

**RHAYSSA DANNYELA DA SILVA CAVALCANTI**

**ACOMPANHAMENTO DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO E  
MONITORAMENTO DOS PROGRAMAS DE AUTOCONTROLE PARA GESTÃO  
DA QUALIDADE EM UMA UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DO PESCADO**

**Recife, PE  
Dezembro, 2019**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**  
**BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PESCA**

**ACOMPANHAMENTO DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO E**  
**MONITORAMENTO DOS PROGRAMAS DE AUTOCONTROLE PARA GESTÃO**  
**DA QUALIDADE EM UMA UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DO PESCADO**

**RHAYSSA DANNYELA DA SILVA CAVALCANTI**

Relatório apresentado ao Departamento de Pesca e Aquicultura da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como pré-requisito da disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório, visando a conclusão do curso de graduação em Engenharia de Pesca.

**Prof. Dr. Paulo Roberto Campagnoli de**  
**Oliveira Filho**

**Orientador**

**Recife, PE**  
**Dezembro, 2019**

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**  
**BACHARELADO EM ENGENHARIA DE PESCA**

**ACOMPANHAMENTO DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO E**  
**MONITORAMENTO DOS PROGRAMAS DE AUTOCONTROLE PARA**  
**GESTÃO DA QUALIDADE EM UMA UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DO**  
**PESCADO**

**Rhayssa Dannyela da Silva Cavalcanti**

ESO/TCC julgado adequado para  
obtenção do título de Bacharel em  
Engenharia de Pesca. Defendida e  
aprovada em 06/12/2019 pela seguinte  
Banca Examinadora.

---

Prof. Dr. Paulo Roberto Campagnoli de Oliveira Filho

(Orientador)

[Departamento de Pesca e Aquicultura]

[Universidade Federal Rural de Pernambuco]

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Suzianny Maria Bezerra Cabral da Silva

(Membro titular)

[Departamento de Pesca e Aquicultura]

[Universidade Federal Rural de Pernambuco]

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria do Carmo Figueredo Soares

(Membro titular)

[Departamento de Pesca e Aquicultura]

[Universidade Federal Rural de Pernambuco]

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Cristina Rodrigues Nascimento

(Membro suplente)

[Departamento de Tecnologia Rural]

[Universidade Federal de Pernambuco]

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

---

- C376a Cavalcanti, Rhayssa Dannyela da Silva Cavalcanti  
ACOMPANHAMENTO DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO E MONITORAMENTO DOS PROGRAMAS DE  
AUTOCONTROLE PARA GESTÃO DA QUALIDADE EM UMA UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DO  
PESCADO / Rhayssa Dannyela da Silva Cavalcanti Cavalcanti. - 2019.  
43 f. : il.
- Orientador: Paulo Roberto Campagnoli de Oliveira Filho.  
Inclui referências e apêndice(s).
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em  
Engenharia de Pesca, Recife, 2020.
1. Controle de qualidade. 2. Inspeção. 3. Produtos de Origem Animal. I. Filho, Paulo Roberto Campagnoli de  
Oliveira, orient. II. Título

CDD 639.3

---

## Dedicatória

*Dedico este trabalho a Deus e a  
minha família, que sempre me  
deram o apoio necessário e o amor  
incondicional.*

## ***Agradecimentos***

*A Deus, por tornar tudo isso possível.*

*A minha mãe Flora Cavalcanti, obrigada por todas as broncas, lições e amor que construíram o meu caráter e me fizeram ser a pessoa que sou hoje, sem você eu não teria chegado aqui.*

*Ao meu pai Carlos Cavalcanti, meu maior incentivador, que fez de tudo para que a vida e a universidade se tornassem um “sonho possível”.*

*A minha avó Jurandira Benedito, pelo amor incondicional, o colo de sempre e, por me mandar pra escola logo cedo e acreditar nos meus sonhos.*

*A minha tia Valkíria Santana, por sempre me incentivar a ser uma pessoa melhor e comprar meus primeiros livros para que eu pudesse “voar” sozinha.*

*A minha irmã Carinne Cavalcanti, que sempre esteve comigo e me mostrou o que é amar alguém mais do que amar você mesmo.*

*Ao meu marido Vicente Albuquerque, pelas inúmeras vezes que você tornou meus problemas seus e fez minhas vontades sem reclama e, pelo apoio durante a escrita deste trabalho.*

*A professora Maria do Carmo Soares, que me orientou durante todo a minha graduação e me guiou pela minha trajetória acadêmica e, pelo seu coração de mãe enorme que sempre tem espaço para mim.*

*Ao meu orientador professor Paulo Roberto Oliveira, que sempre me incentivou e proporcionou o conhecimento para chegar até aqui.*

*Ao meu chefe Josué Epitácio, pela oportunidade de estágio, puxões de orelha, mas, principalmente, pelo carinho, palavras amigas e conselhos.*

*Ao meu chefe Alexandre Epitácio, pela oportunidade de estágio, pela paciência, orientação, e aprendizado.*

*Ao meu bom amigo Mozart Cavalcante, por sempre escutar minhas lamentações e me mostrar um mundo melhor.*

*A minha amiga Vanessa Nunes, pelo amor e paciência nos meus melhores e piores dias.*

*A minha amiga Yasmim Brito, por toda paciência e amor.*

*A todos os meus professores da UFRPE, que contribuíram para a minha formação.*

## **Resumo**

O presente relatório tem como objetivo descrever as atividades práticas realizadas em uma unidade de beneficiamento do pescado, localizada em Recife (PE), entre 02 de outubro a 08 de novembro de 2019. Durante o período de estágio, foi possível fazer o acompanhamento do processo de implantação e monitoramento dos Programas de Autocontrole para gestão da qualidade em uma unidade de beneficiamento do pescado. O estágio proporcionou uma vivência prática na indústria de beneficiamento do pescado e a compreensão da importância da atuação do Engenheiro de Pesca no controle de qualidade.

