a aquicultura tem crescente demanda do mercado que consome estes alimentos, ao mesmo tempo em que requer inovação e investimentos para que os processos adequados e escolhas certas sejam feitas.

## **2.2 Mercado brasileiro e mundial**

A atividade pesqueira “compreende todos os processos de pesca, exploração e exploração, cultivo, conservação, processamento, transporte, comercialização e pesquisa dos recursos pesqueiros” (CARVALHO, 2015, p. 22). Dessa forma, tanto a pesca artesanal como a industrial possui processos específicos que promovem a comercialização dos pescados no país, sendo que ambas as práticas são importantes e necessárias para o setor, ainda que a pesca industrial possua um montante maior, a pesca artesanal tem sua força.

Para Silva (2014) considerar sobre as características e questões sobre a atividade pesqueira no Brasil, envolve considerar as características e aspectos de cada região, pois cada uma possui capacidades diferentes, espécies e seus volumes específicos, porcentagem de pescas sustentável a ser analisada em função de não prejudicar o ecossistema, dependência da população local desta atividade, dentre outros aspectos.

Nos últimos tempos, com a maior regulamentação ambiental, medidas e leis que

buscam práticas mais conscientes e sustentáveis aos recursos naturais, o Estado de São Paulo, que está entre as capitais mais importantes do país, também pode se destacar ocupando a segunda posição com crescimento no ano de 2020 em relação à pesca. Com crescimento de 6,90% em relação ao ano anterior a região tem atraído também mais investimentos em tecnologia, equipamentos e para a atividade no geral. (ENGEPECA, 2021).

O Sul ainda se destaca com uma das regiões brasileiras em que a maioria dos pescados é capturado. Com 172.000 toneladas em 2020 o estado do Paraná ocupa a primeira posição na produção de peixes, sendo a tilápia a espécie que mais cresceu, representando 11,50% no estado. (ENGEPECA, 2021).

No geral, a atividade da pesca tem alguns números e índices bem promissores para esta prática e todos os trabalhos e serviços que giram em torno desta área. Conforme Soares, os números mostram que:

Em todo o mundo, cerca de 59,6 milhões de pessoas trabalham neste setor; a indústria está a mudar, com cada vez mais pessoas a trabalhar em aquicultura; o peixe pescado em níveis não sustentáveis continua a aumentar; no Brasil, produção deve aumentar de 1,286 milhão de toneladas em 2016 para 1,885 em 2030 (SOARES, 2019, p. 2).

Os números representam o mercado como um todo, considerando os números dos demais países e também no Brasil, que se destaca como grande produtor na área dos pescados. Com mais pessoas interessadas na área em meio as suas inovações, novos produtos derivados e a abertura de mais oportunidades na área para novos serviços, a arrecadação mostra que o mercado tem mais espaço para expandir seus trabalhadores, suas práticas e também os seus produtos.

O "excesso de exploração dos mares e dos oceanos nos está deixando sem peixes". Esta constatação é oriunda dos estudos conduzidos pela Organização das Nações Unidas para o Alimentação e Agricultura (FAO) a partir dos últimos relatórios feitos, que analisam a demanda e necessidade de pescas mais sustentáveis para assegurar a sobrevivência de espécies, assim como sustentar toda a prática e atividades de pesca atualmente e para as gerações futuras (IBERDROLA, 2018).

Ainda que a pesca cresça de forma significativa, os números indicam serviços na área da pesca não sustentável, ou seja, que é conduzida de maneira a explorar os recursos sem planejamento e preocupações para que o sistema se sustente, com intenções totalmente financeiras e que desconsideram os impactos a serem causados pela pesca. É importante destacar as seguintes informações:

Desde 1950, as estatísticas da FAO registraram o crescimento aparentemente promissor da pesca mundial ao longo das décadas, numa sociedade fundamentada na abundância inesgotável dos oceanos. Porém, em meados dos anos 1980 a produção já dava sinais de estabilidade e a partir de 1995 declinou 5% na produção, com um volume de 90 milhões de toneladas e a projeção para o futuro é de, no máximo, 105 milhões de toneladas em todo o mundo. (SILVA, 2014, p. 10).

A questão a ser discutida é que, ao longo dos anos a prática de captura de peixes foi realizada diante da percepção de uma grande abundância destes recursos, sem considerar a possibilidade da redução considerável diante de práticas não sustentáveis. Com o passar dos anos foram identificados sinais de instabilidade e queda nestes recursos oriundos dos oceanos, chamando a atenção para que novas medidas e políticas fossem evidenciadas em função da atividade da pesca para o futuro e, para garantir este alimento às sociedades futuras.

Como uma prática que movimenta tantos recursos é fundamental a preocupação para com as práticas mais conscientes até para sustentar o mercado, combater práticas negligentes e ilegais, assim como demais consequências negativas.

Os relatórios da Organização das Nações Unidas (ONU), por exemplo, demonstraram uma perda significativa na biodiversidade dos peixes, como consequências negativas para as mais de 3 bilhões de pessoas que vivem da diversidade e riqueza oriundas destes produtos. (IBERDROLA, 2018).

Algumas zonas acabam sendo mais exploradas do que outras nas atividades de pesca conduzidas por todo o mundo, fazendo com que algumas costas tenham perdido muitas espécies e reduzidos o seu número de peixes. Isso tem causado o empobrecimento dos mares, assim como a percepção da falta de muitos peixes e recursos oriundos dos lagos e oceanos.

A situação da pesca no mundo é vista como insustentável, mas também é identificado o fato da ilegalidade, já que 26 milhões de toneladas dos pescados capturados ao redor do mundo são oriundos deste tipo de prática, que além de desrespeitar a legislação (IBERDROLA) e o que prevê para a atividade, também explora de forma negligente rios e mares, induzindo a extinção de espécies.

De acordo com Catella *et al.* (2012) a atividade ilegal de pesca também garante condições impróprias aos pescadores, movimenta o tráfico de peixes entre países e a utilização desta atividade para mascarar outras práticas ilícitas, além de colaborar para o não pagamento de impostos e para diversas irregularidades entre equipes de pescadores e de empresas e indústrias neste ramo.

No âmbito mundial é importante destacar alguns aspectos que influenciam nos peixes, no elemento econômico da atividade e também nas possibilidades de explorar a atividade

através de novos mercados, a serem observados na Figura 1:



**Figura 1:** A pesca no mundo e a situação atual  
**Fonte:** IBERDROLA, 2018

A partir da figura apresentada, traz algumas informações importantes sobre o mercado. Em relação à exploração é que 31% dos peixes capturados estão em situação de excesso de exploração, o que indica a possibilidade de extinção ou então a dificuldade para que nas explorações futuras o peixe possa ser encontrado, e isso é em situação global. (IBERDROLA, 2018). Além disso, dos pescados 58,1%, ou seja, mais que a metade deles, já atingiram o ponto máximo de exploração e deveriam ser adotadas medidas de impedimento da pesca, até garantir a regeneração e o equilíbrio novamente para que possam ser novamente explorados no futuro.

A atividade da pesca é conduzida por todo o mundo, em diferentes nações e localidades que, por sua vez, possuem suas próprias leis e políticas para controlar a captura dos peixes, como a atividade é realizada pelos pescadores e condições características, além dos pontos da sustentabilidade e pesca legal a serem consideradas nesta prática. Isso pois, como uma atividade que inclui recursos naturais a serem extraídos de diferentes ecossistemas e regiões diversas é importante considerar as consequências que estas ações geram e, se cada espécie consegue se equilibrar novamente após cada captura em grande escala.

Cada país tem suas características para a realização da pesca e tem também o montante que representa economicamente, além da quantidade de peixes a serem destinados à exportação que contribui para a atividade no quesito comercial e auxilia a atividade econômica do país de um modo geral.

