



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO, REALIZADO
NA EMPRESA NORONHA PESCADOS, LOCALIZADA EM RECIFE-PE

A IMPORTÂNCIA DO PAPEL DA EQUIPE DE QUALIDADE PARA A INDÚSTRIA
DE PESCADOS

BRUNA FRANCYNE DE LIMA

RECIFE, 2021



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO, REALIZADO
NA EMPRESA NORONHA PESCADOS, LOCALIZADA EM RECIFE-PE

A IMPORTÂNCIA DO PAPEL DA EQUIPE DE QUALIDADE PARA A INDÚSTRIA
DE PESCADOS

Relatório de Estágio Supervisionado obrigatório realizado como exigência parcial para a obtenção do grau de bacharela em medicina veterinária, sob orientação da Prof^a Dr^a Andrea Paiva Botelho Lapenda de Moura e supervisão da Médica Veterinária Simone Maria Floro dos Anjos.

BRUNA FRANCYNE DE LIMA

RECIFE, 2021



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO, REALIZADO
NA EMPRESA NORONHA PESCADOS, LOCALIZADA EM RECIFE-PE

Relatório elaborado por
BRUNA FRANCYNE DE LIMA

Aprovado em 15/07/2021

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª Andrea Paiva Botelho Lapenda de Moura
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

Prof. Dr. Cláudio Coutinho Bartolomeu
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

Profª Drª Maria Betânia de Queiroz Rolim
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

Dedico este trabalho a Deus, a minha família e a todos os alunos de Medicina Veterinária que queiram aprender um pouco sobre o cotidiano de uma equipe de Controle de Qualidade dentro de uma indústria de pescados.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado força e sabedoria para concluir essa etapa da minha vida. Agradeço a minha mãe e as minhas irmãs por terem me apoiado.

Agradeço ao meu marido por toda paciência, gentileza e companheirismo nessa fase da minha vida.

Agradeço à Médica Veterinária Simone e a indústria Noronha Pescados por ter me acolhido, permitindo a vivência pela realização das atividades do estágio.

Agradeço a minha orientadora, professora Andrea Paiva por todo carinho e paciência durante a realização do meu ESO.

Agradeço a todos os professores que foram excelentes mestres para a construção do meu conhecimento.

Agradeço à Universidade Federal de Pernambuco que me acolheu por tantos anos, possibilitando a minha formação técnica.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Higienização das mãos na barreira sanitária	17
FIGURA 2 - Setor de filetagem higienizado	17
FIGURA 3 - Fotômetro marcando valor do pH	18
FIGURA 4 - Fotômetro marcando o valor do cloro	18
FIGURA 5 - Temperatura da antecâmara de estocagem (esquerda) e temperatura da expedição (direita)	19
FIGURA 6 - Teste de Monier-Williams no laboratório	20
FIGURA 7 - Temperatura de pescado fresco (<i>Pseudupeneus maculatus</i>)	21
FIGURA 8 - Temperatura do pescado fresco (<i>Octopus vulgaris</i>).....	21
FIGURA 9 - Gueiras do pescado fresco (<i>Lutjanus analis</i>)	22
FIGURA 10 - Camarão eviscerado	23
FIGURA 11 - Temperatura da caldeira	23
FIGURA 12 - Temperatura do camarão após o choque térmico	24
FIGURA 13 - Análise de parasitas do Salmão Chum (<i>Oncorhynchus keta</i>) sob a luz negra ..	25
FIGURA 14 - Análise de parasitas sob a luz branca	26
FIGURA 15 - Setor de embalagem	27

ABREVIATURAS E SIGLAS

APPCC - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

Art.- Artigo

BPF - Boas Práticas de Fabricação

CQ – Controle de Qualidade

DTA´s - Doenças Transmitidas por Alimentos

ESO - Estágio Supervisionado Obrigatório

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

OMS - Organização Mundial de Saúde

PAC´s - Programas de Autocontrole

PPHO - Procedimentos Padrões de Higiene Operacional

POP's - Procedimentos Operacionais Padrões

RT - Responsável Técnico

SIF - Serviço de Inspeção Federal

FÓRMULAS

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ Metabissulfito de sódio

RESUMO

O pescado é um alimento rico em nutrientes que traz inúmeros benefícios a saúde humana, se o processamento for feito de maneira correta. Para que isso aconteça, as indústrias de pescados contratam o Médico Veterinário para assumir a posição de Responsável Técnico de qualidade. Objetivou-se, acompanhar as atividades do setor do controle de qualidade de uma unidade de beneficiamento de pescados sob a supervisão da Médica Veterinária, ampliando os conhecimentos na área de inspeção, através da realização do Estágio Supervisionado Obrigatório do curso de Medicina Veterinária. Além disso, realizar uma revisão de literatura sobre alguns pontos importantes da equipe de Controle de Qualidade. O veterinário e sua equipe de Controle de Qualidade são responsáveis por assegurar que o alimento seja produzido com inocuidade, baseando-se principalmente nas boas práticas de fabricação e na Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle. Os procedimentos higiênico-sanitários devem ser aplicados na higiene pessoal, no ambiente de trabalho, nos utensílios, nos equipamentos, na manipulação dos produtos e toda cadeia produtiva. A fim, de evitar qualquer contaminação e garantir que o alimento não cause doenças ou nenhum outro dano a saúde do consumidor. Por isso, os profissionais da qualidade da empresa Noronha Pescados executavam várias técnicas que permitiam a fabricação de um alimento seguro, como: controle de temperatura nos produtos, avaliação das características organolépticas nos pescados frescos, teste de Monier-Williams nos camarões e entre outras. Diante disso, destaca-se, o importante papel do Controle de Qualidade da empresa, por que possibilita, por meio da inserção e monitoramento dos elementos de controle dos Programas de Autocontrole, a qualidade e a integridade do produto. Desta forma, a revisão de literatura permitiu a reiteração de alguns tópicos vivenciados no estágio, somando os conhecimentos práticos com os teóricos, oportunizando a observação da importância da atuação conjunta do médico veterinário com a equipe de Controle de Qualidade para a indústria de pescados.

Palavras-Chaves: Análise de Perigos e Pontos críticos de Controle; Doenças Transmitidas por Alimentos; Responsável Técnico; temperatura.