**Palavras-chave:** Controle de qualidade, Inspeção, Produtos de Origem Animal.



## Lista de figuras

Figura 1 - Termo de verificação dos Programas de Autocontrole semelhante ao aplicado pelo órgão fiscalizador ADAGRO .....	17
Figura 2 - Treinamento ministrado para equipe de vendas em 08/11/19 sobre o processo correto de desglaciamento do pescado .....	20
Figura 3 - Medição do cloro na Barreira Sanitária .....	21
Figura 4 - Medição do cloro na Recepção de matéria-prima .....	21
Figura 5 - Separação das soluções para calibração.....	22
Figura 6 -Calibração do pHmetro nas soluções específicas para calibração.....	22
Figura 7 - Acompanhamento da atividade de numeração e fixação das armadilhas colocadas na parte externa da indústria .....	24
Figura 8 - Análise de produto após recolhimento .....	25
Figura 9 - Calibração dos termômetros espetos da indústria.....	27
Figura 10 - Balança com peso padrão de 2 quilogramas, marcando exatamente 2 quilogramas .....	28
Figura 11 - Realização do processo de desglaciamento segundo a Portaria do Inmetro.29	
Figura 12 - Realização do processo de desglaciamento segundo a Portaria do Inmetro.30	
Figura 13 - Realização do teste de Merck em camarão fresco recém-chegado a empresa .....	32
Figura 14 - Aferição da temperatura do Atum, o termômetro marca 3,5°C.....	33
Figura 15 - Caminhão encostado na Doca de Recepção de matéria-prima sendo descarregado pelos funcionários.....	34
Figura 16 - Atum aberto com termômetro aferindo a temperatura.....	34
Figura 17 - Avaliação da cavidade abdominal do atum .....	35
Figura 18 - Análise Sensorial da Pescada-Gó .....	35

**Lista de tabelas**

Tabela 1 - Pontos de coleta de água para aferição do cloro e pH.....	21
Tabela 2 - Temperaturas ideais monitoradas pelo Controle de Qualidade.....	24

## Lista de abreviaturas

°C	- Graus Celsius
ADAGRO	- Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco
APPCC	- Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
BPF	- Boas Práticas de Fabricação
CONFEA	- Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
CQ	- Controle de Qualidade
DIPOA	- Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal
GTA	- Guia de Trânsito Animal
MAPA	- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
PAC	- Programa de Autocontrole
POP	- Procedimento Operacional Padronizado
PPHO	- Procedimentos Padronizados de Higiene Operacional
ppm	- Partes por milhão
RGP	- Registro Geral da Pesca
RT	- Responsável Técnico
SIE	- Serviço de Inspeção Estadual
SISBI-POA	- Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal
UFRPE	- Universidade Federal Rural de Pernambuco

## Sumário

Dedicatória .....	IV
<i>Agradecimentos</i> .....	V
Resumo .....	VI
Lista de figuras .....	VII
Lista de tabelas .....	VIII
Lista de abreviaturas.....	IX
1 INTRODUÇÃO .....	XII
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
2.1 Controle de Qualidade no Beneficiamento do Pescado.....	14
2.2 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).....	14
2.3 Programas de autocontrole em estabelecimentos de pescado e produtos derivados.....	15
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	16
3.1 Programa de Autocontrole (01) - Limpeza e Desinfecção/Sanitização (PPHO)	18
3.2 Programa de Autocontrole (02) - Higiene, Hábitos Higiênicos, Treinamento e Saúde dos Operários.....	19
3.3 Programa de Autocontrole (03) - Água de Abastecimento e Gelo .....	20
3.4 Programa de Autocontrole (04) - Controle de Temperatura .....	23
3.5 Programa de Autocontrole (05) – Controle Integrado de Pragas .....	24
3.6 Programa de Autocontrole (06) Análises Laboratoriais e Recall de Produtos.....	25
3.7 Programa de Autocontrole (07) – Controle de Matéria-Prima, Ingredientes e Material de Embalagem.....	26
3.8 Programa de Autocontrole (08) – Luximetria .....	26
3.9 Programa de Autocontrole (09) – Ventilação .....	27
3.10 Programa de Autocontrole (10) – Águas Residuais.....	27
3.11 Programa de Autocontrole (11) – Calibração e Aferição de Instrumentos de Controle de Processo .....	27
3.12 Programa de Autocontrole (12) - Manutenção das Instalações e Equipamentos Industriais .....	29
3.13 Programa de Autocontrole (13) – Controle De Fraude.....	29
3.14 Programa de Autocontrole (14) – Manejo de Resíduos .....	31
3.15 Programa de Autocontrole (15) – Rastreabilidade.....	31

<b>3.16 Programa de Autocontrole (16) – APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) .....</b>	<b>31</b>
3.16.1 Recepção do Camarão .....	32
3.16.2 Recepção de Peixe Oceânico .....	33
3.16.3 Recepção de Peixe Costeiro .....	35
<b>3.17 Programa de Autocontrole (17) – Vestiários, Sanitários e Barreiras Sanitárias .....</b>	<b>36</b>
<b>3.18 Programa de Autocontrole (18) – Procedimentos Sanitários Operacionais ...</b>	<b>36</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>37</b>
<b>Glossário .....</b>	<b>38</b>
<b>Referências bibliográficas.....</b>	<b>40</b>

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com a resolução nº 218 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA, de 29 de junho de 1973, um profissional formado em Engenharia de Pesca pode responder tecnicamente por plantas de beneficiamento do pescado. Segundo o CONFEA, no Artigo 1ª da resolução 279, de 15 de junho de 1983, compete ao Engenheiro de Pesca o desempenho das atividades referentes ao aproveitamento dos recursos naturais aquícolas, a pesca e o beneficiamento do pescado.

O Engenheiro de Pesca é um dos profissionais mais capacitados para acompanhar as etapas de desenvolvimento, controle sanitário e beneficiamento do pescado dentro da indústria, pois a formação no curso por meio de disciplinas específicas como Controle de Qualidade e Conservação de Produtos Pesqueiros e Aproveitamento Integral do Pescado oferecem conhecimento necessários para realizar este trabalho.

No âmbito federal, as inspeções sanitária e industrial do pescado e derivados devem ser realizadas pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA (BRASIL, 2017). No Estado de Pernambuco, a inspeção de unidades de beneficiamento do pescado é realizada pela Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco - ADAGRO.

Uma unidade de beneficiamento pode ser compreendida como um estabelecimento que possui instalações apropriadas para recebimento, manipulação e distribuição do pescado (BRASIL, 2017). A empresa onde foi realizado o estágio possui registro no Sistema de Inspeção Estadual (SIE) como unidade de beneficiamento de pescado, sendo permitido e restringido apenas para a comercialização estadual. Diante do crescimento deste segmento e querendo atingir novos mercados, busca-se realizar os procedimentos necessários para adesão ao Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SISBI-POA), permitindo a comercialização do pescado em todo território nacional. Para isso, é necessário que a empresa possua Programas de Autocontrole. A comprovação desses programas ocorrerá por meio de registros auditáveis (BRASIL, 2017).

O estágio foi realizado em uma unidade de beneficiamento do pescado na cidade do Recife/PE entre 02/09/2019 a 08/11/2019. Objetivou-se o acompanhamento das atividades do setor de Controle de Qualidade durante o processo de implantação e Monitoramento dos Programas de Autocontrole.

Por estar em processo de tramitação para adesão do Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal- SISBI-POA, neste relatório não serão divulgados dados da empresa.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Controle de qualidade no beneficiamento do pescado**

O controle de qualidade surgiu da necessidade de melhorar os processos de produção, minimizando as falhas e custos financeiros que surgiram de reclamações consecutivas dos consumidores que recebiam produtos de qualidade inferior e, por vezes, insatisfatório (CARLINI JUNIOR, 2006). Nos últimos tempos, a busca pela qualidade se tornou essencial, principalmente no ramo alimentício, para garantir uma alta produtividade e competitividade (GERMANO, 2011).