E em relação a exportação, alguns países se destacam mais dos que os outros, devido à produção em grande escala que permite que a exportação seja relativamente grande, sendo distribuída para diversos mercados. Ao adotar como base o período anterior à pandemia do Novo Corona Vírus em 2019 - que modificou todos os mercados e suas atividades – o quadro 1 destaca os países que ocupam as primeiras posições nesta atividade no ano de 2017:

**Quadro 1** – Países que mais exportam os seus peixes da atividade local em 2017.

<b>PAISES QUE MAIS EXPORTAM PESCADOS</b>	
<b>1ª posição</b>	Noruega com 1.959.181 de toneladas de pescados de qualidade exportados para a União Europeia.
<b>2ª posição</b>	Rússia com 1.197.886 no total de exportações que vão para todo o mundo, contribuindo para a atividade de pesca.
<b>3ª posição</b>	China com 1.099.391 de toneladas de peixes e com 14 milhões de pescadores, que destinam os pescados para Estados Unidos, Japão e Hong Kong.
<b>4ª posição</b>	Estados Unidos com 740.990 toneladas de pescados.
<b>5ª posição</b>	Holanda com 623.034 toneladas, com destaque para o arenque e cavala.
<b>6ª posição</b>	Maldivas com 624.243 toneladas que são pescadas em suas ilhas.
<b>7ª posição</b>	Taiwan com 603.557 toneladas em sua maioria de peixes congelados.
<b>8ª posição</b>	Espanha com 552.092 de toneladas e com uma frota de pesca de mais de 100.000 pescadores e empregados na atividade.
<b>9ª posição</b>	Japão com 388.357 oriundas da pesca feitas por empresas como a Nippon Suisan Kaisha e Maruha Nichiro.
<b>10ª posição</b>	Dinamarca, com 372.517 toneladas e uma renda um pouco mais baixa do país.

**Fonte:** Adaptado de Sansuy (2017)

Desde a primeira posição são mostrados números consideráveis que não representam a totalidade da pesca de cada país, já que além do montante destinado à exportação ainda existem aqueles que são destinados à população local e à sua comercialização para o consumo e alimentação dos indivíduos, ou seja, cada país explora e captura muito mais.

Ainda que o Brasil não possa ser visto no *ranking* das primeiras posições, os dados mostram que em 2014 a exportação de peixes movimentou cerca de 140 bilhões deste mercado, o que representa um desempenho significativo, com muitas possibilidades a serem exploradas na comercialização dos pescados e em produtos derivados dos mesmos. (SANSUY, 2017) .

É importante evidenciar também a piscicultura, ramo da aquicultura, que consiste na criação de peixes em ambientes controlados. Este tipo de atividade ocorre quando a demanda cresce exponencialmente e, buscam-se formas de garantir a atividade de extração e exploração por todo ano.

Dessa forma, a piscicultura brasileira tem se desenvolvido de maneira significativa nos últimos anos, significando o aumento do consumo de peixes, da produção e atividades que norteiam a pesca e promovendo a maior profissionalização do setor. “Os dados indicam também 579 mil toneladas produzidas através da criação de peixes em ambientes controlados no ano de 2019, sendo apenas 6.542 toneladas destinadas à exportação para outros países”. (PEDROSA FILHO *et al*, 2020, p. 10).

Assim, a maioria dos peixes permaneceu no país para serem distribuídos a várias regiões e mercados para serem consumidos pelos próprios brasileiros, juntamente dos pescados oriundos das atividades comuns de pesca de pescadores amadores, profissionais, equipes e empresas.

Segundo Brol (2021) a aquicultura no Brasil predomina em água doce e possui mais de 200 mil fazendas de peixes e pescados. A produção de camarão, por sua vez ocorre em cerca de 3000 fazendas, devido à grande distribuição e fornecimento deste alimento, tanto para o consumo, como para o desenvolvimento de produtos derivados, o que mostra um mercado em grande potencial de crescimento e exploração.

### **2.3 Generalidades sobre o pescado**

Os pescados no Brasil e no mundo variam a sua qualidade a partir da região, da forma como são explorados e capturados, assim como a partir das técnicas e tecnologias utilizadas

através da pesca artesanal, ou industrial. A atividade pesqueira e a maneira como é conduzida também interferem nos produtos e no seu equilíbrio para serem atraídos na natureza e, por conseguinte o montante reunido pela pesca em cada região (CARVALHO, 2015).

O mercado de pescados, por sua vez, é vasto e possui grande diversidade, permitindo o aproveitamento destes alimentos de diversas formas, além da maior comercialização por todo o país. Outro ponto a ser beneficiado por esta diversidade é a possibilidade de industrializar, processar os pescados e dar origem a novos produtos.

Segundo Furtado, os pescados são:

Pescado compreende peixes, crustáceos, moluscos, anfíbios, quelônios e mamíferos de água doce ou salgada, usados na alimentação humana. Os pescados, de um modo geral, são denominados pela expressão “fresco”, que se refere ao fato de não ter sido armazenado, podendo, no entanto, ter sofrido a proteção de gelo. (FURTADO, 2021, p. 2)

A definição envolve diferentes animais dos quais vivem em água salgada ou doce, que são utilizados como alimento pelo homem, estes são os pescados. Podem ser frescos, ou seja, que ainda não tiveram processos ou formas de conservação, ou então os congelados e que passaram por algum procedimento. Diante da diversidade de espécies a serem encontradas no Brasil e no mundo, as possibilidades de pescados a serem explorados são inúmeras, podendo ser comercializados de várias formas, processados ou então com processos de transformação com outros objetivos para a indústria.

Em meio às possibilidades de consumo e processamento dos pescados, algumas classificações são necessárias, segundo Carvalho (2015) e auxiliam estudos e aplicações dos pescados no desenvolvimento de novos produtos, como, por exemplo:

- Peixes: animais aquáticos com esqueleto cartilaginoso ou então ósseo, como o cação, corvina, sardinha, linguado, anchova, bacalhau, pescado, dourado e etc;
- Crustáceo: esta classificação possui carapaça e pigmento esverdeado em sua maioria, que se modificam após o cozimento, como lagosta, camarão e caranguejo que são bastante consumidos;
- Moluscos: estas são as opções que apresentam conchas ou não, que apresentam coluna vertebral, como mexilhões, ostras, caracóis, escargot, ou então lula e polvo;
- Cetáceos: são os mamíferos dos quais é possível aproveitar também a pele, os ossos e o óleo gerado, como golfinho e baleia, que costumam ter aplicações diferentes;

- Quelônios: que possuem carapaça e são bastante utilizados na indústria para outros fins, como a tartaruga, por exemplo.

A classificação é ilustrada na Figura 2:



**Figura 2:** Divisão dos pescados para consumo e produção de novos produtos.

**Fonte:** Elaborado pelo autor, adaptado de Carvalho (2015)

Conforme a figura 2, as opções de pescados indicam uma diversidade tanto para a alimentação direta através da pesca, com os alimentos frescos sendo preparados com base em vários pescados, assim como as aplicações empresariais que envolvam novos produtos e recursos a serem comercializados para o mercado.

A produção brasileira de pescado representa uma parcela significativa, da qual destaca-se que:

Na região Norte, a pesca artesanal também é responsável pela maior parte do pescado capturado, além do segundo maior contingente. Nas regiões sudeste e sul, por serem favorecidas por correntes marítimas frias, oferecem um maior potencial produtivo, capturado principalmente pela frota industrial. O contingente de pescadores registrados pelo MPA em 2011 foi de 1 milhão e 41 mil (MPA, 2013), sendo: 54,7% no Nordeste, 45% no Norte, 10% no Sudeste, 7,5% no Sul e 2,2 % no Centro-oeste. (SILVA, 2014, p. 11).

Como visto anteriormente o destaque para as regiões sul e sudeste, se explica devido às correntes mais frias mencionadas que facilitam a atividade e também a reprodução e multiplicação das espécies, tornado a pescaria uma das atividades com maior capacidade de exploração e rendimentos.

Com a pesca artesanal, a industrial e a aquicultura feita por empresas, estas regiões

brasileiras têm uma grande população pesqueira, ainda que sejam necessárias medidas para regulamentar a prática e garantir melhores condições aos profissionais.

Para Catella *et al.* (2012) aos locais em que é vista a prática da pesca artesanal atribui-se por exemplo um indicador de qualidade ambiental, pois são percebidas estratégias de conservação dos recursos pesqueiros e indicadores de sustentabilidade, de um modo geral.

Quando o equilíbrio é obtido pela pesca artesanal quanto pela industrial, a natureza e seus recursos tendem a aprimorar a região e seu aproveitamento, assim como as ações do homem como um todo. Aos profissionais que trabalham em busca de pescados de qualidade, tanto o equilíbrio como ações conscientes influenciam diretamente no estado de conservação dos diversos pescados, possibilitando a melhor utilização da matéria prima. (SILVA, 2014).

