



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO), REALIZADO NO
VELA BRANCA PRAIA HOTEL E NA QUALIMAR COMÉRCIO DE IMPORTAÇÃO E
EXPORTAÇÃO LTDA

Célia Fernanda Vieira

Recife, 2018



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO), REALIZADO NO
VELA BRANCA PRAIA HOTEL E NA QUALIMAR COMÉRCIO DE IMPORTAÇÃO E
EXPORTAÇÃO LTDA**

Trabalho realizado como exigência parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária, sob orientação da Prof^a. Dra. Maria Betânia de Queiroz Rolim e supervisão dos Médicos Veterinários Sandra Souto de Araújo e Pedro Generino da Silva Júnior.

Recife, 2018



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO), REALIZADO NO
VELA BRANCA PRAIA HOTEL E NA QUALIMAR COMÉRCIO DE IMPORTAÇÃO E
EXPORTAÇÃO LTDA**

Relatório elaborado por
Célia Fernanda Vieira

Aprovado em __/__/2018

BANCA EXAMINADORA

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

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

Profa. Dra. Elizabeth Sampaio de Medeiros
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

Médico Veterinário Pedro Generino da Silva Júnior
Coordenador do Controle de Qualidade

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem a intervenção d'Elenão chegaria tão longe, nem mesmo a minha existência seria possível;

à minha mãe, Maria Rita Vieira, por todo apoio às minhas decisões, embarcando comigo nos meus sonhos e acreditando que poderia e posso conquistartudo que desejar;

à minha família e amigos pelo incentivo, compreensão e torcida;

aos grandes mestres, pela generosidade em compartilhar seus conhecimentos profissionais e de vida, os quais, sem dúvidas, contribuírampara minha formação profissional e crescimento pessoal;

aos meus colegas de trabalho pelo apoio e incentivo, especialmente minha chefia direta, Dra. Ana Célia Oliveira dos Santos e Zilda Maranhão, sempre compreensíveis e sensíveis diante dos momentos em que mais precisei me ausentar para assim me dedicar aos compromissos acadêmicos;

às amigades que o Curso me apresentou, as quais foram de fundamental importância para minha permanência e sucesso no desempenho das atividades acadêmicas, em especial Fred Costa, Gleice Neves, Larissa Santiago e Natália Bernadini;

à minha orientadora, Professora Dra. Maria Betânia de Queiroz Rolim, sem palavras para agradecer toda dedicação, força e confiança;

aos meus supervisores de estágio, Sandra Souto de Araújo e Pedro Generino, por permitirem realizar essa etapa importante da minha formação, experiência única e rica em aprendizado;

às equipes de trabalhodo Hotel Vela Branca e da Qualimar, especialmente Bárbara, Dalva, Inaldo, Henrique e Patrícia, por todos os ensinamentos e paciência;

à Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE pela minha formação acadêmica.

Muito obrigada a todos!

LISTA DE QUADROS e FLUXOGRAMA

Quadro 1. Critérios microbiológicos para peixe congelado.....	17
Fluxograma 1. Cadeia de produção da lagosta.....	25

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Termômetro espeto analógico.....	12
Figura 2.	Termômetro espeto digital.....	12
Figura 3.	Termômetro infravermelho digital.....	13
Figura 4.	Vela Branca Praia Hotel.....	18
Figura 5.	Unidade de beneficiamento Qualimar Comércio de Importação e Exportação LTDA.....	19
Figura 6.	Pasta de Documentos da Vigilância Sanitária.....	20
Figura 7.	Índice da pasta com os documentos exigidos pela Vigilância Sanitária.....	20
Figura 8.	Manual de Boas Práticas do Vela Branca Praia Hotel.....	21
Figura 9.	Kit de medição de pH e cloro residual.....	21
Figura 10.	Amostra de alimento servido no dia.....	23
Figura 11.	Produto etiquetado após sua utilização, com data de manipulação e vencimento.....	23
Figura 12.	Alimentos quentes dispostos em cuba térmica.....	24
Figura 13.	Alimentos frios servidos em tábuas refrigeradas.....	24
Figura 14.	Peixes acondicionados em monoblocos plásticos, com gelo em escamas, aguardando encaminhamento.....	26
Figura 15.	Lagostas abatidas por choque térmico.....	27
Figura 16.	Filés de tilápia, embandejados, prontos para seguirem para o túnel de congelamento.....	28
Figura 17.	Filés de camarão embalados em saco de polietileno, no túnel de congelamento.....	28
Figura 18.	Glaciamento do filé de tilápia.....	29
Figura 19.	Caminhão frigorífico realizando embarque de lagosta.....	30

RESUMO

O Trabalho de Conclusão de Curso teve como objetivo descrever as atividades técnicas desenvolvidas no período de 24 de abril a 17 de maio de 2018, no Vela Branca Praia Hotel, localizado em Recife-PE; e de 18 de maio a 1º de agosto de 2018, na empresa Qualimar Comércio de Importação e Exportação, localizada em Jaboatão dos Guararapes - PE, no decorrer da Disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório. No Vela Branca Praia Hotel, as atividades realizadas foram de armazenamento e acondicionamento de produtos alimentícios, preparação e consumo final, observando-se o Manual de Boas Práticas do estabelecimento. Na Qualimar, as atividades desenvolvidas foram recebimento de pescado, beneficiamento, embalagem, armazenamento e transporte, atendendo ao disposto no seu APPCC (Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controle), sobretudo o controle da temperatura em todo o processo de produção, sob o controle do Laboratório do Controle de Qualidade e da sua equipe. Tais atividades foram supervisionadas pelos Médicos Veterinários Sandra Souto, responsável técnica de segurança dos alimentos do Vela Branca Praia Hotel, e Pedro Generino, coordenador do Controle de Qualidade da empresa Qualimar. Todas as atividades foram realizadas no decorrer da disciplina 08525 – Estágio Supervisionado Obrigatório, do Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, sob orientação da Professora Dra. Maria Betânia de Queiroz Rolim. O estágio curricular obrigatório proporcionou o conhecimento técnico e prático da rotina de um responsável técnicomédico veterinário em restaurante de hotel, sob o controle da Vigilância Sanitária Municipal, e em unidade de beneficiamento de pescados, sob o controle do Serviço de Inspeção Federal.

Palavras-chave: controle de temperatura, acondicionamento de produtos alimentícios, segurança dos alimentos.

ABSTRACT

The Course Conclusion Paper had the objective of describing the technical activities developed from April 24th to May 17th, 2018, at Vela Branca Praia Hotel, located in Recife - PE; and from May 18th to August 1st, 2018, at the company Qualimar Comércio de Importação e Exportação, located in Jaboatão dos Guararapes - PE, in the course of the Obligatory Supervised Internship Discipline. At Vela Branca Praia Hotel, the activities carried out were the storage and packaging of food products, preparation and final consumption, observing the Manual of Good Practices of the establishment. At Qualimar, the activities developed were receiving fish, processing, packaging, storage and transport, in compliance with the provisions of its HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), above all the temperature control throughout the production process, under the control of the Laboratory of Quality Control and its team. Such activities were supervised by Veterinarians Sandra Souto, responsible for food safety at Vela Branca Praia Hotel, and Pedro Generino, quality control coordinator at Qualimar. All activities were carried out during the course 08525 - Mandatory Supervised Internship, of the Bachelor's Degree in Veterinary Medicine, Federal Rural University of Pernambuco - UFRPE, under the guidance of Professor Maria Betânia de Queiroz Rolim. The compulsory curricular traineeship provided the technical and practical knowledge of the routine of a technician-medical veterinarian in a hotel restaurant, under the control of the Municipal Sanitary Surveillance, and a fish processing unit under the control of the Federal Inspection Service.

Key words: temperature control, food packaging, food safety.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	1
2.1 Conservação dos alimentos a partir do controle da temperatura.....	1
2.2 Comportamento dos microrganismos em relação à temperatura dos alimentos.....	2
2.3 Métodos de conservação dos alimentos a partir do controle de temperatura.....	3
2.4 Temperaturas ideais de cozimento e armazenamento dos alimentos.....	7
2.5 Sistema de monitoramento de temperatura para segurança alimentar.....	10
2.6 Controle de temperatura na produção de pescados.....	12
3. DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESO.....	17
3.1 Vela Branca Praia Hotel.....	17
3.2 Qualimar Comércio de Importação e Exportação.....	18
4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	19
4.1 Vela Branca Praia Hotel.....	19
4.2 Qualimar Comércio de Importação e Exportação.....	24
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
6. REFERÊNCIAS.....	31
7. ANEXOS.....	34

1. INTRODUÇÃO

As estratégias para aumentar a estabilidade dos produtos alimentícios, que abrange a manutenção das propriedades nutricionais e sensoriais, e, conseqüentemente, sua durabilidade (prazo de validade ou “shelf-life”), incluem a aplicação de diversos métodos de conservação que têm por objetivo evitar as alterações indesejáveis, sejam elas de origem microbiana, enzimática, física ou química (LOPES, 2007).

No decorrer dos séculos, sempre existiu uma técnica empírica de preservação de alimentos. Uma parte dessa técnica sobreviveu em nossa época: a secagem, a defumação, o emprego do sal, do vinagre, entre outros. Foi preciso esperar até o início do século XIX para assistir à aparição do que podemos chamar de técnica moderna de conservação de alimentos. Em 1809 Nicolas Appert tira patente do processo de conservação de alimentos pelo calor em recipientes hermeticamente fechados, sendo o controle de temperatura considerado, no plano tecnológico, o maior impacto na conservação dos alimentos (GAVA, 1998).

