



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),
REALIZADO NA AGÊNCIA DE DEFESA E FISCALIZAÇÃO AGROPECUÁRIA DO
ESTADO DE PERNAMBUCO (ADAGRO) E EM UNIDADE DE BENEFICIAMENTO
DE PESCADO E PRODUTOS DE PESCADO LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE
RECIFE - PERNAMBUCO, BRASIL.**

**BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF) EM ESTABELECIMENTOS DE
PRODUÇÃO DE ALIMENTOS: IMPACTO NA QUALIDADE E SEGURANÇA DO
ALIMENTO.**

EMILLY LARISSA DOS SANTOS

RECIFE, 2025



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF) EM ESTABELECIMENTOS DE
PRODUÇÃO DE ALIMENTOS: IMPACTO NA QUALIDADE E SEGURANÇA DO
ALIMENTO.**

Trabalho de conclusão de curso realizado como exigência para obtenção do título de Bacharela em Medicina Veterinária, sob orientação da Prof^a. Dr^a. Elizabeth Sampaio de Medeiros e sob supervisão do Médico Veterinário Dr. Flávio de Oliveira Silva e da Médica Veterinária Esp. Ana Magna de Carvalho Almeida Lins.

EMILLY LARISSA DOS SANTOS

RECIFE, 2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Auxiliadora Cunha – CRB-4 1134

S237r Santos, Emilly Larissa dos.

Relatório de estágio supervisionado obrigatório, realizado na agência de defesa e fiscalização agropecuária do estado de pernambuco e em unidade de beneficiamento de pescado e produtos de pescado localizada no município de recife - pernambuco, brasil.: Boas práticas de fabricação (BPF) em estabelecimentos de produção de alimentos: impacto na qualidade e segurança do alimento. / Emilly Larissa dos Santos. – Recife, 2025. 48 f.; il.

Orientador(a): Elizabeth Sampaio de Medeiros.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Medicina Veterinária, Recife, BR-PE, 2025.

Inclui referências.

1. Inspeção sanitária. 2. Produtos de origem animal. 3. Alimentos seguros. 4. Qualidade microbiológica 5. Regulamentação alimentar. I. Medeiros, Elizabeth Sampaio de, orient. II. Título

CDD 636.089

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF) EM ESTABELECIMENTOS DE
PRODUÇÃO DE ALIMENTOS: IMPACTO NA QUALIDADE E SEGURANÇA DO
ALIMENTO.**

Relatório elaborado por
EMILLY LARISSA DOS SANTOS

Aprovado em 24/01/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a ELIZABETH SAMPAIO DE MEDEIROS
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

Dr. FLÁVIO DE OLIVEIRA SILVA

Esp. ANA MAGNA DE CARVALHO ALMEIDA LINS

Dedico este trabalho a minha força de vontade, por me auxiliar nos momentos de dificuldade mesmo quando o caminho parecia incerto. Às noites em claro, às lágrimas que marcaram os desafios e aos sorrisos que floresceram após cada conquista.

AGRADECIMENTOS

À Deus e toda a espiritualidade por constantemente me manter de pé e me prover de forças para continuar correndo atrás dos meus objetivos, sempre me guiando na direção correta.

À minha avó Mariana (*in memoriam*) que sempre me mostrou tanto amor e me deu o privilégio de um ensino de qualidade e nunca mediu esforços para me apoiar e me incentivar. Por onde eu for, a senhora estará em minha memória e no meu coração.

À minha mãe, Maria Aparecida, meu maior exemplo de força e determinação. Por todos os sacrifícios e dores que enfrentou para me manter estudando, e por nunca deixar que a palavra 'dificuldade' a impedisse de seguir em frente. Sou imensamente grata por ter uma mulher tão forte como exemplo em minha vida.

Ao meu noivo Lucas, por todo o apoio e acolhimento nos momentos em que pensei que não seria capaz. Você sempre foi meu maior incentivador, e sou imensamente grata a Deus por tê-lo como meu parceiro de vida.

Ao meu irmão Eduardo, por dividir tantos momentos comigo, pela paciência e compreensão nos dias de dificuldade, e por sempre estar ao meu lado.

Aos meus tios João Paulo e Bianca, por todo o carinho e apoio que sempre me deram, e pelo maior presente que poderiam me dar: minhas primas, Marina e Milena. Sou grata por sempre torcerem por mim, com tanto amor e dedicação.

Às minhas queridas amigas de caminhada universitária, Millena, Nicole e Beatriz, por sempre dividir os choros e risadas, as preocupações e as alegrias. Por tornarem um ambiente tão difícil em algo leve e inspirador. Me sinto grata e motivada por cada uma de vocês.

Ao meu grande amigo Vinicius Santana por sempre estar disposto a me ouvir e me apoiar em todos os momentos difíceis, você mudou o significado de amizade na minha vida.

À Ruth, Iracema e Roberto por me considerarem parte da família e torcer por mim a cada momento.

Aos meus queridos amigos de turma da SV1 18.2, em especial, Maria Eduarda, Rafael, Andreza, Mayra, Emmanuelle, Laís, Denise, Mariany, Ana, por toda cumplicidade durante todos esses anos.

Às minha orientadora Elizabeth Sampaio por despertar meu interesse na área de alimentos e por toda a paciência durante a graduação, me inspiro muito em você e espero me tornar um pouco do que vocês são algum dia.

Aos meus queridos professores Betânia, Grazielle, Francisco, Marliete, Erika, Andrea Paiva, Carolina, André, Gustavo, Claudio Coutinho, Alessandro, Moacir, Andrea Alice, José Egito por mudarem minha vida através da educação de qualidade, a veterinária é muito rica tendo vocês como docentes.

Aos profissionais da GEIA/ADAGRO, em especial ao meu supervisor Flávio Silva, por me receber tão bem e me orientar sempre a ser uma profissional íntegra. Sou grata por todo o aprendizado e pela confiança depositada em mim.

As minhas supervisoras da unidade de beneficiamento, Ana Magna e Veridiana por todo conhecimento e apoio transmitidos durante nosso pouco tempo juntas, lembrarei sempre dos nossos momentos com carinho.

Aos meus pets Miguel, Duquesa e Harry, por todo o amor incondicional e por estarem sempre ao meu lado. E uma menção honrosa para Vaquinha, Petrix e Dorothy, que, com suas presenças, me guiaram para a medicina veterinária.

To Nicole Davies, for being my best friend when I needed it most, for your kindness and for giving me the joy of being an aunt to the beautiful Amelia. I'll always be grateful to you and Dad.

To Jessica Landis for the unforgettable friendship that made high school a safe place. I'll always cherish the memories we created together.

To the Atwood/McGowin family, for changing my life in 2016 and showing me new perspectives. I'm truly grateful for the time I spent with you as my host family, I'll carry the

impact you've had on me forever.

Aos meus amigos de curso e grupos de estudos, que com pequenos gestos, tornaram meus dias mais leves. Em especial, à Maria Eduarda Costa, Geovania Gonçalves e aos membros do GECTIA e ECIVET, que estiveram presentes de maneira única nessa trajetória.

À minha amiga de cursinho Pollyana por ter sonhado tudo isso comigo, muito feliz o dia em que me sentei junto a você.

Às minhas amigas de alma, Layze, Caroline, Liza e Ingrid que compartilham o amor de mãe comigo e mesmo com a distância se fazem tão presente em todos os momentos.

À Universidade Federal Rural de Pernambuco por ter se tornado uma verdadeira casa para mim e por me proporcionar tantas oportunidades que contribuíram para minha formação acadêmica e pessoal.

À todos aqueles que, mesmo não mencionados nominalmente, participaram da minha trajetória de forma positiva e acreditaram no meu potencial, deixando sua marca em momentos importantes desta caminhada.

*“You can lay in bed and think you don't stand a chance, that's what all of us thought, and here we are.
We ended up doing all right.”*

Louis Tomlinson

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Fachada prédio anexo à ADAGRO.	15
Figura 2 - Sala da GEIA.	15
Figura 3 - Sala de beneficiamento de camarão.....	16
Figura 4 - Aferição de cloro e pH (a) e inspeção de armadilhas para moscas (b).....	18
Figura 5 - Aferição de iluminação por luxímetro.....	18
Figura 6 - Inspeção ante-mortem dos pés das aves..	19
Figura 7 - Inspeção e contagem de caixas na recepção.	20
Figura 8 - Observação de ausência de bem-estar animal em plataforma de recepção.	20
Figura 9 - Vistoria de área externa (a) e local solicitado para vistoria (b).	21
Figura 10 - Termo de fiscalização.	22
Figura 11 - Recipientes para coleta de água (a) e acondicionamento de amostra (b).	23
Figura 12 - Estudos de planta baixa (a) e discussão em grupo (b).	24
Figura 13 - Planilha de PPHO.	25
Figura 14 - Planilha de controle de temperatura.	26
Figura 15 - Recebimento de peixe.....	27
Figura 16 - Fluxograma do camarão sem cabeça congelado e camarão descascado (eviscerado ou não) congelado	29
Figura 17 - Fluxograma do filé de peixe congelado.....	31
Figura 18 - Avaliação de temperatura de camarão recebido (a) e camarão durante processamento (b).....	32
Figura 19 - Teste de cocção de camarão (a) e filé de tilápia (b).	32
Figura 20 - Análise quantitativa de glazer em filé de tilápia.....	33
Figura 21 - Presença de abscesso em filé de tilápia.....	33
Figura 22 - Avaliação de presença de parasitas em salmão.	34

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Atividades Realizadas na ADAGRO.	17
Gráfico 2 - Estabelecimentos visitados com a ADAGRO durante ESO.	17
Gráfico 3 - Atividades Realizadas na UBP.	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADAGRO - Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
BPF - Boas Práticas de Fabricação
BPH - Boas Práticas de Higiene
CQ - Controle de Qualidade
DIPOA - Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal
DML - Depósito de Material de Limpeza
DTA - Doenças Transmitidas por Alimentos
DTHA - Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar
ESO - Estágio Supervisionado Obrigatório
FDA - *Food and Drug Administration*
GEDA - Gerência Estadual de Defesa Animal
GEIA - Gerência Estadual de Inspeção Animal
GMP - *Good Manufacturing Practices*
GTA - Guia de Trânsito Animal
IQF - *Individually Quick Frozen*
MAPA - Ministério da Agricultura e Pecuária
MP - Matéria Prima
MS - Ministério da Saúde
OMS - Organização Mundial de Saúde
PAC - Programas de Autocontrole
PCC - Pontos Críticos de Controle
POP - Procedimentos Operacionais Padrão
PPHO - Procedimento Padrão de Higiene Operacional
PSO - Procedimento Sanitário Operacional
RT - Responsável Técnico
SIE - Serviço de Inspeção Estadual
UBP - Unidade de Beneficiamento de Pescado e Produto de Pescado
UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco
VE-DTHA - Vigilância Epidemiológica das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar
VOEC - Verificação Oficial de Elementos de Controle

