



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
REALIZADO NA NORONHA PESCADOS LTDA, RECIFE-PE

RELATO DE EXPERIÊNCIA - FLUXOGRAMA DE CONTROLE
DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE PESCADO

THALITA LINARA AZEVEDO DA SILVA

RECIFE, 2021



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
REALIZADO NA NORONHA PESCADOS LTDA, RECIFE-PE

RELATO DE EXPERIÊNCIA - FLUXOGRAMA DE CONTROLE DE
QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE PESCADO

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) realizado como requisito para obtenção do Grau de Bacharela em Medicina Veterinária sob orientação da Prof^a. Dr^a. Elizabeth Sampaio de Medeiros e supervisão da Médica Veterinária Simone Maria Floro dos Anjos.

THALITA LINARA AZEVEDO DA SILVA

RECIFE, 2021

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)

L716r Azevedo da Silva, Thalita Linara
RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO REALIZADO NA
NORONHA PESCADOS LTDA, RECIFE-PE
RELATO DE EXPERIÊNCIA - FLUXOGRAMA DE CONTROLE DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA
DE PESCADO: RELATÓRIO DE EXPERIÊNCIA / Thalita Linara Azevedo da Silva. - 2021.
47 f. : il.

Orientadora: Professora Dr Elizabeth Sampaio de . Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em
Medicina Veterinária, Recife, 2021.

1. Pescado. 2. Controle de qualidade. 3. Segurança alimentar;. 4. Parasita. 5. ESO. I. , Professora Dr Elizabeth
Sampaio de, orient. II. Título

CDD 636.089



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
REALIZADO NA NORONHA PESCADOS LTDA, RECIFE-PE

RELATO DE EXPERIÊNCIA - FLUXOGRAMA DE CONTROLE DE
QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE PESCADO

Relatório elaborado por
THALITA LINARA AZEVEDO DA SILVA

Aprovado em 15 / 01 /2021
BANCA EXAMINADORA

Professora Dr.^a Elizabeth Sampaio de Medeiros
Departamento de Medicina Veterinária daUFRPE

Professora Dr.^a Maria Betânia de Queiroz Rolim
Departamento de Medicina Veterinária daUFRPE

Médica Veterinária Sandra Souto de Araújo
Carrefour Comércio e Indústria LTDA – Recife, PE

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a família, por tudo que fizeram por mim durante a minha vida e durante a graduação, tanto em sentido emocional, espiritual e financeiro. Se eu cheguei até aqui, foi com ajuda de vocês. A minha querida “mainha”, Solange Azevedo, por ser uma inspiração e por me ensinar com seu exemplo que posso superar qualquer problema, dificuldade ou doença com uma atitude positiva, e que amar deve ser incondicional, recíproco e paciente. Ao meu querido e amado irmão Felipe Luiz, que sempre esteve comigo nos grandes momentos da minha vida, me apoiando, acreditando, se doando e dividindo comigo as realizações. Ao grande amor da minha vida, meu esposo Andreson Rodrigues, pelo homem amoroso, paciente, generoso, bondoso, carinhoso, ouvinte e que me mostra todos os dias que devo ver o lado bom das pessoas. Se existissem palavras para definir minha gratidão a vocês (Família), elas não seriam suficientes para expressar o que sinto por vocês.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço ao “pai de ternas misericórdias”, meu deus Jeová que rege minhas decisões e a minha vida. Por meio do seu amor, eu pude me conhecer como pessoa e ser infinitamente melhor todos os dias por meio da sua palavra, a Bíblia.

A minha mãe Solange Azevedo, uma guerreira, que sempre lutou pela vida e pelas nossas vidas, por sempre me incentivar, acreditar e me ouvir em meio o desespero cotidiano. Sempre serei eternamente grata a você, mãe, pela pessoa que sou hoje.

A meu irmão Felipe Luiz, que nunca me deixou desistir de nada, por sempre ser uma torre forte de consolo, amor, carinho; Por me ajudar a entrar na UFRPE, e festejar comigo quando soube que tinha passado para Medicina Veterinária. Obrigada, por estar comigo nos bons e maus momentos.

A meu esposo e companheiro da vida Andreson Rodrigues, que é um verdadeiro presente que Deus me deu. Hoje sou mais feliz com você e nem lembro como era antes sem você; Obrigada por nunca deixar de apoiar e acreditar em mim, por sempre me fazer seguir em frente, e nunca me deixar ser vencida pelo medo.

As amigas que o curso me presenteou, as quais foram de fundamental importância para minha permanência e sucesso no desempenho das atividades acadêmicas, em especial Vivian Kelly e Luana Mirela, que foram meus guias na universidade. Obrigada, meninas, pelos anos de forte amizade, carinho, compreensão e cumplicidade que já tive na minha vida, contem sempre comigo, amo vocês.

A bondosa e carinhosa Dra Sandra Souto, que sempre me tratou com carinho e amor. Que sempre foi compreensiva, que trata todos os estagiários como “filhos de Sandra”, minha eterna gratidão a Deus por tê-la colocado na minha vida durante o período em que trabalhamos juntas.

A minha querida Camylla Vidal por acreditar no meu potencial, no meu caráter e por me proporcionar uma das melhores experiências profissionais que eu já tive na vida. Obrigada Mylla, sempre me lembrarei do que fez por mim e serei eternamente grata.

As minhas amadas filhas espirituais, Maria Helana e Iasmin Maria por todos os finais de semanas que precisei estar ausente do nosso estudo bíblico devido a provas, trabalhos, que sempre amorosamente entendiam sem levantar críticas.

Aos meus animais, Marie, Tomylli, Cacau e Niki por todo amor, carinho, companheirismo e alegria que trazem a minha vida. Vocês são uma das razões pelas quais me formo.

A minha orientadora Professora Dr.^a Elizabeth Sampaio de Medeiros por todo apoio e sinceridade, sua alegria é contagiante.

A banca examinadora composta pela Professora Dr.^a Elizabeth Sampaio de Medeiros, Professora Dr.^a Maria Betânia de Queiroz Rolim, Médica Veterinária Sandra Souto de Araújo e a Médica Veterinária Luana Mirela Pontes. Apenas mulheres fortes que admiro profundamente e que não poderia ter escolhido melhor.

Agradeço a Katariny Lima e Amanda Oliveira, minhas parceiras de estágio. Obrigada pela aceitação, os desabafos, perrengues e por todas as experiências que vivenciamos juntas e por todos os momentos de frio intenso passado juntas. Sem vocês tudo teria sido muito mais difícil.

A Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, essa casa que me acolheu no meu Técnico em Alimentos e agora na graduação em Medicina Veterinária, ganhando um lugar especial nas minhas lembranças e no meu coração.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Empresa Noronha Pescados.....	11
Figura 2 - Setorde Filetagem	13
Figura 3 - Setorde Postejamento.....	14
Figura 4 - Equipamento para realizar a técnica doglaciamento.....	15
Figura 5 - Setorda Embalagem	16
Figura 6 - “Corpos de prova” usados no detectorde metais	16
Figura 7- Expedição.....	17
Figura 8 - Fluxograma operacional do Pescado.....	21
Figura 9 - Cioba tendo sua temperatura aferida durantea recepção	22
Figura 10 - Salmões sendo encaminhados para o salão de beneficiamento	22
Figura 11 - Recebimento docamarão cinza;	23
Figura 12 - Destilador usado no testedo Monier	24
Figura 13 - Solução de peróxido de hidrogênio	25
Figura 14 - Formula do Testede Monier.....	25
Figura 15 - Lagosta Vermelha / Lagosta Cabo verde.....	26
Figura 16 - Fluxograma operacional da Lagosta.....	27
Figura 17 - Camarões em cuba de inox com água hipoclorada.....	28
Figura 18 - Máquina classificadorade camarão	29
Figura 19 - Mesa classificadoradoscamarões	29
Figura 20 - Área de Cozimento	30
Figura 21 - Choque térmico do camarão	30
Figura 22 - Fluxograma operacional do camarão.....	31
Figura 23 - Verificação de espinha em filé.....	32
Figura 24 - Larvas encapsulados em filé de merluza	33
Figura 25 - Encapsulado de lavas	34
Figura 26 - Lavas em filé de merluza	34
Figura 27 - Infestação por lavas e m Bacalhau.....	35
Figura 28 – Lavas de parasita em Salmão Chum	35
Figura 29 – Aproveitamento de carcaça de salmão	36
Figura 30 – Máquina de desblocamento.....	37
Figura 31 - Formula de glaser.....	38
Figura 32 - Controle de pesodas balanças	38
Figura 33 - Clorímetro	39

LISTA DE SIGLAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APPCC - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

BPF - Boas Práticas de Fabricação

CQ - Controle de Qualidade

ESO - Estágio Supervisionado Obrigatório

IN - Instrução Normativa

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

LTDA - Abreviação de Sociedade Limitada

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MS – Ministério da Saúde

PPHO - Procedimentos Padrões de Higiene Operacional

RT- Responsável Técnico

SIF - Serviço de Inspeção Federal

SOFIA - sigla em inglês que significa Estado Mundial da Pesca e Aquicultura

TPC - tempo de perfusão capilar

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo geral relatar o período vivenciado ao cumprimento da disciplina 08525 - Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) do Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária; e como objetivo específico descrever o fluxograma de controle de qualidade na indústria de pescado. O ESO ocorreu durante o período 17 de Agosto a 30 de Outubro de 2020, na empresa Noronha Pescados LTDA, localizada em um complexo industrial no bairro da Várzea, Recife, PE. Sob a supervisão da responsável técnica e Médica Veterinária Simone Maria Floro dos Anjos, e orientação da professora Doutora Elizabeth Sampaio de Medeiros. O ESO possibilitou adquirir um conhecimento técnico e prático da indústria de pescado, mostrando a importância dos programas de autocontrole. Entre as atividades realizadas durante o estágio esteve o recebimento de pescado, beneficiamento, embalagem, armazenamento e expedição, sendo possível também compreender a atuação do Médico Veterinário na indústria de pescado.

