

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PESCA

LUCICLÉA LIMA PIRES

**BENEFICIAMENTO E CONTROLE DE QUALIDADE DE SALMÃO E PRODUTOS
EMPANADOS NA INDÚSTRIA BLANKE COMÉRCIO DE PESCADO LTDA.**

SERRA TALHADA
2022

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PESCA

LUCICLÉA LIMA PIRES

**BENEFICIAMENTO E CONTROLE DE QUALIDADE DE SALMÃO E PRODUTOS
EMPANADOS NA INDÚSTRIA BLANKE COMÉRCIO DE PESCADO LTDA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheira de Pesca.

Orientadora: Profa. Dra. Juliana Maria Aderaldo Vidal Campello

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

P667b

PIRES, LUCICLÉA LIMA

BENEFICIAMENTO E CONTROLE DE QUALIDADE DE SALMÃO E PRODUTOS EMPANADOS NA
INDÚSTRIA BLANKE COMÉRCIO DE PESCADO LTDA. / LUCICLÉA LIMA PIRES . - 2022.
31 f. : il.

Orientador: JULIANA MARIA ADERALDO VIDAL .
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em
Engenharia de Pesca, Serra Talhada, 2022.

1. Peixes . 2. Controle de qualidade . 3. Empanado . I. , JULIANA MARIA ADERALDO VIDAL, orient. II. Título

CDD 639

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PESCA

Lucicléa Lima Pires
Graduanda

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Coordenação do Curso de Bacharelado em Engenharia de Pesca da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada como requisito parcial à obtenção ao título de Bacharela em Engenharia de Pesca.

Serra Talhada, 11 de outubro de 2022
Banca examinadora:

Profa. Dra. Juliana Maria Aderaldo Vidal Campello
Unidade Acadêmica de Serra Talhada, UFRPE.
Orientadora

Eng. Pesca Me. Tiago Hilário Pedrosa Campello.

Eng. de Pesca Dayane Caroline Rodrigues dos Santos.

Dedico este trabalho a Deus. Sem Ele nada seria possível.
À minha família e aos meus amigos,
pelo apoio ao longo da jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por ter me guiado e abençoado durante a graduação e me abençoando com saúde e força para chegar até o final.

Aos meus pais Maria da Glória e Clementino que sempre estiveram ao meu lado me apoiando ao longo de toda a minha trajetória, meus irmãos que estiveram ao meu lado, ao meu noivo por todo o incentivo e a minha família pelo apoio que sempre me deram durante toda a minha vida.

Aos meus colegas de sala, por tornar essa jornada mais leve e alegre.

Sou grata a todos os professores do curso de engenharia de pesca, pelo apoio e conhecimento que foram fundamentais para a minha trajetória até aqui.

Aos amigos que fiz durante o estágio no controle de qualidade da empresa Noronha Pescados por todos os ensinamentos e a supervisora Simone Maria Floro dos Anjos por a oportunidade concedida.

Aos membros da banca examinadora Eng. Pesca Me. Tiago Hilário Pedrosa Campello e a Eng. de Pesca Dayane Caroline Rodrigues dos Santos.

Agradeço à minha orientadora Profa. Dra. Juliana Maria Aderaldo Vidal Campello, por aceitar me orientar durante esse período, pôr as palavras de incentivo e por a paciência e confiança depositada em mim.

RESUMO

Os peixes são alimentos de alto valor nutricional, mas em contrapartida são muito suscetíveis a deterioração em comparação com outras carnes, por exemplo. Deste modo o beneficiamento em conjunto com o controle de qualidade realizado, são de fundamental importância para conferir ao produto um tempo maior da vida útil, agregação de valor e uma alta qualidade. Diante das diversas formas de processamento e aperfeiçoamento tecnológicos, o desenvolvimento de novos produtos possibilitou aos consumidores uma gama maior de opções, dentre estes destaca-se o pescado empanado, que graças ao seu processo de produção, detém de um alto valor agregado, proporcionando mais praticidade para o consumidor. Este trabalho é com base no estágio do período de 7 de março a 17 de maio, a partir da experiência vivenciada durante o estágio, propõe-se discutir o beneficiamento de peixes e produtos empanados na indústria Blanke Pescado Ltda. Diante desse trabalho fica evidente a importância do processamento dos peixes, para se obter um produto de qualidade, bem como a produção de pescado empanados como alternativa de reaproveitamento de resíduos, assim como agregação de valor à matéria prima.

Palavras Chaves: Peixes; Controle de qualidade; Empanado.

ABSTRACT

Fish are foods of high nutritional value, but in return are very susceptible to deterioration compared to other meats for example. Thus, the processing together with the quality control performed during the processing of the same, are of fundamental importance to give the product a longer shelf life, value aggregation and a high quality. Given the various forms of processing and technological improvement, the development of new products has enabled consumers to have a wider range of options, among which stands out the breaded fish, which thanks to its production process, holds a high added value, providing more practicality for the consumer. This work is based on the stage of the period from March 7 to May 17, from the experience experienced during the internship, propose to discuss the processing of fish and products breaded in the industry Blanke Pescado Ltda. Before this work it is evident the importance of the processing of fish, to obtain a quality product, as well as the production of breaded fish as an alternative for the reuse of waste, as well as adding value to the raw material.

Key Words: Fish; Quality control; Breaded.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Fachada da indústria Blanke Comércio de Pescado Ltda - Noronha Pescados, localizada em Recife-PE.....	16
Figura 02. Análise sensorial dos peixes e da temperatura na etapa de recepção.....	17
Figura 03. Procedimento de evisceração e filetagem de salmão na indústria Blanke Comércio de Pescado Ltda - Noronha Pescados.....	18
Figura 04. Fluxograma do processamento de salmão desde a recepção até a expedição.....	19
Figura 05. Processo de filetagem do salmão na indústria Blanke Comércio de Pescado Ltda - Noronha Pescado.....	20
Figura 06. Procedimento para a retirada de espinhas (<i>toillet</i>) de Salmão na indústria Blanke Comércio de Pescado Ltda - Noronha Pescados.....	21
Figura 07. Produtos empanados na indústria Blanke Comércio de Pescado Ltda - Noronha Pescados: A- Camarão empanado; B - Filé de tilápia empanado.....	23
Figura 08. - Fluxograma geral do processamento do empanado de filé de tilápia/ filé de camarão passando pelo processo de <i>predust</i> , <i>batter</i> , <i>breeding</i> e pré fritura.....	24

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 Beneficiamento de produtos pesqueiros.....	11
2.2 Processamento de peixe.....	12
2.3 Salmão.....	13
2.4 Processamento de produtos empanados.....	14
2.5 Controle de qualidade de produtos pesqueiros.....	14
3. OBJETIVOS	16
3.1 Objetivos Gerais	16
3.2 Objetivos Específicos.....	16
4.ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	16
4.1 Recepção do pescado	17
4.2 Beneficiamento de Peixes	18
4.3 Beneficiamento de produtos empanados.....	23
5.CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

1. INTRODUÇÃO

Conforme a definição contida no Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA, entende-se por pescado os peixes, os crustáceos, os moluscos, os anfíbios, os répteis, os equinodermos e outros animais aquáticos usados na alimentação humana (BRASIL, 2017a).