ABSTRACT

Fish is a nutrient-rich food that brings numerous benefits to human health, if processed correctly. For this to happen, the fish industries hire the Veterinary Doctor to assume the position of Quality Technical Manager. The objective was to monitor the activities of the quality control sector of a fish processing unit under the supervision of the Veterinary Doctor, expanding knowledge in the inspection area, through the completion of the Mandatory Supervised Internship of the Veterinary Medicine course. Also, perform a literature review on some important points of the Quality Control team. The veterinarian and his Quality Control team are responsible for ensuring that the food is produced safely, based mainly on good manufacturing practices and on Hazard Analysis and Critical Control Points. Hygienic-sanitary procedures must be applied to personal hygiene, the work environment, utensils, equipment, handling of products and the entire production chain. In order to avoid any contamination and ensure that the food does not cause illness or any other harm to the consumer's health. Therefore, the quality professionals of the company Noronha Pescados performed several techniques that allowed the manufacture of a safe food, such as: temperature control in products, evaluation of organoleptic characteristics in fresh fish, Monier-Williams test in shrimp and others. Therefore, the important role of the company's Quality Control stands out, as it enables, through the insertion and monitoring of the control elements of the Self-Control Programs, the quality and integrity of the product. In this way, the literature review allowed the reiteration of some topics experienced in the internship, adding practical and theoretical knowledge, providing opportunities to observe the importance of the joint action of the veterinarian with the Quality Control team for the fish industry.

Key words: Hazard Analysis and Critical Control Points; Foodborne Illnesses; Technical Manager; temperature.

SUMÁRIO

1. CAPÍTULO I.....	12
1.1 INTRODUÇÃO	12
1.2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESO	13
1.3 ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESO	14
1.3.1 Capacitação	14
1.3.2 Inspeção dos setores e da higienização geral	15
1.3.3 Verificação do pH da água e do teor de cloro	17
1.3.4 Monitoramento de ambientes frios	19
1.3.5 Recebimento de pescados frescos	19
1.3.6 Controle no processamento dos camarões	22
1.3.7 Desblocamento do filé de merluza congelado.....	24
1.3.8 Inspeção da presença de espinhas do Salmão Salar (<i>Salmo salar</i>).....	24
1.3.9 Inspeção de parasitas	25
1.3.10 Atuação do Controle de Qualidade na embalagem	26
1.3.11 Verificação dos produtos na expedição.....	27
2. CAPÍTULO II	29
2.1 REVISÃO DE LITERATURA.....	29
2.1.1 O Responsável Técnico e a equipe de Controle de Qualidade	29
2.1.2 Boas Práticas de Fabricação e a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle	30
2.1.3 Controle de temperatura, conservação e segurança dos alimentos no congelamento de pescado.	32
2.1.4 Fraude por glaciamento não compensado	33
3. CONCLUSÃO	35
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

1. CAPÍTULO I

RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

1.1 INTRODUÇÃO

A legislação brasileira define que os pescados são peixes, crustáceos, moluscos, anfíbios, répteis, equinodermos e outros animais aquáticos usados na alimentação humana. Portanto o pescado não pode ser destinado à venda direta ao consumidor sem que seja realizada a fiscalização prévia na perspectiva industrial e sanitária (BRASIL, 2017a).

O pescado é um alimento de notável valor nutricional que possui proteínas de alto valor biológico, lipídeos insaturados, vitaminas e sais minerais que são ideais para manter uma dieta completa e saudável. Sua carne apresenta todos os aminoácidos essenciais, dando destaque à lisina, um aminoácido possuidor de uma digestibilidade acima de 95%, dependendo da espécie, sendo superior a demais carnes e ao leite. Isto se dá por causa da quantidade mínima de tecido conjuntivo presente no organismo desses animais (SOARES e GONÇALVEZ, 2012).

Sendo assim, por ser um alimento que oferece benefícios para a saúde, a OMS recomenda que seja consumido 12 kg por pessoa ao ano. Apesar da média mundial de 2009 ter alcançado 16,7kg/hab. ao ano há disparidade na quantidade de consumo entre os países. Em 2009, no Brasil, a média da ingestão de pescados por habitante foi de 8,9kg ao ano, ficando abaixo da quantidade recomendada. No *ranking* das proteínas de origem animal inseridas na dieta dos brasileiros, o pescado fica em quarto lugar. Uma das explicações para esse fato é que uma parcela significativa das pessoas não tem o hábito de consumir peixes (SONODA e SHIROTA, 2012).

Apesar dessas vantagens nutricionais, a deterioração nos pescados é mais propensa por possuir fatores causadores como: ação rápida na destruição de suas enzimas, pH mais elevado em comparação com outras carnes e facilidade na oxidação dos óleos naturais. Além disso o desenvolvimento bacteriano pelos microrganismos presentes no trato gastrointestinal, guelras e limo superficial junto a contaminação proveniente do manuseio causa uma atividade proteolítica ou lipolítica que favorece a desintegração dos tecidos provocando alterações bioquímicas indesejáveis (CANTU,1997).

Desta forma, a contaminação dos pescados pela presença de microrganismos muitas vezes está associada à manipulação dos operadores ou pelo alimento cru que já estava contaminado. As formas de controlar a presença desses microrganismos são: pelo processo da ação térmica no tempo determinado, por práticas adequadas de produção armazenamento, e boas práticas de higiene. Esses atos evitam DTA'S, portanto, os alimentos mais associados à intoxicação são de origem animal (BAPTISTA e VENÂNCIO, 2003).

A fim de garantir a qualidade do pescado em todas as etapas do processamento ao beneficiamento, o Médico Veterinário é o profissional apto para essa função e está inserido em órgãos municipais, estaduais e federais de inspeção, além de atuar em empresas privadas como Responsável Técnico junto à equipe de Controle de Qualidade (SILVA, 2019).

Desse modo, objetivou-se acompanhar as atividades do setor do Controle de Qualidade de uma unidade de beneficiamento de pescados sob a supervisão da Médica Veterinária, ampliando os conhecimentos na área de inspeção, através da realização do Estágio Supervisionado Obrigatório do curso de Medicina Veterinária. Assim como destacar, alguns pontos importantes da equipe de Controle de Qualidade em uma indústria de beneficiamento de pescados, mediante uma revisão de literatura sobre o tema.

1.2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESO

O Estágio Supervisionado Obrigatório foi realizado na Blanke Indústria de Pescado LTDA, cujo nome fantasia é Noronha Pescados. A matriz Fica localizada na Rua Historiador Luís do Nascimento, nº 450, Várzea, Recife Pernambuco.

O período que foi realizado o ESO foi de 05 de abril de 2021 a 18 de junho de 2021, totalizando a carga horária de 420 horas. Com a supervisão da Médica Veterinária, Simone Maria Floro dos Anjos, sendo a mesma a Responsável Técnica da indústria e sob a orientação da Professora Dr^a Andrea Paiva Botelho Lapenda de Moura.

A Noronha Pescados já está a mais de 50 anos no mercado, tendo como seus produtos, peixes frescos e congelados, tanto de água doce como salgada, além de moluscos e crustáceos. Seus clientes são: redes de supermercado de grande a pequeno porte, hotéis, hospitais, indústrias, cozinhas industriais, restaurantes e bares. Essa indústria tem representantes no Sudeste e no Nordeste do país, nos estados da Bahia, Ceará, Alagoas, Sergipe, Rio Grande do Norte e Paraíba, garantindo a atender uma demanda de clientes por várias partes do Brasil.