Palavras-chaves: Pescado; Controle de qualidade; Segurança alimentar; Parasito; ESO.

ABSTRACT

The present work had as general objective to report the period experienced to the fulfillment of the discipline 08525 - Mandatory Supervised Internship (ESO) of the Bachelor's Degree in Veterinary Medicine; and as a specific objective to describe the quality control flowchart in the fish industry. The ESO took place during the period from August 17 to October 30, 2020, at Noronha Pescados LTDA, located in an industrial complex in the neighborhood of Várzea, Recife, PE. Under the supervision of the technical and veterinary officer Simone Maria Floro dos Anjos, and under the guidance of Professor Elizabeth Sampaio de Medeiros. ESO made it possible to acquire technical and practical knowledge of the fish industry, showing the importance of self-control programs. Among the activities carried out during the internship was the receipt of fish, processing, packaging, storage and shipping, and it is also possible to understand the role of the Veterinary Doctor in the fish industry.

Keywords: Fish; Quality control; Food security;

SUMÁRIO

I. CAPITULO 1 - RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO REALIZADO NA NORONHA PESCADOS LTDA, RECIFE-PE

1. INTRODUÇÃO	10
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO	10
3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESO	11
3.1 Recepção.....	12
3.2 Filetagem	12
3.4 Postejamento.....	13
3.5 Glaciamento	14
3.6 Embalagem e Pesagem.....	15
3.7 Expedição	17
4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESCRITAS	18

II. CAPITULO 2 : RELATO DE EXPERIÊNCIA - FLUXOGRAMA DE CONTROLE DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE PESCADO.....

DISCUSSÃO DO RELATO	40
CONCLUSÃO	42
CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

I. CAPITULO 1 - RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO REALIZADO NA NORONHA PESCADOS LTDA, RECIFE-PE

INTRODUÇÃO

O ESO é uma disciplina obrigatória no décimo primeiro período, cuja carga horária é pré-requisito para conclusão do curso de Medicina Veterinária, que compõe a matriz curricular da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Sendo de grande importância para a formação profissional dentro do curso de medicina veterinária afim unificar o conhecimento técnico e prático, além agregar novos conhecimentos ao discente. Assim, o discente deve desenvolver um relatório descritivo das atividades desenvolvidas durante período de estágio, e ao final apresentar de forma objetiva para banca examinadora o conteúdo aprendido durante do ESO.

Este trabalho foi elaborado pela graduanda em Medicina Veterinária Thalita Linara Azevedo da Silva sob a orientação da professora Doutora Elizabeth Sampaio de Medeiros, e supervisão da Médica Veterinária Simone Maria Floro dos Anjos, RT da NORONHA PESCADO LTDA. O período do estágio foi de 17 de Agosto a 30 de Outubro de 2020, com carga horária total de 420 horas. Assim, o objetivo geral deste trabalho é descrever as atividades técnicas durante o ESO no setor de controle de qualidade enfocando o acompanhamento e participação nas atividades exercidas, desde a recepção da matéria prima até o produto final, e para garantir ao consumidor final um produto de qualidade e com segurança alimentar, sendo possível também compreender a atuação do Médico Veterinário na indústria de pescado.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

A Noronha Pescados LTDA está há 50 anos no mercado, distribuindo peixes frescos e congelados, tanto de água doce como salgada, além de moluscos e crustáceos em geral. A empresa conta com uma rede de clientes que abrange grandes, médias e pequenas redes de supermercados, hotéis, hospitais, indústrias, cozinhas industriais, restaurantes e bares, e com representantes no Sudeste e no Nordeste nos estados da Bahia, Ceará, Alagoas, Sergipe, Rio Grande do Norte e Paraíba (NORONHA PESCADOS, 2020).

A Noronha Pescados, cuja matriz é em Recife, está localizada em um complexo industrial no bairro da Várzea, e é classificada como uma unidade de Beneficiamento de Pescado e Produto de Pescado.

Sendo uma unidade de beneficiamento, está apta para atender os mais exigentes requisitos legais e mercadológicos, contando com setores de recebimento e beneficiamento, como: recepção da matéria-prima, salão de beneficiamento, embalagem, armazenagem, laboratório para análises de controle de qualidade, câmaras frias, câmara de congelamento, túneis de congelamento, expedição, estação de tratamento de água e efluentes, sala do Controle de Qualidade, área de lavagem, área do bloqueio sanitário. Além de contar com a sala do SIF, manutenção, almoxarifado, refeitório, banheiros, área de descanso para os funcionários, e as salas do administrativo e financeiro.



Figura 1. Empresa Noronha Pescados
Fonte: Noronha Pescado, 2013

3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESO

As atividades desenvolvidas durante o período de realização do ESO na empresa Noronha Pescados consistiram no acompanhamento da rotina diária da equipe responsável pelo controle de qualidade da unidade de beneficiamento, destacando-se o preenchimento de planilhas do controle das temperaturas dos ambientes e das câmaras frias, análise do teor de cloro e do pH da água, teste de Monier-William, controle da presença de espinhas nos filés de salmão, inspeção de parasitas, filetagem, controle no desbloqueio de pescados, controle de parasitas, pesagem e glaciamento, embalagem, controle da temperatura do camarão, recepção e biometria do camarão e lagosta.

3.1 Recepção

O pescado processado na empresa para a produção do peixe fresco inteiro ou porcionado é constituído, em sua maioria, de peixes grandes, marinhos, costeiros. Na empresa é realizado o recebimento de peixes e crustáceos frescos e conta com um ambiente interno climatizado, área de pesagem e câmara de espera. Um funcionário do setor da qualidade analisa a qualidade dos produtos recebidos, através da observação da aparência geral do animal e de algumas características sensoriais.

3.2 Filetagem

Todos os peixes que passaram pela filetagem e fossem congelados eram submetidos ao descongelamento técnico, ficando submersos em cuba com água corrente e gelo em temperatura 4°C por um período de 24h. O objetivo do setor é obter filés de peixes inteiros. O setor de filetagem era composto de uma mesa retangular, de aço inoxidável e seis operadores treinados e paramentados com equipamentos de proteção individual.

Os operadores descabeçavam com um corte no sentido dorso-ventral, o mais rente possível do opérculo. Em seguida eram retirados os filés do esqueleto no sentido crânio-caudal e dorso-ventral, sendo um lado de cada vez e depois a pele dos filés eram removidas no sentido caudo-cranial. As etapas descritas anteriormente na filetagem são usadas em peixes como pescada amarela e tilápia, para o Salmão era apenas realizado o descabeçamento e retirada dos files com pele. Depois desse processo os filés de salmão (Figura 2) passavam por uma esteira para fazer as aparas necessárias como barbatanas, gordura, etc.

A remoção de espinhas dos salmões era realizada através de máquina específica onde o filé passava e as espinhas remanescentes eram levantadas ficando fácil a visualização para o manipulador retirar-las com ao auxílio de uma pinça. Os peixes inteiros que passavam pelo processo de filetagem eram bandejados e passam por um processo de pré-congelamento e seguiam para o setor da embalagem.



Figura 2- Setor de Filetagem

Fonte: Linara, 2020

3.4 Postejamento

O postejamento era feito em peixes eviscerados e congelados, e parte desse processo consiste em cortar o peixe em formato de posta com o uso de uma serra fita.

O postejamento beneficia peixes mais nobres, dentre esses estão o Salmão Pink (*Oncorhynchus gorbuscha*), Corvina (*Micropogonias furnieri*), Piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*), Dourado (*Salminus brasiliensis*), Peixe Prego (*Echinorhinus brucus*), Cavala (*Acanthocybium solandri*), entre outros.



Figura 3 - Setor de Postejamento

Fonte: Linara, 2020

3.5 Glaciamento

A técnica do glaciamento consiste na matéria-prima receber uma cobertura de água que forma uma fina camada de gelo sobre o produto, podendo apresentar diferentes espessuras, essa técnica é realizada pela imersão da matéria prima em água gelada a 0°C, podendo ou não conter aditivos (NEIVA et al., 2015; REBOUÇAS e GOMES,2016).

Esse procedimento protege o pescado contra a porosidade, perda de textura, perda de peso, palatabilidade, aparência, desidratação (ressecamento), rancificação, perda da cor de pigmentos provocada durante a estocagem. Para realizar a técnica a Noronha Pescados conta com equipamento com esteira aquática hidráulica e esteria de secagem interligada (Figura 4).



