



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO), REALIZADO
NA CARAPITANGA INDÚSTRIA DE PESCADO DO BRASIL LTDA, MUNICÍPIO DE
JABOATÃO DOS GUARARAPES E NA AGÊNCIA DE DEFESA E FISCALIZAÇÃO
AGROPECUÁRIA DO ESTADO DE PERNAMBUCO, MUNICÍPIO DE RECIFE – PE,
BRASIL

COMBATE À FRAUDE: VALIDAÇÃO DO PROCESSO DE DRENAGEM EM
CAMARÃO DA ESPÉCIE *PENAEUS VANNAMEI* EM UNIDADE DE
BENEFICIAMENTO DE PESCADO

MARIA EDUARDA COELHO DA SILVA

RECIFE, 2025



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

COMBATE À FRAUDE: VALIDAÇÃO DO PROCESSO DE DRENAGEM EM
CAMARÃO DA ESPÉCIE *PENAEUS VANNAMEI* EM UNIDADE DE
BENEFICIAMENTO DE PESCADO

Relatório de estágio supervisionado obrigatório realizado como encargo para obtenção do título de Bacharela em Medicina Veterinária, sob orientação da Prof^a Dr^a Maria Betânia de Queiroz Rolim e sob supervisão da Médica Veterinária Tatiane Ribeiro Freire e do Médico Veterinário Flávio de Oliveira Silva.

MARIA EDUARDA COELHO DA SILVA

RECIFE, 2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Ana Catarina Macêdo – CRB-4 1781

S586c Silva, Maria Eduarda Coelho da.
Combate à fraude: validação do processo de drenagem em camarão da espécie *Penaeus vannamei* em Unidade de Beneficiamento de Pescado / Maria Eduarda Coelho da Silva. - Recife, 2025.
92 f.; il.

Orientador(a): Maria Betânia de Queiroz Rolim.

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

Inclui referências e anexo(s).

1. Controle de qualidade. 2. Alimentos - Adulteração e inspeção. 3. Pescados. 4. Alimentos de origem animal I. Rolim, Maria Betânia de Queiroz, orient. II. Título

CDD 636.089



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

COMBATE À FRAUDE: VALIDAÇÃO DO PROCESSO DE DRENAGEM EM
CAMARÃO DA ESPÉCIE *PENAEUS VANNAMEI* EM UNIDADE DE
BENEFICIAMENTO DE PESCADO

Relatório elaborado por MARIA EDUARDA COELHO DA SILVA

Aprovado em 19 / 03 /2025

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. MARIA BETÂNIA DE QUEIROZ ROLIM

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA DA UFRPE

Prof^ª. Dr^ª. ANDREA PAIVA BOTELHO LAPENDA DE MOURA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA DA UFRPE

MÉDICA VETERINÁRIA TARSILA KARLA SANTANA DE MIRANDA

FISCAL ESTADUAL AGROPECUÁRIO

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família, que sempre incentivou os meus sonhos e esteve ao meu lado em todos os momentos. Aos meus amigos de graduação e agora da vida, que foram fonte de apoio, aprendizado e companheirismo durante toda a minha trajetória acadêmica. Aos meus professores, supervisores e minha orientadora, que acreditaram no meu potencial e contribuíram com a finalização deste ciclo. E por fim ao meu irmão de 4 patas, por fazer parte da minha escolha nesta profissão e me inspirar a ser uma pessoa melhor a cada dia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, por me permitir seguir firme em toda minha graduação, me dando forças para não desistir dos meus sonhos apesar de todos os obstáculos;

À minha mãe, Roseane, que é minha inspiração de força e determinação e nunca descreditou de mim, e à minha irmã, Ana Luiza, que acompanharam minha trajetória durante esses longos 7 anos. Obrigada por acreditarem em mim mesmo quando eu não acreditava. Sem o apoio diário de vocês nada disso seria possível!;

Ao meu pai, Júnior, que vibrou e chorou junto comigo desde a aprovação na universidade e mesmo distante fisicamente em alguns momentos, sempre se fez presente, me apoiando onde quer que estivesse, ao meu irmão, João Miguel, e a minha irmã, Maria Valentina (*in memorian*), isso também é por vocês!;