Segundo as legislações vigentes, é obrigatório os estabelecimentos do setor de alimentos controlarem a temperatura dos equipamentos de conservação de alimentos, assim como a temperatura de alimentos expostos, pois todos os alimentos (manuseados, armazenados ou produzidos) devem se manter na temperatura correta. Devendo estas informações serem registradas, para que seja possível demonstrar a execução deste controle (TROFITIC, 2015). Dessa forma, O monitoramento e controle da temperatura dos alimentos têm como propósito evitar os riscos de contaminação por microrganismos, além de manter a qualidade dos produtos.

Dessa forma, para garantir a qualidade, a inocuidade dos produtos alimentícios e a excelência nos serviços prestados pelos estabelecimentos, faz-se imprescindível a presença de um Responsável Técnico nos estabelecimentos, uma das atividades ligadas à profissão do Médico Veterinário.

O Trabalho de Conclusão de Curso teve como objetivos descrever e acompanhar as atividades do Responsável Técnico Médico Veterinário de um restaurante de hotel, além da equipe de Controle de Qualidade de uma indústria de beneficiamento de pescado, visando à importância do controle da temperatura na conservação dos alimentos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Conservação dos alimentos a partir do controle da temperatura

No plano tecnológico, o maior impacto ocorreu em 1795, quando o fabricante de cerveja e depois confeito francês Nicolas Appert conseguiu conservar diversos alimentos ao acondicioná-los em recipientes lacrados e depois aquecê-los em água fervente. Tinha-se inventado um dos procedimentos mais eficazes para destruir os microrganismos dos alimentos. O sistema idealizado por Appert foi um dos avanços científicos mais importantes da indústria alimentícia, que mais tarde daria lugar à indústria do enlatado. Hoje, com o desenvolvimento das técnicas de acondicionamento asséptico, é possível esterilizar os alimentos líquidos a temperaturas muito elevadas, conseguindo-se aumentar o poder esporicida e diminuir os efeitos prejudiciais do aquecimento sobre as propriedades sensoriais e nutritivas dos alimentos (ORDÓÑEZ, 2005).

Desde tempos remotos, o frio é utilizado para conservar o pescado. Em países onde o inverno é rigoroso, o armazenamento do pescado é facilitado, uma vez que este pode ser mantido ao ambiente, geralmente na parte externa das residências. No caso de países tropicais, como o Brasil, fabricar o gelo e mantê-lo durante a distribuição são atividades que oneram a comercialização do pescado. O frio conserva o pescado ao retardar a atividade microbiana e as reações químicas e enzimáticas que levariam à deterioração, mantendo, dessa forma, seu estado de “frescor” durante a recepção, distribuição e comercialização, tanto no atacado como no varejo.

2.2 Comportamento dos microrganismos em relação à temperatura dos alimentos

Os alimentos, para serem conservados, devem impedir toda alteração devida aos microrganismos. O desenvolvimento dos microrganismos é possível somente em ambiente nutritivo, com taxa de umidade, oxigênio, temperatura, outras condições favoráveis, segundo a espécie microbiana (ENA, 2015).

As possibilidades de alterações dos alimentos estão compreendidas numa faixa de temperatura que vai de 5 a 70°C. Os microrganismos diferem no ótimo, mínimo e máximo de temperatura e, portanto, a temperatura que um alimento tiver, influirá no tipo, velocidade e extensão das transformações. A temperatura ótima é a temperatura na qual o crescimento é mais rápido. A temperatura ótima de crescimento pode diferir da temperatura ótima de outras atividades celulares. Dessa forma, é comum os microrganismos classificarem-se, conforme o seu comportamento em relação à temperatura, em psicrófilos, mesófilos e termófilos (GAVA, 1998).

Os *mesófilos* são as bactérias que constituem um grupo capaz de se multiplicar entre 10°C e 45°C, sendo a temperatura ideal em torno de 30°C. Esse grupo é importante porque inclui a maioria dos contaminantes dos alimentos de origem animal, podendo atingir altas contagens quando o alimento é mantido à temperatura ambiente (SILVA, 2012).

Os *psicrotróficos* são bactérias que se multiplicam em baixas temperaturas, abaixo de 7°C, embora a temperatura ótima de crescimento se situe entre 20 e 30°C (Furtado, 2005). Os principais gêneros de bactérias psicrotróficas encontrados no leite são a *Achromobacter*, *Acinetobacter*, *Alcaligenes*, *Flavobacterium* e *Pseudomonas* (Gram-negativos) e *Bacillus* e *Clostridium* (Gram-positivos). Essas bactérias são eliminadas pela pasteurização, mas algumas enzimas produzidas pelas bactérias Gram-negativas e os esporos, produzidos pelas Gram-positivas, são termo-resistentes provocando reações bioquímicas nos constituintes do leite resultando em alterações das características normais do produto. (OLIVEIRA, 2013).

Já os *termófilos* são aquelas bactérias cuja temperatura ótima de crescimento situa-se entre 45 a 65°C, e para algumas espécies consideradas como termófilos extremos as temperaturas de crescimento podem atingir 90°C e o mínimo em torno de 35°C (ICMSF, 1994). O leite cru normalmente contém poucas bactérias termófilas, embora elas possam estar presentes em número suficiente para se desenvolverem no leite mantido a temperaturas elevadas, acarretando grande número desses microrganismos no produto. Essas bactérias constituem problema no leite pasteurizado quando algumas porções são mantidas, por algum tempo, entre 50°C a 70°C (ICMSF, 1994).

2.3. Métodos de conservação dos alimentos a partir do controle de temperatura

2.3.1 Pelo uso do frio

Todos os microrganismos têm temperaturas ideais para seu crescimento e proliferação, sendo assim, o princípio básico da conservação pelo frio é manter a temperatura abaixo do ideal para evitar a disseminação microbiológica. Da mesma maneira, as reações enzimáticas ocorrem em temperaturas ideais, sendo assim o princípio para minimizá-las é o mesmo, manter a temperatura abaixo da ideal (LINO, 2014).

Portanto, na utilização do frio, estamos retardando ou inibindo a atividade microbiana e as reações químicas, incluindo os processos metabólicos normais da matéria-prima. Conforme

a temperatura desejada, poderemos lançar mão da refrigeração ou da congelação (GAVA, 1998).

2.3.1.1 Refrigeração

Define-se como refrigeração o abaixamento da temperatura do alimento entre $-1,5^{\circ}\text{C}$ a 10°C , como forma temporária até que se aplique outro método ou até quando o alimento seja consumido. Neste método não há eliminação de microrganismos, porém inibe seu ciclo de reprodução e, conseqüentemente, retarda a deterioração dos alimentos quando atacados, impedindo assim que, de certa forma, eles se desenvolvam de maneira a não provocar danos nos alimentos, mantendo a qualidade original do alimento e prolongando um pouco mais a sua vida útil (LINO, 2014)

No processo de refrigeração, a prática de assepsia é de extrema importância, para evitar o desenvolvimento microbiológico dentro dos ambientes de armazenagem, uma vez que os microrganismos podem se desenvolver em temperaturas próximas a 0°C (CESAR, 2008).

Alguns alimentos são sensíveis ao frio, como é o caso de muitas frutas e hortaliças, onde podem causar danos pela baixa temperatura (entre 10°C e 13°C), afetando a estrutura da membrana plasmática destes alimentos, causando alterações como murchamento das folhas, lesões superficiais e alterações da cor. Pode ocorrer também a liberação de produtos voláteis nos alimentos como a cebola, alho, pescados e frutas, enquanto outros são suscetíveis a absorvê-los como leite e derivados, podendo incluir outras alterações neste processo como perda de firmeza e crocância em frutas e hortaliças, envelhecimento de produtos de panificação e aglomeração dos produtos em pó (AZEREDO, 2012).

Para evitar certas perdas, é aconselhável fazer o resfriamento da matéria prima imediatamente após a colheita (CESAR, 2008).

2.3.1.2 Congelamento

O congelamento consiste na diminuição do nível da temperatura para valores de -40 a -10°C , e para que haja um perfeito congelamento, é recomendado que 80% da água livre seja transformada em gelo, havendo assim uma redução ou estabilização da atividade metabólica dos microrganismos. Uma vez que ocorridas as condições favoráveis novamente, os mesmos passam a ter atividade metabólica normal (CESAR, 2008).

A imobilização da água na forma de gelo e o aumento da concentração de solutos na água não congelada reduzem a atividade de água do alimento. Desta forma, a conservação de alimentos por congelamento é obtida por um efeito combinado de baixas temperaturas e baixa atividade de água (ORDÓNEZ, 2005).

Ao se tratar de aspectos nutritivos e sensoriais, as gorduras e proteínas são os macronutrientes mais susceptíveis a modificações durante seu armazenamento, expressando perda de solubilidade e enrijecimento nas proteínas. No entanto, podem ocorrer pequenas alterações do valor nutritivo dos alimentos se armazenados sob temperaturas de -18°C por período de um ano ou mais (CESAR, 2008).