RESUMO

O presente relatório tem como objetivo relatar as vivências e atividades desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), realizado de 1º de novembro de 2024 a 22 de janeiro de 2025, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Elizabeth Sampaio de Medeiros e coorientação da Prof.^a Dr.^a Maria Betânia de Queiroz Rolim. O estágio foi conduzido na Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco (Adagro) e em uma Unidade de Beneficiamento de Pescado e de Produtos de Pescado (UBP) ambas localizadas no Recife-PE. Na Adagro, sob a supervisão do médico veterinário Dr. Flávio de Oliveira Silva, as atividades envolveram visitas periódicas, fiscalizações permanentes, vistorias prévias e coleta de amostras para análises laboratoriais em diferentes estabelecimentos da Região Metropolitana do Recife. Na UBP, sob supervisão da médica veterinária especialista Ana Magna de Carvalho Almeida Lins, as tarefas incluíram a leitura e estudo dos Programas de Autocontrole (PAC), preenchimento de planilhas técnicas, acompanhamento dos processos de recebimento e expedição de produtos e avaliação da matéria-prima. O estágio reforçou à discente a importância do médico veterinário na promoção da saúde pública e na garantia da qualidade dos produtos de origem animal, destacando sua contribuição tanto para o estado como fiscal quanto para o mercado como controle de qualidade.

Palavras-chave: Inspeção sanitária, produtos de origem animal, alimentos seguros, qualidade microbiológica, regulamentação alimentar.

ABSTRACT

This report aims to describe the experiences and activities developed during the Mandatory Supervised Internship (ESO), carried out from November 1, 2024, to January 22, 2025, under the orientation of Prof. Dr. Elizabeth Sampaio de Medeiros and co-orientation of Prof. Dr. Maria Betânia de Queiroz Rolim. The internship was conducted at the Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco (ADAGRO) and a Fish Processing Unit (FPU), both located in Recife-PE. At ADAGRO, under the supervision of veterinary Dr. Flávio de Oliveira Silva, activities included periodic visits, permanent inspections, preliminary assessments, and sample collection for laboratory analysis in various establishments across the Recife Metropolitan Region. At the FPU, under the supervision of veterinary specialist Ana Magna de Carvalho Almeida Lins, tasks involved reading and studying the Self-Control Programs (SCP), filling out technical spreadsheets, monitoring the processes of receiving and shipping products and evaluating raw materials. The internship reinforced the importance of veterinary professionals in promoting public health and ensuring the quality of animal products, highlighting their contribution both as inspectors in the public sector and as quality control agents in the industry.

Keywords: Sanitary inspection, animal-origin products, safe food, microbiological quality, food regulation.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I - RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	14
1 INTRODUÇÃO.....	14
2 DESCRIÇÃO DOS LOCAIS.....	14
2.1 Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado De Pernambuco (Adagro).....	14
2.2 Unidade de beneficiamento de pescado.....	15
3 ATIVIDADES REALIZADAS.....	16
3.1 Adagro.....	16
3.1.1 Visitas periódicas.....	17
3.1.2 Fiscalização permanente.....	18
3.1.3 Vistorias prévias.....	20
3.1.4 Coleta oficial de amostras de água e produtos.....	22
3.1.5 Análise de projetos e programas de autocontrole.....	23
3.2 Unidade de beneficiamento de pescado.....	24
3.2.1 Estudo de Programas de Autocontrole (PAC).....	25
3.2.2 Preenchimento de planilhas.....	25
3.2.3 Recepção e expedição.....	26
3.2.4 Avaliação da matéria prima.....	27
3.2.4.1 Fluxograma camarão sem cabeça congelado e camarão descascado (eviscerado ou não) congelado.....	27
3.2.4.2 Fluxograma peixe congelado.....	29
4 DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	34
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
CAPÍTULO II - BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF) EM ESTABELECIMENTOS DE PRODUÇÃO DE ALIMENTOS: IMPACTO NA QUALIDADE E SEGURANÇA DO ALIMENTO.....	38
1 INTRODUÇÃO.....	38
2 METODOLOGIA.....	39
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	39
4 CONCLUSÃO.....	44
5 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS.....	45

CAPÍTULO I - RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

1. INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é uma disciplina do décimo primeiro período do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Para a conclusão do curso, é exigido que os alunos cumpram 420 horas de estágio. O foco do ESO é proporcionar ao graduando uma experiência prática nas áreas de atuação da Medicina Veterinária, preparando-o para sua futura carreira como médico veterinário. O presente relatório visa detalhar os locais onde o estágio foi realizado e as atividades desenvolvidas. O ESO foi dividido em dois locais, com uma carga de 8 horas diárias, de segunda a sexta-feira. O primeiro momento ocorreu na Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco (ADAGRO), entre 1 de novembro e 13 de dezembro de 2024, totalizando 232 horas. O segundo foi realizado em uma Unidade de Beneficiamento de Pescado e Produtos de Pescado (UBP), de 16 de dezembro a 22 de janeiro, completando 192 horas e, assim, as 420 horas exigidas para o cumprimento da disciplina.

2. DESCRIÇÃO DOS LOCAIS

2.1 Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco (ADAGRO)

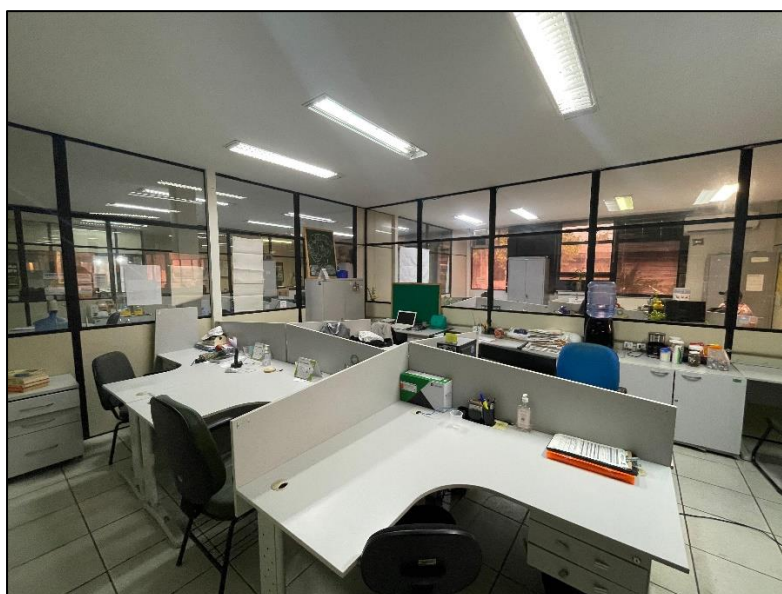
A primeira parte do estágio foi realizada na Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco (ADAGRO), especificamente no setor da Gerência Estadual de Inspeção Animal (GEIA), localizado na Avenida Caxangá, nº 2200, bairro do Cordeiro, Recife – Pernambuco. A ADAGRO foi instituída oficialmente pela Lei Estadual nº 15.919, de 4 de novembro de 2016, sendo caracterizada como autarquia especial com autonomia financeira e independência administrativa. Possui um prédio sede e anexos, onde estão situadas a Diretoria de Defesa e Inspeção Vegetal e a Diretoria de Defesa e Inspeção Animal, sendo a última subdividida em Inspeção Animal (GEIA) e Defesa Animal (GEDA) tendo suas salas individuais conforme a figura 2. Atualmente, a gerência conta com doze médicos veterinários que atuam como fiscais e assistentes de defesa agropecuária no estado de Pernambuco.

Figura 1- Fachada prédio anexo à ADAGRO.



Fonte: Autor (2024).

Figura 2 - Sala da GEIA.



Fonte: Autor (2024).

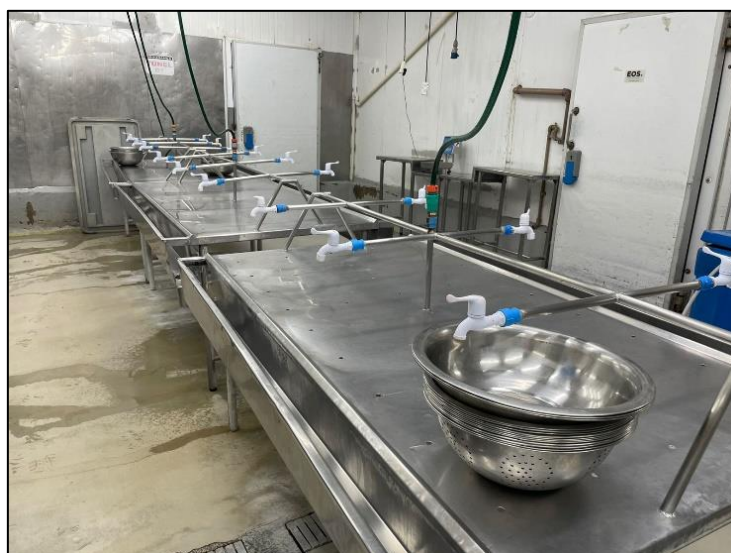
2.2 Unidade de beneficiamento de pescado e produtos de pescado (UBP)

O segundo momento foi realizado no setor da qualidade em uma unidade de beneficiamento de pescado e produtos de pescado cadastrada no Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e situada no município de Recife – Pernambuco. A UBP conta com as áreas administrativas e áreas de produção que incluem espaço para recepção e expedição de matéria prima, antecâmara, depósito de material de limpeza (DML), barreira sanitária, área de filetagem de peixe, sala de beneficiamento de camarão, sala de inspeção de parasitas, área para lavagem de caixas plásticas, sala de postejamento, silo de gelo, sala de embalagem

primária e secundária, almoxarifado, tuneis de congelamento 1 e 2, câmara de espera e câmara de estoque.