Embora o pescado seja um grupo de alimentos com alto valor nutritivo, com elevados níveis de proteína, fácil digestibilidade e baixa concentração de gordura, o tempo de deterioração é muito rápido prejudicando o transporte e a comercialização do produto. As alternativas mais viáveis encontradas pelas indústrias alimentícias são o processamento e a elaboração de subprodutos, garantindo características sensoriais, prolongando a vida de prateleira dos mesmos (PATROCÍNIO, 2009).

O consumo de pescado pela população brasileira é ainda pequeno, atingindo em média, cerca de 9 kg/habitante/ano, abaixo do recomendado pela FAO que é de 12 kg/habitante/ano (Lopes; Oliveira; Ramos, 2016). Nos últimos anos o consumo de pescado vem crescendo, por ser um produto com excelente qualidade nutricional. O consumo *per capita* global de pescado vem aumentando cerca de 1,5% ao ano, saltando passando de 9 kg/habitante, em 1961, para 20,5 kg/habitante em 2018 (FAO, 2020). O beneficiamento do pescado traz segurança alimentar aos consumidores e ainda possibilita o desenvolvimento de novos produtos ao mercado, possibilitando mais opções.

Segundo o Artigo 3º do RIISPOA, unidade de beneficiamento de pescado é um estabelecimento destinado à recepção, à lavagem do pescado recebido da produção primária, à manipulação, ao acondicionamento, à rotulagem, à armazenagem e à expedição de pescado e de produtos de pescado, podendo realizar também sua industrialização e o recebimento, a manipulação, a industrialização, o acondicionamento, a rotulagem, a armazenagem e a expedição de produtos (BRASIL, 2017a).

Isola (2020), destaca que com o processamento, agrega-se valor ao pescado que, de matéria-prima perecível, passa a ser um produto com maior vida útil e com novas opções de consumo, o que tem popularizado ainda mais o consumo desse tipo de alimento. O objetivo do processamento do pescado é prolongar a vida útil da matéria-prima.

No Brasil, o aproveitamento de resíduos no ciclo de produção de pescado é pouco significativo, apenas na indústria de conservas, este resíduo é utilizado para a elaboração de farinha de pescado. Os resíduos da industrialização do pescado representam sério problema

para a planta industrial, principalmente por serem poluentes e de difícil descarte, interferindo na eficiência do processo produtivo (GUILHERME et al, 2007).

A destinação dos resíduos não comestíveis (cabeça, vísceras, escamas e pele) para alimentação animal tem sido proposta para a fabricação de farinha, silagem e óleo de pescado, surgindo como opção de baixo custo. Quanto aos resíduos comestíveis do pescado (espinhaço, aparas da filetagem, pescado de baixo valor econômico), esses têm a opção de serem empregados na fabricação de formatados, embutidos e reestruturados de pescado. Na elaboração desses produtos, a Carne Mecanicamente Separada (CMS) e a Carne Triturada de Pescado (CTP), obtida a partir dos resíduos comestíveis, têm sido usadas como matéria-prima de baixo custo e elevado valor nutricional (PINTO et al, 2017).

Com um estilo de vida cada vez mais agitado o consumidor atual tem procurado por produtos que facilitem o seu dia a dia, produtos de fácil e rápido preparo. Os produtos empanados têm sido uma alternativa interessante, cuja prática vem crescendo entre os processadores de produtos cárneos. A aceitação de produtos empanados tem sido crescente por parte dos consumidores uma vez que apresentam aparência, odor e sabor muito apreciados (DILL et al, 2009).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Beneficiamento de produtos pesqueiros

O consumo de produtos pesqueiros tem sido incentivado pelo reconhecimento da carne de peixe como um alimento saudável, em função do alto teor de proteínas, a presença de aminoácidos essenciais, vitaminas e minerais e boa digestibilidade em comparação a outros produtos de origem animal e, em especial, a seus ácidos graxos poli-insaturados, como o ômega-3 (PASTRO et al, 2019).

No entanto, o pescado é muito susceptível aos agentes patogênicos, devido à sua atividade de água elevada e suas gorduras de fácil poder oxidativo, fazem com que a preocupação com a segurança deste alimento seja ainda maior quando se fala no beneficiamento, industrialização e comercialização do produto (PATROCÍNIO, 2009). A partir do momento que é retirado da água inicia-se uma série de modificações e alterações que podem impedir sua comercialização, tanto como alimento de consumo direto, quanto como matéria prima para ser industrializada (MEDEIROS, 2004).

Segundo Zenebon et al. (2008) o beneficiamento é o procedimento que determina a qualidade do pescado, se manipulado de forma correta, seguindo todas as normas estabelecidas, a chance de se obter um produto íntegro é maior.

O beneficiamento do pescado possibilita a comercialização do produto de forma higiênica, aumentando a vida útil e incrementando sua qualidade. Assim, agrega-se valor ao produto in natura, obtendo um produto diferenciado e competitivo e são apresentadas novas opções ao consumidor (NETO et al, 2016).

A temperatura adequada é um fator importante na hora do manuseio, influenciando no resultado final, no prolongamento da vida de prateleira e nas características microbiológicas do produto (GANOWIAK, 1994). Por isso, o pescado tem que ser mantido em baixas temperaturas, para que a carne se preserve por mais tempo.

2.2. Processamento de peixe

O objetivo do processamento dos peixes é prolongar a vida útil da matéria-prima. Logo após a morte, o pescado sofre uma série de alterações físicas, químicas e microbiológicas, cujo estado final é a sua completa deterioração. A natureza e a rapidez deste processo dependem de vários fatores, como tipo de pescado, condições do peixe após a captura e natureza e extensão da contaminação bacteriana (MARCONI,2011).

Ao se fazer o processamento, está-se agregando valor a uma matéria-prima perecível, que passa ser um produto de uma maior vida útil de prateleira e com novas opções de consumo. (NETO et al,2016).

Os peixes podem ser submetidos a uma série de processamentos diferentes, o que permite a obtenção de uma ampla gama de gostos e apresentações, o que torna esta matéria-prima uma das mais versáteis commodities alimentícias (FAO, 2007).

O peixe pode ser congelado, resfriado ou fresco de acordo com o decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, o pescado fresco é aquele que não foi submetido a qualquer processo de conservação, a não ser pela ação do gelo ou por meio de métodos de conservação de efeito similar, mantido em temperaturas próximas à do gelo fundente, com exceção daqueles comercializados vivos; o pescado resfriado é aquele embalado e mantido em temperatura de refrigeração; e o pescado congelado é aquele submetido a processos de congelamento rápido, de forma que o produto ultrapasse rapidamente os limites de temperatura de cristalização máxima (BRASIL, 2017a).