2.3.2 Conservação pelo uso do calor

A escolha da temperatura e do tempo a serem usados no tratamento de um alimento dependerá do efeito que o calor exerça sobre o alimento e dos outros métodos de conservação que serão empregados conjuntamente. Cada alimento é diferente, sendo as exigências para processamento também diferentes. Se não chegar a destruir todos os microrganismos, deve o tratamento térmico destruir aqueles mais prejudiciais e retardar ou prevenir o crescimento dos sobreviventes (GAVA, 1998).

2.3.2.1 Branqueamento

O branqueamento é um método de pré-tratamento que é realizado entre o preparo da matéria prima e operações posteriores, pois reduz consumo de energia e de espaço e os custos com equipamentos. O alimento é aquecido rapidamente a uma temperatura pré-determinada, mantido durante um tempo estabelecido e rapidamente resfriado a temperaturas próximas à ambiente. Os fatores que influenciam o tempo de branqueamento são: o tipo de fruta ou hortaliça; o tamanho dos pedaços do alimento; a temperatura de branqueamento e o método de aquecimento (LOPES, 2007).

Sendo uma técnica de pré-preparo que consiste em provocar um choque térmico nos alimentos em um curto período de tempo de aplicação, facilita muito o trabalho da indústria de alimentos, auxiliando principalmente na conservação de um produto que após entrar em contato com o oxigênio perderia suas características sensoriais e nutricionais. Dentre suas utilidades destacam-se a inativação de enzimas causadoras do escurecimento, fixação da cor, aroma e sabor da fruta, eliminação de ar dos tecidos, evitar oxidações, deixar a consistência da fruta

firme e tenra, redução da carga microbiana superficial, e o aumento da qualidade e vida de prateleira do vegetal (SONAGLIO, 2012).

2.3.2.2 Pasteurização

Tem como objetivo principal a destruição de microrganismos patogênicos associados ao alimento em questão (AZEREDO, 2012).

É considerado também um tratamento térmico que eleva a temperatura a mais de 100°C e posteriormente resfria-o. Como os microrganismos patogênicos não resistem a altas temperaturas, é um método eficaz para segurança alimentar e preservação de características naturais dos alimentos; o processo atua também inativando enzimas e destruindo bactérias vegetativas, bolores e leveduras sem modificar significativamente o valor nutritivo e as características sensoriais do alimento submetido a esse tratamento. Além disso, é capaz de prolongar a vida de prateleira dos alimentos, em função da redução das taxas de alterações microbiológicas e enzimáticas (LOPES, 2007).

2.3.2.3 Esterilização

É um tratamento térmico de maior intensidade (temperaturas acima de 1000C) do que a pasteurização, e visa à completa destruição dos esporos dos micro-organismos patogênicos e daqueles deterioradores com possibilidade de crescer nas condições de estocagem do produto. Algumas formas esporuladas mais resistentes podem sobreviver ao tratamento térmico, desde que não tenham como se desenvolver nas condições de estocagem do produto. Daí surge o termo “esterilidade comercial”, que significa que um produto alimentício pode até conter certo número de micro-organismos e esporos viáveis, porém estes não têm condições de se desenvolver e o produto é seguro. Vários são os fatores que influem no delineamento de um processo de esterilidade comercial de alimentos, tais como: a natureza do alimento, a carga inicial de micro-organismos, a resistência térmica dos micro-organismos e seus esporos, a atividade de água, o tipo e tamanho da embalagem, as características de transferência de calor do alimento, da embalagem e do meio de aquecimento e as condições de estocagem e comercialização (FURTADO, 2015).

2.3.2.4 Secagem

A secagem de alimentos é um processo de conservação que permite a obtenção de produtos de baixo valor de umidade de água e tem por vantagem aumentar a vida útil do produto

e ter baixo custo por necessitar apenas de uma bandeja e redes protetoras contra insetos. A secagem natural é realizada em regiões com temperaturas médias de 35 °C a 40 °C, e para se ter uma maior qualidade, deve ter sua umidade reduzida de 50% a 70% ao sol, e continuada sua secagem à sombra para se preservar a cor e o aroma natural. Por sua vez, na secagem artificial são utilizados equipamentos específicos, no qual o alimento é colocado e o processo de desidratação ocorre por um dado período de tempo, sendo denominada batelada. Usa-se, geralmente, ar quente com uma velocidade de 0,5 m/s a 3 m/s e baixa umidade quando se tratado de transferência de calor por convecção; mas podem ocorrer também através de transferência de calor por condução e radiação. Vale ressaltar que a retenção de vitaminas em alimentos secos com a secagem artificial é superior à dos alimentos secos ao sol (CELESTINO, 2010).

2.3.2.5 Apertização

É definida pelo aquecimento do produto, anteriormente preparado, em recipientes hermeticamente fechados, usando o vácuo, submetido um tempo à temperatura alta até a destruição dos microrganismos, sem modificação do resultado final dos alimentos (FILHO, 2010).

A qualidade do alimento que sofre apertização depende do tempo de exposição ao calor e da temperatura envolvida, podendo haver modificações em suas condições sensoriais e nutritivas (ESTELLES, 2003).

2.3.2.6 Tindalização

O processo implica em submeter o alimento a altas temperaturas que podem ser de 60°C a 90°C, durante alguns minutos por várias vezes intercalados por períodos de resfriamento. Logo após, o produto é aquecido e na sequência refrigerado por 24 horas, período em que os esporos tomam a forma vegetativa. Em sequência, procede-se um novo aquecimento, sendo variável entre 3 a 12 aquecimentos para obtenção do nível de esterilização desejado. As vantagens do método estão em preservar as qualidades organolépticas do produto. (CESAR, 2008)

2.4. Condições de tempo/temperatura na preparação e exposição de alimentos

O Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação estabelece procedimentos de Boas Práticas para serviços de alimentação a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado. Aplica-se aos serviços de alimentação que realizam

algumas das seguintes atividades: manipulação, preparação, fracionamento, armazenamento, distribuição, transporte, exposição à venda e entrega de alimentos preparados ao consumo, tais como cantinas, bufês, comissarias, confeitarias, cozinhas industriais, cozinhas institucionais, delicatêssens, lanchonetes, padarias, pastelarias, restaurantes, rotisseries e congêneres (BRASIL, 2004).

Segundo esse Regulamento, alguns procedimentos são necessários, concernentes ao controle de temperatura, a serem adotados pelos estabelecimentos do setor de alimentos. Vejamos.

- As matérias-primas e os ingredientes caracterizados como produtos perecíveis devem ser expostos à temperatura ambiente somente pelo tempo mínimo necessário para a preparação do alimento, a fim de não comprometer a qualidade higiênico-sanitária do alimento preparado.
- Quando as matérias-primas e os ingredientes não forem utilizados em sua totalidade, devem ser adequadamente acondicionados e identificados com, no mínimo, as seguintes informações: designação do produto, data de fracionamento e prazo de validade após a abertura ou retirada da embalagem original.
- O tratamento térmico deve garantir que todas as partes do alimento atinjam a temperatura de, no mínimo, 70°C (setenta graus Celsius). Temperaturas inferiores podem ser utilizadas no tratamento térmico desde que as combinações de tempo e temperatura sejam suficientes para assegurar a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos.
- A eficácia do tratamento térmico deve ser avaliada pela verificação da temperatura e do tempo utilizados e, quando aplicável, pelas mudanças na textura e cor na parte central do alimento.
- Para os alimentos que forem submetidos à fritura, além dos controles estabelecidos para um tratamento térmico, deve-se instituir medidas que garantam que o óleo e a gordura utilizados não constituam uma fonte de contaminação química do alimento preparado.
- Os óleos e gorduras utilizados devem ser aquecidos a temperaturas não superiores a 180°C, sendo substituídos imediatamente sempre que houver alteração evidente das características físico-químicas ou sensoriais, tais como aroma e sabor, e formação intensa de espuma e fumaça.

- Para os alimentos congelados, antes do tratamento térmico, deve-se proceder ao descongelamento, a fim de garantir adequada penetração do calor. Excetuam-se os casos em que o fabricante do alimento recomenda que o mesmo seja submetido ao tratamento térmico ainda congelado, devendo ser seguidas as orientações constantes da rotulagem.
- O descongelamento deve ser conduzido de forma a evitar que as áreas superficiais dos alimentos se mantenham em condições favoráveis à multiplicação microbiana. O descongelamento deve ser efetuado em condições de refrigeração à temperatura inferior a 5°C ou em forno de microondas quando o alimento for submetido imediatamente à cocção.
- Os alimentos submetidos ao descongelamento devem ser mantidos sob refrigeração se não forem imediatamente utilizados, não devendo ser recongelados.
- Após serem submetidos à cocção, os alimentos preparados devem ser mantidos em condições de tempo e de temperatura que não favoreçam a multiplicação microbiana. Para conservação a quente, os alimentos devem ser submetidos à temperatura superior a 60°C por, no máximo, seis horas. Para conservação sob refrigeração ou congelamento, os alimentos devem ser previamente submetidos ao processo de resfriamento.
- O processo de resfriamento de um alimento preparado deve ser realizado de forma a minimizar o risco de contaminação cruzada e a permanência do mesmo em temperaturas que favoreçam a multiplicação microbiana. A temperatura do alimento preparado deve ser reduzida de 60 a 10°C em até duas horas. Em seguida, o mesmo deve ser conservado sob refrigeração a temperaturas inferiores a 5°C, ou congelado à temperatura igual ou inferior a -18°C.
- O prazo máximo de consumo do alimento preparado e conservado sob refrigeração a temperatura de 4°C, ou inferior, deve ser de 5 dias. Quando forem utilizadas temperaturas superiores a 4°C e inferiores a 5°C, o prazo máximo de consumo deve ser reduzido, de forma a garantir as condições higiênico-sanitárias do alimento preparado.
- Caso o alimento preparado seja armazenado sob refrigeração ou congelamento deve-se apor no invólucro do mesmo, no mínimo, as seguintes informações: designação, data de preparo e prazo de validade. A temperatura de armazenamento deve ser regularmente monitorada e registrada.