Os produtos expedidos pela empresa são camarão congelado inteiro ou sem cabeça, camarão descascado congelado, camarão descascado eviscerado congelado, peixe congelado (inteiro ou eviscerado), peixe congelado em posta e filé de peixe congelado, sendo estes bagre (*Genidens barbus*), uritinga (*Arius proops*), salmão atlântico (*Salmo salar*), salmão coho (*Oncorhynchus kisutch*), tilápia (*Oreochromis niloticus*), pescada amarela (*Cynoscion acoupa*), dourado (*Salminus brasiliensis*), cavala (*Scomber scombrus*), serra (*Pristis microdon*) e pescada cambuçu (*Cynoscion virescens*).

Figura 3 - Sala de beneficiamento de camarão.



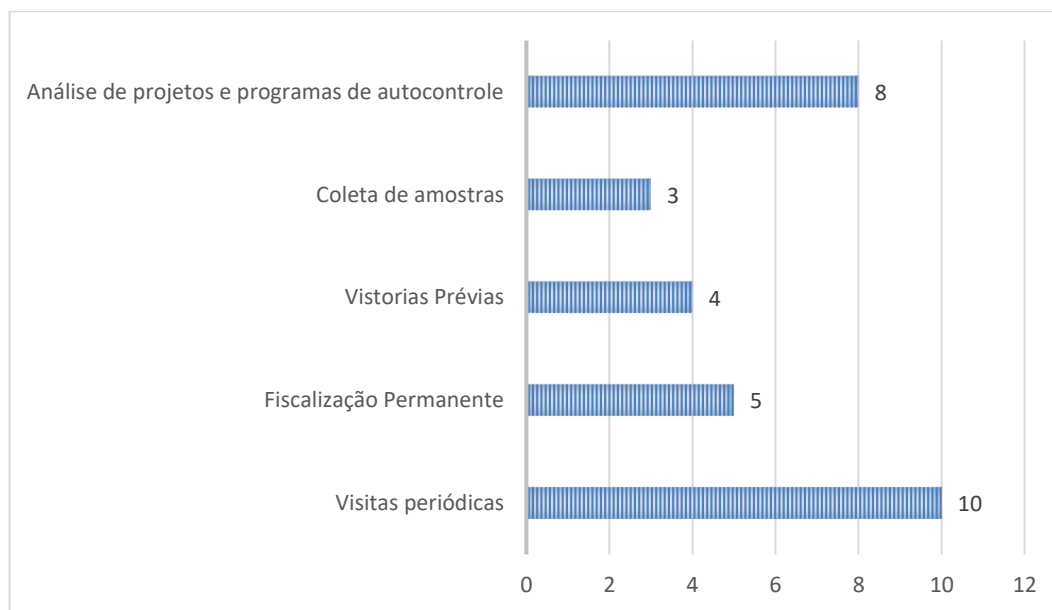
Fonte: Autor (2024).

3. ATIVIDADES REALIZADAS

3.1 Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco (ADAGRO)

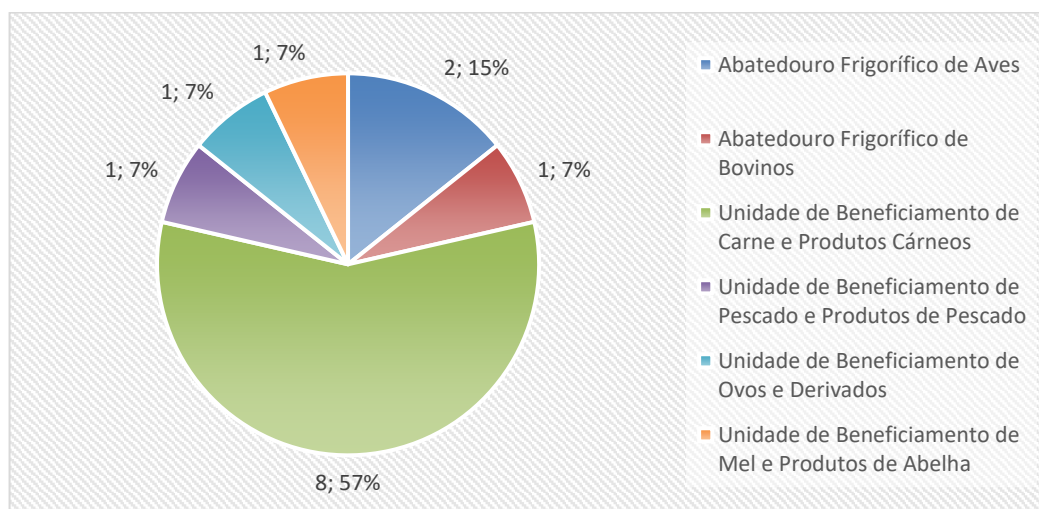
As atividades no local incluíam o acompanhamento dos fiscais em visitas periódicas, fiscalização permanente, vistorias prévias, coleta oficial de amostras de água e produtos e análise de projetos e de programas de autocontrole, contemplando diversos locais dentro da Região Metropolitana do Recife, e em estabelecimentos de diferentes categorias (gráficos 1 e 2). A estagiária foi designada para atuar em diferentes equipes ao longo da semana, de acordo com planilha elaborada pelo gerente da GEIA, o que permitiu a interação com todos os fiscais e a diversificação dos tipos de estabelecimentos inspecionados.

Gráfico 1 - Atividades Realizadas na ADAGRO.



Fonte: Autor (2024).

Gráfico 2 - Estabelecimentos visitados com a ADAGRO durante ESO.



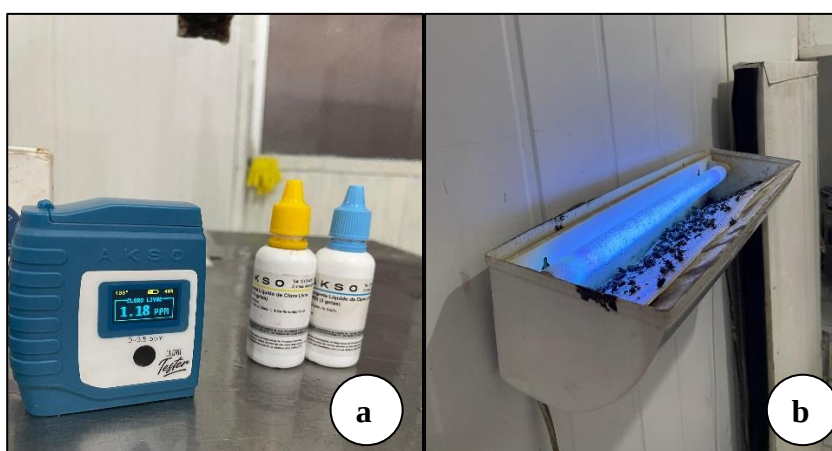
Fonte: Autor (2024).

3.1.1. Visitas periódicas

As visitas periódicas eram realizadas em intervalos determinados pela gerência, sempre sem aviso prévio ao estabelecimento. Durante essas inspeções, as plantas eram analisadas tanto em horário de produção quanto fora dele. Eram realizadas análises de pH e cloro da água, aferições de iluminação e temperatura ambiente e de produtos, todas estas sendo realizadas com instrumentos fornecidos pelas empresas. Além da inspeção *in loco* das

áreas externas e internas da planta, também era feita a análise documental por meio da leitura dos programas de autocontrole e de suas respectivas planilhas preenchidas nos últimos meses, de forma a avaliar a implementação correta dos programas. Os pontos de atenção identificados eram registrados nas Verificações Oficiais de Elementos de Controle (VOEC), e as empresas recebiam um prazo para apresentar um plano de ação com as medidas corretivas necessárias. Após o período estipulado para as adequações, uma nova visita era realizada para verificar se as solicitações da fiscalização anterior haviam sido atendidas.

Figura 4 - Aferição de cloro e pH (a) e inspeção de armadilhas para moscas (b).



Fonte: Autor (2024).

Figura 5 - Aferição de iluminação por luxímetro.



Fonte: autor (2024).

3.1.2 Fiscalização permanente

Nos abatedouros frigoríficos, que exigem inspeção permanente, é necessário que um fiscal permanente designado pela ADAGRO esteja presente durante todos os dias de funcionamento. Na ausência desse profissional, a responsabilidade é assumida pelos fiscais de sala, que garantem a continuidade das atividades de inspeção. Essas atividades incluem o exame ante-mortem e preenchimento de suas planilhas, a inspeção da plataforma de recepção de animais e dos veículos, a conferência das guias de trânsito animal (GTA) e a avaliação do bem-estar animal. As atividades também englobavam a avaliação da quantidade de animais recebidos e abatidos, a conferência do boletim sanitário, a análise de planilhas e a implementação dos programas de autocontrole nos processos. Adicionalmente, eram observadas e registradas as condições das áreas internas e externas da indústria e demais pontos que necessitavam de atenção pelo estabelecimento.

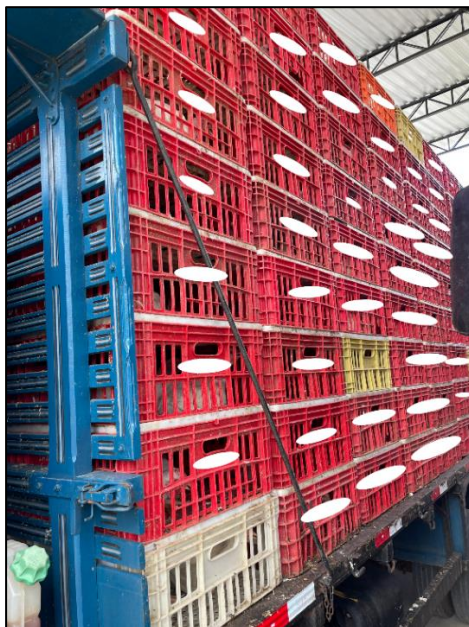
Figura 6 - Inspeção ante-mortem dos pés das aves.



Fonte: Autor (2024).

Durante a recepção, eram contabilizadas as caixas ou lotes de animais, e avaliava-se o bem-estar animal, observando aspectos como a vazão do banho de aspersão, o conforto térmico, a presença de animais doentes ou mortos durante o transporte, além do tempo de jejum. Além disso eram realizado o exame físico de no mínimo três aves, observando presença de parasitas, lesões nos pés, trato respiratório, presença de alimento no papo, integridade da pele e musculatura, dentre outros fatores.

Figura 7 - Inspeção e contagem de caixas na recepção.



Fonte: Autor (2024).

Figura 8 - Observação de ausência de bem-estar animal em plataforma de recepção.