A empresa possui Programas de Autocontrole (PAC's) que são desenvolvidos e implantados para o monitoramento de todo seu processo produtivo, sendo necessário para a avaliação de conformidade da matéria-prima e de produtos de origem animal (BRASIL, 2017a). Ademais, a mesma também possui os programas de APPCC, BPF e PPHO. Todos esses, são necessários para a obtenção do SIF que o estabelecimento já é detentor. Portanto, quem faz a fiscalização são os auditores federais.

A estrutura física do salão de beneficiamento é dividida por setores que são: setor de camarão e lagosta, setor de peixe, setor de análise de parasitas, setor de embalagem, e setor de armazenamento (túneis e câmaras) e expedição. A empresa ainda é composta pelo setor administrativo, setor comercial, refeitório, sala do Controle de Qualidade (CQ), sanitários, vestiários, lavanderia, almoxarifado e área de descanso dos funcionários.

A equipe de qualidade era composta pela responsável técnica, os analistas de qualidades e a auxiliar. Os analistas são divididos nos setores do salão de beneficiamento e no laboratório de análises químicas. Os mesmos supervisionam as atividades dos funcionários e analisam a qualidade do produto, aplicando ações corretivas, quando necessário.

1.3 ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESO

1.3.1 Capacitação

A Responsável Técnica e alguns membros da sua equipe ofereceram capacitação aos operários sobre as boas práticas de fabricação. Separou os mesmos em grupo para não parar a produção e cada dia um grupo ia para a sala do Controle de Qualidade assistir. A RT usou *slides* com imagens demonstrando os erros de uma indústria de pescados clandestina, possuindo mesas enferrujadas e pescados de má qualidade. Depois, ela mostrou uma imagem com uma indústria de pescado bem organizada, pois possuía BPF e estava toda regulamentada. Os funcionários estavam manipulando o pescado de luvas, estando paramentados corretamente. O ambiente estava bem higienizado e adequado.

Comentaram também que todas as Boas Práticas de Fabricação é a base da APPCC e exemplificaram o perigo com a temperatura do camarão, uma vez que, a mesma estando acima de 4°C, nas caixas, favorece a proliferação de microrganismos. Outro exemplo demonstrado foi uma alta quantidade de metabissulfito de sódio, porque em altas quantidades é prejudicial à saúde do consumidor.

Para a melhor compreensão dos funcionários detalharam mais sobre os perigos químicos, físicos, microbiológicos e alergênicos. Perigos químicos: perfume, resíduo de limpeza; perigos físicos: parafusos, cabelo, chaves, tampas de caneta; perigos alergênicos: leite, ovo, amendoim, castanha, peixe, crustáceo, trigo, soja; perigos microbiológicos: fungos, bactérias, vírus, bolores. Deram destaque aos microrganismos patogênicos, já que os mesmos são causadores de doenças, como exemplo, *Escherichia coli* e *Salmonella sp.* Ressaltaram também que a presença de microrganismos, mesmo que não seja patogênico, são indicadores de falha na BPF e a presença de *Staphylococcus sp.* deixa bem claro que houve erro de manipulação, caso seja encontrado. Devido a essa preocupação, retiram amostras dos produtos uma vez ao mês, para verificar a presença e a quantidade de microrganismos presentes nos pescados.

Foi comentada a importância da BPF para evitar as DTA's. Nesse tópico, listaram os sintomas, que são: dor abdominal, náuseas, vômitos, diarreia, gripes e febres. Destacaram bastante a seriedade de doenças transmitidas por alimentos que podem resultar em mortes. Debateram os hábitos incorretos dos manipuladores que eram: Usar maquiagem, não lavar as mãos corretamente, não cortar as unhas, usar esmalte, uso da toca incorreto, não fazer a barba e entre outros. Citaram os procedimentos corretos que eram: unhas curtas e limpas, toca cobrindo todo o cabelo, uniforme em boas condições, uso de luvas para manipular os produtos, barba feita, não usar maquiagem, não usar adornos e não usar perfume. Em seguida foi mostrado um *slide* com uma imagem de como usar a toca corretamente.

Por fim foram usadas fotos da própria empresa com procedimentos incorretos como: pilhas de caixas no salão depois do expediente, lixo no salão sem ter sido retirado, bandeja azul em cima da basqueta branca (contamina os pescados), peixe caído no chão que as pessoas não querem lavar. Contudo, foram explicadas as ações corretas que devem ser feitas, como: retirar as caixas após o expediente, remover o lixo, não colocar a basqueta do chão encima das basquetas limpas, lavar o peixe que estava no chão antes de recoloca-lo na linha de produção. Foram mostradas fotos corretas como: uma boa higienização dos instrumentos e máquinas e organização dos mesmos.

1.3.2 Inspeção dos setores e da higienização geral

Todos os dias, as áreas da indústria eram inspecionadas, a fim de se verificar se estava tudo conforme, e quando não, eram aplicadas as ações corretivas ou os setores seriam comunicados. Então se observava a organização e a limpeza dos sanitários e dos vestiários e se tudo estava funcionando. No refeitório observava-se a higienização e a não presença de restos de alimentos nas mesas e se as telas das armadilhas de pragas precisavam trocar. A recepção devia estar limpa e organizada sem a presença de moscas com a armadilha de pragas adequadas. Na barreira sanitária verificava-se o funcionamento das duchas e torneiras, além da presença de detergentes para higienização das mãos e botas (Figura 1).

No salão de beneficiamento eram verificadas as temperaturas, a limpeza dos equipamentos e utensílios, se os funcionários estavam manipulando o produto adequadamente com o uso das luvas e, se realizavam a higienização das mesas e do local quando mudava o produto a ser processado, sempre verificavam se a limpeza estava sendo realizada corretamente sem deixar resíduos do pescado anterior. No início da produção os operários realizavam a higienização pré-operacional, então se verificava a realização da mesma e se estava adequada sem restar resíduos de produtos.

Na hora do almoço e no final do expediente também se fazia necessário acompanhar a limpeza realizada. Tudo isso devia ser seguido pelo PPOH estabelecido pela empresa (Figura 2).

Na expedição verificava-se a possível presença de condensação. Em todos os setores era observado o estado das paredes, piso, iluminação, ventilação, parte elétrica, abastecimento da água, entre outros. Essas observações eram anotadas em planilhas dos PAC's.

Figura 1 - Higienização das mãos na barreira sanitária



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Figura 2 – Setor de filetagem higienizado



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

1.3.3 Verificação do pH da água e do teor de cloro

Coletava-se diariamente a água de diferentes locais da indústria e encaminhava as amostras ao laboratório do Controle de Qualidade. A análise era feita em um fotômetro medidor de cloro e pH. O valor do cloro devia estar no intervalo de 0,2ppm e 2ppm (Figura 4) e o valor do pH devia estar entre 6ppm a 9,5ppm (Figuras 3). Caso apresentasse inconformidade no resultado dessa análise, o setor de manutenção era avisado imediatamente para fazer a devida correção.