Dessa forma, analisar sobre as possibilidades que os pescados proporcionam a humanidade no aspecto alimentício é algo bastante complexo, que envolve técnicas, medidas, formas de trabalhar, tecnologias e escolhas mais assertivas acerca das escolhas para exploração feita pelo homem e por equipes.

Através da aquicultura, por exemplo, os pescados tem ocupado uma posição de destaque na produção mundial, representando cerca de 7% desta. Com condições mais favoráveis ao desenvolvimento de novos produtos, e o maior consumo per capita de pescados, o país ocupa um lugar de destaque no *ranking* mundial, com destaque na produção de camarão-marinho, a tilápia, os pirarucus, tambaquis, mexilhões, vieiras e ostras, sendo cultivados por diferentes regiões do país. (SOUZA, 2017).

Tanto para o consumo, como para o desenvolvimento de novos produtos, os pescados tem como característica ser ricos em proteína de alto valor biológico, zinco, vitamina B12 e ferro de boa disponibilidade. Os pescados tem também uma vantagem adicional, por possuir poucas calorias, baixo teor de gorduras saturadas (FAO, 2022).

O Brasil possui 251 indústrias de processamento de pescados que desenvolve suas atividades sendo certificadas pelo Serviço de Inspeção Federal, mas a maior parte dos pequenos produtores não tem acesso a estas indústrias, que desenvolvem suas atividades a partir da compra e oferta de pescados de outras indústrias. (CASTILHO; PEDROZA FILHO, 2019).

Todavia, com a grande produção nacional com grandes números em todas as regiões, é importante que sejam incentivadas as relações e a compra e venda dos pescados por estas indústrias para ampliar as suas atividades e produtos desenvolvidos por elas para serem comercializados.

## 2.4 Novos produtos derivados do pescado

As atividades de pesca no Brasil representam uma quantidade considerável dos alimentos que compõem a mesa dos próprios brasileiros, tanto das comunidades ribeirinhas que dependem diretamente da atividade de pesca, mas também a todos os brasileiros que de alguma forma consomem pescados e os alimentos derivados por diferentes regiões em razão do trabalho logístico que é realizado por todo o país (SANSUY, 2017).

Para o desenvolvimento de novos produtos é necessário que sejam elaboradas etapas primordiais que analisem o mercado, o consumidor e suas necessidades, além das chances de os produtos oferecidos serem aceitos pelos clientes de forma positiva, o que é um processo complexo e estruturado desde a concepção da ideia até o lançamento do produto ao mercado (ZUANAZZI, 2013).

Conforme Campos (2019) este processo envolve métodos e processos das ciências, da engenharia e da gestão, a fim de transformar as ideias e a realidade do mercado em produtos de sucesso, que atendam às necessidades do consumidor e campos mais promissores a serem explorados, a partir do uso de tecnologias e métodos que tenham a contribuir para a efetivação dos processos, da geração de lucros e de oportunidades de emprego para os profissionais, de maneira a explorar um campo capaz de se sustentar com suas próprias atividades.

Em várias regiões é possível propor o desenvolvimento de novos produtos, em especial àquelas que se destacam diretamente nas atividades de pesca e na variedade de produtos, pois com o grande potencial de pesca o melhor aproveitamento dos peixes como matéria prima é uma alternativa promissora para este mercado.

Conforme Zuanazzi *et al.*, (2013) a região do Pantanal é tradicional na pesca tanto artesanal como esportiva, com uma diversidade expressiva de espécies de peixes que atraem a atenção de turistas e empresários. Com um trabalho importante de preservação realizado no local, políticas e recomendações para a pesca sustentável também são comuns, o que amplia as opções em processamento e desenvolvimento de novos produtos, a fim de contribuir para o crescimento da pesca de forma equilibrada na região, de maneira a incentivar melhores práticas também para outros campos.

Como um importante bioma nacional, isso limita a atividade de pesca de forma indiscriminada, aumentando a necessidade de os pescados serem utilizados de melhor forma e melhores práticas produtivas e de processamento serem empregadas em função da atividade da pesca, o que indica ainda mais o desenvolvimento de novos produtos.

Com a subutilização expressiva dos resíduos gerados pelo setor de pesca no Brasil, gera também uma oportunidade econômica importante para a atividade a ser aproveitada pela indústria. Para Oliveira, Cruz e Almeida (2011) 40 milhões de toneladas por ano de peixe são utilizadas pela indústria, e através da separação mecânica de polpas e filés, por exemplo, isso poderia recuperar de 20 a 30% do peso do aproveitamento através de aparas e do esqueleto de espécies. Com processos mais flexíveis sendo empregados ao processamento é possível controlar o rendimento da matéria e controlar outros atributos como textura, aroma e formatos.

Estas são atividades da indústria em que o processamento pode levar a novos produtos, de melhor aproveitamento, com aumento da oferta aos consumidores e principalmente que resulte na conquista de novos públicos que poderão aderir e consumir os novos produtos, em outras opções de alimentos.

Um estudo mostra que o Brasil ocupa a 9ª posição em países que mais investem em inovação de acordo com o seu Produto Interno Bruto (PIB) sendo US\$42,1 bilhões ao ano segundo o *ranking* realizado pelo Fórum Econômico Mundial de 2018. (CAMPOS, 2019). Isso mostra que para as empresas e indústrias responsáveis pelo desenvolvimento de novos produtos são necessários estudos, análises de mercado, métodos, engenharias e ferramentas de gestão eficientes para que novos produtos sejam produzidos e ofertados ao mercado com as melhores características e para evitar possíveis erros.

É importante focar sempre no consumidor, o que é possível somente ao conhecê-lo, suas preferências, o percentual de consumo de alimentos de origem da pesca, por exemplo, para que os melhores resultados sejam conquistados ao longo do tempo.

Entretanto, o consumidor frequentemente pode mudar seus hábitos. Conforme Pedrosa Filho *et al* (2020), o aumento de renda das famílias, a emancipação feminina, urbanização e redução no tamanho das famílias, o aumento do consumo de alimentos industrializados, o hábito de adotar refeições rápidas na rotina de trabalho e dentre outros fatores, tem causado mudanças nos hábitos alimentares das pessoas, optando por cortes mais simples, pratos pré-prontos, refeições rápidas de preparo no micro-ondas, produtos com embalagens mais funcionais e menores, dentre outras opções que facilitam o seu dia a dia.

Dessa forma, tais características criam oportunidades importantes para o mercado dos pescados e para que novos produtos sejam desenvolvidos. No Brasil, por exemplo, a pesquisa de Lopes, Oliveira e Ramos mostra quais peixes se destacam tanto da piscicultura como da atividade de pesca direta, que são:

Os peixes mais produzidos no Brasil hoje são: tilápia (*Oreochromis* sp.), tambaqui (*Colossoma macropomum*), pacu (*Piaractus mesopotamicus*), híbridos produzidos por cruzamentos entre tambaqui e pacu (tambacu, patinga e tambatinga) e carpas se destacam como os mais produzidos no Brasil (MPA, 2013). O tipo de processamento desses peixes é variável, podendo ser retirado o filé, postas, comercializado inteiro ou processado em produtos prontos para o consumo. (LOPES; OLIVEIRA; RAMOS, 2016, p. 62).

As espécies já possuem os processamentos mais comuns e mais utilizados nas empresas para oferecer os pescados ao mercado, o que já destaca algumas possibilidades de desenvolver novos produtos, com base nos peixes mais comercializados, atraindo os consumidores para variações de produtos de pescados já consumidos pela maioria.

Considerar o desenvolvimento de novos produtos derivados de pescados é importante, pois uma dieta saudável precisa incluir estes alimentos, pois possuem macronutrientes e micronutrientes fundamentais, pois, segundo Lustosa-Neto (2018) o seu consumo garante diversos benefícios à saúde, como a proteção contra doenças cardiovasculares, para uma dieta equilibrada ao desenvolvimento do ser humano, além de superar os riscos de contaminação alimentar, uma vez que mais de 30% da população sofre com doenças associadas à alimentação.

Novos produtos derivados de pescados, contam com o vasto conhecimento que a atividade têm ao longo da história pelos pescadores brasileiros e empresas na área.

O conhecimento tradicional, construído ao longo das gerações através de um conhecimento não científico, permite aos pescadores artesanais o domínio e as informações necessárias para a realização da atividade pesqueira, como exemplo, o conhecimento da tábua de marés, os hábitos alimentares dos peixes e a orientação pelos astros, quando existe a necessidade de navegação noturna. (LAMIM-GUEDES, 2020, p. 151).