Fonte: Autor (2024).

3.1.3 Vistorias prévias

No Serviço de Inspeção Estadual, as vistorias prévias ocorrem por solicitação de empresas que desejam elaborar produtos de origem animal. Como requisito, elas devem preencher o requerimento de solicitação de vistoria prévia, efetuar o pagamento do documento

de arrecadação estadual (DAE) e, em seguida, protocolar a solicitação na Gerência Estadual de Registro e Cadastro (GERC) da Adagro. A equipe era responsável por visitar os endereços indicados para avaliação dos terrenos ou galpões destinados à construção dos estabelecimentos. Os aspectos analisados incluíam a distância em relação à rua, a proximidade de residências, o espaço para entrada e saída de veículos, a direção dos ventos, o sistema de escoamento de águas pluviais, a adequação do solo para a construção e a infraestrutura básica disponível, como fornecimento de água, energia e vias de acesso adequadas para veículos. Ao término da vistoria, era realizada uma discussão técnica para decidir pela aprovação ou não do local. Em caso de aprovação, o proprietário era orientado a encaminhar a planta baixa do projeto para análise e aprovação formal.

Figura 9 - Vistoria de área externa (a) e local solicitado para vistoria (b).



Fonte: Autor (2024).

Durante todas as visitas e vistorias, era preenchido um termo de fiscalização para documentar oficialmente a presença da instituição, registrando as atividades realizadas e as condições observadas no local.

[illegible]

Fonte: Adagro (2024).

3.1.4 Coleta oficial de amostras água e produtos

Uma das funções das equipes era realizar a coleta e envio de material para laboratório especializado, de forma a evitar fraudes e/ou erros no processo. Dessa forma, essas coletas eram realizadas com toda atenção aos protocolos recomendados. Durante o estágio foi possível participar da coleta de amostras de água e de produtos finalizados, sendo estes em sua embalagem original e que, em seguida, eram acondicionados em caixas isotérmicas com gelo para conservação durante transporte.

Figura 11 - Recipientes para coleta de água (a) e acondicionamento de amostra (b).



Fonte: Autor (2024).

3.1.5 Análise de projetos e programas de autocontrole

Durante os horários de expediente interno eram realizadas discussões a partir das visitas aos locais e das legislações aplicadas ou não. Também eram feitos os preenchimentos de documentação em portais oficiais do estado, leitura e estudo de decretos e normativas relacionadas ao sistema de inspeção estadual e federal, de forma a nivelar o conhecimento entre toda a equipe e desenvolver uma perspectiva integrada do saber. A avaliação de plantas baixas era feita em grupo observando os fluxos (matéria-prima, águas residuais e abastecimento de água, funcionários) e o estabelecimento em toda sua totalidade (DML, área de produção, câmaras de produtos congelados e resfriados, banheiros, salas de embalagem primária e secundária, recepção, expedição, entre outros). Durante o estudo da planta eram pontuados os principais problemas e as sugestões de melhoria eram devolvidas para correção por parte do responsável técnico e arquiteto/engenheiro do local.

Figura 12 - Estudos de planta baixa (a) e discussão em grupo (b).

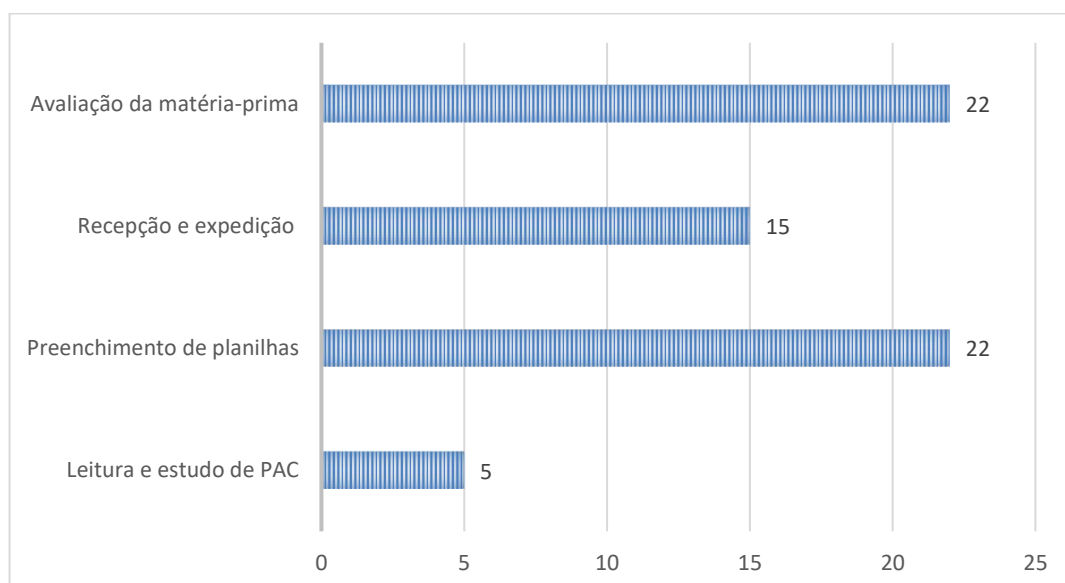


Fonte: Autor (2024).

3.2 Unidade de Beneficiamento de Pescado e Produtos de Pescado (UBP)

As atividades na unidade de beneficiamento de pescado e produtos de pescado incluíam a leitura e estudo de Programas de Autocontrole (PAC), preenchimento de suas respectivas planilhas, acompanhamento dos processos de recebimento e expedição de produtos e avaliação da matéria-prima (MP).

Gráfico 3 - Atividades Realizadas na UBP.



Fonte: Autor (2025).

3.2.1 Leitura e estudos de programas de autocontrole

A leitura dos Programas de Autocontrole (PAC) foi realizada para compreender o contexto operacional da unidade de beneficiamento. Após essa análise, iniciou-se a observação *in loco* e o foi ensinado o preenchimento correto das respectivas planilhas. Os PACs eram sempre consultados em caso de dúvidas ou necessidade de elucidação de algum tópico.

3.2.2 Preenchimento de planilhas

A documentação dos dados coletados variava conforme o PAC, podendo ser diária, semanal, quinzenal ou mensal. Os registros diários eram preenchidos pelo estagiária e responsável do controle da qualidade, e estes incluíam o controle de temperatura de ambientes e produtos (peixes e camarão) durante as respectivas etapas de processamento, monitoramento de pH e cloro na água, aferição de iluminação, controle de pragas, calibração de equipamentos, manutenção, recebimento de matéria-prima e insumos, além da execução de procedimentos padrão de higiene operacional (PPHO), procedimentos sanitários operacionais (PSO), entre outras planilhas.

Figura 13 - Planilha de PPHO.

Registro de Programa de Autocontrole PPHO						PAC 01 PPHO					
Monitoramento Higienização – PAC 01 - PPHO – Pré e Pós Operacional						Estabelecido em: 10/01/2016					
						Revisado em: 08/01/2024					
O quê? Checar eficiência da limpeza setorial	Como? Inspeccionando a presença de sujidades e ineficiência da limpeza em Instalações/equipamentos/ utensílios	Quem? Controle de qualidade	Quando? Antes do início da produção	Padrão: Garantir limpeza de sujidades nos setores e equipamentos, eliminando de imediato a não conformidade.	Ações corretivas: - Refazer o procedimento de limpeza e sanitização e rever e ajustar o programa de limpeza e sanitização; - Promover treinamento para os colaboradores de equipe de limpeza e sanitização; - Substituir fornecedor de produto químico de limpeza; - Elaborar um plano para as não conformidades; caso haja necessidade, os produtos processados em equipamento mal higienizados poderão ser refilados para análise antes de ser comercializado.						
DATAS:											
AI	A.I. - ÁREAS DE INSPEÇÃO	UI	UI - UNIDADE DE INSPEÇÃO	PRÉ- OPERAC	PÓS- OPERAC	PRÉ- OPERAC	PÓS- OPERAC	PRÉ- OPERAC	PÓS- OPERAC	PRÉ- OPERAC	PÓS- OPERAC
01	Área de Recepção de matéria-prima	01	Câmara de espera								
		02	Câmara de resíduos								
		03	Silo de gelo								
		04	Separador de gelo e lavagem de camarão								
		05	Lavador de peixes								
		06	Pátio da recepção								
		07	Plataforma de descarrego de pescado fresco								
		08	Balança								
		09	Piso, parede e teto								
		10	Óculo								
02	Sala de filetagem	11	Barreira Sanitária								
		12	Mesas de inox com tampo em PVC								
		13	Tanques de PVC								
		14	Esterilizador de facas								
		15	Sala de parasitas								
		16	Piso, parede e teto								
		17	Óculo								
03	Sala do camarão	18	Mesas de beneficiamento								
		19	Balanças								
		20	Seladoras								
		21	Tanques de resfriamento								
		22	Mesas para embalagem								
		23	Túneis de congelamento 01 e 02								
		24	Área de lavagem de utensílios								
		25	Galeias e bandejas de PVC								
		26	Piso, parede e teto								

Fonte: UBP (2016).

Figura 14 - Planilha de controle de temperatura.

PROGRAMA AUTOCONTROLE Controle de temperatura CÂMARAS, TÚNEIS DE CONGELAMENTO E AMBIENTES														Código: Pac 04	
														Ano: 2022	
														Revisão: 06	
														Página: 1 de 1	
Elaboração: RT/Equipe Qualidade										Aprovação: Direção				Frequência: diária	

Objetivo: Controlar a temperatura das diferentes etapas do processo; Monitoramento: Temperatura dos ambientes –Túneis de congelamento s- 20°C. Câmara de estocagem s-18°C. Salão de beneficiamento 16°C. **Como?** Verificar a temperatura dos ambientes com termômetro digital.

Quem: C. O. **Quando?** Duas vezes ao dia. **Ação Corretiva:** Baixar a temperatura do produto imediatamente armazenando-o em temperatura adequada. - Se a temperatura estiver abaixo de -12°C, deve-se sequestrar o lote e coletar amostra do produto para análise laboratorial antes da venda; Solicitar conserto imediato do equipamento de frio; Avaliar a temperatura interna dos produtos que esteja sendo armazenado no momento do desvio, proceder ação corretiva para temperatura interna do produto. **Legenda:** C = conforme/ NC = não conforme / NA = Não avaliado. Quando efetivo responder SIM, quando não efetivo responder NÃO e tomar nova ação corretiva imediata. **LEGENDA:** CR (câm resíduo); CMP (câm matéria prima); SP (sala peixe); SC (sala camarão); T1 e T2 (túnel 1 e 2); CE (câm estocagem);

MÊS:		MANHÃ							TARDE							OBSERVAÇÕES
ANO:		CR	CMP	SP	SC	T1	T2	CE	CR	CMP	SP	SC	T1	T2	CE	
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																
31																

NÃO CONFORMIDADE		AÇÃO CORRETIVA		EFETIVA?