Figura 4 - Equipamento para realizar a técnica do glaciamento

Fonte: Linara, 2020

3.6 Embalagem e Pesagem

Nesse setor, a matéria-prima é pesada, embalada, rotulada e colocada em caixas para serem estocados. Após a embalagem, a matéria-prima fica estocada numa temperatura de entre -18°C a -23°C . É realizado o acompanhamento da embalagem dos produtos finais, observando, através de amostras, se as embalagens primárias, secundárias e terciárias estão bem lacradas, se contém material estranho e se estão adequadamente identificadas; O setor (Figura 5) comporta mesas de aço inoxidável para manipulação e envase da matéria-prima por manipuladores, embaladoras á vácuo, seladora, maquinário automatizado para pesar e embalar o pescado, balanças digitais, arqueadora semi-automática, e ambiente climatizado. No setor da embalagem conta com um detector de metais que é usado tanto nas matérias primas quanto no produto final já embalado.

Diariamente antes de iniciar a linha de produção e a cada duas horas o equipamento é testado e conferido para garantir a sua eficácia e um registro é feito com data e horário do teste. O teste do detector de metais consiste em passar três “corpos de prova” (Figura 6) contendo metal ferroso (Fe 2,0mm), metal não ferroso (Cu 2,0mm) e um metálico (Aço 3,0mm) no equipamento.



Figura 5 - Setor da Embalagem

Fonte: Linara, 2020



Figura 6 - “Corpos de prova” usados no detector de metais

Fonte: Linara, 2020

3.7 Expedição

O setor de expedição (Figura 7) conta com ambiente climatizado, câmara de congelamento\estocagem que é interligada com o setor de embalagem, onde os produtos embalados são armazenados e podem ser retirados para o posterior carregamento dos caminhões que seguem a rota dos compradores.

Antes de o produto ser expedido, um funcionário do controle de qualidade confere de cada pedido qual o produto, lote, peso, data de validade e fabricação, e faz por amostragem a abertura de uma caixa, verifica a temperatura e observa se características sensoriais estão preservadas. Os produtos só são expedidos com a temperatura mínima permitida (-18°C). Atendendo os requisitos, posteriormente a caixa é novamente lacrada e segue para o carregamento. Além disso, é verificada a temperatura dos veículos e as condições higiênico- sanitárias. Essas e as outras informações já citadas são registradas em planilhas de autocontrole do setor, aonde parte dessas informações vai anexada com a nota fiscal para o comprador. A empresa adota essa prática para garantir que está entregando ao comprador um produto de qualidade e seguro.



Figura 7 - Expedição

Fonte: Linara, 2020

4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESCRITAS

A Noronha Pescados LTDA é classificada conforme o Regulamento de Inspeção Industrial de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) como uma unidade de beneficiamento de pescado e produtos de pescado o 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, que pode realizar também sua industrialização publicado no Decreto 10.468 de 2020.

Entre as atividades descritas neste trabalho o controle de resíduos e efluentes, quanto a regulamentação da porcetagem de glaser no pescado se destacam devido a importancia ambiental e legal para o consumidor. Nesse contexto, a Noronha Pescados LTDA faz o uso de detector de metal na etapa de embalagem do pescado para evitar a contaminação física e química, dando também a divida atenção as balanças, assegurando o peso declarado na embalagem. A inocuidade do pescado congelado e as características de qualidade são grande importancias na disctribuído ao consumidor. Os residuos gerados na industria de pescado provenientes do processamento são produzidos em grande quantidade, e caso esses não sejam tratados corretamente podem acabar trazendo diversos impactos ao meio ambiente. Os resíduos orgânicos do processamento de pescados são cabeça, pele, escamas, nadadeiras, vísceras, osso, carcaça, e isso pode variar de acordo com a espécie do pescado e tipo de corte.

Durante o processo do beneficiamento de peixes e crustácio, os resíduos sólidos orgânicos são acondicionados temporariamente na câmara de resíduos até serem encaminhados ao aterro sanitário, conforme a lei Nº 12,305, de 2 de Agosto de 2010 sobre resíduos solidos orgânicos, permitindo o descarte, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

Quanto ao tramamento de efluentes, a Noronha Pescados LTDA conta uma estação de tratamento compacta, apresentando etapas de floculação, decantação, e filtragem rápida com filtro de areia. Em relação a cloração essa é feita antes e depois do tratamento de água em virtude da carga microbiana e para manter os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria Nº 2914/2011 do MS. A água após o tramamento passa por análise microbiologica, sendo destinada para uso em áreas externas, como jardim e banheiros.

Dentre a atividades descritas, a técnica do glaciamento pode ser aplicada em qualquer fase do processamento: filetagem, eviceração, e postejamento. A fim de evitar a deteriorização e a desidratação do pescado, o MAPA regulariza as porcentagens de glaciamento permitidas em cada categoria de alimentos, sendo a porcentagem máxima permitida de 12%

para peixes e 20% para crustáceos e moluscos. O limite máximo de 20% de água de glaciamento atende ao estabelecido pelo MAPA para pescado congelado (BRASIL, 2010).

O detector de metais detecta contaminantes metálicos por meio de frequência em produtos alimentícios. O detector de metais opera no modo “úmido” para carnes cruas, tendo em vista que produtos “úmidos” tendem a ter menor detecção de contaminantes, visto que a água tem efeito sobre o produto, por ter propriedades condutoras. Atualmente a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) regulamenta na RDC Nº14 de 28 de Março de 2014 que dispõe sobre matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas e seus limites de tolerância, e segundo a resolução para contaminantes metálicos iguais ou maiores de 2,0 milímetros em todos os produtos alimentícios (MAPA, 2014).

Um equipamento indispensável na indústria são as balanças. Se a embalagem apresentar um peso abaixo do valor declarado, essa não conformidade pode gerar multas e caracterizar fraude para indústria. Por isso, a Noronha Pescados LTDA conta com um rigoroso acompanhamento de aferição na rotina diária e calibração anual. Seguindo a portaria do INMETRO Nº 236/94 de 22 de Dezembro de 1994, a qual estabelece que balança com finalidade comercial precisa necessariamente ser submetida ao processo de aprovação de modelo pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia) com validade da verificação que é de 1 ano (INMETRO, 2021).

Sendo assim, a vida útil do pescado é determinada pelas reações enzimáticas e pelo número de espécies de microrganismos presentes, fatores estes dependentes de sua microbiota natural e pelo modo de manuseio desde sua captura até a estocagem. Portanto, para iniciar um processamento de pescado, é necessário a adoção de um sistema eficiente de garantia de qualidade, através do emprego de uma estratégia de caráter preventivo, como Sistema APPCC (Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle) e as boas práticas de fabricação, juntos eles vão assegurar a inoquidade do pescado fresco e congelado. A Noronha Pescados LTDA conta com o sistema de APPCC atribuído a todas as fases de produção, ou seja, compreende desde a recepção da matéria-prima, passando pelo processamento, até a distribuição e a utilização do produto pelo comprador.

Entre as características de qualidade avaliadas durante o recebimento do pescado congelado eram a textura da musculatura e a temperatura. A perda de capacidade de retenção da água e o aparecimento de uma textura seca e dura no pescado congelado após descongelação, por exemplo, revela problemas ocorridos na fase de congelamento e/ou na manutenção em estado congelado (RIBEIRO, 2012).

II. CAPITULO 2 : RELATO DE EXPERIÊNCIA - FLUXOGRAMA DE CONTROLE DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE PESCADO

O pescado é uma das principais fontes de proteína na alimentação humana, caracterizado por elevada digestibilidade e alto valor biológico, além de um elevado teor de ácidos graxos poli-insaturados, sendo um alimento mais saudável do ponto de vista nutritivo (OrdóñezJÁ, 2005).

O consumo de peixe é responsável por um sexto da ingestão de proteínas animais na população global, e estimasse que o consumo deve aumentar para 204 milhões de toneladas em 2030, com a participação da aquicultura crescendo dos atuais 46% de acordo com o Estado Mundial da Pesca e Aquicultura (SOFIA na sigla em inglês). Esse crescimento é cerca de metade do aumento registrado na década anterior e se traduz em um consumo per capita anual de alimentos para peixes que deverá atingir 21,5 kg até 2030 (FAO, 2020).No Brasil não foi diferente, mantivemos a rota de crescimento em 2019, com um avanço na produção de 4,9%, chegando a 758.006 toneladas (Peixebr,2020).

Apesar da elevada importância nutricional e comercial, o pescado é o alimento de origem animal com maior probabilidade de deterioração. Por isso, é urgente e absolutamente essencial que os governos, indústrias e organizações priorizem a segurança alimentar devido à demanda crescente do consumo de pescado no Brasil e no mundo (OrdóñezJÁ, 2005).

O presente relato tem como objeivo descrever fluxograma de controle de qualidade na indúsria de pescado. A Noronha Pescados LTDA é uma unidade de beneficiamento de Pescado e Produto de Pescado de acordo com o decreto 10.468 de 2020 (Brasil, 2020). No estabelecimeno, o controle de qualidade era iniciado a partir do recebimento da matéria-prima na recepção da empresa. O preenchimento de planilhas de autoconrole, as análises laboratoriais para acompanhamento da qualidade dos produtos, o monitoramento dos produtos no salão de beneficiamento, o monitoramento das embalagens, a logística, assim como o acompanhamento do embarque do pescado eram etapas necessárias subseqüentes. Após receber o pescado , o auxiliar do controle de qualidade observava as condições do transporte e armazenagem, verificava as condições de higiene do veículo, assim como as condições de higiene dos recipientes (basquetas / cubas plásticas). Verificava-se também a temperatura interna do veículo, bem como do produto recém-chegado. A empresa não contra com fábrica de gelo própria.