A partir do processamento do peixe é possível obter diversos produtos, com características e tamanhos diferentes que variam de acordo com a forma de sua manipulação, possibilitando maior variedade de produtos e praticidade para os consumidores, assim podendo escolher conforme sua necessidade, dentre esses derivados do peixe pode-se destacar por exemplo: filé, lombo e posta, mas os subprodutos de peixe também têm ganhado destaque e espaço no mercado consumidor.

Conforme IN N° 21, de 31 de maio de 2017 do (MAPA), o filé é o produto obtido a partir de corte único longitudinal da porção muscular desde a parte imediatamente posterior da cabeça até o pedúnculo caudal, no sentido paralelo à coluna vertebral; o lombo é a porção dorsal do filé, removido o pedúnculo e a posta é produto obtido de cortes transversais à coluna vertebral do peixe eviscerado sem cabeça e removida a nadadeira caudal (BRASIL 2017b).

2.3 Salmão

Habitante natural das águas frias do atlântico norte e do pacífico sul o salmão possui várias espécies, sendo atualmente o *Salmão salar* (salmão do atlântico) de maior comercialização no Brasil. A espécie nasce em água oxigenadas e límpidas das cabeceiras dos rios e depois migra para água salgada dos oceanos para se alimentar e se desenvolver. Quando atinge a maturidade sexual retorna à água doce para se reproduzir, além de peculiar das águas da Europa, também é muito cultivado no Chile (BARDONNET; BAGLINIÈRE, 2000).

No Brasil, este peixe foi considerado durante muito tempo um alimento caro e de difícil acesso. Com domínio das técnicas de cultivo da criação industrial realizada pelo Chile (grande produtor do salmão denominado por salmão-do-atlântico) o consumo tornou-se mais acessível (SILVA, 2011).

Rico em vitaminas e minerais, o salmão é considerado um ótimo antioxidante. Isso significa que combate o excesso de radicais livres no nosso corpo, que por sua vez oxidam as nossas células o que pode resultar, por exemplo, em envelhecimento precoce. Também deixa o corpo mais forte e menos suscetível a doenças, evitando o surgimento de diversos tipos de doenças, que vão desde resfriados até a um câncer (TAEQ, 2017).

2.4 Processamento de produtos empanados

De acordo com o decreto nº 9.013 de 29 de março de 2017 (MAPA), pescado empanado é o produto congelado, elaborado a partir de pescado com adição ou não de ingredientes, moldado ou não, e revestido de cobertura que o caracterize, submetido ou não a tratamento térmico (Brasil 2017a).

A tecnologia de empanamento permite agregar valor e aumentar o shelf life dos produtos. A agregação de valor se dá pelo aumento no rendimento que o processo permite, pela melhoria da aparência e por proporcionar diversificação de sabor (DILL et al, 2009).

Além disso, os produtos empanados permitem agregar valor e conveniência, atendendo, dessa forma, interesses tanto dos frigoríficos como dos consumidores. O empanamento confere também a carne uma proteção contra a desidratação e queima pelo frio durante o congelamento (DILL et al, 2009).

2.5 Controle de qualidade de produtos pesqueiros

O controle de qualidade atua com todos os objetivos estabelecidos, monitorando as atividades, corrigindo erros e se adequando a normas existentes e requisitos do mercado (HENRIQUE, 2019).

As boas práticas de fabricação (BPF) são um conjunto de medidas que devem ser adotadas pelas indústrias de alimentos a fim de garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com os regulamentos técnicos. A legislação sanitária federal regulamenta essas medidas em caráter geral, aplicável a todo o tipo de indústria de alimentos e específico, voltadas às indústrias que processam determinadas categorias de alimentos (ANVISA,2004).

Um programa de BPF é dividido nos seguintes itens: instalações industriais; pessoal; operações; controle de pragas; controle da matéria-prima; registros e documentação e rastreabilidade. Além das questões que envolvem a qualidade dos alimentos, as BPF possibilitam um ambiente de trabalho mais eficiente, contribuindo para a eficácia do processo de produção. São necessárias para controlar possíveis fontes de contaminação cruzada e para garantir que o produto atenda às especificações de identidade e de qualidade (EMBRAPA, 2015).

As BPF é um dos sistemas mais reconhecidos e de boa resposta para obter um alimento seguro, que mantém uma estreita relação com o consumidor, atua nos processos envolvidos, assegurando sua saúde, segurança e bem-estar e que confere educação e qualificação nos aspectos de higiene, desinfecção e disciplina operacional. Assim, a segurança de alimentos é garantida com esforços combinados de todos os envolvidos na sua cadeia produtiva (GOMES, 2006).

A implantação das boas práticas de fabricação, é considerada a base do controle de qualidade em uma empresa alimentícia, é um processo contínuo que nunca deve parar, sempre havendo adaptações e inovações que busquem a melhoria contínua dos produtos e dos processos (VERONEZI et al; 2015).

Além das BPF também se utiliza a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) é um sistema planejado para proporcionar a produção de alimentos microbiologicamente seguros, mediante à análise dos perigos referentes às matérias-primas, ao processamento e ao abuso por parte do consumidor. É um sistema que enfatiza a qualidade de todos os ingredientes e de todas as etapas de processamento, estabelecendo como premissa que produtos seguros serão resultados de ingredientes e processos controlados. (JAY, 2005). Dessa forma, o APPCC tem como objetivo principal a prevenção de possíveis riscos ao consumidor, sendo fundamental para garantir a segurança do produto mediante análises para garantir a integridade do pescado.

Outro procedimento importante para um processo seguro é o Procedimento Padronizado de Higiene Operacional (PPHO). Eles são procedimentos de higiene descritos, desenvolvidos, implantados e monitorados de forma a evitar a contaminação dos produtos. O PPHO engloba ações de higiene que são realizadas antes, durante e depois das operações industriais. E por sua importância para o controle de perigos dentro da indústria ganhou destaque e procedimentos de monitoração, registros, verificação e previsão de ações corretivas que mitiguem riscos de contaminação dos alimentos (GUICHENEY, 2019).

3.OBJETIVOS

3.1 Objetivos geral: Analisar e discutir o beneficiamento de peixes marinhos e produtos empanados na indústria Blanke Pescados Ltda.

3.2 Objetivos específicos:

- Apresentar e discutir as etapas de processamento do Salmão;
- Discutir Controle de qualidade durante as etapas de beneficiamento de peixes;
- Descrever as etapas de beneficiamento de produtos pesqueiros empanados.

4.ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades desenvolvidas neste trabalho são frutos de uma vivência na Indústria Blanke Pescados Ltda, que tem como nome fantasia Noronha pescados, no período de 07/03/2022 a 17/05/2022, sendo feito o acompanhamento de cada segmento desde recepção do pescado até a expedição possibilitando observar cada etapa de processamento de cada setor. Nesse tempo foi feito auxílio aos analistas de qualidade ajudando no desenvolvimento das atividades assim como o monitoramento dos produtos.