2.5 Sistema de monitoramento de temperatura para segurança alimentar

É obrigatório pela legislação sanitária vigente que todos os estabelecimentos do setor de alimentos controlem a temperatura dos equipamentos de conservação de alimentos, assim como a temperatura de alimentos expostos, pois todos os alimentos (manuseados, armazenados ou produzidos) devem se manter na temperatura correta. É obrigatório que estas informações sejam registradas, para que seja possível demonstrar a execução deste controle. Obter esse nível de controle traz diversos benefícios para o estabelecimento, sendo o principal a segurança do produto final. (TROFITIC, 2015).

2.5.1 Uso de termômetros para aferição de temperatura para controle de qualidade na produção e distribuição de alimentos

Existem vários tipos e marcas de termômetros, mas os dois modelos mais comuns são os a laser ou espeto (Figuras. 1, 2 e 3)

Diferenças significativas têm sido relatadas entre temperaturas de alimentos medidas por termômetro infravermelho e por termômetro de penetração (STRASBURG, 2012).

De acordo com o estudo de Strasburg et al. (2012), houve uma diferença de 20 a 30% nas temperaturas registradas por meio dos termômetros de penetração e infravermelho. Os resultados também evidenciaram que o uso do termômetro digital de penetração foi mais adequado na verificação das temperaturas dos alimentos quentes que os termômetros infravermelho.

No uso do termômetro infravermelho deve ser observada a sensibilidade do termômetro, ou seja, a emissividade do sensor. Os termômetros infravermelhos em sua maioria têm sensores regulados para superfícies específicas. Os valores da emissividade vão de 0,20 até 1,00 e cada valor mede a temperatura de superfícies específicas, como alvenaria, metal, plástico, ambiente, alimentos proteicos, alimentos vegetais etc. A emissividade é influenciada pela temperatura da superfície no momento da medição, portanto o termômetro deve ter um sistema de regulação a cada tipo de superfície medida. Se a emissividade não for respeitada, a diferença da temperatura medida para a temperatura real pode chegar a 20% (SILVA JÚNIOR, 2013).

Para obtenção de medidas confiáveis de temperaturas de alimentos, usando termômetro infravermelho, é necessário escolher bem o equipamento e adotar práticas baseadas em emissividade que tornarão essa medida mais adequada. Em muitos casos, a facilidade de um termômetro infravermelho é enganosa. Muitas vezes, leituras para o mesmo objeto diferem

dependendo de seus arredores. Isto leva à confusão e discordâncias sobre qual a verdadeira temperatura do produto. Por exemplo, medições de temperatura de um produto dentro de um local arejado, e, em seguida, em uma sala quente podem resultar em diferentes leituras, mesmo que a temperatura do produto continue a mesma. Além do mais, ambas as leituras podem estar incorretas. Termômetros infravermelhos medem a radiação térmica e convertem o sinal em temperatura. Eles são calibrados usando um dispositivo chamado cavidade de corpo negro, que é projetada para ser o mais próximo possível de um emissor perfeito de radiação. Na prática, os objetos reais não são corpos negros, isso leva a problemas práticos intimamente relacionados, pois emitem menos radiação e refletem a radiação a partir de objetos circundantes. (SAUNDERS, 2004).

A aferição de temperatura dos alimentos pode ser realizada na superfície ou no centro geométrico. Para avaliação da cocção, reaquecimento, refrigeração e congelamento, a temperatura deve ser medida no centro geométrico do alimento. Para o procedimento de descongelamento, a temperatura deve ser medida na superfície (BRASIL, 2016).

Os termômetros infravermelhos são cada vez mais usados nas indústrias e nos serviços de alimentação. Sua popularidade é atribuída ao fato de serem compactos e fáceis de usar, com resposta rápida, permitindo aos usuários fazerem muitas medições em um curto período de tempo. Além disso, estes dispositivos permitem a leitura de temperatura sem contato físico entre o termômetro e o alimento, reduzindo a possibilidade de contaminação cruzada. No entanto, estes equipamentos são suscetíveis a erros e medem apenas a superfície do que está sendo avaliado. Portanto, medições realizadas apenas com o termômetro infravermelho são passíveis de erro, podendo levar à impugnação ou liberação inadequada dos alimentos por parte de inspetores, auditores ou fiscais (BRASIL, 2016).



Figura 1: Termômetro espeto analógico.
Fonte: Cerveja da Casa, 2018.



Figura 2. Termômetro espeto digital. Fonte: Casas Bahia, 2018.



Figura 3. Termômetro infravermelho digital. Fonte: Medjet, 2018.

2.6 Controle de temperatura na produção de pescados

Entende-se por pescado os peixes, os crustáceos, os moluscos, os anfíbios, os répteis, os equinodermos e outros animais aquáticos usados na alimentação humana (BRASIL, 2017).

Segundo DAVIS (1995), pescados e derivados são muito susceptíveis à deterioração microbiológica devido à alta atividade água, ao pH neutro e porque geralmente apresentam uma alta carga microbiana, dependendo da água de origem, do método de captura, transporte e evisceração e da retenção de pele em pequenas porções do músculo. O desenvolvimento de

microrganismos deteriorantes leva à formação de produtos como: trimetilamina, devido à redução do óxido de trimetilamina em pescados marinhos; ácidos graxos de baixo peso molecular, devido à degradação de carboidratos; formação de aldeídos e cetonas, quando as bactérias atuam sobre a gordura; e formação de amônia, aminas, poliaminas e compostos sulfurados voláteis, devido à degradação de aminoácidos. Alguns desses produtos causam alteração de odor e sabor em pescados e derivados, mesmo em pequenas quantidades, a exemplo da trimetilamina, da amônia e de compostos sulfurados voláteis.

Após a captura, logo após o pescado ser retirado da água, inicia-se uma série de modificações e alterações que podem impedir sua comercialização, tanto como alimento para ser consumido de modo direto, quanto como matéria prima para ser industrializado. O produto é facilmente atacado por microrganismos do solo, da água de lavagem e principalmente das mãos e equipamentos de pescadores. Não só as bactérias e seus produtos de metabolismo são responsáveis pela deterioração da carne, mas também as reações enzimáticas nos músculos e nos intestinos (ORDÓÑEZ, 2007).

Toda tecnologia de pescado é baseada no trinômio: tempo + higiene + temperatura. O tempo é importante na rapidez com que se desencadeiam reações autolíticas e /ou bacterianas que, por outro lado, estão relacionadas com o grau de higiene do barco e dos manipuladores do pescado. Somados às baixas temperaturas às quais, se devidamente aplicadas, evitarão ou, pelo menos retardarão as reações acima mencionadas. Portanto não é suficiente que apenas um dos fatores seja cumprido, sendo necessária a observação dos três ao mesmo tempo (VIEIRA, 2003).

Ao sair da água o peixe viaja várias horas até a comercialização. O único meio de atrasar a deterioração é usar um agente que freie as reações enzimáticas e iniba a ação bacteriana, mesmo que temporariamente. O frio é esse agente. Na forma de gelo, a temperatura diminui, mas não se mantém constante. Há flutuações e a temperatura vai se elevando conforme o gelo vai derretendo. Na feira, se o pescado não é vendido vai para o refrigerador (onde apenas se tornam mais lentos os efeitos de enzimas e microrganismos) e volta à banca no dia seguinte já bem mais vulnerável à ação microbiana e enzimática (OETTERER, 1998 b).

2.6.1 Natureza dos Pescados

O RIISPOA descreve que o pescado em natureza pode ser:

1- Fresco;

2- Resfriado;

3- Congelado.

Pescado fresco: não foi submetido a qualquer processo de conservação, a não ser pela ação do gelo ou por meio de métodos de conservação de efeito similar, mantido em temperaturas próximas a do gelo fundente, com exceção daqueles comercializados vivos. (RIISPOA).

Pescado resfriado: embalado e mantido em temperatura de refrigeração. (RIISPOA).

Pescado congelado: submetido a processos de congelamento rápido, de forma que o produto ultrapasse rapidamente os limites de temperatura de cristalização máxima. O processo de congelamento rápido somente pode ser considerado concluído quando o produto atingir a temperatura de -18°C (dezoito graus Celsius negativos) no centro geométrico do produto. (RIISPOA).

Pescado descongelado: produto que foi inicialmente congelado e submetido a um processo específico de elevação de temperatura acima do ponto de congelamento e mantido em temperaturas próximas a do gelo fundente. O descongelamento sempre deve ser realizado em equipamentos apropriados e em condições autorizadas pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal, de forma a garantir a inocuidade e a qualidade do pescado, observando-se que, uma vez descongelado, o pescado deve ser mantido sob as mesmas condições de conservação exigidas para o pescado fresco. (RIISPOA).

Para **Peixe Congelado a IN nº 21/2017** peixe congelado é todo o produto obtido de matéria-prima fresca, resfriada, descongelada ou congelada, de espécies de peixes oriundas da pesca ou da aquicultura, submetido ao congelamento rápido na sua apresentação final.