Os caminhões refrigerados que chegam são submetidos a higienização de suas

portas antes da abertura com a fim de diminuir a carga microbiana, reduzindo a contaminação do produto. No recebimento, os pescados são colocados na câmara de espera em caixas plásticas com gelo e são identificadas com seu peso, lote e espécie. Nesse setor, também se recebe e armazena gelo na câmara de espera.

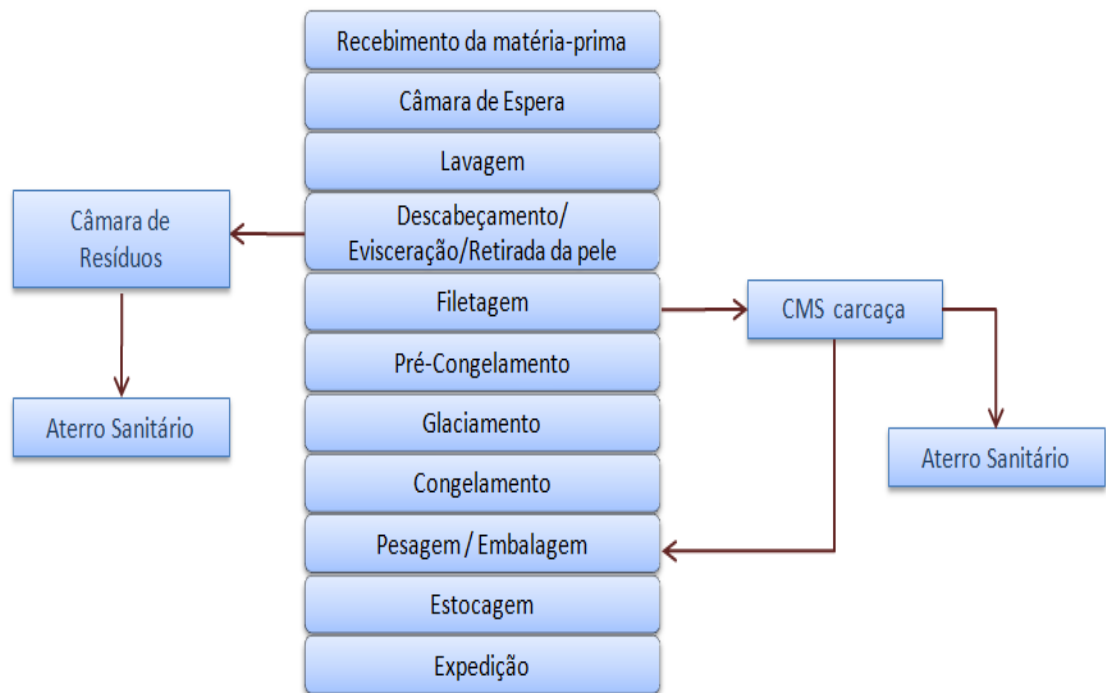


Figura 8 - Fluxograma operacional do Pescado

Fonte: Linara, 2020

A Noronha Pescado LTDA beneficia inúmeras espécies de peixes. Logo após a chegada, esse peixe passa por auditoria para avaliar a qualidade do pescado, onde é realizado um checklist de qualidade e são avaliados características como da aparência geral do animal e de algumas características como frescor, escamas translúcidas, com brilho metálico, unidas entre si e fortemente aderidas à pele.

As brânquias devem ter coloração do rosa ao vermelho intenso, estarem úmidas e brilhantes, e apresentar ausência ou discreta presença de muco. O abdômen obrigatoriamente deve estar denso, sem diferença externa com a linha ventral ou machucados na pele, e com um TPC (tempo persussão capilar) por baixo de 2 segundos. Os olhos devem estar brilhantes, salientes, mas ocupar a cavidade orbitária.



Figura 9 - Cioba tendo sua temperatura aferida durante a recepção

Fonte: Linara, 2020



Figura 10 - Salmões sendo encaminhados para o salão de beneficiamento

Fonte: Linara, 2020

O opérculo necessita oferecer resistência à sua abertura e rigidez. A face interna precisa ter os vasos sanguíneos cheios e fixos. O ânus deve apresentar musculatura firme e fixa.

O odor é sui generis a espécie. O acesso ao salão de beneficiamento (Figura 10) se dava com os peixes, sendo colocados numa esteira, passando por um túnel de lavagem sob pressão com água hipoclorada em concentração de 10ppm.

O recebimento de peixes congelados é realizado na área de expedição, um local climatizado, onde é separada uma caixa de cada lote, sendo avaliadas as características específicas, além de verificar se não há sinais de descongelamento e recongelamento, como partes do pescado descongelado ou até muito aderidos à caixa ou entre si. A temperatura do caminhão e do pescado, que não deve apresentar valor inferior a -18°C . Esses produtos congelados são encaminhados para o setor da embalagem para pesagem, análise sensorial e quantificação do glaser.

No recebimento dos camarões frescos, era realizada uma análise biométrica que consistia na verificação das propriedades organolépticas para determinar sua classificação. Nessa análise é visto e registrado numa planilha do APPCC a presença ou ausência de alguns aspectos como: cabeça mole, cabeça vermelha, cabeça solta, corpo mudado, corpo manchado, corpo deformado, corpo vermelho, quebrados, hepatopâncreas amassado, melanose e temperatura. Para cada viveiro é feito uma análise biométrica e uma amostra de 200g são separados e enviados ao laboratório para o teste de Monier Williams e para análise sensorial.



Figura 11 - A) Recebimento do camarão cinza; B) Análise Biométrica por amostragem

Fonte: Linara, 2020

Na análise biométrica do camarão ainda era verificado parâmetros como o aspecto sensoriais como odor, a cor, o sabor, a suculência e a textura. O camarão era submetido a um pré-cozimento com água por três minutos no microondas e após esse procedimento era verificada a suculência, mordendo um pedaço e sugando a água existente na cabeça do camarão a fim de ser observada amargor. O sabor e a textura eram analisados retirando a casca do camarão e mordendo o dorso, sentido o sabor e a presença de areia.

Assim, com a amostra final separada, era pesado 50g de camarão fresco com casca e ligeiramente triturado no processador de alimentos e transferido para um balão volumétrico e adicionado 15 a 20 ml de ácido fosfórico e 50 ml de álcool metílico, o mesmo era acoplado ao aparelho destilador (Figura 12) sobre uma manta aquecedora.

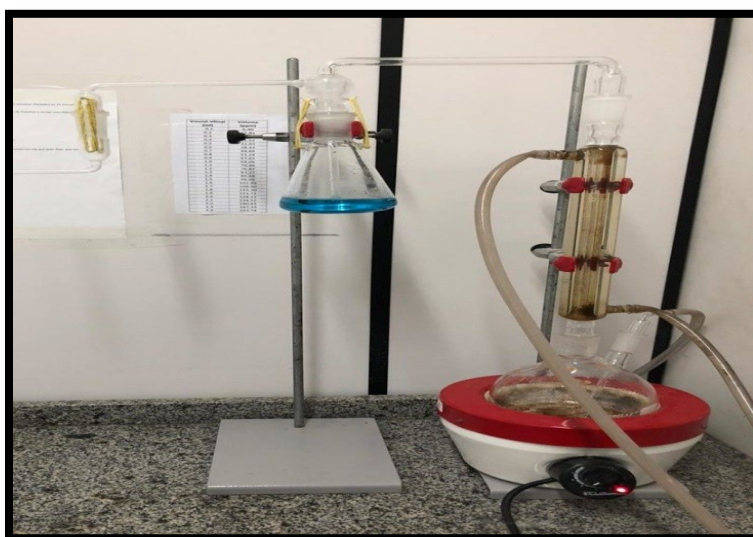


Figura 12- Destilador usado no teste do Monier

Fonte: Linara, 2020

Em conjunto é acoplado ao destilador um Erlenmeyer com 70 ml de solução de peróxido de hidrogênio 0,2% e adiciona-se 10 a 15 gotas da mistura de indicadores que contém vermelho de metila (0,2%) e azul de metileno (0,1%) assumindo uma coloração esverdeada (Figura 12 – A). Quando o aparelho está completamente montado, é ligado o gás nitrogênio e a manta aquecedora. Após o início da ebulição, ocorre a viragem da solução para uma coloração roxa (Figura 12 – B), em aproximadamente 15 minutos. Em seguida, a solução pode ser titulada com hidróxido de sódio onde o ponto de viragem consiste em voltar à coloração inicial.