Figura 3 - Fotômetro marcando valor do pH



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Figura 4 - Fotômetro marcando o valor do cloro



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

1.3.4 Monitoramento de ambientes frios

A temperatura dos ambientes frios estava sendo monitoradas a cada duas horas através dos termômetros fixos ou por termômetros a laser infravermelho. O salão de produção devia apresentar uma temperatura de no máximo 19°C. Os túneis de congelamento eram para apresentar no mínimo a -20 °C e os de estocagem no mínimo a -18°C. A recepção devia estar até 25°C, o setor da embalagem com até 17°C, a expedição no máximo a 22°C, câmara de espera até no máximo 15°C e a sala de resíduos até 5°C (Figura 5). Se a temperatura de um desses locais não estivesse entre os limites estipulados, então os mesmos seriam mantidos fechados até que a temperatura se reestabeleça.

Figura 5 - Temperatura da antecâmara de estocagem (esquerda) e temperatura da expedição (direita)



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

1.3.5 Recebimento de pescados frescos

Na chegada dos camarões à recepção realizava-se a verificação da temperatura, que devia estar no máximo a 4°C. Observava-se também a coloração para identificar se os mesmos estavam com melanose que eram pigmentos enegrecidos. Além disso, era verificado se o odor estava adequado, caracterizando o frescor. Se tudo estivesse conforme, então se coletava uma amostra e encaminhava para o laboratório de análises químicas para realização do teste de Monier-Williams (Figura 6). Esse teste tinha a função de quantificar o metabissulfito de sódio presente nos camarões. Se a quantidade de metabissulfito de sódio estivesse superior a 100ppm no cru e 150ppm no cozido, apresentava uma irregularidade, pois não estava de acordo com a legislação vigente. Além disso, a empresa estabeleceu uma

margem de segurança para a aceitação do camarão cozido com até 90ppm e cru com até 100ppm de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$.

Em sequência realizava-se a biometria dos camarões que consistia em uma análise da uniformidade, classificação, contagem do número de defeitos presentes e o peso. Se o produto apresentasse qualquer desconformidade, seja na temperatura, cor, odor ou na quantidade inadequada de conservante e entre outros, o CQ não aceitava a entrada do produto na empresa, fazendo a devolução.

Na recepção de peixes frescos, a temperatura devia estar até no máximo 4°C com odor e aparência agradáveis (Figuras 7 e 8).

As características organolépticas deviam estar adequadas, como: brânquias vermelhas ou rosadas, odor de algas marinhas, musculatura com consistência elástica, superfície lustrosa com escamas aderidas, abdômen na sua forma normal sem permanência da pressão digital dos dedos, olhos claros e brilhantes, anus obstruído, vísceras integras e entre outras (Figura 9). Vale ressaltar que cada pescado tem suas peculiaridades, portanto a avaliação sensorial tem que considerar as características das diferentes espécies para poder julgar se o pescado apresenta uma boa qualidade (BRASIL, 2017a).

Figura 6 - Teste de Monier-Williams no laboratório



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Figura 7 - Temperatura de pescado fresco (*Pseudupeneus maculatus*)



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Figura 8 - Temperatura do pescado fresco (*Octopus vulgaris*)



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Figura 9 - Guelras do pescado fresco (*Lutjanus analis*)



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

1.3.6 Controle no processamento dos camarões

No salão, era observado se os operários estavam descabeçando, descascando e eviscerando o camarão corretamente sem gerar perdas ou deixar resíduos de cascas e de vísceras no produto (Figura 10). Além disso, inspecionava-se o tempo e a temperatura de manuseio, de pré-cozimento, e de choque térmico. O ideal é que a temperatura de manuseio fosse até 4.4°C, por isso, os camarões necessitavam sempre estar na mesa cobertos por gelo. No pré-cozimento a temperatura da água precisava estar acima de 90°C com duração de até 2 minutos (Figura 11). Em seguida, realizavam-se o choque térmico para aumentar a vida útil do produto (Figura 12). Então o camarão era imerso na água próximo a 0°C por 3 a 5 minutos.

Figura 10 - Camarão eviscerado



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Figura 11 - Temperatura da caldeira



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Figura 12 - Temperatura do camarão após o choque térmico



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

1.3.7 Desblocamento do filé de merluza congelado

No salão, durante o desblocamento da merluza (*Merllucius spp.*), verificava-se a qualidade geral do produto, analisando se havia a presença do plástico, oriundo da sua embalagem primária. Também se inspecionava a presença de: parasitas, pele, barbatanas e cor amarelada ou esverdeada. Portanto, se houvesse a presença de alguma dessas irregularidades a ação corretiva seria separar e retirar a sujidade e colocar novamente na produção. Já quando o peixe apresentava essa coloração devia-se parti-lo e cheirá-lo para verificar se o odor apresentava-se normal e não rançoso. Se o odor estivesse normal, a cor reparada provavelmente se deu devido à retirada da pele, logo o mesmo continuava na produção. Mas, se o odor não encontrasse agradável a ação corretiva seria separar e retirá-lo da produção, encaminhando-o para a sala de resíduos. Executava-se esta mesma ação quando o peixe apresentava uma alta infestação de parasitas, entremeados na musculatura.

1.3.8 Inspeção da presença de espinhas do Salmão Salar (*Salmo salar*)

O Salmão passava por uma máquina onde se removia a maior parte das espinhas, e o descarregava na mesa. Em seguida, verificava-se a presença de alguma espinha restante no Salmão, caso positivo, então se corrigia pela retirada da mesma com uma pinça. Essa etapa da produção é caracterizada como um ponto crítico de controle, porque tem o intuito de reduzir ou eliminar o perigo do consumidor ingerir uma espinha e ter danos a saúde.

1.3.9 Inspeção de parasitas

Posteriormente ao processo de filetagem da pescada amarela (*Cynoscion acoupa*) e da pescada cambuçú (*Cynoscion virescens*), os seus filés eram colocados sob a luz branca (*candling table*), para que se observasse a presença de parasita (Figura 14). Na presença da luz negra, eram observados o Salmão Chum (*Oncorhynchus keta*) e o Bacalhau (*Gadus morhua*), verificando se os mesmos possuíam larvas de parasitas (Figura 13). A larva mais comumente encontrada nesses peixes era a pertencente à família *Anisakidae*. Quando os filés apresentavam essa inconformidade, separava-se para posterior retirada do parasita. Já nos casos em que havia uma grande infestação de larvas de parasitas, retirava-se o pescado da produção encaminhando-o para a sala de resíduos. Em seguida a realização das análises, anotava-se na planilha a quantidade de filés que apresentaram inconformidades ou não.