Aos meus avós, que são parte importante do que sou hoje, em especial a minha avó Elizabete, que é minha maior fã e incentivadora, em qualquer coisa que eu me proponha a fazer. Espero um dia conseguir retribuir, pelo menos a metade, de tudo que vocês fazem por mim!;

Aos meus familiares, que sempre torceram pelo meu sucesso, em especial meu tio Wellington, que sempre me incentivou e me aconselhou a seguir o caminho certo e correr atrás dos meus objetivos. Obrigada por ser um segundo pai para mim!;

Ao meu parceiro de vida, João Victor, que sempre esteve ao meu lado desde as arquibancadas da Rural. Obrigada por sempre me apoiar, por ouvir meus desabafos e inseguranças e por tudo que tem feito até aqui. Amo você!;

À minha querida SV3, que me recebeu de braços abertos, e em especial aos meus amigos Natan e Laís, obrigada por estarem comigo desde o começo e nunca soltarem a minha mão. Vocês sorriram e choraram junto comigo e desejaram essa conquista tanto quanto eu, o trio mais unido que a Rural já viu! Vocês foram essenciais para que eu chegasse até aqui!;

À toda a equipe do Controle de qualidade da Carapitanga e aos fiscais da Adagro, por terem me acolhido e dividido tantos conhecimentos e experiências. Obrigada pelas oportunidades que me foram dadas e por acreditarem no meu potencial;

À Ruralinda e todos os seus funcionários por terem me recebido com tanto carinho e me ensinado tantas lições, igualmente à todos os professores do Departamento de Medicina Veterinária que tive a honra de conhecer, conviver e aprender e que são inspirações profissionais, em especial à minha incrível orientadora, Prof^a Maria Betânia, pelo carinho, cuidado, aprendizado e por ter confiado em mim. Obrigada!

EPÍGRAFE

“A persistência é o caminho do êxito.”

Charles Chaplin

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Acesso à Carapitanga.....	17
Figura 2. Fachada do prédio Sede da Adagro.....	18
Figura 3. Fachada do prédio Anexo da Adagro.....	18
Figura 4 A e B. Sala da Unidade Estadual de Inspeção Animal localizada na Adagro....	19
Figura 5. Atividades desenvolvidas na Carapitanga e a frequência dedicada às atividades específicas.....	20
Figura 6. Fluxograma de produção do camarão congelado em bloco.....	21
Figura 7. Fluxograma de produção do camarão congelado IQF.....	21
Figura 8. Fluxograma de produção do peixe fresco inteiro.....	22
Figura 9. Fluxograma de produção do peixe fresco eviscerado.....	22
Figura 10. Lavagem do caminhão antes da abertura das portas.....	23
Figura 11. Camarão acondicionado nas cubas.....	23
Figura 12. Aferição da temperatura do camarão.....	24
Figura 13. Camarão com a cabeça vermelha.....	26
Figura 14. Camarão com a cabeça caída.....	26
Figura 15. Camarão com melanose.....	26
Figura 16. Camarão com pontos de necrose.....	27
Figura 17 A e B. Teste de Merck.....	28
Figura 18. Método Monier-Williams.....	28
Figura 19. Teste de resistência à melanose.....	29
Figura 20. Pesagem dos camarões.....	29
Figura 21. Mesas de descabeçamento, descasque e evisceração.....	32
Figura 22. Mesa de lavagem.....	32
Figura 23. Classificadora de camarões.....	33
Figura 24. Controle da classificação do camarão no salão.....	34
Figura 25. Camarão bloqueado na embalagem primária, antes do congelamento.....	35
Figura 26. Separação do camarão nas bandejas para o método IQF de congelamento.....	35