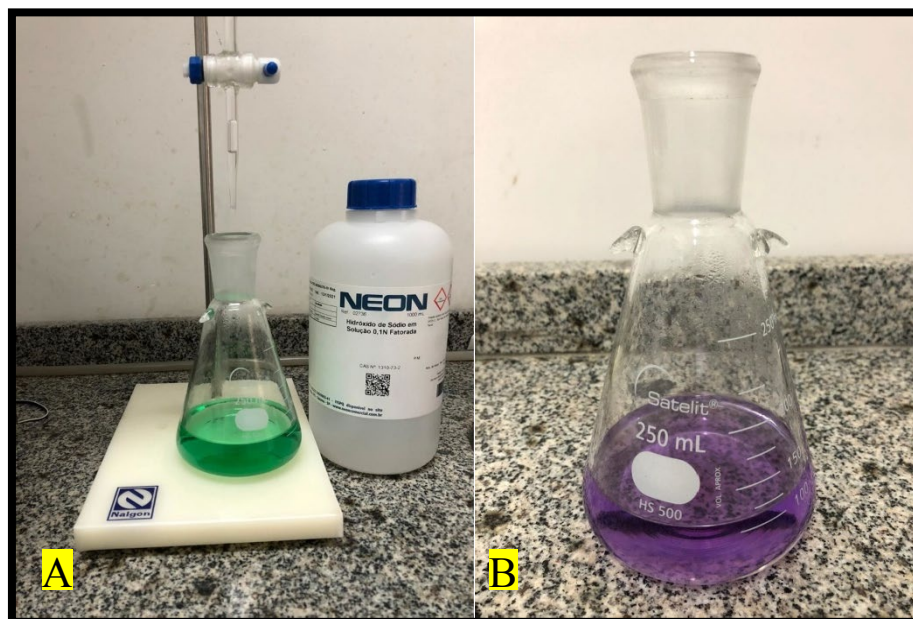


Figura 13 - A) Solução de peróxido de hidrogênio 0,2% mais indicadores (Cor verde);
B) Solução após a viragem (Cor roxa)

Fonte: Linara, 2020

Logo após a viragem, é verificado o quanto foi gasto na bureta e para achar a concentração de SO₂ em ppm na amostra, é utilizado a seguinte fórmula:

$$C_{SO_2} = \frac{V \times F \times E_g \times N}{PA}$$

Figura 14 - Formula do Teste de Monier

Fonte: Linara, 2020

$C_{SO_2} = V$ (volume gasto em mililitro na titulação em NaHO 0,1N) x F (fator de correção da solução de NaHO) x E_g (Equivalente grama do Enxofre 32,03 x N (Normalidade da Amostra) / PA (peso da amostra).

Durante o período do estágio, a captura e o beneficiamento da lagosta era permitido. O período de defeso ocorreu entre o dia **1º de dezembro de 2019 ao dia 30 de abril de 2020**. Devido a isto, foi possível acompanhar o seu beneficiamento na indústria.

Na lagosta, durante a análise biométrica eram vistos a presença de carapaça quebrada ou mole, manchas negras, odores anormais, presença de óleo diesel/graxa, patas, antenas ou chifres quebrados e a temperatura (4°C).

Ela era realizada em várias etapas que se iniciava desde na recepção e coleta da lagosta. As espécies (Figura 15) que eram beneficiadas pela Noronha Pescados eram a Vermelha (*Panulirus argus*) e a Cabo verde (*Panulirus laevis*). Ainda no recebimento, as lagostas eram colocadas em uma cuba com gelo e posteriormente eram separadas de acordo com a espécie, tamanho da cauda, que não deve medir menos de 11 cm (*Panulirus laevis*) e de 13 cm (*Panulirus argus*) de acordo com a IN IBAMA Nº 138, DE 06 DE DEZEMBRO DE 2006. As medições eram realizadas com um paquímetro e as peças abaixo dos valores mencionados voltavam para o fornecedor. Em seguida, era tirado o peso da amostra (kg e número de peças) e também aferia-se a temperatura.



Figura 15 - Lagosta Vermelha (*Panulirus argus*)
Lagosta Cabo verde (*Panulirus laevis*)

Fonte: Linara, 2020

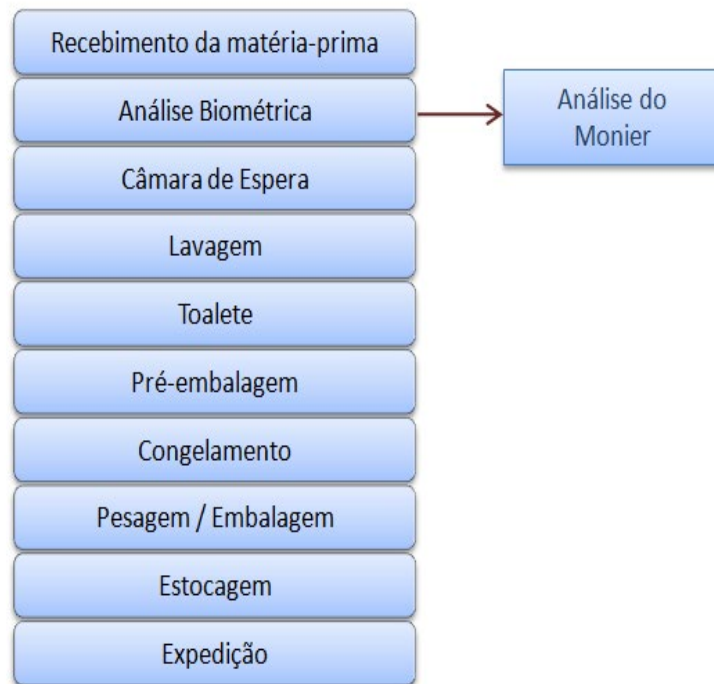


Figura 16 – Fluxograma operacional da Lagosta

Fonte: Linara, 2020

Após a medição, as lagostas selecionadas eram pesadas e acondicionadas em monoblocos com bastante gelo do tipo escamas, sempre na proporção de 2:1, a uma temperatura em torno de 4 °C medidas na parte interna da matéria-prima, e levadas ao salão de beneficiamento ou à câmara de espera para posterior processamento. Para entrar no salão de beneficiamento, as lagostas eram transportadas em monoblocos plásticos com bastante gelo por esteira, passando em seguida pela etapa do “toillet”.

Durante o “toillet”, as lagostas eram lavadas em água hipoclorada, sendo realizada uma escovação para que fossem removidas ovas, detritos ou sujidades aderidas a carapaça, seguido para embalagem para serem embaladas individualmente em filme plástico de polietileno de baixa densidade. Em seguida, as lagostas eram arrumadas uma ao lado da outra em caixas de 10kg e depois congeladas.

Para análise sensorial, a lagosta era submetida a um pré-cozimento com água por três minutos no micro-ondas, e após esse procedimento era retirada a casca e em seguida, a lagosta era degustada. Na avaliação sensorial da lagosta, eram verificados parâmetros como consistência da carapaça, firmeza do abdômen, doçura, amargor, suculência, cor da musculatura e odor.

O teste de Monier Williams realizado nas lagostas era similar ao realizado com os camarões, onde o teor residual de SO₂ não pode ultrapassar 100 ppm para lagostas frescas.

Quanto ao camarão, no salão de beneficiamento, eram colocados numa grande cuba de inox com água hipoclorada (Figura 17) e entravam por uma esteira onde manipuladores realizavam uma pré-seleção para retirada gravetos e pequenos peixes oriundos da despesca no viveiro.



Figura 17 - A) Camarões sendo colocados em cuba de inox com água hipoclorada;
B) Pré-seleção dos camarões

Fonte: Linara, 2020

Após essa etapa, seguiam em esteira até a máquina classificadora (Figura 15) onde eram pesados e separados pela sua gramatura, até chegar à mesa de classificadora (Figura 16), onde poderiam ser mantidos inteiros, descascados, eviscerados, descabeçados, ou serem encaminhados para o setor de pré-cozimento.

Na área de cozimento, era colocado em um grande cesto de inox (Figura 19 - A) perfurado sendo emersos em água quente por cerca de 1 minuto na temperatura de 90°C a 100°C em caldeirão industrial (Figura 20 - B).