MONITORADO: _____

VERIFICAÇÃO: _____ data: _____

Fonte: UBP (2022).

3.2.3 Acompanhamento de recepção e expedição

Durante o processo de recebimento e expedição dos produtos, matéria-prima entre outros insumos, a equipe era responsável por verificar, inicialmente, a integridade e a limpeza dos veículos destinados ao transporte. No recebimento, eram checados os parâmetros de qualidade, como a temperatura e o estado das embalagens, além da conferência dos documentos necessários, como as notas fiscais, certificados e GTA, garantindo que todos os produtos estivessem em conformidade com as exigências sanitárias. Já na expedição, a atenção se voltava para a verificação dos lotes, a manutenção da temperatura adequada e a integridade das embalagens secundárias, sempre com o cuidado de seguir rigorosamente os processos para assegurar que os produtos fossem entregues em condições seguras e de qualidade. Além disso, a equipe de expedição é encarregada de manter a organização e controle da câmara de estoque, verificando lotes, prazos de validade e integridade da câmara e produtos alocados.

Figura 15 - Recebimento de peixe.



Fonte: Autor (2025).

3.2.4 Avaliação de matéria-prima

A avaliação da matéria-prima era realizada durante o recebimento, acondicionamento, processamento e expedição dos produtos, sendo avaliados parâmetros como integridade do produto, temperatura, presença de resíduos físicos, cor, sabor, textura, entre outros. Outro fator importante avaliado ocorria nas etapas dos Pontos Críticos de Controle (PCC) de cada processo nos diferentes tipos de pescados. Após aferição desses determinantes as planilhas eram preenchidas indicando ou não a presença de não conformidades e suas respectivas medidas corretivas.

3.2.4.1 Fluxograma camarão sem cabeça congelado e camarão descascado (eviscerado ou não) congelado

O processamento do camarão envolve diversas etapas até o momento da expedição, dividindo-se nos seguintes processos:

Recepção: Os camarões chegam, em sua maioria, acondicionados em monoblocos cobertos de

gelo. Nesta etapa inicial, realiza-se a avaliação geral do produto conforme planilha específica, incluindo biometria, medição da temperatura e verificação do teor de metabissulfito;

Câmara de espera: Caso o produto não seja processado imediatamente, os monoblocos são alocados na câmara de espera e cobertos com gelo adicional até o início do processamento;

Lavagem: O camarão é retirado dos monoblocos e colocado em um separador mecânico de água e gelo, onde recebe jatos de água clorada para remoção de impurezas;

Seleção e limpeza: Antes de seguir para a mesa de beneficiamento, realiza-se a retirada mecânica de corpos estranhos, como conchas, pedras e pequenos peixes, garantindo maior qualidade do produto;

Classificação e descabeçamento: Na mesa de processamento, as beneficiadoras removem manualmente as cabeças dos camarões. Os resíduos gerados nessa etapa são armazenados em caixas plásticas específicas e destinados à câmara de resíduos;

Descasque, evisceração e lavagem: Os camarões são descascados e eviscerados manualmente, utilizando facas ou agulhas de crochê. Após esse processo, o produto é lavado com água clorada e gelada, sendo posteriormente armazenado em caixas plásticas cobertas com gelo, aguardando os próximos passos;

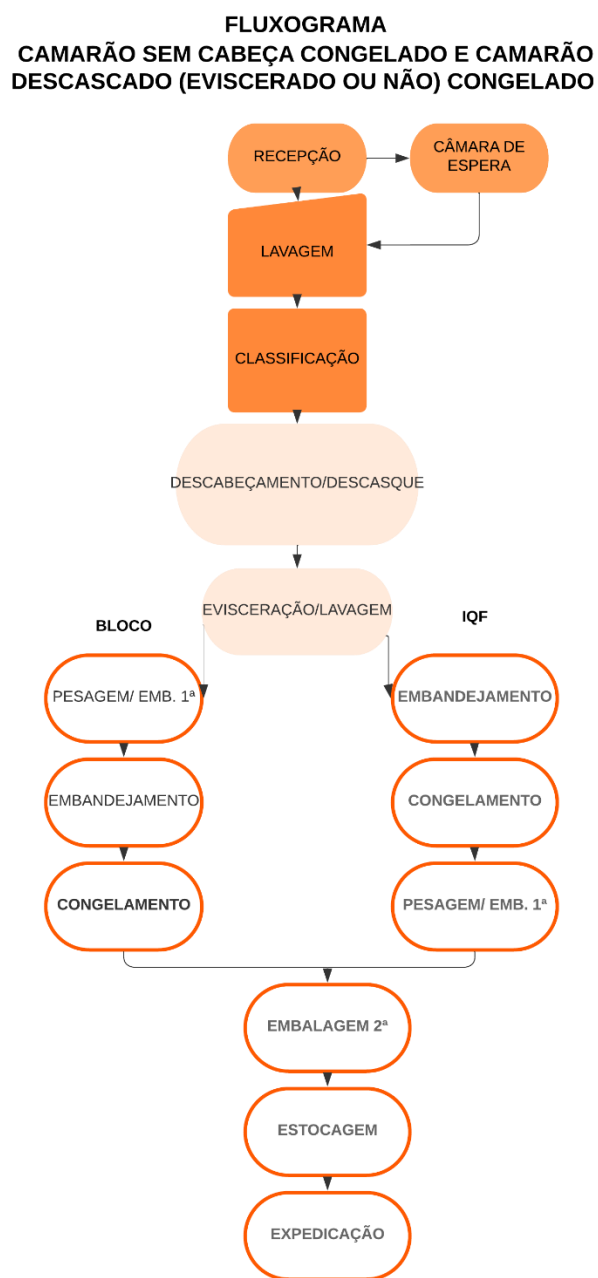
Camarão bloco: Após a pesagem, os camarões destinados ao processamento em bloco são embalados em embalagens primárias conforme o peso estabelecido e direcionados para o congelamento em túneis;

Camarão IQF: Os camarões do tipo *Individually Quick Frozen* (IQF) seguem para o embandejamento em bandejas forradas com plástico, sendo congelados em túneis a temperaturas entre -25°C e -30°C. Após o congelamento inicial, passam pelo processo de glaciamento por imersão e retornam ao túnel para congelamento final. Em seguida, são pesados e acondicionados em embalagens primárias;

Embalagem secundária: O produto embalado é armazenado em caixas de papelão ou plástico, devidamente identificadas com número de lote, data de validade e outras informações obrigatórias;

Estocagem e expedição: Os camarões são armazenados em câmaras frigoríficas à -18°C, onde permanecem até o momento da expedição, quando são carregados em transportes higienizados e apropriados para manter a cadeia de frio.

Figura 16 - Fluxograma do camarão sem cabeça congelado e camarão descascado (eviscerado ou não) congelado.



Autor: Autor (2025) adaptado de UBP.

3.2.4.2 Fluxograma Filé de Peixe Congelado

O peixe, ao ser recebido, passa por um processo similar ao camarão, mas com suas variações:

Recepção: O pescado é recebido em caixas plásticas com gelo. Durante a inspeção inicial, verifica-se o frescor, consistência, odor, sanidade e temperatura. Também são observados

indícios de contaminação, os peixes que não atendem aos requisitos de qualidade estabelecidos são descartados;

Câmara de Espera: Se o pescado não for processado imediatamente, é armazenado em uma câmara de espera com gelo, aguardando o processamento;

Lavagem: Os peixes são lavados em um equipamento com água clorada (entre 0,2 e 2,0 ppm) para remover resíduos;

Descongelamento: Peixes congelados, quando solicitados, são descongelados em tanques com água corrente resfriada, com temperatura controlada à 20°C e clorada, antes de seguir para filetagem;

Filetagem: Na mesa de beneficiamento, os peixes são filetados de forma manual com facas de aço inoxidável;

Retirada de Pele e Espinhas (quando necessário): A retirada da pele é feita com facas de aço inoxidável, enquanto as espinhas são removidas com facas ou alicates de pressão;

Inspeção: A pesquisa de parasitas é realizada no laboratório e na sala de parasitas, utilizando luz UV em salas escuras para algumas espécies como o salmão ou usando a mesa própria para essa função (*candtable*) em outras espécies. Outras verificações, como presença de escamas, espinhas e odor, são realizadas de forma contínua;

Embandejamento: Os filés são acondicionados em bandejas plásticas forradas com filme de polietileno para evitar desidratação. Após isso, seguem para o túnel de congelamento;

Glaciamento/Secagem: Os filés congelados recebem um banho de imersão em água gelada para formar uma camada protetora contra desidratação, chamado de *glazing*. Depois, são colocados para secagem nos tuneis;

Classificação: Os filés são classificados de acordo com o padrão comercial em mesas de aço inox com balanças aferidas, sendo o erro máximo permitido na classificação de 3%;

Embalagem Primária/Pesagem: Após a classificação, os filés são pesados e embalados em sacos de polietileno, contendo informações como peso, validade e lote. O peso líquido declarado deve ser respeitado, com tolerância de 1% acima;

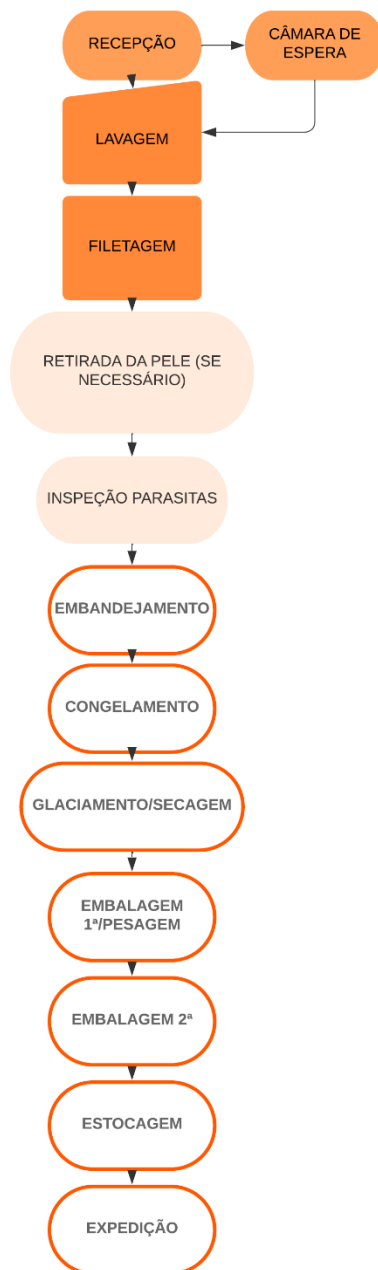
Embalagem Secundária: As embalagens primárias são colocadas em caixas de papelão impermeabilizado e identificadas com etiquetas contendo as informações do produto;

Estocagem: O produto é armazenado em câmaras frigoríficas à -18°C e as caixas são organizadas sobre estrados higienizados;

Expedição: Os produtos são transferidos para caminhões frigoríficos, devidamente limpos e sanitizados.