Figura 27. Pacotes organizados nas bandejas antes de seguir para o túnel de congelamento.....	36
Figura 28. Camarão com método IQF, na embalagem primária.....	37
Figura 29. Camarões bloqueados sendo acondicionados na embalagem secundária.....	38
Figura 30. Peixe acondicionado nas cubas.....	40
Figura 31. Aferição da temperatura do peixe.....	40
Figura 32. Lavagem dos peixes.....	41
Figura 33. Passagem do peixe para a área limpa.....	41
Figura 34. Recepção do atum.....	42
Figura 35. Atum sendo classificado.....	42
Figura 36. Lavagem do atum.....	43
Figura 37. Embalagem dos peixes menores.....	44
Figura 38. Gel pack congelado colocado sobre os peixes.....	44
Figura 39. Embalagem do atum.....	44
Figura 40. Atividades desenvolvidas na Adagro e a frequência dedicada às atividades específicas.....	46
Figura 41. Classificação dos estabelecimentos visitados para Inspeção periódica.....	46
Figura 42. Verificação <i>in loco</i> em Unidade de Beneficiamento de pescado e produtos de pescado sem o fardamento completo para a fiscalização.....	47
Figura 43. Verificação <i>in loco</i> em Unidade de Beneficiamento de carne e produtos cárneos com o fardamento completo para a fiscalização.....	48
Figura 44. Peças de costela bovina apreendidas em Unidade de Beneficiamento de carne e produtos cárneos.....	49
Figura 45. Cortes variados de carne bovina e miúdos de bovinos apreendidos em Unidade de Beneficiamento de carne e produtos cárneos.....	49
Figura 46. Cortes variados de carne suína e linguiça suína apreendidos em Unidade de Beneficiamento de carne e produtos cárneos.....	50
Figura 47. Análise de planta baixa de Unidade de Beneficiamento de ovos e derivados..	51
Figura 48. Avaliação do bem-estar das aves no manejo pré-abate.....	52
Figura 49. Separação da amostra na linha de produção.....	60

Figura 50. Amostra com 10kg de camarão.....	60
Figura 51. Amostra submersa em água e gelo.....	61
Figura 52. Amostra submersa em água e gelo após 1h.....	61
Figura 53. Peso da amostra após 1h submersa em água e gelo.....	61
Figura 54. Processo de drenagem da amostra.....	62
Figura 55. Pesagem da amostra após o primeiro tempo de drenagem.....	62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Relação das espécies de peixe recebidas.....	39
Quadro 2. Apresentação/Classificação das amostras e Tempos testados na primeira fase.....	63
Quadro 3. Apresentação/Classificação das amostras e Tempos testados na segunda fase.....	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Tabela de pontos para estimar as características organolépticas do camarão fresco.....	25
Tabela 2. Classificação adotada para camarão inteiro.....	31
Tabela 3. Apresentações do camarão após beneficiamento.....	33
Tabela 4. Classificação adotada para camarão sem cabeça e camarão descascado.....	34
Tabela 5. Resultados da primeira fase de testes.....	64
Tabela 6. Resultados da segunda fase de testes.....	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Adagro - Agência de Defesa de Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco

AOAC - *Association of Official Analytical Chemists*

APPCC - Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle

CQ - Controle de Qualidade

EPIs - Equipamentos de Proteção Individual

ESO - Estágio Supervisionado Obrigatório

FAO - *Food and Agriculture Organization of the United Nations*

Geia - Gerência Estadual de Inspeção Animal

GTA - Guia de Transporte Animal

IQF - *Individually Quick Frozen*

Mapa - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MV - Médico(a) Veterinário(a)

P&D - eviscerado através de um corte superficial no dorso

PACs - Programas de Autocontrole

PPV - eviscerado com auxílio de uma agulha

PUD - com vísceras

SIE - Serviço de Inspeção Estadual

SO₂ - Dióxido de Enxofre

UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco

UP - Acima

RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), é a disciplina obrigatória do décimo primeiro período do curso de bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), de fundamental importância para a formação do estudante. Tem por base a vivência prática de 420 horas, em determinada subárea da medicina veterinária, cujo enfoque é tornar o discente apto a exercer sua função, mediante aquisição do título de médico veterinário. Neste sentido, o presente relatório teve como objetivo primário demonstrar as principais atividades exercidas pela discente Maria Eduarda Coelho da Silva, sob orientação da docente Dr^a Maria Betânia de Queiroz Rolim e supervisão da Responsável Técnica/Coordenadora de Qualidade Tatiane Ribeiro Freire e do Fiscal Estadual Agropecuário Flávio de Oliveira Silva; e como objetivo secundário, descrever a validação do processo de drenagem em camarão da espécie *Penaeus vannamei* em Unidade de Beneficiamento de Pescado. O ESO ocorreu no período de 01 de novembro a 10 de dezembro de 2024 na Carapitanga Indústria de Pescado do Brasil Ltda., localizada no município de Jaboatão dos Guararapes-PE e no período de 11 de dezembro de 2024 a 22 de janeiro de 2025 na Agência de Defesa de Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco (Adagro), localizada no município de Recife-PE. O estágio permitiu o conhecimento técnico e prático da rotina de um Médico Veterinário - Responsável Técnico e do Controle de qualidade em Unidade de beneficiamento de pescado, sob o controle do Serviço de Inspeção Federal, bem como a importância do Médico veterinário na subárea de Inspeção de Produtos de Origem Animal e todas as responsabilidades e competências dos Fiscais Agropecuários Estaduais.