A empresa está localizada em um complexo industrial na cidade de Recife, na Rua Historiador Luís do Nascimento, nº 450 no bairro da Várzea, (Figura 1).

Figura 1. Fachada da indústria Blanke Comércio de Pescado Ltda - Noronha Pescados, localizada em Recife-PE.



Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

A estrutura física da empresa possui uma área de recepção do pescado onde os caminhos de várias partes do Brasil, e de outros países descarregam os produtos destinados para a produção, sendo composta ainda por: salão de beneficiamento, vácuo, empanado, câmaras de refrigeração (túnel), embalagem, estocagem/expedição (logística), almoxarifado, sala do SIF, refeitório, local de descanso e área administrativa.

4.1 Recepção do pescado

Ao chegar à empresa o pescado é analisado (figura 2), antes de ser encaminhado para a linha de produção.

Na indústria, são feitas inúmeras análises no pescado logo na recepção, como: análise sensorial (cor, odor, textura, danos estruturais), temperatura ($<4,4^{\circ}\text{C}$) e análises físico-químicas (histamina, bases voláteis e metabissulfito); se obter conformidade em todas essas análises, o pescado é aceito e gerado um lote, podendo subdividir de acordo com a classificação realizada. Também é realizada análise na qualidade da água (cloro, pH, coliformes e contaminantes) em toda área produtiva, requerendo água potável em todos os pontos (RICARDO CARRIERO, 2017).

Figura 2. Análise sensorial dos peixes e da temperatura na etapa de recepção.



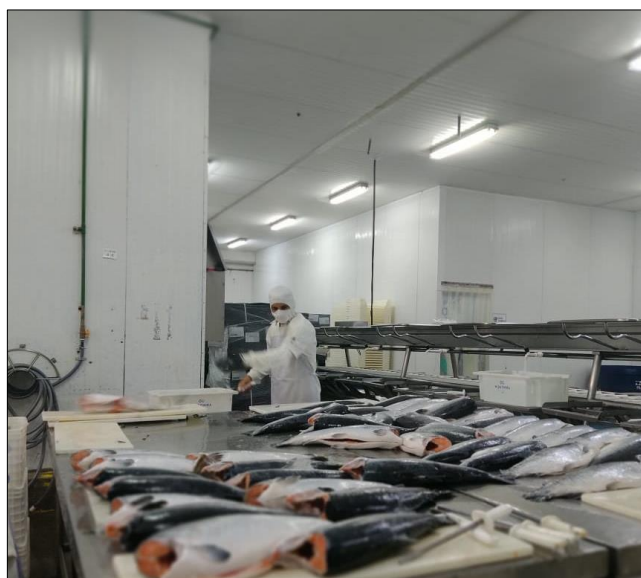
Fonte: Martins (2019).

A temperatura adequada será um fator importante na hora do manuseio, influenciando no resultado final, no prolongamento da vida de prateleira e nas características microbiológicas do produto (GANOWIAK, 1994).

4.2 Beneficiamento de peixes

No período do estágio, foi possível acompanhar o processamento de peixes marinhos de diversas espécies de valor comercial como: *Oncorhynchus kisutch*, (salmão coho), *salmão salar* (salmão atlântico), *Cynoscion acoupa* (pescada-amarela), *Cynoscion virescens* (pescada cambuçu), dentre outros. Os peixes são colocados em tanques de descongelamento onde é aferida a temperatura, o passo seguinte é passar pelos cortes das partes em filés com categorias de pesos de 500g, 800g, postas (figura 3).

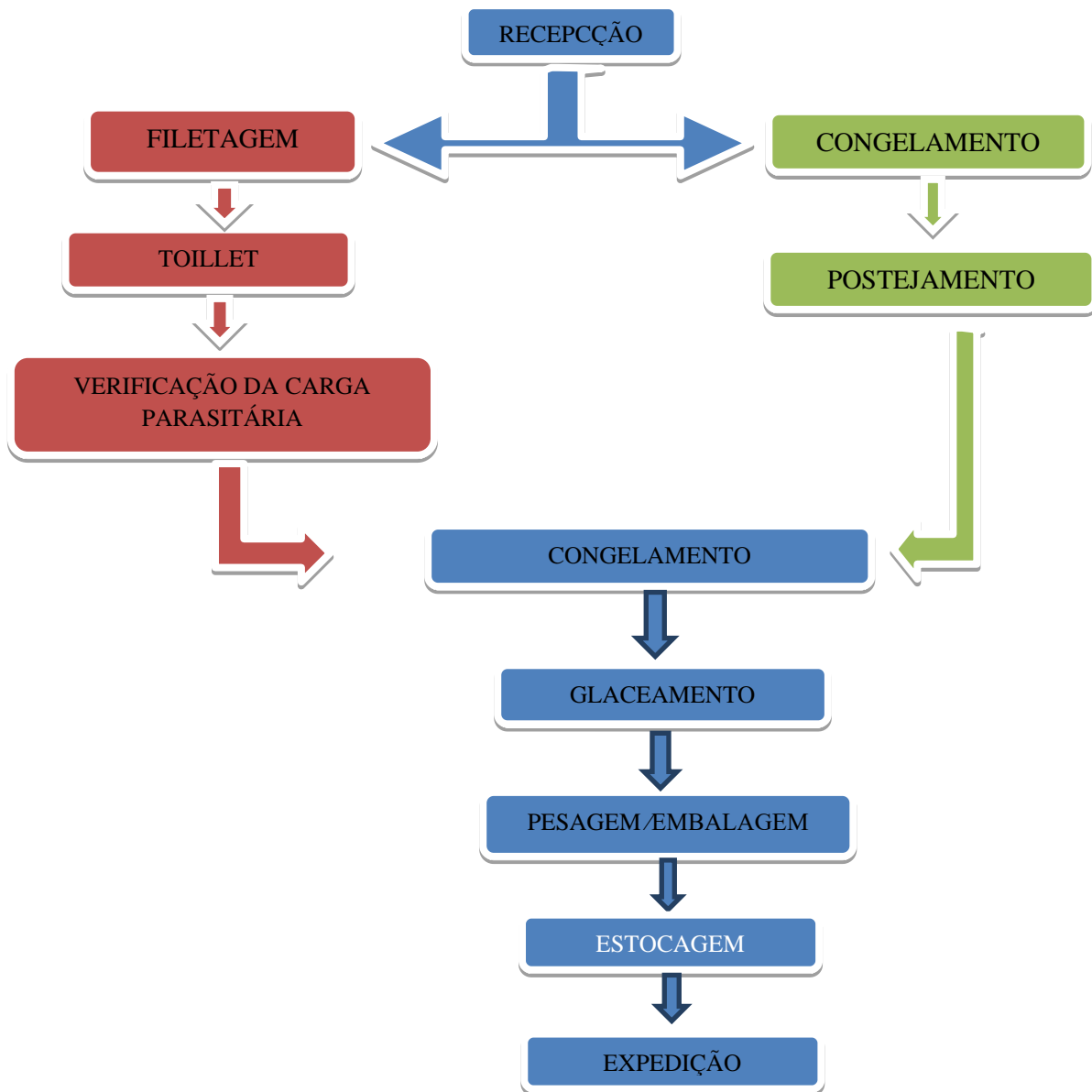
Figura 3. Procedimento de evisceração e filetagem de salmão na indústria Blanke Comércio de Pescado Ltda - Noronha Pescados.