Figura 17 - Fluxograma do filé de peixe congelado.

**FLUXOGRAMA
FILÉ DE PEIXE CONGELADO**



Autor: Autor (2025) adaptado de UBP.

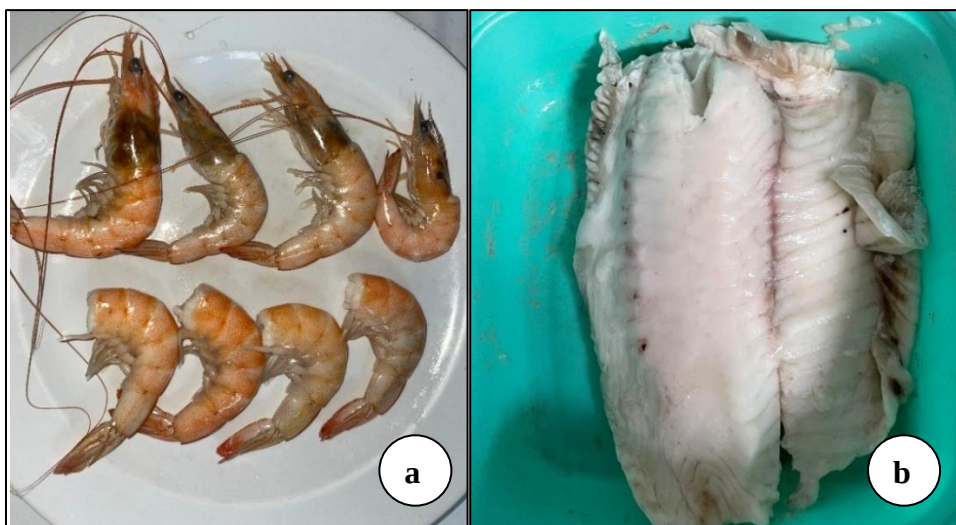
Figura 18 - Avaliação de temperatura de camarão recebido (a) e camarão durante processamento (b).



Fonte: Autor (2024).

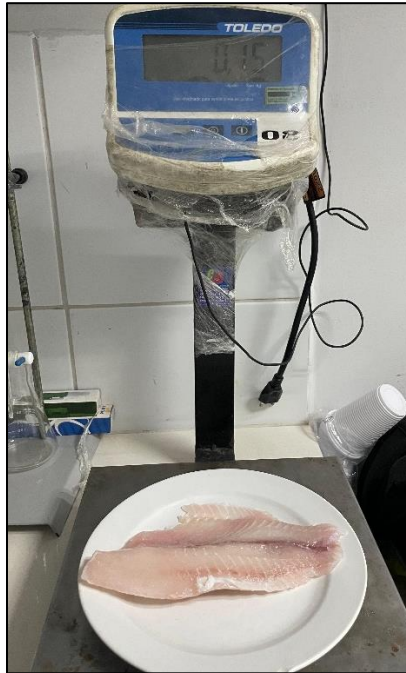
Os testes sensoriais e as análises quantitativas de *glazing* eram realizadas conforme as orientações descritas nos Procedimentos Operacionais Padrão (POP), que faziam parte do programa de autocontrole da indústria. Esses procedimentos estavam organizados de maneira prática e acessível na sala de controle de qualidade, permitindo que todos os envolvidos tivessem fácil acesso às informações necessárias. Essa disposição facilitava a consulta e garantia que as avaliações fossem realizadas de forma padronizada, atendendo aos requisitos de qualidade e promovendo a melhoria contínua dos processos.

Figura 19 - Teste de cocção de camarão (a) e filé de tilápia (b).



Fonte: Autor (2024).

Figura 20 - Análise quantitativa de glazer em filé de tilápia.



Fonte: Autor (2024).

A avaliação dos produtos durante o processamento é realizada com o objetivo de identificar alterações após início do beneficiamento, especialmente as etapas de corte e evisceração. Entre os problemas observados, destacaram-se a contaminação das carcaças por sais biliares e a presença de abscessos na musculatura. Esses achados permitiram a implementação imediata de medidas corretivas para prevenir a contaminação de outros produtos, garantindo a segurança e a qualidade daquele alimento.

Figura 21 - Presença de abscesso em filé de tilápia.



Fonte: Autor (2024).

A sala de parasitas é um ambiente destinado ao controle de qualidade, com o objetivo de avaliar a presença de parasitas, materiais estranhos e resquícios de espinha nos filés. Os peixes eram dispostos em uma mesa específica para esse procedimento, a qual era iluminada, permitindo que, com a projeção de luz na musculatura, fosse possível identificar esses contaminantes. No caso de peixes como o salmão, era necessária a utilização de iluminação ultravioleta devido à sua coloração alaranjada. O principal critério para avaliação era a procedência dos produtos. Filés de peixes de vida livre tinham prioridade, já que a probabilidade de contaminantes era maior em relação aos oriundos de viveiros.

Figura 22 - Avaliação de presença de parasitas em salmão.



Fonte: Autor (2025).

4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A perspectiva diferenciada ao vivenciar atividades tanto na ADAGRO quanto na UBP foi fundamental para compreensão da importância da colaboração entre os órgãos fiscalizadores e as empresas na promoção da saúde pública. Na Adagro, foi possível observar de perto como a fiscalização agropecuária atua de forma contínua e rigorosa, garantindo que os produtos de origem animal atendam aos padrões exigidos para consumo. Já na Unidade de Beneficiamento de Pescado, a experiência proporcionou uma visão prática de como as empresas implementam e cumprem as normas de autocontrole, assegurando a qualidade e a segurança dos produtos. Essa interação entre fiscalização e as práticas empresariais reflete diretamente no bem-estar

da população, pois é por meio dessa colaboração que é possível manter o equilíbrio entre o cumprimento das regulamentações e a produção de alimentos seguros. O estágio proporcionou à discente uma compreensão mais ampla da dinâmica entre esses dois setores e reforçou a importância de um trabalho conjunto na garantia de um sistema alimentar seguro e sustentável.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência reforçou a relevância do papel do médico veterinário no processo de produção dos alimentos de origem animal, não apenas como fiscalizador, mas também como orientador na implementação de boas práticas. Esse aprendizado contribuiu significativamente para a formação profissional e preparação para futuros desafios na área de inspeção e controle de qualidade de alimentos.

RESUMO

O Brasil é um dos maiores produtores de alimentos de origem animal no mundo, o que evidencia a necessidade de adotar práticas que garantam a qualidade e a segurança dos produtos. Nesse contexto, as Boas Práticas de Fabricação (BPF) consistem em um conjunto de normas higiênico-sanitárias fundamentais para assegurar alimentos seguros e conformes às regulamentações vigentes. Este trabalho tem como objetivo analisar os impactos da implementação das BPF nos estabelecimentos de produção de alimentos, destacando seus benefícios na qualidade e segurança alimentar. Para tanto, foi realizada uma revisão de literatura baseada em fontes institucionais e artigos científicos disponíveis em bases de dados como Scielo, Google Acadêmico e Science Direct. Os resultados evidenciam que a aplicação adequada das BPF reduz riscos de contaminação, melhora a qualidade dos alimentos e atende às exigências dos órgãos fiscalizadores. Além disso, a utilização de ferramentas complementares, como Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), Programas de Autocontrole (PAC) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), reforça a garantia da inocuidade dos alimentos. Contudo, desafios como a capacitação contínua dos manipuladores e a manutenção de programas de monitoramento permanecem recorrentes. Conclui-se que a implementação eficaz das BPF é crucial para prevenir contaminações, assegurar a saúde pública e fortalecer a competitividade dos estabelecimentos no mercado alimentício.

Palavras-chave: alimento seguro; boas práticas de higiene; controle de qualidade; doenças transmitidas por alimentos.

ABSTRACT

Brazil is one of the world's largest producers of animal-based foods, highlighting the need for practices that ensure product quality and safety. In this context, Good Manufacturing Practices (GMP) represent a set of hygienic-sanitary standards essential for providing safe food in compliance with current regulations. This study aims to analyze the impacts of implementing GMP in food production establishments, emphasizing their benefits for food quality and safety. A literature review was conducted based on institutional sources and scientific articles from databases such as Scielo, Google Scholar, and Science Direct. The results show that the proper application of GMP reduces contamination risks, improves food quality, and meets regulatory requirements. Furthermore, the use of complementary tools, such as Standard Operating Procedures (SOP), Self-Control Programs (SCP), and Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP), strengthens food safety assurance. However, challenges such as continuous staff training and the maintenance of monitoring programs remain frequent. It is concluded that the effective implementation of GMP is crucial to prevent contamination, ensure public health, and enhance the competitiveness of establishments in the food market.

Key-Words: safe food, good hygiene practice, quality control, foodborne diseases.

CAPÍTULO II - BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF) EM ESTABELECIMENTOS DE PRODUÇÃO DE ALIMENTOS: IMPACTO NA QUALIDADE E SEGURANÇA DO ALIMENTO.

1 INTRODUÇÃO

Em 2024, o Brasil reafirmou seu papel como um dos maiores produtores de alimentos do mundo, registrando grandes números na produção de alimentos de origem animal. No total, foram abatidos aproximadamente 10,3 milhões de bovinos, 1,6 bilhão de aves e 15 milhões de suínos, o que resultou em mais de 7,6 bilhões de quilos de carne produzida. Além disso, produziu cerca de 35 milhões de litros de leite gerando uma receita de 80 milhões de reais. Esses dados refletem a importância do setor agropecuário na economia nacional e a posição estratégica do país no mercado global de alimentos (IBGE, 2024).