Figura 13 - Análise de parasitas do Salmão Chum (*Oncorhynchus keta*) sob a luz negra



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Figura 14 - Análise de parasitas sob a luz branca



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

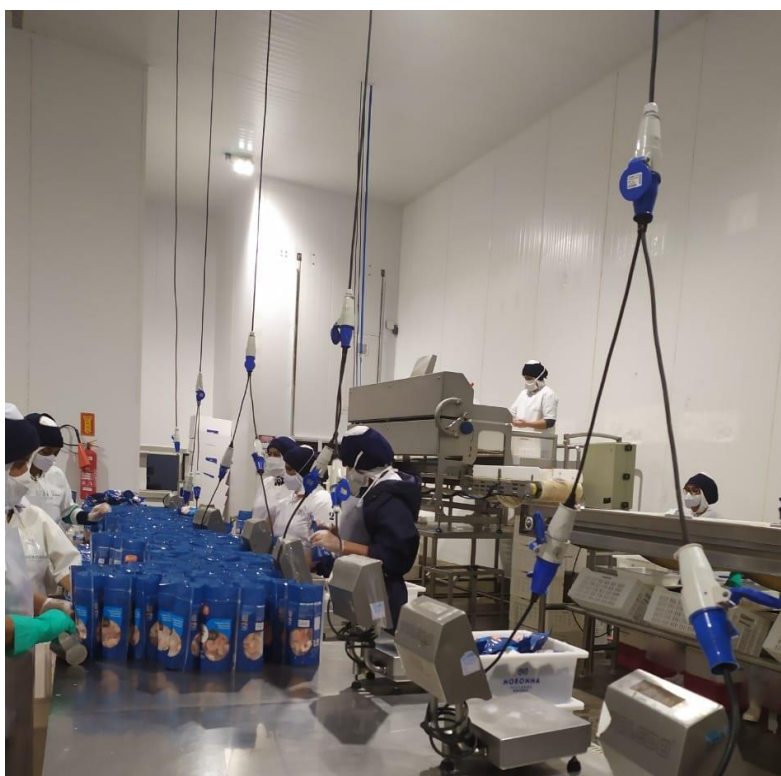
1.3.10 Atuação do Controle de Qualidade na embalagem

Antes do início do expediente e na hora do almoço dos operários, havia a verificação do funcionamento correto das balanças, usando o peso de 1 kg em cada uma. Caso alguma apresentasse desconformidade, acionava-se o setor da manutenção para realizar a reparação, só voltando ao seu uso depois do conserto. Executava-se também a inspeção na máquina de detecção de metais através do uso de “corpo de prova” que quando colocados sob a máquina deviam parar seu funcionamento. Essa etapa do processamento é caracterizada como um ponto crítico de controle, porque se o pescado apresentar algum metal pode acarretar danos à saúde do consumidor.

O CQ tinha a função de estabelecer o peso das embalagens, realizar o cálculo de *glazer* e em seguida inspecionar se os operários estavam pesando os pescados na faixa de peso estabelecida, porque se o peso ficasse abaixo seria caracterizado como uma fraude para o consumidor, mas se o peso permanecesse acima gerava prejuízo para o proprietário da indústria (Figura 15). Ademais, sempre se verificava as temperaturas dos pescados, onde o ideal é que estivessem a partir de -18°C . Em paralelo a isso, era observado se as selagens das embalagens estavam lineares, não estavam queimada e nem se abrindo. Logo, se fossem

constatadas essas inconformidades, deveriam ser separadas para que fossem seladas corretamente. Em sequencia, eram conferidos: o lote das embalagens, a data de fabricação e o selo de alergênicos e essas informações teriam que estar iguais as das caixas. Todas essas informações eram anotadas em planilhas, incluindo a hora, e temperatura do início e do final do processamento de cada produto.

Figura 15 - Setor de embalagem



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

1.3.11 Verificação dos produtos na expedição

O produto só podia ser encaminhado para expedição quando se encontrasse na sua embalagem secundária. Dessa forma, quando os produtos estavam organizados nos paletes, retirava-se uma caixa para avaliar a temperatura que devia apresentar no mínimo -18°C . Também, eram conferidas as informações da embalagem primária com as da embalagem secundária, como: data de fabricação, data de validade e lote. Em paralelo verificava-se o estado das embalagens e a não presença de avarias. O produto não podia ser despachado, caso apresentasse quaisquer inconformidades. Além disso, realizava-se a aferição da temperatura do caminhão que devia ser no mínimo -18°C . Também, verificava-se o estado do veículo,

como: presença de odores estranhos, presença de ferrugem, danos em gerais e a higienização. Depois, anotava-se a placa do veículo e o nome do motorista. No recebimento de produtos congelados realizava-se a verificação da temperatura dos mesmos e do veículo, realizava-se uma análise sensorial, semelhante a que é executada na recepção, exceto que os pescados congelados apresentam características diferentes dos pescados frescos.

Por fim, separava-se uma amostra dos pescados para analisarem o peso, a quantidade de *glazer* e se houve perdas. A aceitação da mercadoria se dava apenas quando tudo estava dentro das conformidades, desta forma, caso fossem apresentadas inconformidades, o veículo não poderia ser descarregado.

2. CAPÍTULO II

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

A IMPORTÂNCIA DO PAPEL DO CONTROLE DE QUALIDADE PARA A INDÚSTRIA DE PESCADOS

2.1.1 O Responsável Técnico e a equipe de Controle de Qualidade

Segundo, o artigo 5 da Lei N° 5.517 é competência privativa do médico veterinário a inspeção e a fiscalização de natureza higiênico sanitária e tecnológico na indústria de pescado ou em qualquer outros estabelecimentos que produzam, manipulem, armazenem ou comercialize produtos de origem animal (BRASIL, 1968). O Art. 77 do Decreto n° 9.013 relata que os estabelecimentos devem possuir um responsável técnico com formação profissional que seja capaz de conduzir as atividades que proporcionem a inocuidade dos alimentos (BRASIL, 2017a).

O Responsável Técnico é indispensável para inspecionar se as medidas higiênicas-sanitárias do estabelecimento estão sendo cumprida, como a higiene pessoal dos colaboradores, já que o mesmo deve assegurar o comprometimento dos manipuladores no trabalho, seguindo os protocolos recomendados. Além disso, o RT deve monitorar se os colaboradores mantém o ambiente de trabalho limpo e organizado, realizando a higienização das instalações, equipamentos e utensílios sempre que for preciso, inclusive no final do expediente. O uso de sanitizantes deve ser adequado e regularizado pelo Ministério da Saúde e não pode restar resíduo nos equipamentos para que não ocorra contaminação do alimento pela suspensão de partículas (FRANÇA e BIACHELE, 2019).