Para garantir a inocuidade dos alimentos nos processos produtivos é necessário um monitoramento desde a chegada da matéria-prima até o consumidor final. Para isso, o controle de qualidade é um dos pontos-chaves na indústria, pela aplicação dos Programas de Autocontrole que são criados pela empresa e aprovados pelos serviços de inspeção estadual ou federal (LOVATTI, 2004; IDEC, 2005).

Isso garante uma maior confiabilidade do consumidor (BERTOLINO, 2010). Nesse sentido, pode-se concluir que a qualidade é de extrema importância para satisfazer a expectativa e as necessidades do cliente, acompanhando normas e especificações do produto ou serviço.

### **2.2 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)**

O sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) surgiu nos Estados Unidos, no final dos anos 60, tendo como ponto primordial evitar intoxicações alimentares aos astronautas (QUITTET; NELIS, 2000). O sistema possui fundamentos científicos e caráter sistêmico, que permitem reconhecer perigos específicos e medidas para seu controle. O processo pode ser aplicado desde o produtor até o consumidor final (MAPA, 2013).

O sistema APPCC foi introduzido no contexto higiênico-sanitário de alimentos por ser um meio inovador de gestão do controle com foco na segurança dos alimentos, matéria-prima ao produto pronto para consumo (PINTO, 2008). O sistema da APPCC se baseia em sete princípios: identificação dos pontos críticos de controle; identificação dos perigos e avaliação dos riscos; estabelecimento dos critérios e limites críticos de controle; estabelecimento de ações corretivas; monitoramento; verificação e o registro dos dados (PRATA; FUKUDA, 2001; GALVÃO; OETTERER, 2014).



### **2.3 Programas de autocontrole em estabelecimentos de pescado e produtos derivados**

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) tornou válida a circular nº 175, em maio de 2005, na qual designa um modelo de inspeção sanitária com base em controles de processos que aplica a inspeção contínua de todos os fatores que podem intervir na qualidade higiênico-sanitária dos produtos expostos ao consumo humano (RAMOS, 2016). Assim, têm sido implantados nas indústrias alguns programas para controle de contaminações e garantia de qualidade de produtos, entre eles o Programa de Autocontrole (PAC) (FERREIRA *et al.*, 2011). Segundo o Regulamento e Inspeção Industrial e Sanitária de produtos de Origem Animal (RIISPOA) (artigos 74 e 75), os estabelecimentos precisam ter Programas de Autocontrole implantados, desenvolvidos, monitorados, mantidos e verificados, com registros sistematizados e auditáveis que comprovem o atendimento aos requisitos higiênico-sanitários e tecnológicos. Eles também necessitam de mecanismos de controle para assegurar a rastreabilidade das matérias-primas e dos produtos (BRASIL, 2017).

O Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA) criou o PAC, que é fundamentado na inspeção permanente e sistemática de todos os fatores que podem interferir na qualidade higiênico-sanitária do produto final (BRASIL, 2005). O PAC se destaca por incluir as Boas Práticas de Fabricação (BPF), Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e uma série de outros requisitos importantes de serem controlados durante o processamento de alimentos de origem animal (AMARAL, 2010).

Com os Programas de Autocontrole são submetidos à verificação:

- ✓ Manutenção das instalações e equipamentos industriais;
- ✓ Vestiários, sanitários e barreiras sanitárias;
- ✓ Iluminação;
- ✓ Ventilação;
- ✓ Água de abastecimento;
- ✓ Águas residuais;
- ✓ Controle integrado de pragas;
- ✓ Limpeza e sanitização;
- ✓ Higiene, hábitos higiênicos, treinamento e saúde dos operários;

- ✓ Procedimentos Sanitários das Operações;
- ✓ Controle da matéria-prima, ingredientes e material de embalagem;
- ✓ Controle de temperaturas;
- ✓ Calibração e aferição de instrumentos de controle de processo;
- ✓ Avaliação do Programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de controle - APPCC;
- ✓ Controles laboratoriais e análises.

### **3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

A empresa está em processo de implantação de todos os Programas de Autocontrole exigidos pela Circular nº 175 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Além dos estabelecidos pela legislação, estão sendo implantados alguns programas extras como o programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) e Procedimentos Sanitários Operacionais (PSO) para que seja possível atender as exigências do mercado.

As atividades desenvolvidas foram o monitoramento e implantação dos Programas de Autocontrole que estão preconizados no Termo de Verificação dos Programas de Autocontrole (Figura 1) e aplicados pelo órgão fiscalizador: a Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco (ADAGRO).

Figura 1 - Termo de verificação dos Programas de Autocontrole semelhante ao aplicado pelo órgão fiscalizador ADAGRO

<b>TERMO DE VERIFICAÇÃO DOS PROGRAMAS DE AUTOCONTROLE (PAC) versão 2.0</b>						
ESTABELECIMENTO:				SIE:		
MÉDICO VETERINÁRIO HABILITADO:			Nº SEQUENCIAL:	DATA:		
ÁREA(S) E OU SETOR(RES) DO ESTABELECIMENTO AVALIADO(S):						
			CONFORME ©	CONFORME COM RESTRIÇÃO (CR)	NÃO CONFORME (NC)	NÃO AVALIADO (NO)
1	PAC 01 – LIMPEZA E DESINFECÇÃO/SANITIZAÇÃO (PPHO)	DOCUMENTAL IN LOCO				
2	PAC 02 – HIGIENE, HÁBITOS HIGIÊNICOS E SAÚDE DOS OPERÁRIOS	DOCUMENTAL IN LOCO				
3	PAC 03 – ÁGUA DE ABASTECIMENTO E GELO	DOCUMENTAL IN LOCO				
4	PAC 04 – CONTROLE DE TEMPERATURAS	DOCUMENTAL IN LOCO				
5	PAC 05 – CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS	DOCUMENTAL IN LOCO				
6	PAC 06 – ANÁLISES LABORATORIAIS, CONTROLE DE FORMULAÇÕES E COMBATE À FRAUDE	DOCUMENTAL IN LOCO				
7	PAC 07 – CONTROLE DE MATÉRIA-PRIMA, INGREDIENTES E MATERIAL DE EMBALAGEM	DOCUMENTAL IN LOCO				
8	PAC 08 – MANUTENÇÃO ( INCLUINDO INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS ILUMINAÇÃO, VENTIL	DOCUMENTAL IN LOCO				
9	PAC 09 – MANEJO DE RESÍDUOS	DOCUMENTAL IN LOCO				
10	PAC 10 – RASTREABILIDADE E RECOLHIMENTO	DOCUMENTAL IN LOCO				
11	PAC 11 – PROCEDIMENTOS SANITÁRIOS OPERACIONAIS	DOCUMENTAL IN LOCO				
12	PAC 12 –BEM ESTAR ANIMAL	DOCUMENTAL IN LOCO				
13	PAC 13 – IDENTIFICAÇÃO, REMOÇÃO, SEGREGAÇÃO E DESTINAÇÃO DO MATERIAL ESPECIFI	DOCUMENTAL IN LOCO				
14	PAC 14 – AAPCC - (ANÁLISES DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE)	DOCUMENTAL IN LOCO				

**As não-conformidades devem ser registradas no:**  
- Anexo 06 – Registro de Não-conformidade, ou no  
- Anexo 04 – Relatório Descritivo de Supervisão/Auditoria/Check List de PAC.