Diante desse cenário, há o aumento das exigências sanitárias e de qualidade, sendo o papel dos estabelecimentos de produtos de origem animal atender às regulamentações impostas pelos órgãos de inspeção. No Brasil, o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), por meio do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA) e Secretaria de Defesa Animal (SDA), estabelece diretrizes que incluem a adoção das Boas Práticas de Fabricação (BPF) para a produção de alimentos seguros para o consumo (Brasil, 2020).

De acordo com o *Codex Alimentarius*, a segurança dos alimentos refere-se à garantia de que o produto, quando consumido conforme seu propósito, não oferecerá riscos à saúde do consumidor, estando adequado para o consumo humano (FAO; WHO, 2023). Para isso, é imprescindível que os estabelecimentos atendam aos requisitos higiênico-sanitários em todas as etapas produtivas, desde a recepção da matéria-prima até a expedição do produto, assegurando que os padrões estabelecidos sejam cumpridos de forma a evitar contaminações que possam comprometer a qualidade e a segurança do alimento oferecido ao consumidor (Brasil, 2014).

A produção de alimentos sem qualidade ainda é uma realidade em diversos locais, representando um risco significativo para a saúde pública. Alimentos contaminados podem ser veículos de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) ou causar outros agravos, dependendo do tipo e da quantidade de contaminantes presentes. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), entre 2010 e o primeiro semestre de 2024, foram registrados aproximadamente 600 milhões casos de DTAs em nível global, envolvendo desde

agentes causadores de diarreia, como bactérias, protozoários e fungos, até agentes infecciosos invasivos, toxinas e contaminantes químicos (WHO, 2024).

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) constituem um dos principais alicerces na mitigação de riscos associados às condições higiênico-sanitárias e às não conformidades em estabelecimentos produtores de alimentos. Sua aplicação é um requisito previsto em legislação sanitária, abrangendo diferentes tipos de serviços de alimentação, como lanchonetes, padarias, açougues, restaurantes, entre outros, com o objetivo de garantir a qualidade e segurança dos alimentos oferecidos ao consumidor (Brasil, 2004).

Diante disso, este trabalho busca apresentar os impactos da implementação das BPF nos estabelecimentos de produção de alimentos, destacando seu impacto na qualidade e na segurança dos alimentos.

2 METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa do tipo revisão de literatura, com o objetivo de analisar os impactos da implementação das BPF na produção de alimentos, e seu destaque na qualidade e na segurança dos alimentos. A pesquisa foi realizada a partir de bases de dados eletrônicas, com busca em artigos publicados nos últimos dez anos, em língua portuguesa, inglesa e espanhola, utilizando palavras-chave como: boas práticas de fabricação, BPF, BPH, GMF, entre outras. A busca foi conduzida em revistas científicas, jornais periódicos e em bases de dados como Science Direct, Google Acadêmico, Teses Capes, Scientific Electronic Library Online (SciELO), além de fontes institucionais, como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o Ministério da Saúde (MS) e o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). Foram realizados o download e a análise prévia de 72 arquivos, dos quais 40 foram selecionados para leitura. Após a seleção, os documentos escolhidos foram lidos integralmente e fichados, a fim de organizar as informações relevantes para o desenvolvimento do estudo.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Boas Práticas compreendem um conjunto de procedimentos aplicados em locais que manipulam, transportam e comercializam alimentos, garantindo a qualidade dos produtos e o cumprimento da legislação sanitária. Esses procedimentos são exigidos em estabelecimentos como restaurantes, bares, confeitarias, padarias, lanchonetes, dentre outros de atividades semelhantes. O Manual de Boas Práticas segue como guia para sua implementação,

estabelecendo requisitos mínimos de atenção em pontos como manutenção e higienização das instalações, controle de água, manejo de resíduos, controle de vetores, capacitação profissional e monitoramento da saúde e higiene dos manipuladores, assegurando a segurança dos alimentos preparados (Brasil, 2004).

É imprescindível que todos os estabelecimentos de produção de alimentos implementem Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), de forma complementar à BPF, destacando os pontos relacionados a higienização de instalações, equipamentos e utensílios; controle da potabilidade da água; higiene e saúde dos manipuladores; manejo de resíduos; manutenção de equipamentos; controle de vetores e pragas; seleção de matérias-primas e embalagens; e programas de recolhimento de alimentos, sendo necessário reavaliá-los de forma frequente a realizar os ajustes necessários (Brasil, 2003). Dessa forma, destaca-se o papel do Controle de Qualidade (CQ) como setor fundamental já que este é responsável pela criação, implementação e monitoração das BPF, sendo essencial para garantir o bom funcionamento dos sistemas de produção de alimentos.

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são fundamentais para assegurar a qualidade dos alimentos produzidos e a conformidade com a legislação sanitária vigente. De acordo com dados obtidos por Brugeff, Peixoto e Bier (2023) em indústrias de leite no Mato Grosso do Sul, 61,8% dos estabelecimentos atenderam aos requisitos das BPF preconizados pela legislação. No entanto, os autores destacam que setores como área externa, laboratórios, câmaras de armazenamento e documentação apresentaram deficiências significativas. Isso reforça que, mesmo com o percentual de conformidade considerado, muitas indústrias permaneceram fora dessas adequações, configurando um potencial fator de risco para a saúde da população e dificultando o papel da fiscalização.

A capacitação dos manipuladores de alimentos é outro aspecto relevante para garantir a segurança alimentar, pois a ANVISA reforça que os manipuladores devem passar por treinamentos periódicos oferecidos pelo setor de CQ, com conteúdos relacionados a contaminantes alimentares, doenças transmitidas por alimentos, manipulação higiênica e boas práticas de fabricação Brasil (2004). Esse processo educativo quando feito de forma controlada pelas empresas, pode auxiliar na produção com qualidade e ainda ser um diferencial na redução dos riscos sanitários.

No entanto, a simples implementação das BPF não é suficiente. Conforme apontado por Cunha, Lima e Silva (2023), muitos funcionários possuem uma compreensão básica das práticas recomendadas e, frequentemente, não aplicam esse conhecimento no ambiente de

trabalho, o que favorece a persistência de maus hábitos durante o processo produtivo. Essa situação evidencia a necessidade de medidas corretivas mais rigorosas e de um aumento na frequência dos treinamentos, visto que a ausência destes auxilia na persistência das falhas nos processos, dificultando a reversão desse cenário (Tappes *et al.*, 2019). Esse ponto é corroborado pelos achados de Lopes *et al.* (2020), que demonstraram que a atualização constante das capacitações reduz significativamente as não conformidades

A ausência de uma monitoração eficaz pode estar diretamente associada à ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA). Segundo Coelho, Andrade e Moura (2021), o manipulador de alimentos é um dos principais agentes na cadeia produtiva capaz de causar contaminação, principalmente em casos de falhas nas Boas Práticas de Higiene (BPH) e no manejo inadequado dos alimentos.

Dessa forma, a implementação de medidas adicionais, como os Programas de Autocontrole (PAC), pode ser decisiva para garantir a segurança alimentar, visto que é um documento que rege as ações da empresa. De acordo com Brasil (2020), esses programas são documentos elaborados pelos próprios estabelecimentos, detalhando o funcionamento interno dos processos produtivos e assegurando a inocuidade e a qualidade dos alimentos em todas as etapas de produção.

Os PACs, juntamente com a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) e os Procedimentos Sanitários Operacionais (PSO), constituem um conjunto de ferramentas complementares que visam minimizar riscos e garantir o cumprimento das boas práticas, mostrando-se eficazes quando utilizados juntos nos diversos estabelecimentos (Oliveira *et al.*, 2016).

Essas ferramentas além de se complementarem, são consideradas pré-requisitos essenciais para a implementação eficaz do APPCC, conforme as diretrizes do *Food and Drug Administration* (FDA). Dentre os diversos requisitos básicos para a adoção desses programas estão limpeza e sanitização, higiene pessoal, controle de pragas, controle de matéria prima e treinamentos periódicos de manipuladores, que garantem maior segurança alimentar em estabelecimentos que produzem alimentos de origem animal (FDA, 2022).

A implementação de dispositivos de controle tornou-se um diferencial competitivo para indústrias alimentícias, refletindo seu compromisso com a produção segura e responsável. Enquanto consumidores exigem cada vez mais qualidade e segurança (Oliveira *et al.*, 2021), pequenas empresas enfrentam desafios para atender aos requisitos do APPCC, o que as coloca em desvantagem diante de multinacionais certificadas (Hasnan *et al.*, 2022).

A ausência de programas de autocontrole em unidades de processamento de alimentos não representa apenas um risco sanitário significativo, mas também traz impactos econômicos negativos para os estabelecimentos. A adesão a esses programas é um fator crítico e obrigatório para a obtenção do registro nos serviços de inspeção, reforçando a importância da manutenção contínua dos padrões de qualidade (Barbosa, 2023)

O modelo de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) apresenta como base o princípio da prevenção, prevendo os principais perigos dentro do local de produção e aplicando medidas corretivas e de controle para evitar que esses riscos ocorram na planta de produção, com o objetivo de garantir a oferta de alimentos seguros ao consumidor (Brasil, 2010). O sistema é estruturado em etapas que incluem a identificação dos perigos, a determinação dos Pontos Críticos de Controle (PCC), o estabelecimento de limites críticos para cada PCC, o monitoramento contínuo, a verificação da efetividade do plano e a documentação das etapas realizadas. Dessa forma, o APPCC não deve ser implementado de forma isolada, pois exige pré-requisitos como a aplicação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) e das Boas Práticas de Higiene (BPH) (Ahmed; Al-Mahmood, 2023).

A identificação dos perigos é classificada com base na origem dos riscos, que podem ser biológicos, químicos, físicos ou corpos estranhos capazes de causar efeitos deletérios ao organismo humano. Esse processo deve seguir o modelo preconizado pela ANVISA que consiste em identificar os perigos, caracterizá-los, avaliá-los e, assim, definir a caracterização do risco presente no local (Brasil, 2024). Conforme orienta Brasil (2022), os alimentos devem apresentar padrões microbiológicos dentro dos limites aceitáveis para cada categoria, não podendo conter microrganismos ou toxinas capazes de provocar doenças transmitidas por alimentos (DTAs).