Figura 18 - Máquina classificadora de camarão

Fonte: Linara, 2020



Figura 19 - Mesa classificadora dos camarões

Fonte: Linara, 2020



Figura 20 - Área de Cozimento

- A) Cesto de inox usando no pré-cozimento dos camarões;
- B) Caldeirão industrial para o pré-cozimento dos camarões

Fonte: Linara, 2020



- Figura 21 -** A) Choque térmico para parar o cozimento do camarão;
- B) Camarões sendo bandejados para serem levados ao túnel de congelamento

Fonte: Linara, 2020

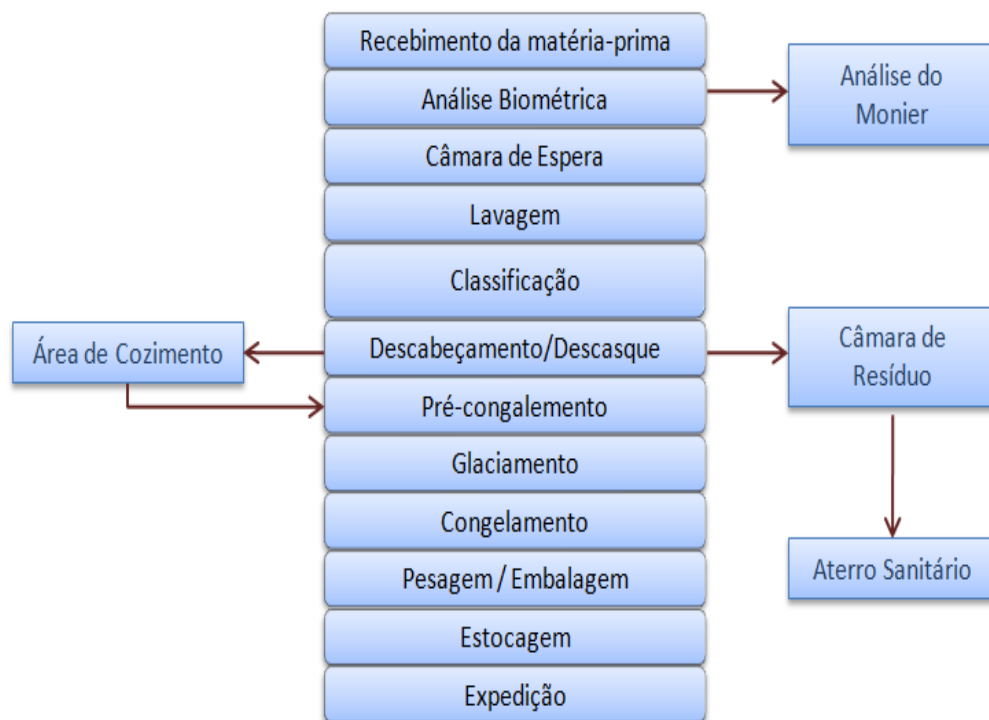


Figura 22 – Fluxograma operacional do Camarão

Fonte: Linara, 2020

Posteriormente, seguiam para uma cuba com água e gelo com temperatura de 0° C, onde sofriam um choque térmico, diminuindo assim a temperatura dos camarões (máximo 4,4° C). Os camarões eram bandejados e levados para o túnel de resfriamento. Após 3 horas, os mesmos eram levados para o glaciamento em água com temperatura de 0° C por cerca de 5 segundos e após esse processo, seguiam para o túnel de resfriamento novamente para serem embalados.

Todas as áreas como recebimento, salão de beneficiamento, expedição, câmaras, túneis, e os resíduos tinham ambientes climatizados e monitorados diariamente em planilhas de temperatura, para não comprometer a cadeia de frios e qualidade do produto final. Era realizada a observação das temperaturas presentes nos termômetros do Salão de Produção (Máximo 19°C), Embalagem (Máximo 17°C), Recepção (Máximo 25°C), Expedição (Máximo 22°C) e dos Túneis de Congelamento 1, 2 e 3 (Máximo -20°C), Câmara de congelamento\Estocagem (Máximo -18°C) de Espera (Máximo 15°C) e Resíduos (Máximo 10°C).



Figura 23 - Verificação de espinha em filé de pescada amarela em mesa de luz branca

Fonte: Linara, 2020

Os peixes frescos, geralmente menores, seguiam a linha de produção por esteira e chegavam até a filetagem. Enquanto os peixes congelados após o descongelamento técnico seguiam para filetagem.

Durante o processo inicial de filetagem, era realizado o monitoramento da temperatura do pescado em mesa de manipulação e nas cubas do descongelamento técnico, assim como, a quantidade de peixes sobre a mesa para não ocorrer super lotação e perda de temperatura. Em caso de um aumento da temperatura, um funcionário era acionado para colocar mais água com gelo sobre os pescados. Após serem retiradas as aparas e passar pela máquina onde as espinhas vertebrais eram levantadas, esses filés caíam numa mesa para a retirada das espinhas restantes. Várias amostras eram coletadas para verificação da incidência ou não de espinhas, e essas informações eram preenchidas na planilha de controle de análise sensorial de peixes. Para constatar a incidência de espinhas ou escamas, a peça é colocada na mesa Chandler Table com luz branca (Figura 22), onde é possível constatar caso ainda tenha resquícios dos mesmos.

A inspeção visual macroscópica de parasitas visa inspecionar parasitas encapsulados e adultos sobre a musculatura do filé.



Figura 24 - Larvas encapsuladas em filé de merluza

Fonte: Linara, 2020

Para visualização dos parasitas, em filés de merluza (*Merluccius hubbsi*) usava-se a mesa Chandler Table ou mesa de luz branca onde os filés descongelados eram posicionados sobre a superfície acrílica, permitindo a incidência de luz branca por baixo da placa de aproximadamente 1500 lux.

As larvas possuíam um corpo (Figura 24) com coloração esbranquiçada ou amarelada, normalmente de coloração amarelo escura, com 1 a 6 cm de comprimento. No entanto, foi possível observar no bacalhau das espécies *Gadus morhua* e *Gadus macrocephalus* uma coloração vermelha, e amarelada como visualizado na figura 26.

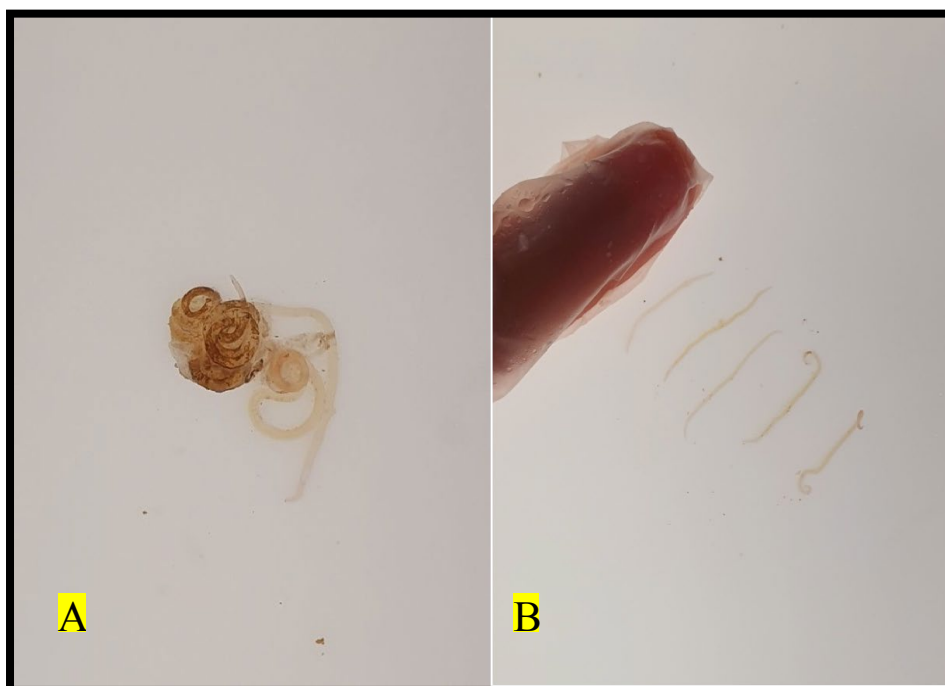


Figura 25 - A) Encapsulado de lavas rompido no processo de filetagem;
B) Número de lavas encontradas na cápsula

Fonte: Linara, 2020



Figura 26 - Lavas em forma de espiral em filé de merluza

Fonte: Linara, 2020

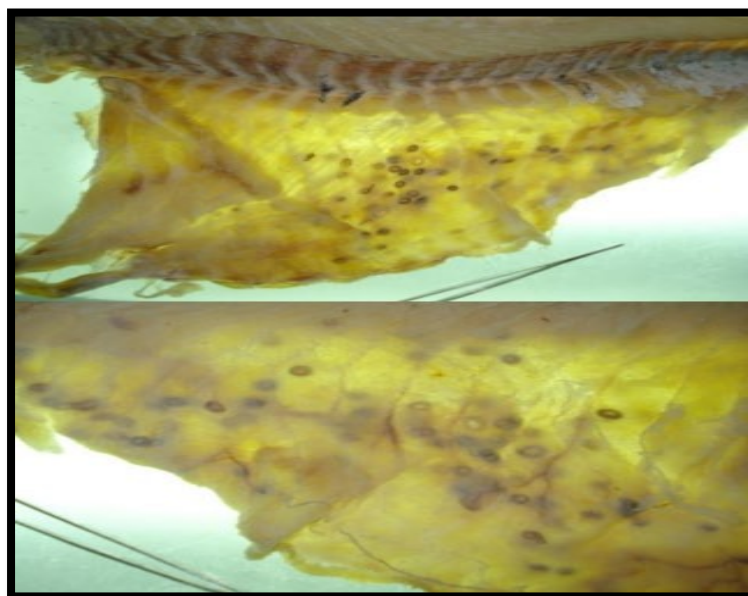


Figura 27 - Infestação maciça por lavas em Bacalhau salgado
(*Gadus macrocephalus*) **Fonte:** MAPA, 2018

O salmão Chum (*Oncorhynchus keta*) ou salmão selvagem tinha sua inspeção através de luz ultravioleta em sala escurecida há menos de 20 LUX de intensidade luminosa. No exame é possível observar diversas áreas de perfurações, que é sugestivo de infestação por parasitas.