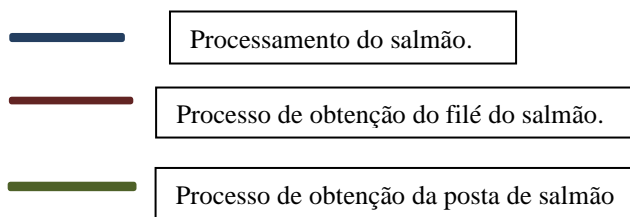
Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Neste trabalho enfatizaremos o processamento do Salmão nas formas de peixe inteiro, filé e postas. Conforme apresentado na (figura 4).

Figura 4. Fluxograma do processamento de salmão desde a recepção até a expedição.



Legenda:



Fonte: Autor (2022).

Na recepção de peixes são realizadas análises sensoriais, onde são avaliadas o odor, sabor, textura, cor dos olhos, coloração das guelras, integridade e firmeza da pele, escamas e presença de muco, verificação da temperatura que não pode ultrapassar 4° C, e análise físico-químicas. Quando o pescado não está em conformidade o lote é rejeitado.

A etapa seguinte é o beneficiamento do peixe, onde é feito a filetagem ou postejamento do mesmo, podendo ser manual ou com auxílio de maquinário. Na filetagem o beneficiamento geralmente é manual, faz-se um corte superficial ao longo do dorso contornando a espinha dorsal de modo que a carne seja retirada em um só pedaço, mas para facilitar o trabalho do manipulador, o peixe é inserido antes em uma máquina (figura 5) que tem a finalidade de abri-lo, fazendo um corte vertical ao longo de seu corpo. Após a filetagem é realizado o *toillet* etapa onde há a retirada de espinhas, onde é realizada com pequenos alicates, prosseguindo para a averiguar a carga parasitária do peixe. Para o postejamento os cortes são feitos verticalmente no corpo dos peixes eviscerados e congelados, com auxílio de máquinas.

Figura 5- Processo de filetagem do salmão na indústria
Blanke Comércio de Pescado Ltda - Noronha Pescados.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Figura 6. Procedimento para a retirada de espinhas (*toillet*) de Salmão na indústria Blanke Comércio de Pescado Ltda - Noronha Pescados.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Durante o processamento devem ser controlados os parâmetros de processo e deve ser feito o registro dos mesmos em planilha. Cada etapa de processo gera um controle e seu respectivo registro. Assim é possível se obter um produto final com a qualidade assegurada e há possibilidade de rastreabilidade do processo, do controle de fluxo e do resgate do histórico do produto e de seu processo de produção. Os registros são documentos que constituem um importante meio de exercer um controle abrangente e rápido da história da empresa e devem fazer parte de um programa de BPF eficazmente implementado. Os registros devem conter identificação quanto ao lote, variáveis de processo (tempo, temperatura, acidez, concentração de ingredientes e outros) e horário da produção de cada fabricação. Outras observações, interrupções e modificações eventuais no processo devem ser completamente documentadas. (EMBRAPA, 2015).

O congelamento é feito em túneis, sempre com temperaturas menores que -18°C podendo chegar a -30°C , quanto mais baixa a temperatura de estocagem, mais longo será o tempo de armazenamento do peixe congelado. Posteriormente é feito o glaciamento que é uma fina camada de gelo adicionada ao peixe que tem como finalidade prolongar o tempo de vida útil, bem como impedir a oxidação do mesmo.

São porcionados e embalados em sacos onde o peso variam entre 500g para posta e lombo de salmão até 1 kg para filé de salmão, já as caixas podem pesar de 6,5kg até 15 kg, tanto o peso dos sacos quanto das caixas variam de acordo com o produto que será embalado. Os produtos são armazenados na câmara de estocagem em temperatura de -18°C , são realizadas

as aferições das temperaturas dos produtos quando entram e saem da câmara, assim depois desse processo estão prontos para transporte e comercialização.

Todas as etapas do beneficiamento são monitoradas e documentadas em seus programas de autocontrole: Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), sendo passíveis de auditoria do órgão fiscalizador. Cada etapa pode ser inserida em um software, junto com as informações dos fornecedores e seu destino final, que pode ser um atacado, varejo ou o próprio consumidor final (RICARDO CARRIERO,2017).

É de responsabilidade do controle de qualidade a aferição da temperatura durante o processo, observar se há presença de espinhas no pescado que pode ser retirada manualmente ou com auxílio de máquina (figura 6) e/ou presença de parasitas com auxílio de uma mesa de luz branca, é de responsabilidade do mesmo verificar se todas as espinhas foram retiradas durante o procedimento, dependendo da espécie que for processada, posteriormente a matéria é destinada aos túneis de congelamento para então irem para a linha de produção, para ser embalados e assim chegando á expedição.

Na linha de produção do beneficiamento ainda ocorre à pesagem e embalagem de produtos IQF (Congelamento Individual Rápido), bem como o glaciamento no pescado. O glaciamento consiste na aplicação de água, adicionada ou não de aditivos, sobre a superfície do peixe congelado, formando-se uma camada protetora de gelo para evitar a oxidação e a desidratação (MAPA,2017b).

No caso da Noronha pescados esse procedimento é realizado por imersão em esteira linear estrutura que dispõe de uma esteira automática onde os peixes são inseridos e submetidos ao banho com água na temperatura entre (1°C a 2°C).

Tendo em vista o combate à fraude econômica, é realizado o monitoramento do percentual do glazer obtido durante o processo de glaciamento do pescado, com o objetivo de implementar procedimentos adequados de controle, vale destacar que de acordo com a Instrução normativa nº 21 do MAPA, de 31 de maio 2017 (BRASIL,2017b) com base no Art. 4º. É permitida a realização de glaciamento do peixe congelado, até o limite máximo de 12% (doze por cento) do peso líquido declarado no caso dos peixes. O cálculo para obter o percentual de glazer presente no produto é:

$$\text{Peso do produto sem glazer} \div \text{Peso do produto sem embalagem} \% - 100$$

4.3 Beneficiamento de produtos empanados

O empanado de pescado é definido como “produto congelado, elaborado a partir de pescado com adição ou não de ingredientes, moldado ou não, e revestido de cobertura que o caracterize, submetido ou não a tratamento térmico” (Brasil, 2020).