Fonte: Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (2018)

Das atividades em destaque, podem-se ressaltar: o acompanhamento da chegada da matéria-prima na indústria; o monitoramento das etapas desenvolvidas no salão de beneficiamento e expedição e; o preenchimento de planilhas dos Programas de Autocontrole referentes à Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

### **3.1 Programa de autocontrole (01)- Limpeza e desinfecção/sanitização (PPHO)**

No Programa de Autocontrole - PAC são acompanhados os Procedimentos Padrões de Higiene Operacional - PPHO. Segundo a resolução de maio de 2003, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA:

Os Procedimentos Padrões de Higiene Operacional são procedimentos descritos, desenvolvidos, implantados e monitorizados, que buscam estabelecer a forma habitual pela qual o estabelecimento industrial evitará a contaminação direta ou cruzada e a adulteração do produto, preservando sua qualidade e integridade por meio da higiene antes, durante e depois das operações industriais (BRASIL, 2003).

Durante o período de estágio, o PAC foi implantado. O monitoramento do mesmo ocorria duas vezes ao dia: uma antes do início da atividade (Pré-operacional) e, outra, durante a atividade (Operacional). Dentre as áreas monitoradas tínhamos:

- 1) Barreira Sanitária;
- 2) Recepção de Matéria-Prima;
- 3) Salão de Beneficiamento;
- 4) Sala de Embalagem Primária;
- 5) Sala de Embalagem Secundária;
- 6) Sala de Cozimento;
- 7) Área de lavagem de Utensílios.

Em caso de não conformidade, uma ação corretiva/preventiva deveria ser tomada. Além disso, a sinalização da efetividade da mesma deveria ser relatada. A verificação dos registros deste programa pela responsável técnica ocorria semanalmente.

Para atender as necessidades de higienização da empresa e conscientizar os colaboradores sobre o que era o PPHO e como o mesmo deveria ser executado, foram dados treinamentos *in loco*. Ainda foram implantamos, em cada setor monitorado, instruções de higienização, nas quais era explicado, de forma clara e objetiva, qual era o procedimento utilizado para fazer a higienização do setor, quais materiais eram necessários.

### **3.2 Programa de autocontrole (02) - Higiene, hábitos higiênicos, treinamento e saúde dos operários**

Conforme Souza (2006), a forma que se manipula o alimento, caso não seja gerenciado e controlado, pode gerar contaminação e afetar a segurança. Para garantir a produção do alimento de forma adequada, alguns aspectos referentes aos manipuladores devem ser observados e controlados.

Para isso, foi implantado o monitoramento das condições de saúde e higiene dos funcionários, onde diariamente era feito um *checklist*, que consistia na avaliação de todos os colaboradores em relação aos seus hábitos higiênicos e a higiene no ambiente de trabalho. Caso houvesse alguma não conformidade, o colaborador era advertido e ações corretivas/preventivas eram construídas para minimizar os riscos de contaminação cruzada provenientes dos manipuladores de alimentos. A verificação dos registros ocorria mensalmente.

Neste PAC, alguns critérios observados eram:

- O colaborador (a) está em bom estado de saúde;
- O colaborador (a) está fazendo uso de algum adorno (brinco, pulseira, anel);
- O colaborador (a) lava as mãos corretamente;
- O colaborador (a) está usando o uniforme limpo e completo; dentre outros.

Para garantir que não houvesse contaminação cruzada proveniente da higienização das roupas, foi instalada uma lavanderia onde foi possível auxiliar no processo de organização, estabelecer a forma correta de uniformes assepsiados e elaborar um controle da entrega dos fardamentos.

Para que os colaboradores compreendessem o que eram os Programas de Autocontrole e como os mesmos estavam envolvidos com o controle de qualidade dos alimentos, foram ministrados os seguintes treinamentos:

- Programas de Autocontrole;
- Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle;
- PAC (Programa de Autocontrole) para líderes de produção e Controle de Qualidade;
- Desglaciamento.

Também foi possível ministrar dois treinamentos que tiveram como título “Programa de Autocontrole: boas práticas para manipulação de alimentos” e “Desglaciamento”.

Figura 2 - Treinamento ministrado para equipe de vendas em 08/11/19 sobre o processo correto de desglaciamento do pescado



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

### 3.3 Programa de autocontrole (03) - Água de abastecimento e gelo

A água é considerada fundamental na cadeia agroindustrial, devido ao seu uso intensivo, e desse modo, o monitoramento da qualidade é significativo (SILVA *et al.*, 2010). Das indústrias alimentícias de maior consumo de água tem-se a indústria de pescado (CASANI *et al.*, 2004).

Para isso, foram definidos alguns parâmetros com base na portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Segundo Libânio (2010), deve-se utilizar cloro em sistemas de abastecimento de água para a desinfecção. Assim, ficou definido que na recepção a água precisaria conter uma quantidade de cloro entre 2 a 5 ppm (hiperclorada) para auxiliar na higienização da matéria-prima. Nos demais pontos, a quantidade de cloro necessita ser reduzida para uma faixa entre 0,2 a 2 ppm, pois devido alto poder oxidante do cloro, o mesmo pode causar a corrosão e oxidação da superfície dos equipamentos. A faixa ideal de pH para todos os pontos deve ser entre 6,0-9,0. Assim, o controle do teor de cloro e do pH da água da indústria passou a ser realizada de forma documentada em planilha específica, duas vezes ao dia, no período da manhã e

à tarde. Uma das atribuições durante o período de estágio foi aferir o cloro e o pH de três pontos (Tabela 1) que utilizavam água na indústria. Este programa foi verificado mensalmente pela responsável técnica (RT).

Tabela 1 - Pontos de coleta de água para aferição do cloro e pH

<b>Local de Pontos de Coleta de Água:</b>
01 . Recepção de matéria-prima
02. Barreira sanitária
03. Torneira do salão de beneficiamento

Fonte: Banco de dados do autor (2019)

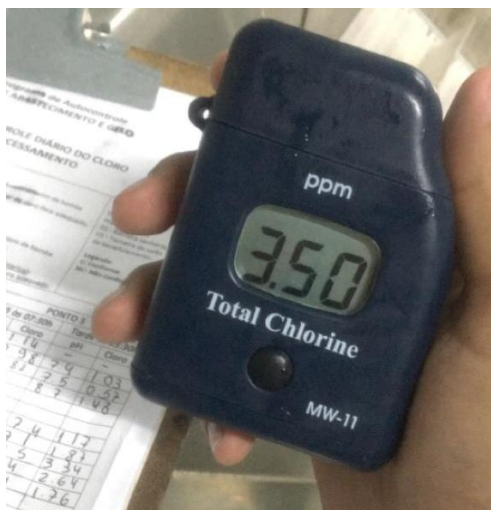
As aferições do cloro foram realizadas por meio de um medidor de cloro total modelo MW-11, utilizando dois reagentes DPD1 (Ácido sulfúrico) e DPD2 (Hidróxido de sódio).