Porém, para que todas as atribuições do RT sejam colocadas em práticas é necessária a ação em conjunto com o Controle de Qualidade, pois sua atuação melhora o desempenho da produção, minimizando as perdas por refugos ou retrabalhos e consequentemente diminui os prejuízos financeiros, devido as reclamações dos consumidores pela obtenção de produtos insatisfatórios. Por essa razão, isso pode causar problemas de responsabilidade legal e consequentemente afetar a reputação da empresa. O Controle de Qualidade está presente em todas as etapas do processo produtivo que são: recebimento da matéria prima, processamento, embalagem, expedição até o recebimento do consumidor. O objetivo de ter uma equipe de

controle é a prevenção de não conformidades na cadeia produtiva, elevando o nível de qualidade dos produtos (CARLINI JUNIOR; BARRETO; LIBOA FILHO, 2006).

A recepção da matéria prima é caracterizada como uma importante etapa do processo produtivo para a indústria de pescados, pois é nessa ocasião que é feita a análise sensorial do produto por meio da avaliação das características organolépticas, inspecionando a conformidade do produto como um todo. A análise sensorial é realizada pelos profissionais da qualidade que determinam o grau de deterioração do produto, aceitando ou não o seu recebimento na unidade beneficiadora de pescados. Após o recebimento, os pescados podem ser destinados a comercialização inteiros, eviscerados ou ainda podem passar por outros processamentos. O produto comercializado fresco deve manter sua temperatura o mais próximo de 0°C, podendo chegar até 4°C, sendo armazenado coberto por pedaços de gelo (FRANZON, 2011).

No processamento para a obtenção dos filés dos pescados, o peixe é passado na fileteadora automática que é ajustada antes de iniciar o processo para que se tenha um rendimento mais elevado dos cortes. Porém, quando o processo de filetagem é manual, os funcionários devem ser treinados para que o corte seja bem feito, contornando a espinha dorsal de modo que a carne seja retirada em um só pedaço. Na retirada do couro o filé é colocado em uma máquina sobre uma esteira que conduz o filé até o cilindro que possui uma ranhura entre o cilindro e o tambor giratório que puxa o couro fazendo a retirada. Em sequência é feito o *toillet*, onde esses pescados são analisados na linha de Controle de Qualidade para a remoção das aparas e espinhas e depois são submetidos a lavagem e ao resfriamento ou congelamento (MINOZZO, 2011).

O setor da embalagem também é acompanhado pelo Controle de Qualidade. Tendo como atividade principal a inspeção da técnica de glaciamento dos pescados. Além disso, é realizado a verificação da temperatura dos produtos que estão sendo embalados e o controle do peso dos mesmos, sendo habitual a anotação dessas informações em planilhas de autocontrole (SILVA, 2019). Na expedição o produto é transportado em caminhões frigoríficos ou containers refrigerados para chegar até o consumidor. Sendo assim, esses transportes devem garantir que a temperatura dos pescados fique em torno de -18°C durante toda a viagem até o seu destino final (SILVA, 2003).

2.1.2 Boas Práticas de Fabricação e a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

Segundo o Art. 10 do decreto 9.013, as BPF são um conjunto de normas, procedimentos higiênico-sanitários e operacionais coordenados, aplicado em todo fluxo da cadeia produtiva, garantindo a inocuidade, identidade e qualidade dos produtos de origem animal (BRASIL, 2017a). A Portaria N° 368/1997 (MAPA) impôs que os estabelecimentos industriais de produtos de origem animal inserissem as BPF e determinou o objetivo e os requisitos do programa (BRASIL, 1997).

Os procedimentos de higiene que garantem a conformidade dos alimentos englobam a limpeza e a organização das instalações, máquinas e equipamentos de trabalho, assim como o manejo de resíduo, a manipulação dos operários e o controle integrado de pragas. A lavagem das mãos e dos uniformes, higienização com produtos adequados e a conservação do pescado na temperatura apropriada evitam a contaminação do pescado, principalmente pela proliferação de microrganismos (MINOZZO, 2011).

Sendo assim, se faz necessária formar uma consciência pela parte dos operários. Portanto é imprescindível que a empresa ofereça capacitações que informem a importância da higiene e sanitização, demonstrando o que uma manipulação errada pode causar. Destacando os perigos existentes e a relevância de atitudes preventivas (LOPES e ALVES, 2020).

A APPCC é uma ferramenta de gestão de qualidade que tem a utilidade de analisar em cada etapa da produção, os possíveis erros, suas causas e seus efeitos, a fim de estabelecer um mecanismo de controle. Ademais, o programa também permite o gerenciamento dos perigos e funciona de maneira imediata quando é necessário, pois aplica ações corretivas na ocasião que ocorrem (ARGENTA, 2012).

A aplicação da APPCC na indústria de alimentos tem o intuito de reduzir ou eliminar os riscos à saúde do consumidor que podem ser ocasionados por perigos físicos, químicos ou biológicos. A elaboração desse programa deve se basear nas Boas Práticas de Fabricação (BPF), PPHO (Procedimentos Padrões de Higiene Operacional) e nos POP's (Procedimentos Operacionais Padrões). Além disso, é essencial uma equipe pluridisciplinar para que a fundamentação teórica envolva todo o sistema de produção. A adoção da APPCC na empresa amplia os planos de qualidade, possibilitando uma gestão mais eficiente nesse aspecto, oportunizando certificações (BERTI e SANTOS, 2016).

A finalidade primordial da análise de perigo e pontos críticos de controle é garantir a segurança e a qualidade dos alimentos que estão sendo produzidos, desse modo, evitando as doenças transmitidas pelos mesmos. Porém, a APPCC também tem o propósito de impedir fraudes econômicas pertinentes à pesagem pelo excesso de *glazer* nos produtos, assim com o

de efetuar o controle de espécies, para que não comercializem pescados provenientes de espécies ameaçadas a extinção ou de capturas ilegais. Esse tipo de controle é importante, porque diminui as repercussões negativas no meio ambiente (ARGENTA 2012).

2.1.3 Controle de temperatura, conservação e segurança dos alimentos no congelamento de pescado.

A Instrução Normativa nº 21, relata que o pescado congelado é o produto gerado a partir da matéria-prima fresca, resfriada, descongelada ou congelado de espécies de peixes, obtidas a partir da pesca ou da aquicultura que são expostos ao rápido congelamento na sua apresentação final. A temperatura deve chegar a -18°C no centro geométrico do produto, mantendo suas características anatômicas de acordo com sua apresentação (BRASIL, 2017b).

O congelamento é importante para aumentar a vida útil dos produtos de origem animal. A intensidade das baixas temperaturas estende a qualidade do pescado. Por isso, em países mais frios, o manejo pós-captura beneficia os procedimentos de fabricação do produto congelado, inclusive, se essa técnica de conservação for aplicada de maneira correta, mantém melhor a cor, o sabor e o valor nutritivo do alimento. Para realizar esse procedimento, o mais comum é o uso de congeladores que usam a passagem de ar frio e se mantêm na faixa de -18°C a -40°C (OETTERER; SILVA; GALVÃO, 2012).