Os planos de expansão desta atividade, assim como o desenvolvimento de novos produtos deve considerar esta etapa de conscientização dos pescadores, até para basear o trabalho desenvolvido em grande parte por eles mesmos. É fundamental que eles saibam como fazer seu trabalho da melhor maneira, para contribuir para o processo de desenvolvimento de novos produtos derivados de pescados que sejam de qualidade.

É importante destacar que o desenvolvimento de produtos envolve:

De modo geral, desenvolver novos produtos consiste em um conjunto de atividades por meio das quais busca-se, a partir das necessidades do mercado e das possibilidades e restrições tecnológicas, e considerando as estratégias competitivas e de produto da empresa, chegar às especificações de projeto de um produto e de seu processo de produção, para que a manufatura seja capaz de produzi-lo. (SILVA, *et al.*, 2017, p. 22).

De maneira que, como um processo complexo o desenvolvimento de produtos reúne um conjunto específico de atividades, necessárias à produção e realização dos produtos planejados anteriormente. Este processo precisa ser planejado e adequado às tecnologias, às possibilidades de explorar e captar matéria prima, e precisa considerar outros aspectos também, para que as especificações sejam cumpridas. No caso dos pescados, diante da grande quantidade de espécies existentes e de atividade de pesca ser bastante expressiva nas regiões, as possibilidades para desenvolver novos produtos são inúmeras. (SILVA, *et al.*, 2017).

Na indústria alimentícia, por exemplo, o desenvolvimento de novos produtos é um trabalho multidisciplinar que exige a relação e planejamento feito através da administração, equipe de desenvolvimento, setores de *marketing*, compras, controle de qualidade, fornecedores da matéria prima e grande conhecimento sobre o mercado consumidor, para que os produtos elaborados tenham sucesso, e atendam também às especificações de qualidade, de nutrição, recomendações sanitárias e etc. (WILLE *et al.*, 2004).

A busca por produtos de qualidade envolve a preocupação com os peixes, seu tamanho, aparência e uma certa preocupação de forma geral por parte do pesquisador artesanal. Diante das noções do que deve ser levado em consideração, este profissional poderá contribuir para o desenvolvimento de novos produtos. Com uma soma considerável que a atividade de pesca possui no país, este mercado se apresenta com muitas possibilidades de expansão e ampliação das atividades realizadas, o que além de gerar mais empregos cria mais oportunidades de explorar de forma sustentável e inteligente um recurso tão importante à alimentação das pessoas. (CASTILHO; PEDROZA FILHO, 2019).

Segundo Castilho e Pedroza Filho (2019) diante da produção ser em sua maioria oriunda de pequenos produtores que vendem seus pescados nos mercados locais ou através de revendedores, percebe-se que ocorre o processamento mínimo do pescado no país. Atividades de limpeza e evisceração dos peixes acontecem minimamente, para cumprir apenas as recomendações sanitárias, mas a indústria de processamento dos peixes representa apenas 40% das atividades em relação às 780 mil toneladas de peixes derivados dessa atividade.

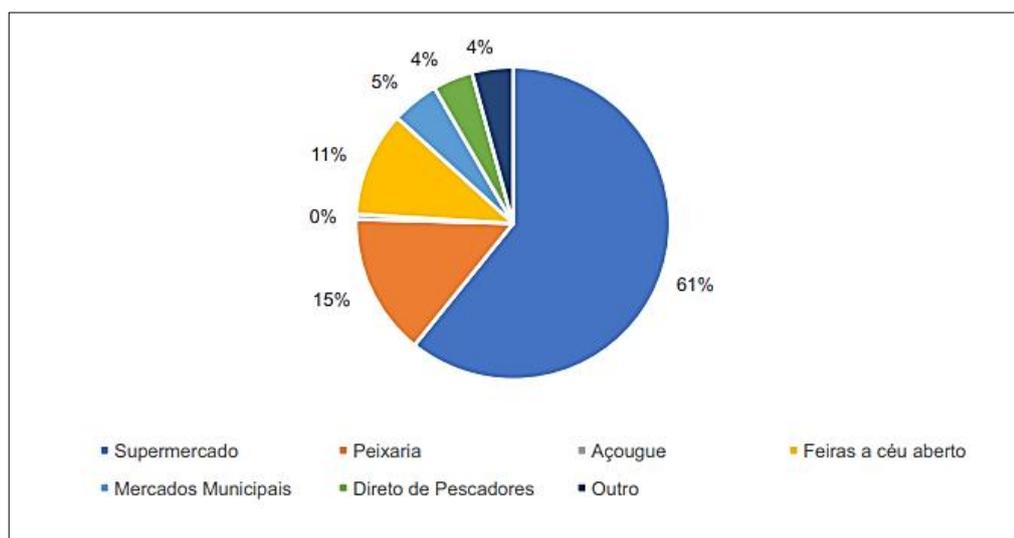
Tais informações mostra que ainda existe bastante espaço a ser explorado no processamento dos peixes e pescados, e principalmente para que através do processamento na indústria sejam criados novos produtos tendo os pescados com matéria prima base no desenvolvimento de inúmeros produtos que a indústria tem a capacidade de produzir no meio alimentício.

Um levantamento feito por Pedrosa Filho (2020) mostra que em média as pessoas que

mais consomem peixes em sua alimentação foram os entrevistados de São Paulo e Brasília com gastos mensais que variam de R\$193,00 a R\$289,00. Entrevistados da cidade de Recife também apresentam uma média de R\$158,00 por mês e apresentam uma elevada renda per capita, o que reflete no seu poder de compra e consumo.

Em um contexto mais amplo, o consumo per capita de peixes por brasileiro mostra 10,5kg por ano, totalizando 75 mil toneladas de pescado em 2021. Sendo 12kg a recomendação para a alimentação do brasileiro, este é um número bem próximo do esperado para a alimentação equilibrada e nutritiva. (SANTOS, 2022).

Diante da grande produção pela piscicultura e das atividades de pesca no Brasil representarem altos números, o consumidor tem várias opções para adquirir pescados de origem diversas. Sendo assim, a pesquisa de Pedrosa Filho *et al* (2020) questionou também sobre o local principal para compra dos pescados, como é visto no gráfico da Figura 3:



**Figura 3:** Local principal para compra de pescados

**Fonte:** Pedrosa Filho *et al* (2020, p. 20)

Os resultados mostram a maior parte das compras são feitas nos supermercados, com 61% das respostas. As peixarias representam a segunda posição de escolha com 15% das respostas, seguido das feiras livres a céu aberto. Estes dados indicam escolhas promissoras para que a comercialização de novos produtos derivados de pescados seja feita, pois, sendo o supermercado o principal local de compra, os consumidores já tem o costume de frequentar, e possivelmente adquirir novos produtos que sejam ofertados no mesmo local.

Com o aumento do consumo de pescados por pessoa e a crescente procura por alimentos pré-cozidos, de fácil preparo e de opções diversas e atrativas a serem aderidas pelas pessoas e famílias, o desenvolvimento de novos produtos é uma providência importante ao

mercado, que tem a contribuir também para a atividade de pesquisa e a piscicultura, pois:

O desenvolvimento de produtos é considerado um processo de negócio cada vez mais crítico para a competitividade das empresas, principalmente com a crescente internacionalização dos mercados, aumento da diversidade e variedade de produtos e de redução do ciclo de vida dos produtos no mercado. Novos produtos são demandados e desenvolvidos para atender a segmentos específicos do mercado, incorporar tecnologias diversas, se integrar a outros produtos e usos a se adequar a novos padrões e restrições legais. (SILVA, *et al.*, 2017, p.22).

Com novos produtos sendo desenvolvidos constantemente, isso incentiva que a atividade de pesca seja desenvolvida, contribui para a alimentação das pessoas, para que consumam mais peixe e sejam beneficiados por sua composição e aspectos nutritivos, como também para que ocorra o maior incentivo no setor de maneira equilibrada e sustentável em função de todos os ecossistemas e sobrevivência das espécies, por exemplo.