2.6.1.1 Identidade e Qualidade do Peixe Fresco

A Identidade e Qualidade de peixe fresco, inteiro e eviscerado, é regulamentada pela Portaria Nº 185, de 13 de maio de 1997. Essa legislação é harmonizada em todo o Mercosul, através da Resolução Mercosul GMC nº 40/94.

Peixes: Entende-se por peixes os animais aquáticos de sangue frio. Excluem-se os mamíferos aquáticos, os animais invertebrados e os anfíbios.

Peixe Fresco: Entende-se por peixe fresco, o produto obtido de espécimes saudáveis e de qualidade adequada para o consumo humano, convenientemente lavado e que seja conservado somente por resfriamento a uma temperatura próxima a do ponto de fusão do gelo.

Requisitos para o acondicionamento:

Acondicionamento é a operação destinada a proteger os produtos pesqueiros mediante o acondicionamento em embalagens aprovado pelo Mercosul para tal fim.

- Os materiais que se empregam para acondicionar estes produtos deverão ser armazenados em adequadas condições higiênicos-sanitárias e não deverão transmitir ao produto substâncias que alterem suas características próprias.

- No acondicionamento do peixe, deverá empregar-se quantidade de gelo finamente triturado, suficiente para assegurar temperatura próxima ao ponto de fusão do gelo na parte mais interna de músculo.

- No caso de empregar-se outro método de refrigeração aprovado pelo MERCOSUR, distinto do gelo, as condições de temperatura serão as mesmas.

2.6.1.2 Identidade e Qualidade do Peixe Congelado

Peixe congelado é todo o produto obtido de matéria-prima fresca, resfriada, descongelada ou congelada, de espécies de peixes oriundas da pesca ou da aquicultura, submetido ao congelamento rápido na sua apresentação final.

No congelamento rápido, deve-se observar os limites de temperatura de cristalização máxima e não deve ser considerado concluído até que a temperatura do produto tenha alcançado -18°C (dezoito graus Celsius negativos) no centro geométrico do produto.

Além disto, a IN 21/2017 traz algumas classificações para o peixe congelado.

O art. 4º trouxe informações sobre o limite máximo para glaciamento:

É permitida a realização de glaciamento do peixe congelado até o limite máximo de 12% (doze por cento) do peso líquido declarado.

§1º O glaciamento referido no caput consiste na aplicação de água, adicionada ou não de aditivos, sobre a superfície do peixe congelado, formando-se uma camada protetora de gelo para evitar a oxidação e a desidratação.

§2º A água incorporada no processo de glaciamento não compõe o peso líquido declarado do produto.

Dando sequência aos conceitos da nova norma:

Art. 9º. O peixe congelado deve ser mantido sob temperatura não superior a -18°C (dezoito graus Celsius negativos).

Art. 12º. A denominação de venda do produto é Peixe Congelado, acrescido, independentemente da ordem, da forma de apresentação e nome comum da espécie em caracteres uniformes em corpo e cor.

§3º Quando se tratar de peixes congelados com uso de aditivos na água de glaciamento deve constar na rotulagem a expressão: "contém (função principal e nome completo do aditivo ou função principal e número de INS do aditivo) na água de glaciamento".

Anexo da IN 21/2017 descreve os critérios microbiológicos para o peixe congelado. (Quadro 1).

Quadro 1: Critérios microbiológicos para peixe congelado.

REQUISITO	CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO		
	N	c	m
<i>Salmonella spp.</i>	5	0	Ausência em 25g
<i>Staphylococcus coagulase positivo</i>	5	2	5x10 ²
<i>E. coli</i>	5	2	11

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESO

O Estágio Supervisionado Obrigatório realizado no Vela Branca Praia Hotel (Figura 4), no período de 24 de abril a 17 de maio de 2018, sob a supervisão da Médica Veterinária Sandra Souto

de Araújo, Responsável Técnica; ena Unidade de Beneficiamento Qualimar Comércio de Importação e Exportação LTDA (Figura 4), no período de 18 de maio a 01 de agosto de 2018, sob a supervisão do Médico Veterinário Pedro Generino da Silva Júnior, Coordenador do Controle de Qualidade.

3.1 Hotel Vela Branca Praia Hotel

O Vela Branca Praia Hotel está situado em Boa Viagem, no município do Recife, na Av. Eng. Domingos Ferreira, Nº 4395. Está registrado no órgão de Vigilância Sanitária do município, sob o Nº de Inscrição Mercantil 379.661-2. Hotel localizado a dois quilômetros do Aeroporto Internacional Guararapes e a 200 metros da Praia de Boa Viagem. O Vela Branca Praia Hotel possui 112 apartamentos (59 tipo economic e 53 tipo comfort), roomservice 24 horas, serviço de lavanderia, wi-fi em todas as áreas e um salão de eventos com capacidade para até 240 pessoas (em auditório) com uma sala de apoio. O mesmo oferece café da manhã, servido em ambiente climatizado e preparado diariamente com ingredientes frescos, entre eles: pães, doces, frutas, café, leite, iogurte, achocolatado, cereais, bolos, ovos, pratos quentes e tapiocas.



Figura 4. Vela Branca Praia Hotel; Fonte: Submarino Viagens, 2018.

3.2 Qualimar Comércio de Importação e Exportação LTDA

A Qualimar Comércio de Importação e Exportação LTDA está localizada em Prazeres, no município do Jaboatão dos Guararapes, na rua José Alves Bezerra, nº 125 (Figura 5). Está registrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), sob o SIF Nº 1905, sendo classificada como unidade de beneficiamento de pescado e produtos de pescado. A

unidade de beneficiamento foi projetada para atender aos mais exigentes requisitos legais e mercadológicos, possuindo estrutura completa para o recebimento e processamento de pescado, tais como: fábrica de gelo, câmaras frias, estação de tratamento de água e efluentes, laboratório para análises de controle de qualidade, instalações administrativas, vestiários e demais dependências para seu funcionamento. Com o objetivo de melhorar a qualidade dos seus produtos, a Qualimar implantou os processos de melhoria de gestão da qualidade com a implantação do Sistema APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) e do Sistema de BPF (Boas Práticas de Fabricação), com abrangência desde a captura à comercialização dos produtos, através do programa de rastreabilidade.



Figura 5: Unidade de beneficiamento Qualimar Comércio de Importação e Exportação LTDA.
Fonte: Google Maps, 2018.

A Qualimar processa e beneficia os seguintes pescados: *lagosta, camarão, peixe, mexilhão, polvo, lula*. A partir dessas matérias-primas são produzidas os seguintes produtos: lagosta fresca, lagosta congelada e cauda de lagosta congelada; camarão fresco e congelado, com casca e sem casca, com cabeça e sem cabeça; peixe fresco e congelado, inteiro (eviscerado e não eviscerado), posta e filé; mexilhão congelado, com concha e sem concha; polvo congelado, inteiro, eviscerado, tentáculos; lula congelada, inteira e anel de lula congelado. Esses produtos têm destino nacional e internacional.

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

4.1 Vela Branca Praia Hotel

As atividades desenvolvidas no Vela Branca Praia Hotel durante, no período de realização do ESO, consistiram em conhecer, acompanhar e realizar o trabalho de rotina de um responsável técnico em um restaurante de um hotel, o qual observava as recomendações da legislação vigente da Vigilância Sanitária Municipal, dentre eles:

I – Capacitação de funcionários sobre as boas práticas de manipulação incluindo aspectos de segurança e saúde no trabalho;

II – Documentos exigidos pela Vigilância Sanitária e Manual de Boas Práticas

Je Procedimentos Operacionais Padronizados específicos;

III – Acompanhamento e inspeções do processo de produção e procedimentos adotados.

4.1.1 Capacitação de funcionários sobre as boas práticas de manipulação incluindo aspectos de segurança e saúde no trabalho.

Os funcionários envolvidos na produção dos alimentos do estabelecimento (cozinheiros, garçons, responsável pelo almoxarifado e fiscal dos serviços gerais) receberam treinamento sobre boas práticas de manipulação dos alimentos, sobretudo a higienização correta dos alimentos, bem como higiene pessoal. Dessa forma, os colaboradores da empresa que entravam em contato com alimentos receberam instruções necessárias para cumprir suas funções de maneira segura e higiênica. Os treinamentos foram realizados a partir de cursos que abordavam especialmente a vivência diária dos manipuladores, incluindo suas principais dificuldades na prática da Segurança dos Alimentos.

4.1.2 Documentos Exigidos pela Vigilância Sanitária Municipal e Manual de Boas Práticas e Procedimentos Operacionais Padronizados

Para verificar a regularidade do estabelecimento quanto aos documentos exigidos pela Vigilância Sanitária, foi realizado o levantamento dos documentos existentes e criado uma pasta para arquivá-los (Figuras 6 e 7).

No acompanhamento da rotina do processo de produção, foram avaliados todos os instrumentos envolvidos no controle de qualidade e segurança dos alimentos, como:

- Controle de qualidade da água a partir da análise diária do cloro residual da água, o qual foi realizado com o kit de medição de pH e cloro residual (Figura 9), anotado em planilha específica (Anexo 1).