O setor de empanados da Noronha Pescados divide-se entre a sua linha de produção e embalagem. São produzidos os seguintes produtos na linha de empanados: camarão (figura 7A), filé de peixe tilápia (Figura 7B), filé de merluza, anéis de lula e tiras de peixe polaca.

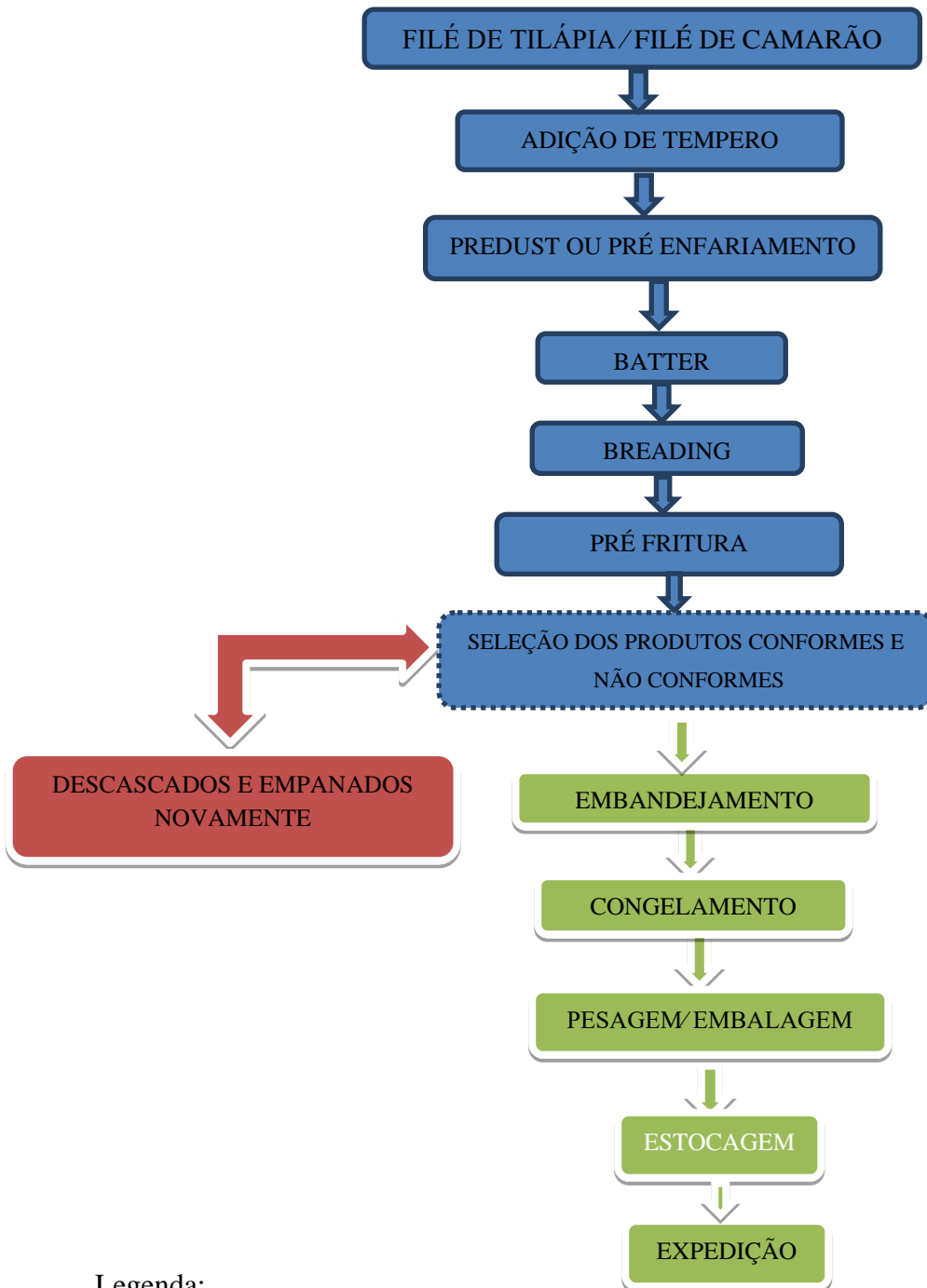
Figura 7. Produtos empanados na indústria Blanke Comércio de Pescado Ltda - Noronha Pescados: A- Camarão empanado; B - Filé de tilápia empanado.



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

O Fluxograma de processamento de produtos empanados está apresentado na figura 8 e descritos a seguir.

Figura 8 - Fluxograma geral do processamento do empanado de filé de tilápia / filé de camarão passando pelo processo de *predust*, *batter*, *breeding* e pré fritura.



Legenda:

- Filé de tilápia/camarão empanado e pré-frito.
- Produtos em conformidade.
- Produtos não conforme.

Fonte: Autor (2022).

O processo de empanamento começa a partir da adição do tempero (mistura de cebola, sal e alho) no pescado, depois é dividido em quatro etapas principais: *predust* ou pré-enfarinhamento, que é a primeira cobertura adicionada. Por conta da superfície irregular dos alimentos, a aderência pode não ocorrer de maneira adequada. O pré-enfarinhamento é responsável por eliminar esse problema, formando uma camada absorvente possibilitando uma melhor textura ao produto como também mais uniformidade.

Predust ou pré-enfarinhamento é a primeira camada de um sistema de cobertura. Seu objetivo principal é promover a ligação entre o substrato e o *batter*, absorver a umidade da superfície do substrato, além de favorecer a manutenção de aroma e sabor característicos (UEMURA E LUZ, 2003).

A segunda camada é o *batter* que se caracteriza pela suspensão de sólido em líquido, sendo responsável por ajudar a fixar a cobertura no produto.

A viscosidade do *batter* é um ponto crítico de controle no desempenho de um sistema de cobertura. O *pick-up* (rendimento) é geralmente relacionado à viscosidade do *batter*, ou seja, se a viscosidade do *batter* aumenta, maior quantidade de *batter* é aderido ao produto. O *batter* que é demasiadamente ralo ou demasiadamente espesso e pode afetar desfavoravelmente as características de processamento e do produto final empanado. Baixa viscosidade acarreta baixa adesão, maior perda da cobertura e menor vida útil do óleo de fritura. Além disso, o perfil de sabor fica comprometido com a perda de componentes aromáticos da cobertura. Por outro lado, alta viscosidade pode levar ao excesso de peso do produto, cobertura excessivamente espessa e superfície irregular que conferem aspecto pouco agradável ao produto acabado (GL, 2002).

Os produtos (substratos) são imersos nesta mistura antes de serem enfarinhados e fritos. A função do líquido de empanar traduz-se inicialmente pela sua adesão ao produto e a farinha de cobertura (*breeding*). O *batter* é fundamental, pois é responsável pelas características funcionais e econômicas do produto, influenciando diretamente na espessura da cobertura. (BORTOLUZZI, 2006).