Diante da real possibilidade em desenvolver novos produtos a partir dos pescados Furtado (2021) destaca que a indústria alimentícia tem se preocupado em desenvolver alguns produtos específicos, de formas variadas e diferentes composições, como, por exemplo: o pescado congelado, como posta, filé sem pele e etc; pasta de pescados com produtos como empanados em caixas e hamburgueres; pescados enlatados, como atum e sardinha que já são conhecidos no mercado; pescados defumados previamente; óleo de pescados ou margarinas; embutidos à base de pescados como salsichas e linguiças feitas a base de pescados e também farinhas à base de pescados.

De forma que se observa uma variedade significativa dos produtos oriundos de pescados, o que mostra que muitos deles já estão sendo comercializados e consumidos por muitas pessoas, ou seja, já são produtos consolidados que passaram a fazer parte da alimentação dos clientes, o que indica também chances promissoras de sucesso para o desenvolvimento de novos produtos no mercado brasileiro.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Para a metodologia da pesquisa, após a etapa da revisão bibliográfica e levantamento feitos com conceitos, informações e definições sobre o tema, esta etapa é destinada ao levantamento de informações de pesquisas anteriormente desenvolvidas de tema semelhante, assim como à classificação dos resultados de forma ordenada para promover a discussão da pesquisa.

Nesta segunda etapa é feita a revisão integrativa, a fim de reunir artigos e estudos anteriormente elaborados por pesquisadores da área, trazendo um panorama do que têm sido feito nos últimos anos na área dos pescados e seus derivados. Em razão das lacunas observadas com a falta de bibliografia elaborada sobre este tema, a revisão integrativa é um caminho recomendado para se obter dados secundários e também primários de pesquisas realizadas por outros pesquisadores e assim, promover a discussão do tema.

A revisão integrativa é um método de estudo que tem a finalidade de apresentar uma amostragem da literatura já existente, permitindo a análise crítica e discussão das informações reunidas, feitas a partir de uma questão norteadora, que é do que parte esta etapa da pesquisa.

#### 3.1 Levantamento

Para o levantamento desta etapa e desenvolvimento da revisão de literatura foram adotados alguns critérios, de maneira a facilitar a elaboração da pesquisa e seleção dos estudos relevantes ao tema. Primeiro, foi definida a questão norteadora, de maneira a indicar os termos e palavras-chave mais adequados para a pesquisa. A questão norteadora é o desenvolvimento de novos produtos à base de pescados. Assim, as palavras chave são: produtos de pescados, peixes novos produtos, peixes processados.

O levantamento e busca destas palavras chave foi feito nas bases de artigos Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), SciELO, CAPES e Google Acadêmicos. A pesquisa se estendeu também ao Google Scholar, adotando também alguns critérios importantes de período e idioma. O período escolhido foram os últimos 10 anos, para limitar as pesquisas mais pertinentes e com dados e informações mais atualizados, e as pesquisas no idioma português. Outro ponto importante foi selecionar os artigos que estão disponíveis por completo, a fim de reunir todos os dados e resultados de cada estudo. Dessa forma, os artigos que não se encaixam nestes critérios foram excluídos da pesquisa.

Para a coleta e classificação dos artigos, serão organizados a partir de um quadro, como é exposto no tópico seguinte.

### 3.2. Classificação por base de dados

A pesquisa feita nos critérios acima selecionou 9 artigos nas bases, sendo 3 artigos da base SciELO, 5 artigos do Google Scholar e 1 artigo da Capes. As informações mais importantes e relevantes são abordados no Quadro 2:

**Quadro 2** – Pesquisas e estudos selecionados nas bases.

TÍTULO E AUTORES	OBJETIVOS	AMOSTRA MATERIAIS E MÉTODOS	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÕES
Produtos de pescado elaborados com resíduos de arrasto: análise físico-química, microbiológica e toxicológica RIBEIRO, D.S. <i>et al.</i> 2018	Analisar o desenvolvimento de dois produtos, almôndega e quibe de peixe, tendo como matéria-prima espécies consideradas capturas acidentais na modalidade de pesca de arrasto realizada no litoral do Rio de Janeiro	Foi feita a coleta dos peixes no cais da Fênix em São Gonçalo do Rio de Janeiro em janeiro de 2015 na parte da manhã.	O desenvolvimento dos produtos é possível, porém como os produtos tem origem variadas em espécies e proporções, dificultam a padronização	A utilização da polpa de pescado mostrou viabilidade nos pontos tecnológico e nutricional, e então, revela a possibilidade de ser aproveitada para outros produtos. Produtos de manipulação que agreguem valor à permitem criar produtos que mantenham índices nutricionais e sanitários adequados.
A produção de vôngole e seu potencial para o desenvolvimento de novos produtos a base de pescado LEITE, Mayla Monique. OLIVEIRA, Gesilene Mendonça. 2015	Evidenciar o potencial da <i>Anomalocardia brasiliiana</i> para exploração e processamento contribuindo para o fortalecimento desta cadeia produtiva no segmento artesanal e diversificação de produtos no mercado brasileiro.	Revisão bibliográfica para reunir informações e explorar informações sobre a utilização em potencial de pescados para o desenvolvimento de novos produtos	Os pescados utilizados para novos produtos precisam ser congelados, precisam de práticas específicas para desenvolver novos produtos. É necessária máxima higiene, métodos de processamento e armazenamento adequados, e requisitos para controlar os índices de qualidade até a comercialização.	Conclui-se que o desenvolvimento de novos produtos precisa da eliminação dos riscos de contaminação em toda a cadeia produtiva, o desenvolvimento de produtos com base em critérios bem regulamentados, e precisa de regras básicas para que os produtos sejam processados, transformados e transportados até o mercado consumidor com excelência.
Desafios da agroindustrialização da aqüicultura no Estado de Tocantins a partir da abordagem de Cadeia Global de Valor. CASTILHO,	Analisar os gargalos para a industrialização dos produtos da cadeia produtiva da aqüicultura no estado do Tocantins, utilizando a ótica	Levantamento exploratório, para análise e triangulação de dados baseado na abordagem do Globo Value Chain, e como os produtores de	Observou-se pouca organização entre os produtos e a inexistência de associações efetivas que contribuam para a industrialização e processamento dos produtos.	Com muitos produtores levando seus produtos para mercados paralelos, isso induz um comportamento mais independente de muitos produtores.

Maurício. PEDROZA FILHO, Manoel Xavier. 2017	da análise de Cadeia Global de Valor - CGV (Global Value Chain).	peixe e processamento de pescado se posicionam para ganhar o mercado.		
Desenvolvimento de produtos derivados de pescado a partir do Pacu cultivado no Pantanal. ZUANAZZI, Jovana Garbelini. Et al. 2013	Analisar o modelo de produção de produtos derivados de pescado na região do Pantanal.	Revisão de literatura, a partir da leitura e fichamento de artigos e estudos baseados na questão norteadora do tema.	Praticamente todo o pescado produzido no Pantanal é comercializado na forma de peixe eviscerado e congelado. E por não ter nenhum processamento, perde-se a oportunidade de acessar mercados importantes como bares e restaurantes.	A conformação e o peso do pescado de pacu oriundo de cultivo em tanques-rede em braço do rio Paraguai permite sua viabilidade tecnológica, particularmente para a produção de defumados e produtos derivados da carne mecanicamente separada.
Novos Produtos a Partir do Surimi – Um Relato de Experiência de Oficinas com Pescadores na Região Litorânea do Rio de Janeiro. CAFIERO, Joyce. VENDRAMINI, Ana Lucia. CASEMIRO, Ítalo. 2021.	Apresentar um relato de experiência de uma atividade de transferência de tecnologia de produção de produtos a partir do pescado (técnica do surimi) por meio de oficinas com pescadores.	Estudo elaborado a partir das atividades de uma oficina de pescadores da comunidade do Estado do Rio de Janeiro.	Os resultados da pesquisa incluem aprofundar os conhecimentos dos pesquisadores para as novas tecnologias a serem empregadas no meio alimentício em função de novos produtos, e possibilidades de novos empreendimentos a serem feitos na comunidade.	Com processos executados em função da alimentação em escolas e para a própria comunidade, os equipamentos são de fácil aquisição, porém o preparo do surimi é trabalhado e demorado. Ainda assim o resultado final é satisfatório.
Perfil do consumo de peixes pela população brasileira. LOPES, Ivã; OLIVEIRA, Renan; RAMOS, Fabrício. 2016	Avaliar o panorama atual do consumo de peixes pela população brasileira, mostrando os motivos por trás do consumo, como preferências alimentares e questões socioeconômicas	Elaborado em janeiro de 2015, a coleta de dados foi feito por um questionário online semiestruturado com 18 perguntas com consumo e preferências alimentares dos entrevistados.	Os resultados mostra uma preferência para o consumo de carne bovina 48,5%, aves com 25,2% e os que preferem peixe são 19,2%, e ele consomem peixe em baixa frequência, independente da origem do pescado ou condição socioeconômica.	Diante dos benefícios que o consumo de peixes possuem vê-se uma necessidade de os setores e responsáveis pela comercialização da pesca devem divulgar mais estes benefícios no mercado de forma eficiente, para que novos produtos sejam desenvolvidos e comercializados.
Proteína de peixe e fibras vegetais como ingredientes em panificação: uma revisão narrativa com ênfase em alimentos funcionais. REIS, Tamiris Santos. Et al. 2021	Incentivar a elaboração de pães contendo carne mecanicamente separada de peixe, juntamente dos demais materiais.	Revisão de literatura analisando as características dos peixes, pescados, informações sobre a proteína e a forma de incluir o peixe na panificação.	Diante da importância do consumo diário da proteína do peixe, assim como uma fonte de fibras importantes a nutrição humana, através da panificação com base de peixe isso pode ser promovido.	O uso de peixe na base no desenvolvimento de pães e seus derivados é uma alternativa importante para garantir que as pessoas tenham acesso a quantidade de proteínas e nutrição que os peixes proporcionam, classificando os produtos como alimentos funcionais.
Transglutaminase microbiana (MTGase) na elaboração de <i>fishburger</i> com aproveitamento de	Realizar uma revisão de literatura sobre os processos de obtenção de	Foram analisados na revisão informações sobre os pescados, valor nutricional, dados	Na busca pela qualidade para o consumidor, a enzima transglutaminase microbiana (MTGase)	O uso da tilápia se mostrou uma alternativa viável para aproveitar ao máximo os produtos da indústria do pescado, a