Figura 3 - Medição do cloro na Barreira Sanitária



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Figura 4 - Medição do cloro na Recepção de matéria-prima



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Para análise de pH foi utilizado o medidor de pH de Bolso (pHmetro) modelo AK90 e o mesmo era calibrado quinzenalmente com as soluções calibração para pH 4,0, 7,0 e 10,0.

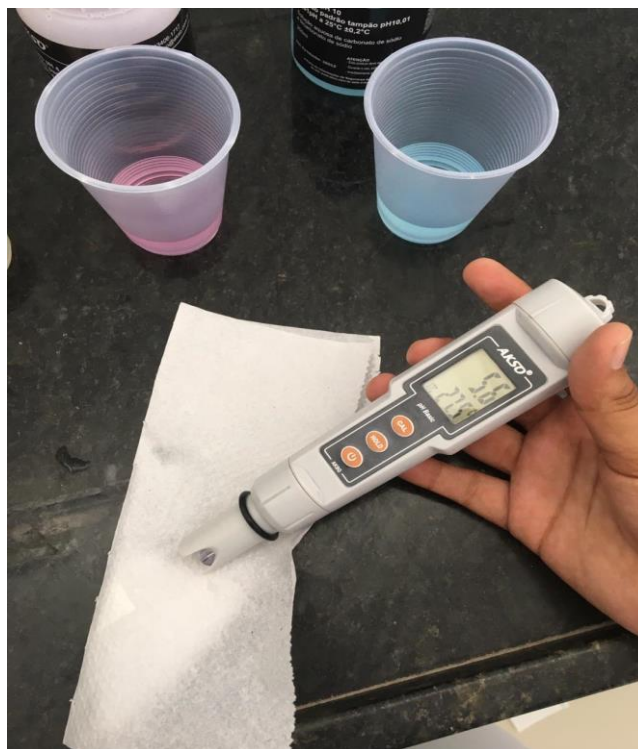
Figura 5 - Separação das soluções para calibração



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Figura 6 - Calibração do pHmetro nas soluções específicas para calibração





Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Para conservação do pescado, o gelo em escamas é o mais eficiente e este, deve ser produzido com água de boa qualidade, pois, apesar do gelo não ser um bom meio para o desenvolvimento das bactérias, devido à falta de nutrientes, o mesmo pode servir como veículo de transporte (VIEIRA, 2003).

Durante o período de realização do estágio, foi possível acompanhar e monitorar a qualidade físico-química e microbiológica do gelo utilizado na indústria, por meio de laudos técnicos.

### **3.4 Programa de autocontrole (04) - Controle de temperatura**

As áreas de embalagem, salão de beneficiamento, túneis de congelamento e câmaras de estocagem precisam de um controle rigoroso de temperatura para evitar a multiplicação de organismos patogênicos (MARINHO, 2005). Para garantir que a temperatura estivesse sempre apropriada, era preciso monitorar os pontos críticos dos processos. Os dados eram registrados na planilha de controle de temperatura, diariamente (Tabela 2). A verificação dos registros deste PAC era realizada pela Responsável Técnica uma vez ao mês.

Tabela 2 - Temperaturas ideais monitoradas pelo Controle de Qualidade

ÁREA	TEMPERATURA IDEAL °C	
	Máxima	Mínima
Salão de beneficiamento	20°C	16°C
Embalagem Primária	20°C	16°C
Túnel de congelamento estático	<-25°C	-----
Câmara de estocagem I	<-18°C	-----
Câmara de estocagem II	<-18°C	-----

Fonte: Banco de dados do autor (2019)

### 3.5 Programa de autocontrole (05) – Controle integrado de pragas

O controle integrado de pragas era realizado por uma empresa terceirizada, por meio de vistorias quinzenais das condições das iscas e a presença de insetos mortos, e quando necessário, fazendo trocas destas, bem como a detetização de todos os setores externos da indústria. Durante as vistorias quinzenais do dedetizador, a atribuição como estagiária do Controle de Qualidade era acompanhá-lo pelas instalações da empresa, monitorando o trabalho e apontando os pontos críticos.

Figura 7 - Acompanhamento da atividade de numeração e fixação das armadilhas colocadas na parte externa da indústria



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

A empresa já possuía controle de pragas antes da implantação do programa, mas

era documentado apenas com uma ordem de serviço. Para se ter um controle documental, foram elaborados três formulários. O primeiro era para detecção de pragas no setor, onde era realizado o monitoramento diário e preenchido caso houvesse presença de pragas ou rastros. Estes formulários eram colocados em locais estratégicos como na entrada do salão de beneficiamento e na entrada da expedição. Todos os colaboradores podiam preencher na visualização/ocorrência de pragas e o monitoramento deste formulário era realizado diariamente. Além disso, era realizada a troca mensal em ambos os setores e as mesmas eram arquivadas.

O segundo formulário implantado para este PAC era um *check-list*, com frequência semanal, onde todos os setores da empresa deveriam ser inspecionados. Monitoravam-se alguns pontos como as armadilhas, ralos, cortinas de silicone, portas, caixas de esgoto e todo o perímetro das instalações.

O terceiro formulário foi implantado devido a necessidade de controlar a frequência do refil das armadilhas para moscas que ficavam localizadas na área suja da indústria. Diariamente, era necessário inspecionar e avaliar a pertinência da troca do refil das armadilhas. Caso fosse necessário, deveria solicitar que o colaborador responsável pela limpeza executasse a troca, e depois conferir se o mesmo havia trocado. A verificação documental deste PAC ocorria semanalmente.

### **3.6 Programa de autocontrole (06) - Análises laboratoriais e *recall* de produtos**

O objetivo do *recall* é recolher por completo e em tempo hábil os lotes de produtos identificados como inseguros, ou suspeitos de conter alterações ou fraudes, notificando as partes interessadas, e tomar ações preventivas e corretivas para os lotes recolhidos.

Quando os produtos retornavam a empresa, a função como estagiária era receber o produto e avaliar o mesmo, relatando se a reclamação do cliente era condizente ou não. A auditoria interna deste programa era realizada semanalmente.