É comumente aplicado a substratos umedecidos com o auxílio do *batter* para ativar seu sabor, cobertura desejável, textura e aparência. É manufacturado com granulometria consistente, densidade, umidade, potencial de absorção de umidade e gordura, taxa de escurecimento e é produzido para cobrir aves, peixes, frutos do mar, carnes, vegetais e frutas

(GL, 2002). A farinha usada pode ter diversas bases e a espessura da camada adicionada influencia na crocância do produto, tem como finalidade agregar ainda mais valor, por ser a camada mais externa e visualmente atrativa, influência diretamente na aceitação ao consumidor.

A etapa seguinte do sistema de coberturas no processamento de produtos empanados é a pré fritura, consiste no mergulho do produto em óleo, sob altas temperaturas (180-200°C), por um curto período de tempo (20 a 35s). Este tempo de passagem é variável de acordo com a matéria-prima utilizada. Esta operação fixa a cobertura, contribui para o desenvolvimento da cor, retira a umidade, inibindo parcialmente da desidratação do produto pelo frio e proporciona absorção de óleo (GL, 2002).

Ao final do processamento, é feita a seleção dos produtos sem falhas, ou seja, que estão em conformidades e são em bandejados, seguindo para os túneis de congelamento, onde serão congelados a uma temperatura -18°C. Os produtos que não estiverem conformes são descascados e empanados novamente.

O congelamento visa controlar o crescimento microbiano e preservar os aspectos de sabor, textura e valor nutricional dos produtos, tornando os menos susceptíveis à oxidação, principalmente quando se utiliza o empanamento (BOLZAN, 2010).

Na linha de produção é realizado o monitoramento do tempero que será adicionado ao produto. Posteriormente, a cada hora são observadas e registradas, as temperaturas do pescado antes e durante o processo de empanamento, e após a pré-fritura, e do *batter*, que não pode ultrapassar 15°C. Caso este limite seja ultrapassado, medidas corretivas são tomadas como, por exemplo: o responsável pela manutenção do *batter* é informado sobre a não conformidade para que a mistura atual seja substituída por outra, após esse procedimento é verificada novamente a temperatura. É observado também o percentual de agregação do empanado, bem como a absorção do produto, essa verificação ocorre através das respectivas fórmulas:

$$\frac{\text{produto s/empanamento}}{\text{produto empanado}} \% - 100$$

$$\frac{\text{produto empanado depois de fritar}}{\text{produto empanado}} \% - 100$$

Devido ao processo de recobrimento com farinhas específicas, utilizado na sua elaboração, os empanados apresentam maior vida útil do que filés frescos. Esta etapa retarda a oxidação lipídica e protege a carne da desidratação e queima pelo frio durante o congelamento, agregando valor e conveniência, atendendo assim às expectativas das

indústrias processadoras, por dar um novo direcionamento às partes que seriam desprezadas, e aos consumidores, pela facilidade de preparo (Lemos, 2000).

Diante das diversas normas que se aplicam ao segmento de indústria de beneficiamento de pescado, para que com base nelas haja um controle da qualidade do produto ao longo de todo o processamento, sendo que o beneficiamento é o procedimento que vai determinar a qualidade do pescado, se o pescado é manuseado de forma correta seguindo todas as normas estabelecidas, a chance de se obter um produto íntegro é maior.

Na Noronha é de responsabilidade do controle de qualidade a inspeção da limpeza do ambiente, maquinário e dos funcionários, sendo realizada diariamente barreira sanitária na entrada da indústria. O monitoramento das boas práticas de higienização é feito por uma equipe composta por supervisores de qualidade e analistas de controle de qualidade, sempre de acordo com as Boas Práticas de Fabricação (BPF) e a Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), eles ainda são responsáveis por os setores de: recepção, salão de beneficiamento (filetagem / postejamento), empanado, vácuo, embalagem e expedição (logística).

5. Considerações finais

O empanamento do pescado é uma boa alternativa para o aproveitamento de resíduos, na empresa Noronha pescado, acabou se mostrando um processo de beneficiamento viável, que vem demonstrando um alto poder de agregação de valor ao produto, possibilitando aos consumidores maior praticidade.

O processamento de salmão na Noronha, acontece ao longo de todo o ano, mostrando-se um ótimo produto para a comercialização. Diante do presente trabalho fica claro o quanto é importante o beneficiamento e controle de qualidade do salmão na indústria, para que possa obter um produto de altíssima qualidade, através de uma série de procedimentos que possam garantir a segurança alimentar dos consumidores.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTÔNIO D. L. NETO., et al - Apostila - **Operador de Beneficiamento do pescado UECE.indd 3 - Apostila - Operador de Beneficiamento do pescado UECE**. PRONATEC, Fortaleza, 2016 Disponível em: <http://www.uece.br/wp-content/uploads/sites/3/2019/08/2-Apostila-Operador-de-Beneficiamento-do-pescado-UECE.pdf> . Acessado em: 04 de outubro de 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Manual de procedimentos para implementação de estabelecimento industrial de pescado: produtos frescos e congelados/** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: Secretária Especial de Aquicultura e Pesca – Brasília: MAPA: SEAP/PR. Publicado em 2007. 116p. Acessado em: 20 de setembro de 2022.

BRASIL, (2017 a) 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 jul. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/legislacao/legislacao-geral-da-pesca/decreto-no-9-013-de-29-03-2017.pdf/view>.

BRASIL, (2017b) MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Instrução Normativa nº 21, de 31 de maio de 2017**. 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. Acesso em: 01 de setembro 2022.

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Instrução Normativa nº 23, de 20 de agosto de 2019**. Disponível em: <HTTPS://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-23-de-20-de-agosto-de-2019-213001623>. Acesso em: 01 de setembro 2022.

BRASIL. **Decreto n. 10.468, de 18 de agosto de 2020**. Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União: Brasília, DF, ano 158, n. 159, seção 1, p. 5-14, 19 ago. 2020. Acessado em :04 de outubro de 2022.

BOLZAN, T. G. Estudo para reduzir a deterioração por bolores em empanado de frango com aplicação de ácido sórbico. 2010. 43 f. **Monografia (Graduação)**–Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Curso de Engenharia de Alimentos. Universidade Federal do Rio

Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/28400>. Acesso em: 04 outubro de 2022.

BORTOLUZZI, R. C. 2006. Empanados. In: R. OLIVO (ed.), **O mundo do frango: cadeia produtiva da carne de frango**. Criciúma, Ed. Do Autor, p. 481-494, 2006.

BARDONNET, A.; BAGLINIÈRE, J. L. Freshwater habitat of Atlantic salmon (*Salmo salar*). **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, v. 57, n. 2, p. 497-506, 2000.