carne mecanicamente separada de tilápia ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) – Revisão de Literatura  GÓES-FAVON, Silvana Pedroso. <i>Et al.</i>  2021	<i>fishburger</i> com tilápia como matéria prima.	específicos da Tilápia e a produção de novos produtos e derivados.	que atua na modificação das propriedades funcionais das proteínas promove melhoria e otimização das propriedades de textura, maior saudabilidade com redução de sódio e gordura e maior rendimento, sem alterar a cor, sabor ou qualidade nutricional do <i>fishburger</i> .	custos baixos e para desenvolver novos produtos a serem oferecidos ao mercado e comercializados aos consumidores, com maior rendimento dos produtos, e com produtos que tem praticidade e são aceitos pelos clientes.
A indústria de produtos derivados da pesca e agricultura.  LUSTOSA-NETO, Antonio Diogo, <i>et al.</i>  2018	Apresentar uma revisão sobre os diversos aspectos da indústria de pescados e seus derivados.	Revisão de literatura com foco em informações sobre a piscicultura, informações sobre a tilápia e o pirarucu.	Os resultados mostraram uma mudança significativa ao ser aplicados os alimentos a base de pescado na alimentação oferecida na merenda escolar na área da pesquisa.	Diante da importância do consumo de pescados na alimentação humana e da segurança alimentar na ingestão destes produtos, os subprodutos a base de pescados é algo necessário ao mercado.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Foram excluídos cerca de 45 artigos que foram encontrados nas bases, porém não se encaixavam nos critérios adotados para a seleção das pesquisas e estudos.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das informações reunidas por meio dos estudos é possível destacar uma série de vantagens que incentivam o desenvolvimento de produtos à base de pescados, a fim de complementar a alimentação humana, agregar valor nutricional a dieta das pessoas e assegurar mais longevidade e qualidade de vida, devido à maior ingestão de carnes oriundas dos peixes que são tão importantes para o consumo das pessoas.

Este novo mercado cria possibilidades em desenvolver por exemplo hamburgueres, *nuggets*, quibes, almôndegas, patês e dentre outras opções à base de peixes, que além de reduzir o desperdício de matéria prima na comercialização de filés, por exemplo, amplia a visibilidade do mercado, a renda gerada pela atividade, a utilização dos pescados em mais comércios, incentiva à pesca artesanal, o desempenho de cooperativas e dentre outros benefícios. (CAFIERO; VENDRAMINI; CASEMIRO, 2021).

Sendo o Brasil um grande produtor agrícola em que a atividade pesqueira representa um importante cunho social e econômico, é fundamental incentivar soluções e novas áreas a serem exploradas para o consumo da matéria prima dos pescados de formas diversas. “Em especial no segmento artesanal, a pesca representa 45% do montante produzido” (LEITE; OLIVEIRA, 2015, p. 83).

Os pescados representam uma fonte de proteína animal bastante benéfica à saúde das pessoas, o que indica um mercado a ser explorado de várias formas, para atender à demanda apresentada pela população, que por sua vez, cresce de forma significativa e precisa que a indústria de alimentos avance da mesma forma e acompanhe as suas mudanças e hábitos por consumos mais práticos e ágeis.

Para Ribeiro *et al* (2018) novas formas de consumo para alimentos semiprontos, que permitem agregar praticidade ao seu preparo e que se encaixam mais no dia a dia das pessoas são uma solução inovadora e necessária para que mais produtos à base de pescados sejam incluídos nas dietas das pessoas.

Um ponto que estimula o maior consumo de peixes é que 30% da população humana sofre com doenças geradas pela má alimentação, ou pela falta de alimentos e nutrientes específicos, causando a desnutrição ou então a obesidade em outras pessoas. (LUSTOSA NETO, *et al*, 2018). Dessa forma, a própria demanda apresentada na alimentação da sociedade cria um mercado em potencial a ser explorado pela indústria, de maneira a suprir suas necessidades em alimentação mais nutricional e com bons produtos. Ou seja, em razão da melhora da alimentação das pessoas, o mercado de novos produtos a base de peixe se

justifica e, tem espaço para se expandir e ser ampliado nos próximos anos.

Outra questão a ser evidenciada é que a produção de novos produtos colabora para a expansão do mercado, para mais inovação e adesão a novas tecnologias e recursos, para a valorização dos pescados por todo o território nacional e mercados, para incentivar cooperativas, o melhor aproveitamento das matérias primas, o crescimento de novos nichos, o estímulo a novos negócios e empreendimentos, e novas utilizações para materiais e subprodutos que não seriam aproveitados no comércio tradicional (CAFIERO; VENDRAMINI; CASEMIRO, 2021).

Entretanto, com o desenvolvimento de novos produtos à base de pescados todo o mercado é impulsionado para a expansão e para novas oportunidades, tecnologias, atividades e possibilidades para os profissionais destas áreas e envolvidos nesta atividade direta ou indiretamente.

Conforme Lopes, Oliveira e Ramos (2016) a produção de novos produtos com base no pescado são uma providência necessária para superar as barreiras que geralmente limitam o uso de peixes e levam os consumidores a escolherem outros produtos de preparo mais rápido, por exemplo. Ao oferecer produtos derivados dos pescados, mas que sejam soluções mais rápidas para preparo e consumo e que se adequam ao cotidiano e demandas da população, este mercado é de grande potencial de exploração e preenche uma lacuna importante do consumo.

Com mais facilidade e praticidade para o preparo, o consumo de peixe que é necessário à população pode ser complementado através dos novos produtos, aumentando também o consumo pela parte da população de menor poder aquisitivo ou de regiões de baixa produtividade de pescados que também interfere que as pessoas atinjam o consumo ideal de peixes, por conseguinte.

Os estudos selecionados mostraram uma variedade de produtos a serem desenvolvidos a base de pescados, como farinhas, óleos, patês, enlatados, empanados e dentre várias opções que já fazem parte do dia a dia das pessoas, e das preferências por alimentos de rápido preparo que tanto combinam com as rotinas rápidas e dinâmicas das pessoas nos últimos anos. Assim, os estudos indicam possibilidades de produção de hambúrgueres à base de pescados, que são os *fishburguers* dos estudos de Góes-Favon (2021) que são produtos semelhantes aos originais, porém a base de peixes e temperados e moldados com condimentos diferentes e no formato achatado. Elementos como o sabor, a textura, praticidade de cocção e rendimento são fatores a serem observados no processamento e desenvolvimento destes alimentos, mas devido à aceitação deste formato pelo mercado de uma forma geral, os *fishburgueres* são excelentes escolhas para o desenvolvimento de novos produtos.