Figura 8 - Análise de produto após recolhimento



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

### **3.7 Programa de autocontrole (07) – Controle de matéria-prima, ingredientes e material de embalagem**

Neste PAC eram monitorados todos os insumos (matéria-prima, embalagens e ingredientes) utilizados na indústria. Com relação à matéria-prima, era feita uma planilha onde estava presente a documentação pertinente, fazendo o controle do Guia de Trânsito Animal - GTA, Registro Geral da Pesca - RGP e notas fiscais. Era preciso conferir as embalagens para verificar sua segurança, conforme a Instrução Normativa 49 (Controle de Insumos), analisando se os fornecedores das embalagens atendiam às Boas Práticas de Fabricação (BPF), e como eram as condições de transporte das embalagens quando chegavam à empresa. Semanalmente, os depósitos de embalagem primária e secundária eram inspecionados. Esse monitoramento era registrado no formulário de Acondicionamento de Embalagens, Produtos de Limpeza e Aditivos e a sua verificação era realizada mensalmente.

### **3.8 Programa de autocontrole (08) –Luximetria**

O estabelecimento precisa de uma boa iluminação para a manutenção das condições sanitárias nas áreas de manipulação, processamento, armazenamento e inspeção de matérias-primas e produtos (MAPA, 2005).

Para o cumprimento deste PAC, foi contratada uma empresa terceirizada e a atribuição durante o período de estágio foi armazenar a documentação e programar no cronograma anual as novas aferições. A vistoria do funcionamento das lâmpadas era

realizada junto ao PAC 12(Manutenção das instalações e equipamentos industriais) e a verificação ocorria anualmente.

### **3.9 Programa de autocontrole (09) – Ventilação**

É indispensável uma ventilação apropriada para controlar a condensação, objetivando a prevenção da alteração dos produtos e aparecimento de condições de higiene inadequadas no ambiente (MAPA, 2005).

A ventilação na indústria provém somente de forma artificial, por meio de evaporadores e compressores. O monitoramento e avaliação da ventilação, no caso se havia ou não ocorrência de condensação na área de produção e nas câmaras de estocagem, era realizado semanalmente e registrado em planilha no momento da execução, como uma das atribuições no período de estágio, e a verificação dos registros acontecia mensalmente.

### **3.10 Programa de autocontrole (10) – Águas residuais**

Neste PAC, as áreas da indústria eram monitoradas semanalmente, para garantir que não houvesse acúmulo de águas residuais no piso ou sob os equipamentos. Caso ocorresse medidas corretivas ou preventivas, deveriam ser acionadas para evitar contaminação cruzada e acidentes provenientes de águas residuais. A verificação dos registros deste programa tinha frequência mensal.

### **3.11 Programa de autocontrole (11) – Calibração e aferição de instrumentos de controle de processo**

Os instrumentos que são usados para o controle de processo precisam estar funcionando de maneira adequada. Os controles são necessários para manter a qualidade e segurança dos alimentos produzidos. A aferição da temperatura dos produtos era feita com termômetros, para garantir que os mesmos estivessem marcando a temperatura correta durante o processo. Toda segunda-feira, os termômetros eram recolhidos e levados ao laboratório de Controle de Qualidade, onde havia um termômetro padrão, sendo este devidamente calibrado e certificado por uma empresa credenciada. Este processo era monitorado e documentado em ficha própria com periodicidade semanal.

Figura 9 - Calibração dos termômetros espetos da indústria



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Para evitar que ocorressem pesagens erradas durante os processos de recepção, embalagem e armazenagem, todos os dias era realizada a aferição das balanças tanto da expedição quanto da produção, utilizando um peso padrão de 2 Kg. Caso houvesse uma variação maior que o estabelecido pelo fabricante, a balança era recolhida e levada para calibração. Durante o monitoramento era registrada a conformidade da balança no Mapa de Aferição das Balanças. Já a verificação dos registros deste programa era realizada mensalmente.

Figura 10 - Balança com peso padrão de 2 quilogramas, marcando exatamente 2 quilogramas



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

### **3.12 Programa de autocontrole (12) - Manutenção das instalações e equipamentos industriais**

A conservação do ambiente de trabalho e equipamentos é importante para a indústria funcionar perfeitamente. Para isso, devem-se manter as características legítimas dos equipamentos e instalações por meio do monitoramento, de maneira que as falhas sejam identificadas e corrigidas (ANVISA, 2002).

Para este PAC, semanalmente eram monitorados todos os equipamentos e os registros eram documentados em dois formulários específicos, no qual um contemplava todos os equipamentos e no outro todas as instalações da indústria. A indústria mantinha uma equipe responsável pelo reparo e manutenção. Após o preenchimento do formulário, as não conformidades observadas eram passadas para a Engenheira de produção, onde era colocada uma lista das atividades da equipe. Os reparos e manutenções eram realizados de acordo com a prioridade e a verificação ocorria anualmente.

### **3.13 Programa de autocontrole (13) – Controle de fraude**

Um dos processos realizados nas indústrias de modo constante é o glaciamento, que consiste em mergulhar um produto congelado em uma água fria e resubmetê-lo a um novo congelamento. Com isso, ocorre a formação de uma fina camada de gelo, que visa reduzir perdas de qualidade durante o armazenamento. Quando o glaciamento é usado de forma indevida, com o objetivo de aumentar muito o peso do produto, configura-se em uma fraude, gerando lucro indevido e transtornos ao consumidor (VANHAECKE *et al.*, 2010).

Para garantir que a indústria não tenha problemas com o percentual de glaciamento, os produtos, antes de serem embalados, passavam por uma avaliação que consistia em coletar amostras do produto já submetido ao glaciamento e realizar o desglaciamento, de acordo com a Portaria Inmetro N° 38, de 11 de fevereiro de 2010. O limite estabelecido pela Normativa N°21 de 31 de maio de 2017 do MAPA preconiza que este resultado não deve exceder os 12%. Caso ocorresse alguma variação maior do que o limite estabelecido, os lotes deveriam ser compensados ou reprocessados. Essa avaliação era registrada em formulário específico e a verificação era realizada semanalmente.

Figura 11 - Realização do processo de desglaciamento segundo a Portaria do Inmetro



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Figura 12 - Realização do processo de desglaciamento segundo a Portaria do Inmetro



Fonte: Arquivo pessoal (2019)



### **3.14 Programa de autocontrole (14) – Manejo de resíduos**

A coleta dos resíduos orgânicos era realizada por uma empresa terceirizada, onde eram recolhidos os resíduos provenientes da indústria três vezes por semana. O controle do recolhimento do resíduo era feito com um *check-list*, onde constava o destino do resíduo e qual era o tipo de resíduo gerado durante aquele período. Já para os resíduos inorgânicos, a empresa contava com um sistema de coleta seletiva onde ocorria a separação dos resíduos em papel, vidro, plástico e metal. A coleta era feita por uma empresa terceirizada e este tipo de coleta também era registrada no *check-list* de controle e disposição dos resíduos.