Figura 9: Kit de medição de pH e cloro residual. Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

Diariamente, era coletada a água de quatro saídas de água diferentes (cozinha – pia de lavar as mãos e de lavar utensílios, refeitório e de um quarto do hotel). As amostras quando não correspondiam ao padrão adequado quanto ao nível de pH e teor de cloro residual, eram feitas anotações na planilha para que uma investigação fosse realizada e esses parâmetros fossem normalizados, tendo em vista que o certificado de potabilidade da água da empresa fornecedora estava em dias.

- Controle de vetores e pragas, o qual era feito a partir da análise dos alimentos, mantimentos e locais de armazenamento dos produtos.

Todos os dias era realizada vistoria dos alimentos e locais e mantimentos de armazenamento dos produtos afim de verificar a presença de insetos ou seus vestígios, orientando os responsáveis pela manutenção da limpeza a retirada e descarte dos produtos possivelmente contaminados, bem como a higienização do local.

- Observação e orientação sobre a prática de higienização dos utensílios, alimentos, ambientes e manipuladores de alimentos, registrando-se em planilha para essa finalidade.

Os manipuladores de alimentos eram orientados a observar o Manual de Boas Práticas dos estabelecimentos no quesito de higienização de utensílios, alimentos e ambientes, bem como a utilização dos EPIs de segurança pessoal e dos alimentos manipulados.

- Controle da manipulação dos alimentos, como: forma correta de armazenamento e acondicionamento, incluindo das amostras de alimentos servidos no dia; data de validade dos produtos; etiquetamento dos produtos após sua utilização, com data de abertura e vencimento dos mesmos; aspectos gerais dos alimentos como cor, textura e odor (Figuras 10 e 11).

Os produtos secos, que não precisavam ser refrigerados, ao serem manipulados, eram embalados em sacos plásticos e etiquetados com informações de datas de manipulação e vencimento, respeitando-se a data de validade do fabricante. Da mesma forma se procedia com os alimentos que deveriam ser refrigerados e congelados. Também, diariamente, eram recolhidas pequenas amostras dos alimentos servidos, as quais eram datadas e armazenadas no freezer por 72h. A inspeção quanto a data de validade dos produtos tanto dos disponíveis na cozinha, quanto no almoxarifado era realizada de forma diária, sendo recolhidos aqueles que estivessem com prazo de validade vencido, sendo os mesmos recolhidos e descartados. Os aspectos gerais dos alimentos também eram observados como cor, textura e odor.



Figura 10: Amostra de alimento servido no dia. Fonte: Arquivo pessoal, 2018.



Figura 11: Produto etiquetado após sua utilização, com data de manipulação e vencimento. Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

- Controle de temperatura dos alimentos servidos e armazenados, bem como dos equipamentos.

Diariamente, no período da manhã, eram aferidas e registradas em planilha as temperaturas dos alimentos armazenados em equipamentos de refrigeração e congelamento, compostos por refrigeradores e freezers presentes na cozinha e almoxarifado (Anexo 2). Durante a tarde e à noite, os registros eram realizados pelo fiscal de serviços gerais da empresa.

Na cozinha, existiam um refrigerador e um freezer, e no almoxarifado, um refrigerador, um congelador e três freezers. Todos os dias as temperaturas desses equipamentos, bem como dos alimentos eram aferidas. Nos refrigeradores, a temperatura ideal dos alimentos era abaixo de 4°C, tolerável de 3 a 5°C e considerada de risco acima de 7°C. Dos alimentos armazenados nos freezers e congeladores a temperatura ideal dos alimentos era abaixo de -18°C, tolerável de -12 e -18°C e considerada de risco acima de -12°C. Se a temperatura estivesse fora do padrão, transferia o alimento para equipamento com temperatura adequada. Alimentos perecíveis não podiam ficar fora da temperatura de conservação por tempo superior a 30 minutos.

Na pista de alimentação do restaurante, a aferição da temperatura dos alimentos acontecia no período matutino, quando era oferecido o café da manhã, e registrado em planilha (Anexo 3).

Os alimentos quentes (carnes, ovos, macaxeira, batata doce, inhame...) eram dispostos em cubas Rechaud Retangular, em banho maria, ou em pratos térmicos chamados de pista quente. Segundo a planilha de registro, a temperatura ideal dos alimentos quentes era acima de 65°C, tolerável entre 50 e 60°C (por no máximo duas horas de exposição) e considerada de risco quando estava abaixo de 50°C. Os alimentos que estivessem fora do padrão eram transferidos para outro equipamento de conservação de temperatura ou recolhidos.

Os alimentos frios eram servidos em equipamentos específicos para acondicionamento como refresqueira, para sucos, bandejas refrigeradas, para frios, recipientes com gelo para manteiga e bebida láctea (Figuras 12 e 13). Segundo a planilha de registro, a temperatura ideal dos alimentos frios era entre 0 e 7°C, tolerável entre 7 e 10°C (por no máximo duas horas de exposição) e considerada de risco quando estava acima de 10°C. Os alimentos que estivessem fora do padrão eram transferidos para outro equipamento de conservação de temperatura ou recolhidos.



Figura 12: Alimentos quentes dispostos em cuba térmica. Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

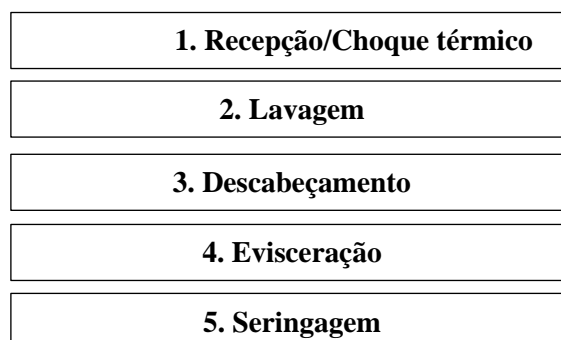


Figura 13: Alimentos frios servidos em tábuas refrigeradas. Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

4.2 Qualimar Comércio de Importação e Exportação

As atividades desenvolvidas na Qualimar Comércio de Importação e Exportação durante o período de realização do ESO consistiram em acompanhar a rotina de trabalho da equipe responsável pelo controle de qualidade da empresa, tendo como foco realizar o acompanhamento do controle de temperatura na cadeia de produção de pescados. Dentre as atividades executadas, destacaram-se o acompanhamento do recebimento da matéria-prima para indústria, preenchimento de planilhas dos programas de autocontrole, Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), análises da rotina laboratorial para acompanhamento da qualidade dos produtos, além de monitoramento dos produtos no salão de produção e monitoramento de produtos na embalagem e logística, bem como o acompanhamento do embarque dos produtos (Fluxograma 1).

Fluxograma 1 - Cadeia de Produção da Lagosta.



6. Toailete
7. Embalagem primária
8. Congelamento
9. Classificação/Pesagem
10. Embalagem (Secundária e Terciária)
11. Estocagem
12. Expedição

4.2.1 Recepção de matéria-prima:

Após a chegada do veículo de transporte, o controle de qualidade (CQ) era chamado para realizar o recebimento da matéria-prima. O auxiliar do controle de qualidade era responsável por anotar em planilha própria para cada tipo de pescado (Anexo 4) todos os dados do veículo, como placa e procedência, RGP – registro do barco, tipo do veículo de transporte (se frigorífico ou isotérmico) e nota fiscal. Após registrar essas informações, o auxiliar do CQ verificava as condições de higiene do veículo, assim como as condições de higiene dos recipientes, que poderiam ser caixas isotérmicas ou basquetas plásticas. Além disso, era verificada a temperatura interna do veículo, bem como do produto recém-chegado. Em seguida, o auxiliar do CQ registrava o pescado que estava sendo recebido, podendo ser peixe, camarão, lagosta e/ou polvo.

Na unidade de beneficiamento, o pescadopoderia ser recebido vivoou abatido, devidamente acondicionado. Osmesmos eram inicialmente avaliados quanto à qualidade, sendo aqueles que deveriam estar vivos e encontravam-se moribundos, eramrejeitados.Com o controle constante da temperatura dos produtos, opescado era selecionado da seguinte forma:

O pescado que chegava fresco (peixes, lagostas, polvo) eram postos em mesas de aço inoxidável e eram lavados com água corrente, clorada (~5ppm) e gelada (2° a 10°C). Durante a lavagem, era realizada uma avaliação contínua da matéria-prima, além de se retirar também eventuais resíduos que estivessem presentes. Uma vez concluída a lavagem, a matéria-prima era acondicionada em monoblocos plásticos, com gelo em escamas, seguindo diretamente para o salão de beneficiamento (Figura 14). Caso não fosse realizar o beneficiamento de imediato, o excedente do peixe era estocado em câmara de espera, em caixas plásticas com gelo, devendo apresentar temperatura sempre abaixo de 4°C.



Figura 14: Peixes acondicionados em monoblocos plásticos, com gelo em escamas, aguardando encaminhamento para o salão de beneficiamento. Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

Os camarões eram colocados na esteira onde ocorria a lavagem em água clorada (~5ppm), havendo inicialmente a retirada de resíduos, a verificação visual, em seguida eram colocados em monoblocos para realização da pesagem. E logo após eram depositados em cubas com gelo, até atingirem temperatura de 0 a 2°C, onde aguardavam o encaminhamento para o salão.