Os estudos de Góes-Favon (2021) destacam então os *fishburgueres* elaborados a partir da base de tilápia, que são reestruturados a partir do processamento e aproveitamento do peixe e respondem à crescente demanda dos consumidores por produtos inovadores, práticos e de elevado valor nutricional e benéficos à saúde.

Conforme Reis *et al* (2021) uma opção promissora para o aproveitamento dos pescados é através da panificação, pois, a produção das farinhas e dos pães tem importante concentração de proteína, e propriedades características dos pães o que melhora o valor nutricional destes alimentos, tornando-os soluções importantes para o consumo diário das pessoas. Combinados com as sementes de abóbora e chia como indicam os estudos de Reis *et al* 2021, as fibras dos pães a base de pescados previnem a síndrome metabólica, oferecem benefícios a saúde cardiovascular, e auxiliam o controle da obesidade e diabetes.

Sendo assim, destaca-se a importante de consumir peixes regularmente, sendo possível através de diferentes produtos que permitem a ingestão mais regular, através da substituição parcial dos ingredientes tradicionais da panificação, e sendo uma alternativa viável para que os alimentos sejam ingeridos pelas pessoas.

Dentre as opções para o desenvolvimento de novos produtos à base de pescados, a tilápia se destacou nos estudos de Lustona Neto *et al.*, (2018) pois, são peixes que se tornaram parte da piscicultura e atividade de pesca nacional pelo Brasil nos últimos anos, com uma distribuição geográfica satisfatório, sendo encontrado por todo país e, também diante da possibilidade desta espécie ser cultivada também em tanques de alvenaria ou viveiros escavados dos quais os peixes crescem livres pelo espaço, o que torna a produção e reprodução bastante promissora.

Diante da facilidade em pescar e produzir tilápia, ela se torna alvo de muitos estudos e pesquisas, mas também da própria atividade de pesca, pois, gera muitos empregos ao longo do setor e tem grandes chances de oferecer a base para o desenvolvimento de novos produtos na área.

Góes-Favon *et al* (2021) acrescenta também que o filé de tilápia está entre os produtos que apresenta maior crescimento no setor de pescado de água doce, sendo comercializado tanto fresco ou congelado aos consumidores em supermercados e feiras. Por sua vez em seu processo de filetagem utiliza de 32 a 35% de sua carne, permitindo que de 65 a 70% dos subprodutos gerados sejam destinados ao desenvolvimento de novos produtos, em diversas possibilidades e processamentos.

Os dados do Relatório em 2021 da Associação Brasileira de Piscicultura - Peixe BR em parceria com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA/ESALQ/USP)

destaca a tilápia como um dos peixes mais comercializados e consumidos no Brasil, e representa 60% do cultivo de peixes no País. Além disso, o preço do quilo da tilápia para o produtor tem uma média de R\$6,76 na região de São Paulo para o produtor, enquanto no sul do país no Paraná tem valores entre R\$6,77 e R\$7,41 em 2021. Com estes valores, o preço que chega para o consumidor é ainda maior, com uma média de R\$22,00 reais o quilo da tilápia, e um valor ainda maior - cerca de R\$40,00 - pelo quilo do filé de tilápia. (BROL, 2021).

Ainda assim, a tilápia se mostra uma opção viável para o processamento e desenvolvimento de novos produtos, de maneira a beneficiar a alimentação de pessoas de todas as idades.

Outra opção é destacada por Zuanazzi *et al* (2013) que traz o peixe pacu como uma opção para criação em tanques-rede na aquicultura, do qual a extração de sua carne da carcaça pode ser utilizado por pequenas empresas que realizem o processamento e também podem desenvolver produtos derivados com forte segurança alimentar a serem inseridos na dieta das pessoas e de crianças, como complemento de merenda alimentar como indicam os seus estudos.

Até porque, a alimentação das crianças também tem números alarmantes, pois, informações da Organização Mundial da Saúde indicam que 6,6 milhões de crianças morrem de desnutrição a cada ano no mundo, e a obesidade leva a óbito pelo menos 2,8 milhões de adultos por ano. (LUSTOSA NETO, *et al*, 2018). Estes dados indicam uma maior preocupação para com a alimentação das pessoas, substituições necessárias a serem divulgadas às pessoas levando à sua conscientização, mas também o maior incentivo à alimentação com os nutrientes certos e necessários, de maneira a reduzir as chances de as pessoas sofrerem com este tipo de condição, em especial as crianças.

Com mais produtos à base de peixe disponíveis em feiras, mercados e supermercados, este é um incentivo ao maior consumo destes nutrientes, e pela melhora da alimentação e dos nutrientes ingeridos diariamente pelas pessoas nos próximos anos.

Os estudos de Reis *et al* (2021) também menciona as crianças, pois os dados mostram que os pescados são alimentos que se destacam para crianças de 7 a 9 anos nos estudos conduzidos, contribuindo com a nutrição com uma pasta de pão contendo farinha de peixes marinhos. O estudo conduzido em uma escola avaliou o potencial de consumo das crianças, que apresentaram efeitos positivos no aprendizado e na memória dos alunos participantes, além de aumentar a sua capacidade de aprendizado continuamente.

Resultados semelhantes são percebidos também aos adultos em questão das

habilidades cognitivas e das capacidades de memória, o que explica o consumo de peixe ser incentivado a partir de mais produtos à base de peixe em suas dietas, e não apenas os pescados. Devido ao valor nutricional e as fontes de proteínas dos peixes e “elevado teor de vitaminas A e D, são fontes de ácidos graxos poli-insaturados (AGPI) como ômega-3, que são fundamentais à nutrição das pessoas”. (REIS *et al.*, 2021, p. 276).

Os estudos de Zuanazzi *et al* (2013) indicam também o aproveitamento de peixes como o pintado e cachara que são tradicionais da região do Pantanal, são pescados em grande volume, contribuem para a diversidade de matéria-prima utilizadas em novos produtos e não sofrem tanta interferência dos períodos de defeso que vai de novembro a fevereiro na região e atrapalha tanto a produção e os preços oferecidos nos produtos.

Assim, o desenvolvimento de novos produtos, além de permitir a expansão do mercado de pesca como um todo, incentiva também à pesca artesanal que é tão importante para a conservação de ecossistemas, da biodiversidade e do incentivo a ações mais sustentáveis em todo de toda a atividade extrativista e que depende da pesca e sua comercialização de alguma forma.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de novos produtos à base de pescados são uma nova alternativa para o aproveitamento total dos produtos, que tem um percentual de desperdício comum em sua comercialização e, que por sua vez, ao serem envolvidos em atividades de processamento e industrialização pelas empresas certas, podem dar origem a novos alimentos e opções à base de peixe que são tão importantes à alimentação das pessoas.

Com mais produtos derivados do pescado, aumentam-se as expectativas de atingir o consumo necessário à população em função do equilíbrio nutricional e do consumo de proteínas, fibras e vitaminas certas e importantes a uma alimentação equilibrada e saudável.

Conclui-se também que, sendo o Brasil um país em que as atividades envolvendo os pescados movimentam quantias expressivas, representam uma parcela considerável do consumo das pessoas, é importante que tecnologia, e recursos sejam empregados na função de desenvolver novos produtos, de maneira a expandir o mercado, ampliar as suas opções e contribuir para que novos empregos sejam gerados, mais pessoas sejam alimentadas a partir de opções ricas em nutrientes e que colaboram tanto para a alimentação das pessoas e na prevenção de doenças. Com produtos e opções à base de pescados, a indústria tem muito a ganhar, assim como acontece incentivo às práticas mais sustentáveis, o reconhecimento e valorização de espécies e de seus ecossistemas.

## REFERÊNCIAS

ALEGO. Assembleia Legislativa do Estado de Goiás. **5 de junho: Dia Internacional da Luta contra a Pesca Ilegal.** Alego discute iniciativas que reforçam o intuito da data. 2021. Disponível em <<https://portal.al.go.leg.br/noticias/117630/5-de-junho-dia-internacional-da-luta-contra-a-pesca-ilegal-alego-discute-iniciativas-que-reforcam-o-intuito-da-data>> Acesso em 30 ago. 2022.

AQUACULTURE BRASIL. **Relatório da FAO/SOFIA destaca estabilidade da produção global de pescado mundial.** 2022. Disponível em: <<https://www.aquaculturebrasil.com/noticia/378/relatorio-da-faosofia-2022-destaca-estabilidade-da-producao-global-de-pescado-mundial>> Acesso em 11 out. 2022.