Por outro lado, o PPHO é definido como um conjunto de procedimentos que, quando criado, implementado e monitorado, será capaz de reduzir os índices de contaminação e fraudes, garantindo a qualidade do alimento nas etapas de pré-produção, produção e pós-produção. Sua implementação é de responsabilidade da empresa, que deve zelar pela qualidade do alimento produzido. Além disso, a empresa junto ao CQ deve realizar momentos de capacitação, condução, monitoramento, avaliação e revisão das propostas contidas em seu estabelecimento (Brasil, 2003).

Dessa forma, quando as medidas de controle não são devidamente implementadas ou conduzidas pelos estabelecimentos, as consequências ultrapassam o âmbito operacional, atingindo diretamente o consumidor, que se torna a principal vítima dessa negligência. A

ausência ou falha na aplicação dessas práticas eleva significativamente o risco de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), transformando o problema em uma questão de saúde pública, com potencial para ocasionar sérios agravos à população (Freitas; Cunha; Stedefeldt, 2020).

As DTAs são classificadas como uma síndrome, uma vez que englobam uma ampla variedade de manifestações clínicas, podendo apresentar sintomatologia gastroentérica ou acometer o organismo de forma multissistêmica, devido à sua natureza pluri-etiológica. Embora tenham distribuição global, a ocorrência dessas doenças está associada a diversos fatores de risco, como nível educacional da população, acesso a saneamento básico, hábitos culturais e condições ambientais, que influenciam diretamente a exposição aos agentes causadores. A principal forma de transmissão ocorre por meio do consumo de alimentos ou água contaminados, tornando-se um importante problema de saúde pública relacionado à segurança alimentar. Apesar da elevada morbidade associada às DTA, as taxas de letalidade e mortalidade são geralmente baixas, sendo os casos mais graves observados em indivíduos imunocomprometidos, cujo estado de saúde torna o organismo mais suscetível a complicações (Brasil, 2010).

Fatores como a falta de capacitação técnica e o acesso limitado à informação sobre os riscos associados ao consumo de alimentos contaminados contribuem para esse cenário. Além disso, o investimento em saneamento básico é considerado um fator fundamental, já que a ausência de condições adequadas de higiene e infraestrutura estão diretamente relacionados à maior ocorrência de surtos em áreas mais vulneráveis, onde o acesso à água potável e o descarte correto de resíduos ainda são deficientes (Brasil, 2021).

No Brasil, surtos de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA) são caracterizados pela ocorrência de dois ou mais casos associados ao consumo de alimentos ou água de uma mesma origem, exigindo intervenção da Vigilância Epidemiológica das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (VE-DTHA) para análise e investigação das notificações. Embora os principais agentes etiológicos sejam de origem biológica, como bactérias e suas toxinas, vírus e protozoários, agentes químicos, como metais pesados, agrotóxicos e outras substâncias exógenas, também podem causar a síndrome, o que dificulta o diagnóstico e, consequentemente, a notificação. Por essa razão, apenas algumas doenças relacionadas às DTA estão incluídas na lista de notificação compulsória, entre elas cólera, febre tifoide, botulismo alimentar e doenças diarreicas agudas (Brasil, 2021).

A partir disso, Brasil (2024) define que os alimentos devem atender a limites

microbiológicos estabelecidos, considerando não apenas a presença de microrganismos patogênicos, mas também de toxinas e metabólitos. Esses limites definem o grau de aceitabilidade do alimento e de seus lotes, assegurando que o consumo não represente riscos à saúde do indivíduo. Dessa forma, nota-se que para garantir a segurança alimentar, é imprescindível que as vigilâncias considerem tanto os aspectos clínicos quanto os fatores epidemiológicos relacionados aos surtos, visando uma abordagem preventiva e eficaz no controle de doenças transmitidas por alimentos.

Em um estudo realizado por Marques e Trindade (2022) no país, as regiões com maior número de casos de DTAs foram o Sudeste, Sul e Nordeste. Os surtos ocorreram predominantemente em ambientes de trabalho e áreas residenciais, destacando a importância de medidas preventivas nesses locais. Os patógenos mais prevalentes identificados foram de origem biológica, especialmente bactérias como *Salmonella spp.* e *Escherichia coli*, além do vírus Rotavírus. Esses achados são consistentes com os dados relatados por Lentz (2018), que também evidenciou a relevância desses microrganismos como principais agentes, embora tenha incluído *Staphylococcus aureus* e *Bacillus cereus* entre os patógenos mais frequentes.

Dessa forma, os resultados indicam que, embora alguns estabelecimentos adotem práticas voltadas à segurança alimentar, ainda persistem deficiências que devem ser corrigidas. Nesse contexto, a realização de capacitações periódicas, a inspeção rigorosa dos processos produtivos e a adoção de ferramentas adicionais de controle tornam-se fundamentais para minimizar riscos e garantir que os alimentos cheguem ao consumidor final com qualidade e segurança.

Por fim, reforça-se a necessidade de intervenções mais incisivas por parte dos órgãos públicos, especialmente em ações voltadas à educação em saúde. Essas iniciativas devem priorizar tanto os manipuladores de alimentos quanto os profissionais responsáveis pela notificação de surtos, uma vez que a subnotificação e a carência de informações ainda representam barreiras significativas para o controle das Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) e comprometem o conceito de alimento seguro.

4 CONCLUSÃO

Embora a implementação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) represente desafios relevantes, como a necessidade de capacitação contínua das equipes e investimentos estruturais, esse sistema desempenha um papel crucial na garantia da qualidade e segurança dos alimentos produzidos pelos estabelecimentos. Além de promover a oferta de alimentos

seguros ao consumidor final, a adoção eficaz das BPF amplia as oportunidades de acesso a mercados internacionais, impulsionando a competitividade das empresas no cenário global. Nesse contexto, é imprescindível que os estabelecimentos implementem, monitorem e validem esses programas para atender às rigorosas exigências de regulamentação e fiscalização impostas por órgãos nacionais e internacionais, garantindo conformidade e confiança ao longo da cadeia produtiva alimentar.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMED, A. H.; AL-MAHMOOD, O. A. Food safety programs that should be implemented in slaughterhouses. **Journal of Applied Veterinary Sciences**, v.8, n.2, p.80-88, 2023.

BARBOSA, V. C. A. **Boas práticas de fabricação para produção de alimentos de origem animal**. 39f. Trabalho de Conclusão de Curso - Graduação (Medicina Veterinária) – Universidade Estadual de Goiás, São Luís de Montes Belos. 2023

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 out. 2003.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 set. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos. Brasília: **Editora do Ministério da Saúde, 2010. 158 p. il. (Série A. Normas e Manuais Técnicos)**.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 14, de 28 de março de 2014. Dispõe sobre matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas, seus limites de tolerância e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 69, 31 mar. 2014.

BRASIL. Decreto nº 10.468, de 17 de agosto de 2020. Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que aprova o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 ago. 2020. Seção 1, p.1.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. Vigilância epidemiológica das doenças de transmissão hídrica e alimentar: manual de treinamento. **Brasília: Ministério da Saúde, 2021. (Série A. Normas e Manuais Técnicos)**.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 724, de 1º de julho de 2022. Dispõe sobre os padrões microbiológicos dos alimentos e sua aplicação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 jul. 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 724, de 16 de maio de 2024. Dispõe sobre as diretrizes básicas para avaliação de risco e segurança dos alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 maio 2024. Seção 1, p.12.

BRUGEFF, E. C. L.; PEIXOTO, M. K.; BIER, D.. Boas práticas de fabricação em indústrias de leite e derivados registradas no Serviço de Inspeção Municipal. **Ciência Animal**, v. 32, n.1, p.32-44, 2022.

COELHO, R. H.; ANDRADE, V. O.A.; MOURA, G. S. Contaminação de alimentos e seus fatores predisponentes: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v.4, n.3, p.10071-10087, 2021.

CUNHA, L. M. M.; LIMA, C. L. S. D.; SILVA, N. M. D. J. Avaliação do nível de aprendizagem de manipuladores de alimentos de uma indústria de biscoitos antes e após treinamentos de BPF. **Brazilian Journal of Production Engineering**, v.9, n.1, p.25–40, 3 fev. 2023.

FAO; OMS. Princípios gerais de higiene dos alimentos. **Codex Alimentarius Código de Práticas**, n. CXC 1-1969. Roma: Comissão do Codex Alimentarius, 2023.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA). **HACCP Principles & Application Guidelines**. 2022.

FREITAS, R. S. G.; CUNHA, D. T.; STEDEFELDT, E. Work conditions, social incorporations, and foodborne diseases risk: Reflections about the (non) compliance of food safety practices. **Risk Analysis**, v.40, n.5, p.926-938, 2020.

HASNAN, N. Z. N. *et al.* Analysis of the most frequent nonconformance aspects related to Good Manufacturing Practices (GMP) among small and medium enterprises (SMEs) in the food industry and their main factors. **Food Control**, v.141, p. 109205, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Agricultura e Pecuária. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

LENTZ, S.A.M. *et al.* Bacillus cereus as the main casual agent of foodborne outbreaks in Southern Brazil: data from 11 years. **Cad Saude Publica**, v.34, n.4, p.e00057417, 2018

LOPES, L. C. *et al.* Boas práticas de fabricação: treinamento aplicado aos manipuladores de alimentos de restaurante universitário. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 49282-49289, 2020.

MARQUES, P. R. C.; TRINDADE, R. V. R. PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DOS SURTOS DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS ENTRE 2000 E 2021 NO BRASIL. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v.3, n.3, p.1–10, 20 ago. 2022.

OLIVEIRA, C. A. F. *et al.* Food safety: good manufacturing practices (GMP), sanitation standard operating procedures (SSOP), hazard analysis and critical control point (HACCP). In: Antimicrobial food packaging. **Academic Press**, 2016. p.129-139.

OLIVEIRA, P. O. *et al.* Revisão: Implantação das boas práticas de fabricação na indústria Brasileira de alimentos. **Research, Society and Development**, v.10, n.1, p. e35810111687-e35810111687, 2021.

TAPPES, S. P. *et al.* Food handlers and foodborne diseases: grounds for safety and public and occupational health actions. **Revista Brasileira de Medicina Do Trabalho**, v.17, n.3, p.431, 2019.

WHO – World Health Organization. Foodborne illnesses (median, 95% uncertainty interval). **Global Health Observatory**, 2010-2024.