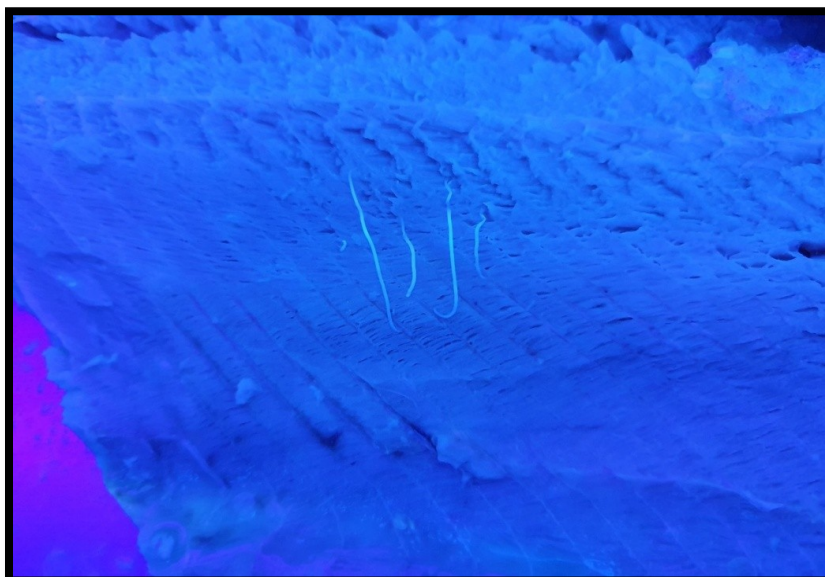


Figura 28 - Lavas coletadas na musculatura do Salmão Chum em sala de luz negra

Fonte: Linara, 2020

A Noronha Pescados usa essa “sala de luz negra” não apenas para visualização do parasita, mas realiza o aproveitamento condicional dos filés como visto na Figura 30, quando não há infecção maciça na musculatura, realizando a retirada dos parasitas por meio de manipuladores através de pinças.

Em todos os casos citados, no decorrer do processo de filetagem, por meio de amostragem eram avaliados a quantidade de peças de filés contendo parasitas e todos os dados eram contabilizados para o preenchimento da planilha de controle de análise sensorial de peixes.



Figura 29 - Manipuladores realizando o aproveitamento condicional dos filés de salmão

Fonte: Linara, 2020

Na Noronha Pescados, os filés de Merluza e os filés de Pescada amarela chegavam em formato de blocos de gelo compactados em caixas de papelão, envoltos em uma embalagem primária em camadas. Para descompactar os blocos passavam pela etapa chamada desbloqueamento. Essa etapa consistia em colocar uma pressão determinada nos blocos com máquina específica a fim desprender os filés compactados. Enquanto a máquina descompactava os filés, manipuladores numa mesa de apoio terminavam de soltar os filés da embalagem primária.

Durante esse processo, o controle de qualidade observava a possível presença de restos dessa embalagem plástica, aderidos aos filés dos peixes desblocados, e naqueles identificados era realizado o desvio das peças de filés e consequente ação corretiva, que consistia em separar os filés com presença de plástico e retirá-lo manualmente. Os filés descompactados eram colocados em monoblocos de plásticos e levados ao túnel de congelamento para evitar a perda de temperatura e após 3hs seguiam para setor da embalagem



**Figura 30 - A) Máquina de desblocamento;
B) Filés de Merluza separados após o desblocamento**

Fonte: Linara,2020

Para o controle de qualidade era utilizada a técnica do glaciamento, onde os pescados congelados a -18°C passavam por um “banho” com água a 1°C por um período curto de tempo entre 20 segundos a 1 minuto, fazendo com que os mesmos adquirissem uma cobertura fina de gelo espelhada e em seguida eram direcionados ao túnel de congelamento para consolidar o processo e repor a temperatura perdida de até dois graus. Esse processo se repetia até atingir a porcentagem de glaser para o tipo doproduto.

$$\frac{\text{Peso sem glazer}}{\text{Peso sem embalagem}} \times 100 = \% \text{ de glazer do produto}$$

Figura 31 - Fórmula usada para identificar a porcentagem de glazer no pescado. **Fonte:** Linara, 2020

Também é realizado o controle do glazer linear que é feito em todos os produtos e registrado numa planilha de autocontrole denominada “Mapa de Pesagem e Glaseamento RG 08” onde é realizado o mesmo procedimento explicado anteriormente, para ajustar a quantidade de glazer que deve ser adicionada no produto. Esse controle da quantidade de glazer existente no produto é ajustado com o tempo pelo qual o produto vai passar na esteira de glaciamento, fazendo camadas finas de gelo.

Na área de controle de qualidade de embalagem, também era realizado o controle do peso das balanças (Figura 31) através da verificação e registro do peso de todas as balanças, usando um peso graduado de 1 kg, antes de iniciar as atividades pela manhã, após o almoço e ao final da jornada de trabalho para garantir que a matéria-prima tenha a gramatura indicada na embalagem.

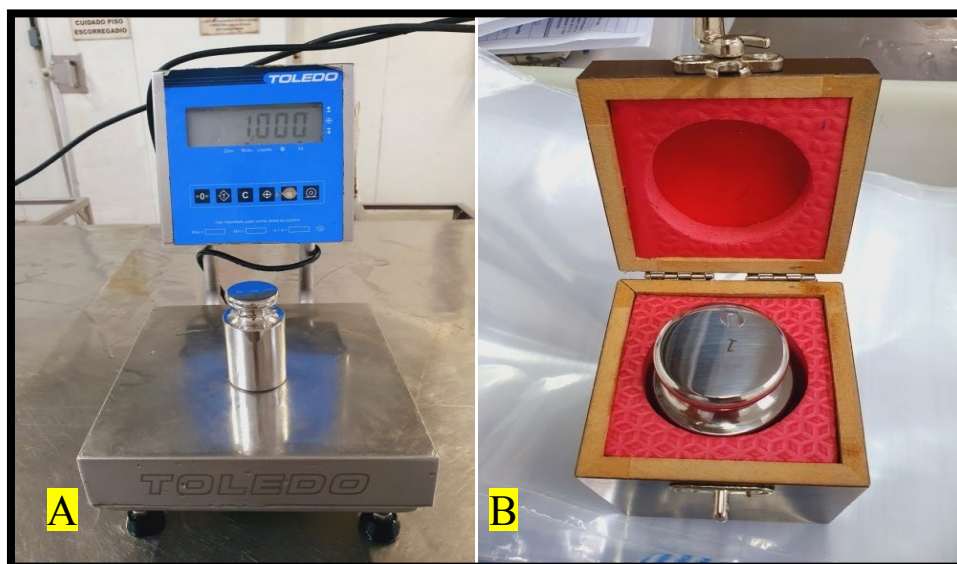


Figura 32 - A) Controle de peso das balanças;
B) Peso graduado de 1kg usado na verificação

Fonte: Linara, 2020

Na planilha “Mapa de Controle de Embalagem” era registrado o peso de todas as embalagens que iriam compor uma caixa, verificando assim se as mesmas estavam com o peso líquido previsto.

Já a análise de aspectos sensoriais, avaliação das embalagens primárias e secundárias, das informações contidas nas embalagens, bem como a quantidade de pacotes e o peso final das caixas, eram registradas no Mapa de Controle do Produto Final. A Noronha pescados trabalha com embalagens primárias com gramaturas de 400g, 500g, 800g, 1000g, 3000g e 5000g na linha de produção, essas embalagens maiores eram usadas para “food- service”.

A qualidade da água é um dos fatores mais importantes numa indústria, e a Noronha Pescados LTDA analisa de forma sistemática diariamente o Ph e o teor de cloro da suas águas. Durante a jornada de trabalho, antes de iniciar as atividades e a cada duas horas eram feitas coletas de água em diferentes pontos na indústria, para realização da análise do teor de cloro e do pH da água da empresa. Os pontos de coleta de água eram localizados na recepção, salão de produção (ponto de mangueira), área de lavagem dos utensílios utilizados na produção, embalagem, postejamento, filetagem e na área de cozimento do camarão. Os níveis estabelecidos eram de 0,2 a 2 ppm para o cloro e pH de 6,0 a 9,5.



Figura 33 -Clorímetro - A) Análise de cloro; B) Análise de pH

Fonte: Linara, 2020

O procedimento dessa análise consistia em retirar uma amostra de 10ml de água dos pontos de coleta já indicados acima, com o recipiente do Clorímetro AKSO para cloro e pH, colocar o recipiente no medidor e zerar. Após esse procedimento é adicionava-se três gotas do reagente DPD1(ácido sulfúrico, sulfato de N, N-Dietil-1, 4-fenilenodiamônio), e três gotas do reagente DPD2(Hidróxido de sódio) para análise de cloro e cinco gotas de Vermelho de Fenol para análise de pH.

Caso o teor de cloro estivesse abaixo dos valores determinados uma ação corretiva era realizada ativando a bomba de cloro da indústria e uma nova medição era realizada e registrada numa planilha de “Qualidade da Água”.

DISCUSSÃO DO RELATO

A Noronha Pescados LTDA conta com diversos setores, entre eles o controle de qualidade que tem por objetivo garantir um alimento seguro a partir do emprego de procedimentos de higiene no preparo dos alimentos, seguindo os Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHOs) e as Boas Práticas de Fabricação (BPFs) próprias, feitas com base na legislação vigente. Este controle é feito por meio de planilhas de preenchimentos diários, semanais, de horários pré-determinados ou mensais que possam detectar alterações e corrigi-las, para manter os padrões de qualidade do processamento, evitando prejuízos financeiros e danos à saúde do consumidor.