BROL, Jéssica. **Aquicultura no Brasil.** Passado, presente e futuro. 2021. Disponível em: <<https://www.aquaculturebrasil.com/noticia/91/aquicultura-no-brasil-passado,-presente-e-futuro#:~:text=O%20artigo%20aborda%20com%20detalhes,apenas%20meio%20s%C3%A9culo%20de%20exist%C3%Aancia.>> Acesso em 27 fev. 2023

CAMPOS, Kiko. **7 etapas do processo de desenvolvimento de novos produtos que levam ao sucesso.** 2019. Disponível em < <https://www.poderdaescuta.com/7-etapas-do-processo-de-desenvolvimento-de-novos-produtos/>> Acesso em 6 nov. 2022.

CARVALHO, Moises Brandão. **Inspeção da atividade pesqueira.** Salvador: Dourival Sobrinho, 2015.

CASTILHO, Maurício Araújo. PEDROZA FILHO, Manoel Xavier. **Desafios da agroindustrialização da aquicultura no Estado do Tocantins a partir da abordagem de Cadeia Global de Valor.** Revistas Custos e Agronegócio. V. 15, Edição Especial, Abril, 2019.

CAFIERO, Joyce; VENDRAMINI, Ana Lucia; CASEMIRO. **Novos Produtos a Partir do Surimi** – Um Relato de Experiência de Oficinas com Pescadores na Região Litorânea do Rio de Janeiro. DIVERSITAS JOURNAL. Santana do Ipanema/AL. vol. 6, n. 1, p.1161-1194, jan./mar. 2021.

CASTILHO, Maurício Araujo. PEDROZA FILHO, Manoel Xavier. **Desafios da agroindustrialização da aquicultura no Estado de Tocantins a partir da abordagem de Cadeia Global de Valor.** Custos e @gronegócio on line - v. 15, Edição Especial, /Abr - 2019.

CATELA, A. C. *et al.* **Pesca:** uma atividade estratégica para a conservação do Pantanal.

Corumbá, MS: Embrapa Pantanal, 2012. Disponível em:  
<<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/ADM152>> Acesso em 20 set 2022.

ENGEPESSA. **Principais dados da pesca brasileira em 2021 e perspectivas para 2022.** 2022. Disponível em: <<https://engepesca.com.br/post/principais-dados-da-pesca-brasileira-em-2021-e-perspectivas-para-2022#:~:text=Considerando%20o%20ano%20de%202020,de%20empregos%20diretos%20e%20indiretos.>> Acesso em 5 nov. 2022.

FURTADO, Angela Aparecida Lemos. **Pescados.** 2021. Disponível em:  
<<https://www.embrapa.br/en/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/tecnologia-de-alimentos/processos/grupos-de-alimentos/pescados#:~:text=Pescado%20compreende%20peixes%2C%20crust%C3%A1ceos%2C%20moluscos,sofrido%20a%20prote%C3%A7%C3%A3o%20de%20gelo.>> Acesso em 19 set. 2022.

GARCIA, Danilo. **Pesca ilegal, corrupção e crime organizado:** a receita de uma tragédia. 2022. Disponível em: <<https://www.naoaceitocorrupcao.org.br/post/pesca-ilegal-corrupcao-e-crime-organizado-a-receita-de-uma-tragedia>> Acesso em 01 ago 2022.

GÓES-FAVON, Silvana Pedroso. *et al.* **Transglutaminase microbiana (MTGase) na elaboração de *fishburger* com aproveitamento de carne mecanicamente separada de tilápia (*Oreochromis niloticus*)** – Revisão de Literatura. Brazilian Journal of Technology, Curitiba, v.4, n.1, p 20-35 jan. 2021.

GOV.BR. **Pesca no Brasil.** 2019. Disponível em <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/pesca/pesca-no-brasil>> Acesso em 25 set.2022.

ENGEPESSA. **Principais dados da pesca brasileira em 2021 e perspectivas para 2022.** 2021. Disponível em: <<https://engepesca.com.br/post/principais-dados-da-pesca-brasileira-em-2021-e-perspectivas-para-2022#:~:text=Considerando%20o%20ano%20de%202020,de%20empregos%20diretos%20e%20indiretos.>> Acesso em 26 set.2022.

LAMIM-GUEDES, Valdir. **Educação Ambiental na prática:** transversalidade da temática socioambiental. São Paulo: Editora Na Raiz, 2020.

LEITE, Mayla Monique; OLIVEIRA, Gesilene. **A produção de vôngole e seu potencial para o desenvolvimento de novos produtos à base de pescado.** Revista Verde (Pombal - PB - Brasil), VOL. 10., Nº 5, p. 81 - 92, Dez., 2015.

LOPES, Ivã Guidini; OLIVEIRA, Renan Garcia; RAMOS, Fabrício. **Perfil de consumo de peixes pela população brasileira.** Revista Biota Amazonia. Macapá, v. 6, n. 2, p. 62-65, 2016.

LUSTOSA Neto, Antonio Diogo. *et al.* **A indústria de produtos derivados da pesca e aquicultura.** Acta Fish, Vol. 6, Ano 2, 2018. pgs 28-46, 2018.

MATOS, Antonio Teixeira de. Poluição ambiental: impactos no meio físico. Viçosa, MG: UFV, 2020.

OLIVEIRA, Micheli Carla; CRUZ, George. ALMEIDA, Neiva Maria. **Características Microbiológicas, Físico-Químicas e Sensoriais de “Almôndegas” à Base de Polpa de Tilápia (*Oreochromis niloticus*).** UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde 2012;14(1):37-44.

PEDROSA FILHO, Manoel Xavier. *Et al.* **O mercado de peixes da piscicultura no Brasil: um estudo do segmento de supermercados.** Palmas, TO: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2020.  
RAMANHO, Cristiano Wellington. **A formação histórica da pesca artesanal: origens de uma cultura do trabalho apoiada no sentimento de arte e liberdade.** Cadernos de Estudos Sociais. Recife v.24, n. 2, p. 261-285, jul-dez, 2008.

REIS, Tamiris Santos, *et al.* **Proteína de peixe e fibras vegetais como ingredientes em panificação: uma revisão narrativa com ênfase em alimentos funcionais.** In: Engenharia de Pesca: aspectos teóricos e práticos. São Paulo: Editora Científica, 2021.

RIBEIRO. D. S. *et al.* **Produtos de pescado elaborados com resíduos de arrasto: análise físico-química, microbiológica e toxicológica.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.70, n.1, p.238-246, 2018.

SANSUY. **10 países do mundo que mais exportam pescado.** 2017. Disponível em <<https://blog.sansuy.com.br/10-paises-do-mundo-que-mais-exportam/>> Acesso em 26 set. 2022.

SANTOS, Wilson. **Veja qual é o consumo per capita de pescado no Brasil.** 2022. Disponível em: < <https://www.seafoodbrasil.com.br/veja-qual-e-o-consumo-per-capita-de-pescado-no-brasil#:~:text=Cen%C3%A1rios%20e%20vari%C3%A1veis%20do%20consumo%20per%20capita&text=de%203%25%20no%20consumo%20ou,75%20mil%20toneladas%20de%20pescado.>> Acesso em: 7 nov. 2022.

SILVA, Adriano Prysthon da. **Pesca artesanal brasileira.** Aspectos conceituais, históricos,

institucionais e prospectivos. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2014.

SILVA, Sergio Luis da. *et al.* **Gestão de desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Saraiva, 2017.

SOARES, Alexandre. **Captura de peixe atinge recorde de 171 milhões de toneladas**. 2019. Disponível em <<https://news.un.org/pt/story/2018/07/1630082>> Acesso em 1 jul 2022.

SOUZA, Joice Silva de. **Aquicultura**. 2017. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/economia/aquicultura/>> Acesso em 27 fev de 2023.

WILLE, Grace Maria. *et al.* **Práticas de desenvolvimento de novos produtos alimentícios na indústria paranaense**. Rev. FAE, Curitiba, v.7, n.2, p.33-45, jul./dez. 2004.

ZUANAZZI, Joavana Garbelini. **Desenvolvimento de produtos derivados do pescado a partir de pacu cultivado no pantanal**. Comunicado Técnico. Corumbá-MS, Jun, 2013.