### **3.15 Programa de autocontrole (15) – Rastreabilidade**

A segurança alimentar é garantida pela rastreabilidade, já que a mesma possibilita localizar e retirar o produto danoso da maneira mais rápida possível. Desta forma, é necessário o acesso imediato a registros completos para garantir eficiência do tempo de resposta para qualquer problema sanitário de origem animal (COSTA, 2008).

Baseando-se nisto, a empresa vem implantando um sistema de rastreabilidade dos produtos. Por meio da formação do lote, o produto é identificado desde sua chegada nas instalações da empresa até a saída. Uma das atribuições durante o período de estágio era conferir os rótulos em relação a data de produção, validade, fornecedor, dentre outros, garantindo que todos os produtos saíssem com rotulagem correta.

### **3.16 Programa de autocontrole (16) – Análise de Perigos e Pontos**

#### **Críticos de Controle - APPCC**

A Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC é um processo científico que busca construir a inocuidade nos processos de produção, manipulação, transporte, distribuição e consumo dos alimentos (ALMEIDA, 2016). Diante disso, todas as matérias-primas (produto fresco) que chegavam na empresa eram monitoradas por meio de um formulário específico para camarões, peixes costeiros, peixes oceânicos e outros organismos (lagostas e moluscos).

Como estagiária de controle de qualidade, a atribuição era registrar em planilha os dados do veículo transportador, tais como placa, procedência, RGP ou GTA, tipo do veículo utilizado para o transporte (refrigerado ou isotérmico) e nota fiscal. Após concluir

o registro, deveriam ser avaliadas as condições de higiene do veículo e dos recipientes utilizados para o transporte. Um dos principais pontos verificados eram a temperatura interna do veículo, assegurando-se que a mesma estivesse abaixo de 4°C para o produto fresco. A verificação para este programa ocorria de acordo com a frequência de recepção dos produtos.

### 3.16.1 Recepção do camarão

Quando o caminhão chegava na empresa com o camarão fresco, eram coletadas amostras ainda dentro do veículo de transporte para realização da biometria e do teste de metabissulfito através do teste de *Merck*. O teste de *Merck* é um método analítico utilizado para mensurar o nível residual de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), em ppm, agente ativo do Metabissulfito de Sódio (Na<sub>2</sub> S<sub>2</sub> O<sub>5</sub>), que é o principal produto químico utilizado na conservação do camarão para inibição da melanose.

O uso do metabissulfito de sódio em pescado está amparado na resolução 14/76 da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos - CNNPA, que permite o emprego deste aditivo como conservante em camarão e lagosta, desde que o teor residual de SO<sub>2</sub> não ultrapasse 100 ppm (OGAWA *et al.*, 2013). Desta forma, o teste de *Merck* era mantido em laboratório em temperatura adequada para conservação do mesmo, e quando o camarão chegava na empresa, era levado para o laboratório do Controle de Qualidade, onde era realizado o teste e avaliando o aceite ou não do lote.

Figura 13 - Realização do teste de Merck em camarão fresco recém-chegado a empresa



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Se o lote estivesse adequado à legislação vigente do teor de  $\text{SO}_2$ , começava-se a analisar as características organolépticas para o camarão fresco. Para isso, eram selecionadas aleatoriamente amostras e analisadas algumas características sensoriais tais como odor, aderência da cabeça, condições da carapaça e sabor.

### 3.16.2 Recepção de peixe oceânico

O atum fresco era recebido como atum nacional, e era proveniente de barcos pesqueiros. A espécie geralmente era o “Yellowfin” (*Thunnus albacares*) e a recepção era considerada o primeiro Ponto Crítico de Controle (PCC), pois não havia a possibilidade de se controlar a pesca. Sendo assim, logo que o caminhão chegava na empresa, o pescado passava por uma inspeção, a fim de assegurar a qualidade da matéria-prima. Eram coletadas informações sobre o pescado, verificava-se a situação higiênico-sanitária do caminhão e se havia gelo suficiente para a conservação do pescado. A temperatura da matéria-prima deveria estar abaixo de  $4,0^\circ\text{C}$ , pois o atum é uma espécie formadora de histamina, que é produzida quando não há uma boa conservação do pescado, além de permanecer no músculo do animal mesmo depois da esterilização. Todo o processo de coleta de dados era colocado no formulário intitulado Mapa de Recepção de Peixe Oceânico.

Figura 14 - Aferição da temperatura do atum, o termômetro marca  $3,5^\circ\text{C}$



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Figura 15 - Caminhão estacionado na doca de recepção de matéria-prima sendo descarregado pelos funcionários



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Figura 16 - Atum aberto com termômetro aferindo a temperatura



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Durante a descarga, eram retiradas algumas amostras de atum, que variava de acordo com o peso total do carregamento. Para análise sensorial, eram avaliados os aspectos externos, olhos, brânquias, textura e cavidade abdominal.

Figura 17 - Avaliação da cavidade abdominal do atum



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

### 3.16.3 Recepção de peixe costeiro

O mesmo procedimento de recepção do peixe oceânico era realizado também com o peixe costeiro. Um exemplo de peixe costeiro processado na empresa era a Pescada-Gó, *Macrodon ancylodon* (Sciaenidae), oriunda do estado do Pará.

Figura 18 - Análise sensorial da Pescada-Gó



Fonte: Arquivo pessoal (2019).

### **3.17 Programa de autocontrole (17) – Vestiários, sanitários e barreiras sanitárias**

Para a produção de alimentos com segurança e qualidade é essencial que haja condições higiênico-sanitárias adequadas. Segundo a Circular nº 175, os vestiários devem ser instalados separadamente dos ambientes de manipulação, recebimento ou armazenamento de alimentos. Os vestiários devem ser mantidos limpos e organizados, além de espaço suficiente para troca de uniformes, chuveiros com água quente e lavatórios com barras sanitárias dispendo de pias, torneiras e lava-botas (BRASIL, 2005). O monitoramento era realizado diariamente por meio de auditorias dos vestiários, sanitários e barreiras sanitárias e a verificação era realizada mensalmente.

### **3.18 Programa de autocontrole (18) – Procedimentos sanitários operacionais**

Todos os dias eram monitorados os principais procedimentos que poderiam ser fonte de contaminação cruzada tais como o fluxo de processo, higienização dos setores, descarte dos resíduos e equipamentos. O *checklist* de Prevenção Contra Contaminação Cruzada era preenchido duas vezes ao dia: uma no período da manhã e outra no período

da tarde. Se fosse observada qualquer inconformidade, a mesma deveria ser corrigida imediatamente.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A área de tecnologia do pescado foi escolhida devido ao interesse despertado na graduação de Engenharia de Pesca, quando atuei como monitora das disciplinas de Controle de Qualidade e Conservação de Produtos Pesqueiros e Aproveitamento Integral do Pescado.

Durante o estágio, tive a oportunidade de vivenciar a rotina de uma indústria e aprender na prática sobre os processos realizados em escala industrial. A implantação dos Programas de Autocontrole é lenta e demanda muitas atividades. Por isso, a empresa ainda está em fase de implantação. No entanto, o monitoramento continua sendo realizado de acordo com a frequência mencionada neste relatório.