Como já citado, a água na indústria tem uma participação fundamental em todos os processos, e o gelo sume? o mesmo papel, estando presente em todas etapas para conservação do pescado, pois além de manter a temperatura baixa, retarda o processo de deteriorização e possíveis contaminações bacterianas. Contudo, para que isso aconteça é essencial que esse gelo tenha sido produzido com água potável a fim de evitar a contaminação do pescado por microrganismos. Segundo a Portaria Nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011, o Ministério da Saúde caracteriza como água potável, aquela cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade com isenção de bactérias patogênicas e em conformidade com o padrão microbiológico. Além disso, de acordo com a Portaria nº326 de 30/07/1997/MS, o gelo utilizado em contato direto com alimentos ou superfícies não deve conter nenhuma substância que possa contaminá-lo ou ainda ser perigosa para a saúde do consumidor, para tanto, deve obedecer ao padrão de água potável quanto à identidade e qualidade vigentes (BRASIL, 1997; BRASIL, 2011).

A Portaria nº518/2004/MS preconiza que após a desinfecção, a água deve conter um mínimo de cloro residual livre de 0,5 mg/mL, sendo obrigatória a manutenção de 0,2 mg/mL em qualquer ponto da rede de distribuição, recomendando-se que a cloração seja realizada em pH inferior a 8,0 e com um tempo de contato mínimo de 30 minutos (BRASIL, 2004).

Entre as análises realizadas na Noronha Pescados LTDA o teste de Monier Williams era um dos mais importantes, e sua função é quantificar o metabissulfito residual nas amostras analisadas, pois esse composto químico é utilizado como um aditivo de ação conservante e inibe o aparecimento de melanose. No Brasil, o uso de metabissulfito de sódio em pescado está amparado na resolução CNS/MS 329 de 19/12/19, que permite o emprego deste aditivo como conservante em camarões e lagostas desde que o teor residual de SO₂ não ultrapasse 100 ppm para camarões frescos e 150 ppm para camarões pré-cozidos (BRASIL, 2019).

Para realizar o beneficiamento da lagosta é necessário respeitar o período do defeso e a paralização temporária da pesca para a preservação da espécie, tendo como motivação a reprodução e/ ou recrutamento, bem como paralizações causadas por fenômenos naturais ou acidentais, como define por meio da IN Nº 54, de 29 de Outubro de 2019 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Assim, durante o estágio foi possível acompanhar seu beneficiamento em virtude do defeso ocorrer 1º de dezembro de 2019 ao dia 30 de abril de 2020 (BRASIL, 2019).

O frio é outro ponto fundamental na indústria de pescado, o monitoramento da temperatura era feito antes, durante e após o processamento e caso a temperatura do pescado não estivesse dentro dos parâmetros de até 4°C para peixe e crustáceos frescos e -18°C para congelados ações corretivas eram adotadas, a fim de garantir a segurança do alimento e qualidade final daquele pescado. O pescado ou a água que não estivesse com temperatura ideal eram impedidos de passar por qualquer processamento antes de ter a temperatura corrigida.

Em relação os parasitas encontrados nos filés, a distribuição das larvas é mais comum na porção antero-inferior e médio inferior dos filés de salmões. A migração das larvas demonstra pouco poder de penetração, sendo raras na porção lombar e não detectadas profundamente na musculatura (MAPA,2018). O método da luz ultravioleta permite boa visualização, principalmente em salmonídeos, que a olho nu são quase transparentes, mas que sobre a luz negra ganham uma coloração fluorescente. As lavas encontradas devido o frio extremo de -35°C em que o pescado é recepcionado são encontradas todas mortas, não apresentando risco de infecção a população que consome esse pescado.

Ainda sobre o glaciamento, o pescado passava por uma análise de qualidade para quantificar a porcentagem do glaser numa planilha denominada Mapa controle da temperatura da água do glaciamento, onde era registrada o percentual do glaciamento dos pescados que estavam sendo glaciados no salão de beneficiamento. Para essa análise é retirada do glazer através da imersão da matéria-prima em uma cuba com água na temperatura de 20-22 °C. Após isso, a matéria prima é retirada e colocada em um escorredor inclinado em um ângulo entre 15° e 17° durante 50 segundos e posteriormente pesada, tendo assim as informações de peso com embalagem, peso sem embalagem e peso sem glazer. Com essas informações é calculada a porcentagem de glazer presente naquele produto, através da fórmula demonstrada.

CONCLUSÃO

De acordo com as atividades desenvolvidas fica constituída a importância do controle de qualidade em todas as etapas da produção e processamento, afinal, o pescado é um alimento altamente perecível e está sujeito a vários tipos de contaminação se não forem tomados os devidos cuidados.

Ficou claro que os programas de controle da qualidade implementados na empresa Noronha Pescados LTDA como as BPF, PPHO e APPCC, são pré-requisitos importantes para manipulação e análise de qualidade dos produtos e a obtenção de um pescado com qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ESO na empresa Noronha Pescados LTDA permitiu uma vivência na rotina diária de uma indústria de pescados, podendo exercer melhor os conhecimentos teóricos obtidos durante a graduação de Medicina Veterinária. Foi possível ao longo do estágio conhecer e compreender a importância da atuação do Médico Veterinário na indústria de pescado, bem como, entender todas as etapas que envolvem o processamento de pescados.

A Noronha Pescados conta com um ótimo programa de autocontrole, a fim de garantir a inocuidade do produto e assim, a saúde do consumidor, que são aplicados na manipulação e análise de qualidade dos produtos. Todos esses programas facilitaram o aprendizado e a aplicabilidade do conhecimento adquirido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2020**. Sustainability in action. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/es/c/1279825/> Acessado em: 31/12/2020

BRASIL. 2010 (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e qualidade Industrial - INMETRO). PORTARIA INMETRO/MDIC Nº 38, de 11 de fevereiro de 2010. **Aprova o Regulamento Técnico Metrológico que define a metodologia para a determinação do peso líquido em pescados, moluscos e crustáceos glaciados**. Diário Oficial da União, 17 de fevereiro de 2010, Seção I, p.73. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC001533.pdf> Acessado em: 04/01/2021

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria SVS/MS n. 326 de 30 de julho de 1997. **Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 01 ago. 1997 Disponível : https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1997/prt0326_30_07_1997.html Acessado em: 19/01/2021

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011 o Ministério da Saúde. **Procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 mar. 2011 Disponível em : https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1997/prt0326_30_07_1997.html Acessado em: 19/01/2021

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 518 de 25 de março de 2004. **Procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 mar. 2004. Disponível em: <https://www.agencia.baciaspcj.org.br/docs/portarias/portaria-ms-518-04.pdf> Acessado em: 19/01/2021

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução - RDC Nº 329, de 19 de Dezembro de 2019, **Estabelece os aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia autorizados para uso em pescado e produtos de pescado.** Disponível : <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-329-de-19-de-dezembro-de-2019-235414834> Acessado em: 18/01/2021

BRASIL. MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Período de Defeso** . Disponível : <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-54-de-29-de-outubro-de-2019-224741744> Acessado em: 04/01/2021

MAPA, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, **Controle oficial de verificação de parasitas em pescados. Orientações, artigo 499 do Decreto 9.013, de 2018.** Disponível em: http://seafoodbrasil.com.br/wp-content/uploads/2018/02/Memorando-Circular-CGI-02-18.-Controle-oficail-de-parasitas-em-pescado.-SEI_21000.004629_2018_36.pdf Acessado em:25/12/2020

NEIVA, C. R. P., MATSUDA, C. S., MACHADO, T. M., CASARINI, L. M., E TOMITA, R. **Y. Glaciamento em filé de peixe congelado: revisão dos métodos para determinação de peso do produto.** Boletim do Instituto de Pesca, v. 41, n. 4, p. 899-906, 2015. Acessado em: 28/12/2020

NORONHA PESCADOS. **Áreas de atuação**, 2013. Disponível em: <http://www.noronhapescados.com.br/area-de-atuacao>>. Acessado em:21/12/2020.

Ordóñez JA. **Tecnologia de alimentos de origem animal**, v. 2. São Paulo: Artmed; 2005. Disponível em: http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-98552012000100001&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt Acessado em: 01/01/2021

PEIXEBR, **Anuário 2020 da Associação Brasileira de Piscicultura.** Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/lancamento-anuario-peixe-br-de-pisciculturapiscicultura-2020/> Acessado em: 01/01/2021

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, RDC N°14 de 28 de Março de 2014; Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/resolucao-rdc-no-14-de-28-de-marco-de-2014.pdf/view> Acessado em: 15/01/2021

INMETRO, Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, Portaria N° 236/94 de 22 de Dezembro de 1994, Disponível em: http://www.inmetro.gov.br/legislacao/detalhe.asp?seq_classe=1&seq_ato=180 Acessado em : 17/ 01/2021

RIBEIRO,2012 Avaliação de pescado congelado no Posto de Inspeção Fronteiriço do Porto de Leixões, páginas: 65 á 70 Disponível em : <http://hdl.handle.net/10400.14/10307> Acessado em : 19/01/2021