A velocidade que os pescados atingem as baixas temperaturas interfere diretamente nas propriedades do produto final, uma vez que o congelamento rápido proporciona um produto congelado de boa qualidade por não haver perda de fluido intracelular que pode chegar até 10% no seu descongelamento (NEIVA, 2002).

Segundo Halász et al. (1982), no congelamento lento há remoção de água dentro da célula e há formação de grandes cristais de gelo, podendo ocasionar danos aos tecidos e paredes celulares, resultando em exsudação e perda de líquidos. Isto pode causar reações indesejáveis que alteram suas características organolépticas, principalmente a textura e a aparência após o descongelamento. Já no congelamento rápido a formação de cristais de gelo é menor, resultando em um produto de qualidade superior (apud CORDEIRO, 2005).

A ação do frio pela conservação de alimentos se dá pela inibição total ou parcial das atividades microbianas, enzimáticas e metabólicas nos tecidos dos animais após o abate. Pois esses agentes são os principais causadores de alteração na carne. O congelamento só deve ser aplicado em tecidos sadios ou que durante o processamento foram manipulados de maneira

correta, sem haver contaminação, já que as baixas temperaturas não destroem o patógeno, mas diminui sua atividade retardando a deterioração dos produtos (ORDÓÑEZ, 2005).

O tratamento térmico a baixas temperaturas, além de conservar o pescado, também é usado para inativar atividades de parasitas, que se ingeridos vivos, causam doenças em seres humanos. Antigamente, o procedimento mais recomendado era o congelamento dos pescados a -20°C por pelo menos 24 horas, antes de ser consumido cru ou mal cozido (D'AMICO et al., 2014; ORDÓÑEZ, 2005). Atualmente, o consumo de peixes infectados com endoparasitas da família *Anisakidae* só é permitido após passar pelo tratamento térmico a -20°C por sete dias ou a -35°C durante 15 horas (BRASIL, 2020).

2.1.4 Fraude por glaciamento não compensado

Segundo a legislação, o glaciamento é a aplicação de água com aditivos ou não sob a superfície do peixe congelado que forma uma camada protetora de gelo na superfície para evitar a oxidação e a desidratação, sendo permitido até 12% de glaciamento do peso líquido declarado. Mas, a água adicionada nesse processo não pode compor o peso líquido do produto (BRASIL, 2017b).

Portanto, o excesso de *glazer* nos peixes congelados, incorporando o peso do gelo ao peso líquido do produto é uma prática antiga, mas ainda recorrente, onde o consumidor é prejudicado por acabar comprando gelo ao invés de pescados, caracterizando uma fraude econômica (NEIVA et al., 2015).

O Decreto 10.468 considera fraude a adição de ingredientes, aditivos e coadjuvantes de tecnologia ou de substâncias com o objetivo de aumentar o volume ou o peso na elaboração de matérias primas e produtos. Quando alguma infração é identificada pelo inspetor federal é aplicada uma penalização que pode ser: advertência, multa, condenação, apreensão do produto, fechamento, suspensão das atividades do estabelecimento e cassação do SIF. No caso de fraude por excesso de gelo, o mais comum é receber uma multa entre 10% a 100% do valor máximo da mesma (BRASIL, 2020).

Por isso é importante que a técnica do glaciamento seja controlada no decorrer do processamento, antes e pós o método. O Controle de Qualidade tem a função de coletar as amostras e verificar a quantidade de gelo presente nas superfícies dos peixes. Deve-se ressaltar que nem sempre o *glazer* não compensado no peso final após o descongelado é feito com a intenção de aumentar os lucros na indústria. Visto que, fatores como falhas

tecnológicas no glaciamento, como reglaciamento de pescados já glaciados, excesso de tempo, repetidas imersões em água gelada ou falta de controle dos produtos durante o glaciamento, causam o excesso de *glazer* (JORGE, 2017).

O Ofício Circular nº 25/2009 do MAPA norteia os procedimentos de verificação de autocontrole na indústria de pescados, defendendo a aplicação das medidas higiênico-sanitárias para assegurar a inocuidade dos produtos, assim como também, o combate à fraude e controle de formulação (BRASIL, 2009).

Sendo assim, a fiscalização é essencial para evitar essa infração nos pescados. Entretanto, nem sempre o inspetor consegue detectar essa fraude nos produtos, pois o mesmo tem várias atribuições, inclusive de verificar a conformidade de todo processamento.

3. CONCLUSÃO

Diante disso, destaca-se, o importante papel do Controle de Qualidade da empresa, por que possibilita, por meio da inserção e monitoramento dos elementos de controle dos Programas de Autocontrole, a qualidade e a integridade do produto.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades vivenciadas através do estágio supervisionado obrigatório possibilitaram o desenvolvimento do conhecimento prático somado ao teórico que foi obtido cursando a disciplina de Inspeção de Carne e Produtos Derivados e complementado pela revisão de literatura. Essa experiência oportunizou a observação da importância do Médico Veterinário e da sua atuação conjunta com a equipe de Controle de Qualidade para a inspeção de pescado na indústria.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARGENTA, F. F. **Tecnologia de pescado: características e processamento da matéria prima:** [s.n], Porto Alegre, 2012, 63p. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/40077?show=full>. Acesso em: 22 de jun. 2021.

BAPTISTA, P.; VENÂNCIO, A. **Os perigos para a segurança alimentar nos processamentos de alimentos.** In: Repositório. Guimarães, Portugal: FORVISÃO-Consultoria em formação integrada, Ltda, 2003 , p.2-5, ISBN: 972-99099-3-8. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/33398>. Acesso em: 19 de jun. 2021.

BERTI, R. C.; SANTOS D. C. Importância do Controle de Qualidade na indústria alimentícia: Prováveis medidas para evitar a contaminação por resíduos de limpeza em bebida UHT. **Atas de ciência da saúde**, São Paulo-SP, v. 4, n° 1, p. 23-28, 2016. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/ACIS/article/view/1084>. Acesso em: 22 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do abastecimento/Departamento de inspeção de origem animal. **Portaria N° 368, de 4 de setembro de 1997**-Regulamento técnico sobre as condições higiênico sanitárias e de boas práticas de elaboração para estabelecimentos elaboradores/industrializadores de alimentos. Diário oficial da união, Brasília, DF, p.1-12, 1997. -12. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/empresario/Portaria_368.1997.pdf/view. Acesso em: 22 de jun. de 2021.