As lagostas, quando vivas, eram abatidas por choque térmico, onde eram acondicionadas em cubas contendo os seguintes produtos: água gelada e clorada (0 a 2°C, ~5ppm, 1000L), cloreto de sódio (1kg), metabissulfito de sódio (1kg) e gelo até cobrir as lagostas. O tempo para realizar o abate era de 30 minutos a 1 hora. Essa etapa era supervisionada pelo auxiliar do CQ (Figura 15). Em seguida, as lagostas eram postas em mesas de aço inoxidável e eram lavadas com água corrente, clorada (~5ppm) e gelada (2° a 10°C). Durante a lavagem, era realizada uma avaliação contínua da matéria-prima, além de se retirar também eventuais resíduos que estivessem presentes. Uma vez concluída a lavagem, a matéria-prima era acondicionada em monoblocos plásticos, com gelo em escamas, seguindo diretamente para o salão de beneficiamento. Caso não fosse realizar o beneficiamento de imediato, o excedente da lagosta era estocado na sala de espera, em caixas plásticas com gelo, devendo apresentar temperatura sempre abaixo de 5°C.



Figura 15: Lagostas abatidas por choque térmico. Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

4.2.2 Salão de Beneficiamento

Nessa linha de processamento, onde ocorrem lavagem, descabeçamento, evisceração, cortes, classificação, pesagem, entre outros, era essencial a verificação constante da temperatura dos produtos e da água utilizada para o beneficiamento, sendo responsabilidade do auxiliar de CQ aferir essas temperaturas que eram registradas em planilha própria (Anexo 5). A temperatura do produto deveria ser de no máximo 2°C, enquanto a da água, entre 10°C a 15°C. Caso fosse constatado que a temperatura do produto estava fora do limite estabelecido, era informado ao líder do setor para acrescentar gelo ao produto. Se fosse a água fora da temperatura estabelecida, era orientado ao líder do setor para acrescentar gelo na água de processamento. Ao final desse processo, o produto passava por uma avaliação geral para verificar possíveis sujidades ou outros resíduos e se a temperatura estava adequada, para assim embandejar e seguir para os túneis de congelamento (Figura 16).



Figura 16: Filés de tilápia, embandejados, prontos para seguirem para o túnel de congelamento. Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

4.2.3 Embalagem

Após o processo de beneficiamento, os produtos eram envoltos pela embalagem primária, onde eram utilizados sacos de polietileno. Em seguida, o produto era direcionado ao túnel de congelamento, onde permaneciam de 6 a 8 horas, sob temperaturas de -28 a -35°C (Figura 17).



Figura 17: Filés de camarão embalados em saco de polietileno, no túnel de congelamento. Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

Após o congelamento, os produtos eram classificados pelo seu peso, que era verificado por meio de balanças eletrônicas digitais. Nessa etapa, o auxiliar do CQ era responsável por acompanhar a classificação, pesagem e temperatura, sendo encaminhados ao laboratório do controle de qualidade amostras para verificar e confirmar o peso do produto final. Caso não verificasse a temperatura estabelecida, $<-18^{\circ}\text{C}$, o produto retornava ao túnel para atingir a temperatura adequada. Era realizado o acompanhamento da temperatura dos produtos acondicionados no túnel, a qual era registrada em planilha (Anexo 6).

4.2.4 Tratamento de conservação do pescado congelado

Ainda no setor de embalagem, os produtos devidamente congelados passavam pelo processo de glaciamento, o qual era realizado por imersão em cuba de aço inoxidável com água clorada ($\sim 5\text{ppm}$) e temperatura de 0 a 2°C (Figura 18). O limite máximo do peso líquido do produto adotado pelo estabelecimento, no processo de glaciamento dos produtos congelados, era de 10%, ou seja, abaixo do limite recomendado pela IN 21/2017 para peixes congelados.



Figura 18: Glaciamento do filé de tilápia. Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

Antes de finalizar essa etapa, os produtos eram encaminhados à sala de controle de qualidade para verificação do glaciamento, o qual era feito por imersão em água clorada (~5ppm), devendo corresponder até 10% do seu peso.

4.2.4 Logística

Após o processo de embalagem do produto, os mesmos seguiam para as câmaras de estocagem, mantendo-se a temperatura sempre abaixo de -18°C . O transporte do produto era realizado através de caminhões frigoríficos ou isotérmicos até o porto de embarque e/ou destino de comercialização. O auxiliar do CQ acompanhava o embarque do produto, anotando em planilha própria (Anexo7), o horário do início e fim do carregamento, o lugar de destino e a espécie transportada. Para os produtos congelados, eram aferidas as temperaturas e o carregamento era autorizado apenas quando estivesse em torno de -18°C e do veículo de transporte deveria constar -18°C a -24°C . Para os produtos frescos, a temperatura deveria estar de 0 a 5°C e o veículo de 0 a 4°C . Caso seja observadas a temperatura não adequada, bem como avarias, odores desagradáveis e falta de higiene o embarque não era autorizado.



Figura 20: Caminhão frigorífico realizando embarque de lagosta. Fonte: Arquivo pessoal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio Curricular Obrigatório proporcionou o conhecimento técnico e prático da rotina de um profissional responsável técnico em segurança dos alimentos de um restaurante, bem como do controle qualidade de indústria de processamento de pescado. A vivência diária nesses dois ambientes de atuação do Médico Veterinário foi bastante enriquecedora, pois proporcionou o conhecimento e a prática desde o processo de produção até o consumo final do produto.

As atividades desenvolvidas pelo profissional médico veterinário são de fundamental importância para a segurança dos alimentos e oferecimento de produto de qualidade, minimizando ou eliminando, dessa forma, os riscos para a saúde do consumidor. Portanto, a capacitação de profissionais habilitados para garantir a segurança dos alimentos faz-se cada vez mais necessária no modelo de sociedade atual, onde essa preocupação é uma preocupação constante e crescente.

A realização do ESO, complementou de forma satisfatória os conhecimentos obtidos durante o curso de Medicina Veterinária, sendo indispensável para a obtenção do grau de Médico Veterinário.

6. REFERÊNCIAS

- AZEREDO, H.M.C. **Fundamentos de Estabilidade de Alimentos**. Embrapa, Brasília, 2012.
- BRASIL, MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Decreto 9069, de 31 de maio de 2017. **RIISPOA - Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**, 2017.
- BRASIL, MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa N° 21, de 31 de maio de 2017. **Regulamento Técnico que fixa a identidade e as características de qualidade que deve apresentar o peixe congelado**. 2017.
- BRASIL. MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Portaria N° 185, de 13 de maio de 1997, **Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Peixe Fresco**, 1997.
- BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RESOLUÇÃO** N° 216, de 15 de setembro de 2004 - Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação, 2004.
- BRASIL. ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Orientações sobre o Uso de Termômetros para Aferição da Temperatura de Alimentos**. 2016. Fonte: <http://portal.anvisa.gov.br/=orientacoes-sobre-o-uso-de-termometros-para-afericao-da-temperatura-de-alimentos-&inheritRedirect=true>. Acesso: jul. 19, 2018.
- CESAR, L. **Métodos de conservação de alimentos: Uso do frio**. 2008. Disponível em: http://www.agais.com/tpoa1/curso/capitulo_4_tpoa1_conservacao_frio_2008.pdf. Acesso em 20 de outubro de 2017.
- CELESTINO, S.M.C. **Princípios de Secagem de Alimentos**.: Embrapa, Planaltina Cerrados, 2010.
- DAVIS, H. K. **Modified Atmosphere Packaging (MAP) of fish and seafood products** In: MODIFIED ATMOSPHERE PACKAGING (MAP) AND RELATED TECHNOLOGIES, Gloucestershire, Proceedings... Gloucestershire: Campden and Chorlewood Food Research Association, 1995.
- ESTELLES, R.S. **Importância do controle de temperatura e do tratamento térmico na preservação dos nutrientes e da qualidade dos alimentos**. UnB, Brasília, 2003.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1998.

FURTADO, A. A. L. **Árvore do conhecimento – Tecnologia dos Alimentos**. Agência Embrapa de Informação Tecnológica, 2015.

GAVA, Altair J., **Princípios de Tecnologia de Alimentos**, 1ª edição, São Paulo, Nobel, 1998.

ICMSF (INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS). **Microrganismos de los alimentos. 1. Técnicas de análisis microbiológico**. Zaragoza: Acribia. 1994. 804p.

LEONARDI, J. G, AZEVEDO, M. B. Centro Universitário Santo Agostinho, **Métodos de Conservação de Alimentos**. Revista Saúde em Foco – Edição nº 10, 2018.

LINO, G.C.L.; LINO, T.H.L. **Congelamento e Refrigeração**. UTFPR, Londrina - Paraná, 2014.

LOPES, R.L.T. **Dossiê Técnico: Conservação de Alimentos**. Fundação tecnológica de Minas Gerais, CETEC, Minas Gerais, 2007.

OLIVEIRA, F. M. de; LYRA, I.N.; ESTEVES, G. S. G. **Avaliação microbiológica e físico-química de iogurtes de morango industrializados e comercializados no município de linhares** – ES. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais. v.15, n.2, p.147-155. Campina Grande, 2013.

ORDÓNEZ, Juan A. **Tecnologia dos Alimentos - Componentes dos Alimentos e Processos**, Vol. 1, Artmed, Rio Grande do Sul, 2005.

ORDÓNEZ, Juan A. **Tecnologia dos Alimentos – Alimentos de Origem Animal**, Vol. 2, Artmed, Rio Grande do Sul, 2007.

OETTERER, M. **Tecnologia do pescado: aula**. Piracicaba: ESALQ, 1998 b.

OETTERER, Marília; SILVA, L. K. S.; Galvão, J. A. **Uso do gelo é peça-chave na conservação do pescado**. Revista Visão Agrícola nº11, 2012.