CERTIFEE NEWS. BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO. **A Rastreabilidade na cadeia do Pescado** | Certifee News. Disponível em: <https://news.certifee.com.br/artigo/A-Rastreabilidade-na-cadeia-do-Pescado>. Acessado em: 25 de setembro de 2022.

DEFESA AGROPECUÁRIA. **Instrução normativa SDA-33, de 05 de setembro de 2017**. Publicado em 15 de setembro de 2017 | Sancionado em 05 de setembro 2017. Disponível em: <https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/instrucao-normativa-sda-33-de-05-de-setembro-de-2017,1098.html>. Acessado em: 04 de outubro de 2022.

FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. **Sustainability in action**. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>.

FAO – Food and Agricultural Organization of the United Nations. **The state of world fisheries and aquaculture 2006 (SOFIA)**. Rome: FAO, 2007. 180p.

GANOWIAK, Z.M. (1994). **Saneamento na indústria de alimentos marinhos**. Em: SIKORSKI, Z.E., tecnologia de produtos marinhos: recursos, composição nutricional e conservação Zaragoza: Acribia. P.289-313.

GIACOMELLI, FELIPE (2020). **Indústria de Alimentos. Aproveitamento de subprodutos industriais para extração de materiais de alto valor agregado**. Disponível em: <https://news.certifee.com.br/artigo/Aproveitamento-de-subprodutos-industriais-para-extracao-de-materiais-de-alto-valor-agregado>. Acessado em: 04 de outubro de 2022.

GL-LABORATORIES WORLDWIDE. 2002. **Guia completo para sistemas de cobertura. Guarulhos**, Ed. do Autor, 41 p. Acessado em :04 de outubro de 2022.

GOMES, H. V., RODRIGUES, R. K. Boas Práticas de Fabricação na Indústria de Panificação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26., 2006, Foz do Iguaçu. **Anais eletrônicos**. Fortaleza: XXVI ENEGEP, 2006. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2006_tr470321_7479.pdf. Acesso em: 04 de outubro de 2022.

GONÇALVES, A. A. **Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo: Editora Atheneu, 2011. 608 p.

IFOPE (2021). **Programas de Autocontrole: o que são e a relação com BPF, PPHO e APPCC, Artigos, Indústria de Alimentos**. 6 de julho de 2021. Disponível em: Programas de

Autocontrole: o que são e relação com BPF, APPCC, PPHO (ifope.com.br). Acessado: 12 de outubro de 2022.

LEMOS, A. L. S. C. Valor agregado e conveniência para produtos cárneos. In: SEMINÁRIO E CURSO TEÓRICO-PRÁTICO AGREGANDO VALOR A CARNE DE AVES, 1, 2000, Campinas. **Anais...** Campinas: ITAL, 2000. p. 17-19. Acessado em : 04 de outubro de 2022.

Lopes, I. G.; Oliveira, R. G.; Ramos, F. M. Perfil do consumo de peixes pela população brasileira. **Biota Amazônia** Macapá, v. 6, n. 2, p. 62-65, 2016. Disponível em <http://periodicos.unifap.br/index.php/biota>.

LYOMASSA, L. APPCC nas indústrias de produtos de origem animal. **Plataforma Ifope Educacional**. Publicado em 13, fev. de 2020, disponível em: <https://blog.ifope.com.br/appcc-nas-industrias-de-produtos-de-origem-animal/>. Acessado em: 24 de agosto de 2022.

MACHADO, ROBERTO et al; (2015). **Boas Práticas de Fabricação**. EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropécuária. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Rio de Janeiro. Publicado em: maio de 2015, disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/132846/1/DOC-120.pdf>. Acessado em: 30 de agosto de 2022.

MARCUCCI, SOFIA (2020). **Subprodutos: o que são e como aproveitá-los?** 19 mai de 2020. Disponível em: <https://propeq.com/subprodutos-industriais/>. Acessado em:04 de outubro de 2022.

MATIAS, GILMARA (2019). **Intoxicação alimentar por histamina associada ao consumo de peixe no brasil** - revisão de literatura. Disponível em: 1635186231805_TCC- final.pdf. Acessado em: 13 de outubro de 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº. 216, de 15 de setembro de 2004. **Regulamento Técnico de Boas práticas para serviços de alimentação**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2004. Acessado em:04 de outubro de 2022.

NORONHA PESCADOS. Disponível em <https://noronhapescados.com.br/>. Acessado em: 30 de agosto de 2022.

OLIVEIRA, ANDRÉA. 7 tipos de processamento de pescado. **Indústria Rural**. 10 fev. 2021. Disponível em: 7 tipos de processamento de pescado | Indústria Rural - Artigos sobre o agronegócio destinado a produtores rurais (industriarural.com.br). Acessado em: 13 de outubro de 2022.

DILL, D. et al;(2009).PROCESSAMENTO DE EMPANADOS: sistemas de cobertura. Coating processing: Coating systems. **Estudos Tecnológicos** - Vol. 5, nº 1: 33-49 (jan/abr 2009) doi: 10.4013/ete.2009.51.03. Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3514639/mod_resource/content/1/Empanados%202017.pdf. Acessado em: 01 de outubro de 2022.

PATROCÍNIO, Isaque D. R. **A segurança Alimentar no Consumo de Pescado Cru com Valência para a Produção de Sushi**. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 2009.

PINTO et al;(2017). O resíduo de pescado e o uso sustentável na elaboração de coprodutos the residue of fish and sustainable use in the processing of coproducts. **Revista mundi meio ambiente e agrárias**. curitiba, pr, v.2, n.2, 15, jul./dez., 2017. 15-2. disponível em: [index.php \(ifpr.edu.br\)](http://index.php/ifpr.edu.br). Acessado em: 12 de outubro de 2022.

SILVA, M. C. E. Avaliação microbiológica e de indicadores sensoriais de aparas de salmão-do- Atlântico (*Salmo salar* - Linnaeus, 1758). (2011) 42 p. **Dissertação** (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.

TAEQ - **Benefícios do salmão: 5 motivos para consumir esse peixe com mais frequência**. Disponível em: https://www.conquistesuavida.com.br/noticia/beneficios-do-salmaa-5-motivos-para-consumir-esse-peixe-com-mais-frequencia_a9176/1. Acessado em: 13 de outubro de 2022.

UEMURA, C. H.; LUZ, M.B. (2003). Sistemas de cobertura. **Aditivos & Ingredientes**, 28(set / dez):81-82. Acessado em 04 de outubro de 2022.

VERONEZI et al;(2015). A importância da implantação das boas práticas de fabricação na indústria de alimentos. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, vol. 8, n.4, jul-dez. 2015. Disponível em: [file:///C:/Users/lucic/Downloads/410-Texto%20do%20artigo-1963-1-1020160701%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/lucic/Downloads/410-Texto%20do%20artigo-1963-1-1020160701%20(1).pdf). Acessado em: 05 de outubro de 2022.