## Glossário

**Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC):** sistema que identifica, avalia e controla perigos que são significativos para a inocuidade dos produtos de origem animal;

Fonte: BRASIL (2017).

**Boas Práticas de Fabricação (BPF):** condições e procedimentos higiênico-sanitários e operacionais sistematizados, aplicados em todo o fluxo de produção, com o objetivo de garantir a inocuidade, a identidade, a qualidade e a integridade dos produtos de origem animal;

Fonte: BRASIL (2017).

**Contaminação Cruzada:** contaminação de determinada matéria-prima, produto intermediário, produto a granel ou produto terminado por outra matéria-prima, produto intermediário, produto a granel ou produto terminado, durante o processo de produção;

Fonte: BRASIL (2017).

**Desinfecção:** procedimento que consiste na eliminação de agentes infecciosos por meio de tratamentos físicos ou agentes químicos;

Fonte: BRASIL (2017).

**Higienização:** procedimento que consiste na execução de duas etapas distintas, limpeza e sanitização;

Fonte: BRASIL (2017).

**Limpeza:** remoção física de resíduos orgânicos, inorgânicos ou de outro material indesejável das superfícies das instalações, dos equipamentos e dos utensílios;

Fonte: BRASIL (2017).

**Sanitização:** aplicação de agentes químicos aprovados pelo órgão regulador da saúde ou de métodos físicos nas superfícies das instalações, dos equipamentos e dos utensílios, posteriormente aos procedimentos de limpeza, com vistas a assegurar nível de higiene micro biologicamente aceitável;



Fonte: BRASIL (2017).

**Procedimento Padrão de Higiene Operacional - PPHO:** procedimentos descritos, desenvolvidos, implantados, monitorados e verificados pelo estabelecimento, com vistas a estabelecer a forma rotineira pela qual o estabelecimento evita a contaminação direta ou cruzada do produto e preserva sua qualidade e integridade, por meio da higiene, antes, durante e depois das operações;

Fonte: BRASIL (2017).

**Programas de Autocontrole:** programas desenvolvidos, procedimentos descritos, desenvolvidos, implantados, monitorados e verificados pelo estabelecimento, com vistas a assegurar a inocuidade, a identidade, a qualidade e a integridade dos seus produtos, que incluam, mas que não se limitem aos programas de pré-requisitos, BPF, PPHO e APPCC ou a programas equivalentes reconhecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

Fonte: BRASIL (2017).

**Qualidade:** conjunto de parâmetros que permite caracterizar as especificações de um produto de origem animal em relação a um padrão desejável ou definido, quanto aos seus fatores intrínsecos e extrínsecos, higiênico-sanitários e tecnológicos;

Fonte: BRASIL (2017).

**Rastreabilidade:** é a capacidade de identificar a origem e seguir a movimentação de um produto de origem animal durante as etapas de produção, distribuição e comercialização e das matérias-primas, dos ingredientes e dos insumos utilizados em sua fabricação;

Fonte: BRASIL (2017).

## Referências bibliográficas

ALMEIDA, M. N. Fatores que contribuem para a falta de uniformidade de suínos de terminação. Dissertação de Mestrado em Medicina de Suínos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. 2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. Resolução RDC Nº 275, de 21 de outubro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. DOU - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 21 de outubro de 2003.

BERTOLINO, M. T. Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: Ênfase na segurança de alimentos 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BRASIL. Decreto Nº 9.013, de 29 de março de 2017. Dispõe sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Instrução normativa nº 21, de 31 de maio de 2017. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Negociações multilaterais. 2013. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/internacional/negociacoes/multilaterais/codex-alimentarius>. Acesso em: 02 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Circular nº 175 de 16 de maio de 2005. Estabelece os Procedimentos de Verificação dos Programas de Autocontrole. Brasília, DF, 2005a.

BRASIL. Resolução RDC ANVISA/MS nº 216, de 15 de setembro de 2004. Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Serviços de Alimentação. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2004.

CARLINI JUNIOR, R. J. *et al.* A utilização do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle pela indústria da pesca no Brasil: o caso de uma empresa de pescados no Estado de Pernambuco. Organizações Rurais & Agroindustriais, v. 8, n. 1, p. 11-24, Lavras-MG. 2006.

FUKUDA, R. T. Fundamentos de Higiene e Inspeção de Carnes. Editora FUNEP, Jaboticabal-SP, p. 243-263, 2001.

COSTA, N. C. Rastreabilidade. 2008. Disponível em: [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01\\_29\\_217200392358.htm](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_29_217200392358.htm). Acesso em: 15 nov. 2019.

GALVÃO, J. A.; OETTERER, M. (org.). Qualidade e Processamento de Pescado. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p. 58-60.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos. São Paulo: Manole, 2011. 1088p.

COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA. Termo de verificação dos Programas de Autocontrole (PAC). Disponível em: <http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2018/09/5-Anexo-5-Termo-de-verifica%C3%A7%C3%A3o-de-PAC-com-instrutivo-de-preenchimento-1.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR - IDEC. Brasileiro compra água pelo preço de peixe, segundo IDEC. São Paulo-SP, 2005.

LIBÂNIO, Marcelo. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 3. ed. Campinas: Átomo, 2010.

LOVATTI, R. C. C. Gestão da qualidade em alimentos: uma abordagem prática. Hig. alim., p. 26-31, 2004.

MAGALHÃES, M. A. Implantação das Boas Práticas de Fabricação em uma Indústria de Laticínios da Zona da Mata Mineira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO LEITE. Anais [...]. Goiânia, 2006.

MARINHO, A. S. Acompanhamento do processamento de peixes na Indústria de Pesca IPECEA. 2005. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Pesca)- Universidade Federal do Ceará, Ceará. 2005.

OGAWA, N. B. *P. et al.* Teor residual de SO<sub>2</sub> em camarões congelados exportados pelo Estado do Ceará. Boletim Téc. Cient. CEPNOR, v. 3, n. 1, p. 191-196, 2003.

PADILHA, A. R. S. Portaria N° 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Diário Oficial. Brasília, DF, 2011.

PINTO, Paulo Sérgio de Arruda. Inspeção e Higiene de Carnes. Viçosa-MG: UFV, 2008. p. 181-198.

PRATA, L. F.; FUKUDA, R. T. Fundamentos de Higiene e Inspeção de Carnes. Editora FUNEP, Jaboticabal-SP. 2001. Pgs 243-263.

QUITTET, C.; NELIS, H. HACCP pour PME et artisans: secteur viandes et poissons. Bruxelles, 2000.

VANHAECKE, L.; VERBEKE, W.; BRADANDER, H.F. Glazing of frozen fish: analytical and economic challenges. Analytica Chimica Acta, v. 672, n.1-2, p. 40-44, 2010.