BRASIL. Gabinete do presidente da República. **Decreto 9.013 de 29 de março de 2017**-Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário oficial da união, Brasília, DF, p. 1-77 (2017a). Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/arquivos/decreto-n-9013-2017_alt-decreto-9069-2017_pt.pdf/view. Acesso em: 19 de jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa n° 21 de 31 de maio de 2017**-Regularmento técnico que fixa a identidade e as características de qualidade que deve apresentar o peixe congelado. Diário oficial da união, Brasília-DF, p. 05.Seção 1 (2017b). 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: 21 de jun. 2021.

BRASIL. Gabinete do Presidente da República. Decreto **Lei nº 5.517, de 23 de outubro de 1968**-Exercício da profissão do médico veterinário e criação dos conselhos federais e regionais de medicina veterinária. Diário oficial da união, Brasília, DF, 1968. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15517.htm. Acesso em: 21 de jun. 2021.

BRASIL. Gabinete do presidente da república. **Decreto nº 10.468 de 18 de agosto de 2020**-Alterção do decreto nº 9.013 de 29 de março de 2017 sobre o Regulamento da inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. Diário oficial da união, Brasília, DF, p.1-5, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.468-de-18-de-agosto-de-2020-272981604>. Acesso em 26 de jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento / Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. **Ofício Circular DIPOA nº 25/2009 de 13 de novembro de 2009** – Procedimentos de Verificação dos Programas de Autocontrole em Estabelecimentos de Pescados e Derivados. Diário oficial da união, Brasília, DF, 2009. Disponível em <http://bemvin.org/ofcio-circular-gabdipoa-n-2509-braslia-13112009.html>. Acesso em: 26 de jun. 2021.

CARLINI JUNIOR, R. J.; BARRETO, C. F.; LISBOA FILHO, W. A utilização do Controle de Qualidade de acordo com sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC) na indústria pesqueira brasileira: O caso da netuno pescados no estado de Pernambuco. **Organizações rurais & agroindustriais**, v 8, n.1 p.11-24, Lavras MG. 2006. Disponível em: <http://revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/175>. Acesso em: 21 de jun. 2021.

CORDEIRO, D. **Qualidade do Mexilhão perna perna submetido ao processo combinado de cocção, congelamento e armazenamento**. Piracicaba-SP, 2005. 82 p .Dissertação (mestre) -Universidade de São Paulo, 2005. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11141/tde-27102005-150046/publico/DanielaCordeiro.pdf>. Acesso em: 25 de jun. 2021.

CANTU, R. **Tecnologia e processamento do pescado**. Relatório de estágio supervisionado obrigatório (agronomia) curso bacharelado em agronomia- Universidade Federal de Santa

Catariana, Florianópolis, 1997. p 22-23 Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/117660/138567.pdf?sequence=>. Acesso em: 19 de jun. 2021.

D'AMICO, P. et al. Evolution of the Anisakis risk management in the European and Italian context. **Food Research International**, v. 64, p. 348–362, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2014.06.038>. Acesso. em 25 de jun. 2021.

FRANZON, G. **Inspeção de Pescado**. Trabalho de Conclusão de Curso. Inspeção de Pescado. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária).). Curso de bacharelado em medicina veterinária - Universidade Luterana do Brasil, 2011.

FRANÇA, N. M.; BIANCHETE, N. A. A importância do médico veterinário como responsável técnico no varejo de alimentos no Brasil. **Revista saúde-UNG-SER**, Guarulhos-SP, v 3, n° 2, p 57-59, 2019, ISSN 1982-3282. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/4101/3005>. Acesso em: 21 de jun. 2021.

JORGE, J. H. **Inspeção de Pescados em Santa Catarina: Levantamento dos Motivos de Autos de Infração**. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária). Curso de bacharelado em medicina veterinária- Universidade Federal de Santa Catarina / UFSC – Campus Curitibanos. Curitibanos, 2017. P 20-22. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/182506/Repositorio%20TCC%20Insp%20e%20C3%A7%C3%A3o%20de%20Pescados%20em%20Santa%20Catarina%20-%20Levantamento%20dos%20Motivos%20de%20Autos%20de%20Infracao.pdf?sequence>. Acesso em: 26 de jun. 2021.

LOPES, C. B.; ALVEZ, J. P. Ciclo PDCA aplicado na indústria de pescados. **Brazilian journal of animal and Environmental Research**. Curitiba, v.3, n3, p. 1370-1379, jul/set. 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJAER/article/view/14444/11995>. Acesso em: 27 de jun. 2021.

MINOZZO, M. G. **Processamento e conservação do pescado**. Curitiba: rede e-tec Brasil, 2011. 165p. Disponível em: http://www.proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/411/Processamento_e_Conservacao_d_o_Pescado.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 22 de jun. de 2021.

NEIVA, C. R. P. Valor agregado x Qualidade do pescado. **Revista panorama da agricultura**, n 12 (73), p 46-47, 2002. Disponível em <https://scholar.google.com/citations?user=a1ENOnwAAAAJ&hl=en>. Acesso em: 25 de jun. 2021.

NEIVA, C. R. P. et al. 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 Disponível em: https://www.pesca.sp.gov.br/41_4_899-906.pdf. Acesso em 26 de jun. 2021.

ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos de origem animal**. 1º ed. São Paulo: Artmed; 2005. 280p.

OETTERER, M.; SILVA, L. K.; GALVÃO, J. A. Congelamento é o melhor método para a conservação do pescado. **Visão agrícola São Pul**, n 11, p. 137-139, jul/dez. 2012. Disponível em: <https://www.esalq.usp.br/visaoagricola/sites/default/files/va11-processamento07.pdf> Acesso em: 23 de jun. 2021.

SILVA, A. K. C. **Estágio no Setor de Beneficiamento de Camarão na Empresa de Pescado “IPESCA”**. Relatório de Estágio Supervisionado (Engenharia de Pesca) Curso de bacharelado em Engenharia de Pesca – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003, p 10. Disponível em: http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/43508/1/2003_tcc_akcsilva.pdf. Acesso em 30 de jun. 2021.

SILVA, L. A. Â. **Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório** (medicina veterinária) curso de bacharelado em Medicina Veterinária - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE. 2019. p 14-15. Disponível em <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/953> Acesso em 20 de jun. 2021.

SONODA, D. Y.; SHIROTA, R. Consumo de pescado no Brasil fica abaixo da média internacional. **Revista visão agrícola** n° 11- ESALC/USP, São Paulo-SP, p. 145-147 , jul/dez. 2012. Disponível em <https://www.esalq.usp.br/visaoagricola/sites/default/files/va11-mercado-e-consumo01.pdf> Acesso em: 19 de jun. 2021.

SOARES, K. M. P.; GONÇALVES, A. A. Qualidade e segurança do pescado. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**. Mossoró-RN , v 1 n° 71 p. 1-10, jan. 2012. ISSN 0073-9855. Disponível em: http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-98552012000100001&lng=e&nrm=iso&tlng=pt Acesso em 19 jun. 2021.