SILVA JÚNIOR, E. A. **Utilização de Termômetro Infravermelho no Controle de Temperatura em Serviços de Alimentação**. Em: Comparação das temperaturas de alimentos e preparações utilizando o termômetro tipo digital espeto e termômetro tipo digital infravermelho. Relatório Técnico. São Paulo, 2013.

SILVA, M. C. **Avaliação da qualidade microbiológica de alimentos com a utilização de metodologias convencionais e do sistema SimPlate.** São Paulo. Dissertação (Mestrado)-Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2012.

SONAGLIO, P. H.; MENEGOTTO, L.G.; MARTIMIANO, L. J.; CHAVES, A.; VIEIRA, M. A. **Inativação de enzimas pelo método de branqueamento.** Revista Técnico-Científica do IFSC, 2012.

STRASBURG, V. J.; BORBA, C. M.; BEHS, G.; VENZKE, J. G. **Variação de temperaturas de alimentos quentes observadas com diferentes tipos de termômetro.** In: Revista Nutrição em Pauta, Maio, 2012.

TORELL, G. ARMELINE, A. Operações Complementares, **Resfriamento.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Janeiro, 2004. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/afeira/operacoes-unitarias/complementares/resfriamento>, 2004.

TROFITIC, Gestão de Qualidade em Tempo Real. **Diferença Tipos de Termômetro,** 2015. Disponível em: <https://trofitic.com/> 2015. Acessado em 13 de Jul de 2018.

VIEIRA, Regina H. S. dos Fernandes. **Microbiologia, Higiene e Qualidade do pescado: Teoria e Prática.** São Paulo: Livraria Varela, 2003. 380p.

Anexo 2 -PLANILHA DE MONITORAMENTO DA TEMPERATURA DOS ALIMENTOS NOS EQUIPAMENTOS

ARMAZENAMENTO: COZINHA E ALMOXARIFADO

Equipamento	Refrigerador Cozinha			Freezer cozinha 01			Freezer cozinha 02			Refrigerador Almojarifado			Congelador Almojarifado			Freezer Almojarifado 01			Freezer Almojarifado 02			Responsáveis		
	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N
Temperatura																								
Data: /																								
Data: /																								
Data: /																								
Data: /																								
Data: /																								
Data: /																								

Critérios de segurança para conservação dos alimentos:

Temperaturas para Refrigeradores

IDEAL	TOLERÁVEL	RISCO
-18° C ou abaixo	Entre -12°C e -18°C	Acima de -12°C

Temperaturas para os Freezers

IDEAL	TOLERÁVEL	RISCO
Abaixo de 4°C	Entre 3°C e 5°C	Acima de 7°C

Observações: M(manhã) – T (tarde) – N (noite): Se a temperatura estiver fora do padrão, transferir o alimento para equipamento com temperatura adequada. Alimentos perecíveis não podem ficar fora de temperatura de conservação por tempo superior a 30 minutos.

Anexo 3-PLANILHA DE MONITORAMENTO DA TEMPERATURA DOS ALIMENTOS NOS EQUIPAMENTOS

SALÃO: CAFÉ DA MANHÃ E EVENTOS - PISTA QUENTE E PISTA FRIA

Equipamento	Prato Quente			Prato Quente			Prato Quente			Prato Frio			Prato Frio			Prato Frio			Responsáveis		
	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N
Temperatura																					
Data: /																					
Data: /																					
Data: /																					
Data: /																					
Data: /																					
Data: /																					
Data: /																					

Critérios de segurança para conservação dos alimentos:

Temperaturas para pratos frios

IDEAL	TOLERÁVEL	RISCO
Entre 0°C a 7°C	Entre 7°C e 10°C expor no máximo por 2 horas	Acima de 10°C

Temperaturas para pratos quentes

IDEAL	TOLERÁVEL	RISCO
Acima de 65°C	Entre 50°C a 60°C - expor por no máximo 2horas	Abaixo de 50°C

Observações: M(manhã) – T (tarde) – N (noite): Se a temperatura estiver fora do padrão, transferir o alimento para equipamento com temperatura adequada.

Anexo 4- Mapa de Recepção de Peixe (Recepção)

DADOS GERAIS NF: _____

Data:	Hora:	Fornecedor/Motorista:	
Peso Total:	Lote:	Tipo de veículo transportador: <input type="radio"/> Frigorífico <input type="radio"/> Isotérmico <input type="radio"/> Outro	
Espécie: _____ _____ _____		Recipiente: <input type="radio"/> Caixa isotérmica <input type="radio"/> Basqueta plástica <input type="radio"/> _____	Higienização do recipiente de transporte: <input type="radio"/> Satisfaz; <input type="radio"/> Não satisfaz

CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS PRODUTO

Item	PONTUAÇÃO			
	1º amostra	2º amostra	3º amostra	4º amostra
Aspecto exterior				
Olhos				
Brânquias				
Textura				
Cavidade abdominal				
Total				

TEMPERATURA DO

ANTES DA LAVAGEM	T°C	
	1	_____
	2	_____
	3	_____
	4	_____
DEPOIS DA LAVAGEM	Amostras	T°C
	1	_____
	2	_____
	3	_____
	4	_____

AÇÕES CORRETIVAS

O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO?

Perigo	Limites Críticos	Ações Corretivas	Medidas Preventivas
Deterioração; Químico (presença de óleo Diesel); Temperatura elevada.	- Rejeitar o pescado com sinal de deteriora, isto é, compatível com a pontuação de 1 a 4, na Tabela Germânica; - Temperatura máxima 4°C	Rejeitar o pescado deteriorado; Regelar o pescado imediatamente	Usar a tabela Germânica, para receber o produto; Orientar os fornecedores quanto ao uso de gelo.

Monitoramento:	Verificação:
-----------------------	---------------------

Anexo 5- Controle da Temperatura no Processamento de Peixe (Salão)

Data:	Produto:	Lote:
-------	----------	-------

ETAPA	TEMPERATURAS				AÇÃO CORRETIVA	
	HORA	AMOSTRAS				
		1	2	3	4	
	HORA	1	2	3	4	AÇÃO CORRETIVA
	HORA	1	2	3	4	AÇÃO CORRETIVA
	HORA	1	2	3	4	AÇÃO CORRETIVA
	HORA	1	2	3	4	AÇÃO CORRETIVA

O QUÊ?	QUEM?	COMO?	ONDE?

Perigo	Limites Críticos	Ações Corretivas	Medidas Preventivas
Temperatura elevada da água; Temperatura elevada do produto	- Temperatura da água máxima de 10° a 15°C; - Temperatura do produto máximo de 2°C.	- Acrescentar gelo na água de processamento; - Acrescentar gelo ao produto.	Orientar os funcionários para não deixar os produtos sem gelo.

Monitoramento:	Verificação:
----------------	--------------

Anexo 6- Mapa de Controle da Temperatura das Áreas de Estocagem e Processamento

DATA: _____

MANHÃ	TEMPERATURA (°C) Túneis				TARDE	TEMPERATURA (°C) Túneis			
	T1	T2	T3	T4		T1	T2	T3	T4
8:00					14:00				
9:00					15:00				
10:00					16:00				
11:00					17:00				
Descrição da não conformidade		Ação corretiva/ Preventiva			Descrição da não conformidade		Ação corretiva/ Preventiva		

Quando **efetivo** responder **SIM**, quando **não efetivo** responder **NÃO** e tomar nova ação paliativa imediata

MANHÃ	TEMPERATURA (°C) Túneis				TARDE	TEMPERATURA (°C) Túneis			
	T1	T2	T3	T4		T1	T2	T3	T4
8:00					14:00				
9:00					15:00				
10:00					16:00				
11:00					17:00				
Descrição da não conformidade		Ação corretiva/ Preventiva			Descrição da não conformidade		Ação corretiva/ Preventiva		

Quando **efetivo** responder **SIM**, quando **não efetivo** responder **NÃO** e tomar nova ação paliativa imediata

PERÍODO	TEMPERATURA (°C)		OBSERVAÇÃO / AÇÃO CORRETIVA
	Salão	Sala de Embalagem	
Manhã			
Tarde			

Limites Críticos: <ul style="list-style-type: none"> • Túneis de congelamento: -28 a -35°C • Câmaras de estocagem: -18 a -25°C • Câmara de espera: 0 a 4,4°C • Salão e sala de embalagem: 15 a 18°C 	Ações corretivas <ul style="list-style-type: none"> • Informar ao responsável pela manutenção para ajuste.
--	--

VERIFICACÃO:	RESULTADO:	DATA:

Anexo 7- CHECK-LIST DE PRODUTOS (Logística - Embarque)

Data:	LOCAL:	TERMÔMETRO:
--------------	---------------	--------------------

CHECKLIST QUALIDADE FINAL PARA LIBERAÇÃO DE PRODUTOS

PRODUTO	LOTE	VALIDADE	EMBALAGEM	TEMPERATURA	APTO(S/N)
MONITORAMENTO	HORA	RESPONSÁVEL DO SETOR			

ORIENTAÇÃO: Produto considerado apto para embarque quando temperatura estiver igual ou abaixo de -18°C , Embalagens primarias e secundárias em boas condições e produto dentro do prazo de validade.

LIBERAÇÃO: _____

Controle de qualidade

Comercial

VERIFICAÇÃO:	DATA:
---------------------	--------------