Palavras-chaves: controle de qualidade, inspeção de alimentos de origem animal, pescado.

ABSTRACT

The Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) is a mandatory subject of the eleventh semester of the Bachelor's Degree in Veterinary Medicine at the Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), and is of fundamental importance for the student's education. It is based on 420 hours of practical experience in a specific sub-area of veterinary medicine, with the aim of qualifying the student to perform his/her duties and obtain the title of veterinarian. In this sense, the main objective of this report is to demonstrate the main activities performed by the student Maria Eduarda Coelho da Silva, under the guidance of professor Dr. Maria Betânia de Queiroz Rolim and supervision of Technical Manager/Quality Coordinator Tatiane Ribeiro Freire and State Agricultural Inspector Flávio de Oliveira Silva; and as a secondary objective, to describe the validation of the drainage process in shrimp of the species *P. vannamei* in a Fish Processing Unit. The ESO took place from November 1st to December 10th, 2024 at Carapitanga Indústria de Pescado do Brasil Ltda., located in the municipality of Jaboatão dos Guararapes-PE and from December 11th, 2024 to January 22nd, 2025 at the Agência de Defesa de Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco (Adagro), located in the municipality of Recife-PE. The internship allowed the technical and practical knowledge of the routine of a Veterinarian - Technical Responsible and Quality Control in the fish processing industry, under the control of the Federal Inspection Service, as well as the importance of the Veterinarian in the sub-area of Inspection of Products of Animal Origin and all the responsibilities and competences of the State Agricultural Inspectors.

Key words: quality control, inspection of food of animal origin, fish.

SUMÁRIO

I. CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)	16
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	16
2.1. CARAPITANGA INDÚSTRIA DE PESCADO DO BRASIL LTDA.....	17
2.2. AGÊNCIA DE DEFESA E FISCALIZAÇÃO AGROPECUÁRIA DO ESTADO DE PERNAMBUCO.....	18
3. ATIVIDADES REALIZADAS.....	19
3.1. ATIVIDADES REALIZADAS NA CARAPITANGA.....	19
3.1.1. Atividades realizadas na cadeia de beneficiamento do camarão.....	22
3.1.1.1. Recepção.....	22
3.1.1.2. Análises organolépticas.....	24
3.1.1.3. SO ₂ residual.....	27
3.1.1.4. Avaliação de melanose.....	29
3.1.1.5. Biometria.....	29
3.1.1.6. Seleção.....	30
3.1.1.7. Linhas de beneficiamento.....	31
3.1.1.8. Classificação, pesagem e embalagem primária.....	33
3.1.1.9. Congelamento.....	36
3.1.1.10. Embalagem secundária e estocagem.....	37
3.1.1.11. Expedição.....	38
3.1.2. Atividades realizadas na cadeia de beneficiamento do peixe.....	38
3.1.2.1. Recepção.....	38
3.1.2.2. Beneficiamento.....	43
3.1.2.3. Embalagem, estocagem e expedição.....	43
3.2. ATIVIDADES REALIZADAS NA ADAGRO.....	45

3.2.1. Inspeção periódica.....	46
3.2.1.1. Apreensões.....	48
3.2.2. Vistoria prévia/final.....	50
3.2.3. Fiscalização permanente em abatedouro frigorífico.....	51
4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES.....	53
II. CAPÍTULO 2 - COMBATE À FRAUDE: VALIDAÇÃO DO PROCESSO DE DRENAGEM EM CAMARÃO DA ESPÉCIE <i>PENAEUS VANNAMEI</i> EM UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE PESCADO	55
1. RESUMO	56
2. INTRODUÇÃO.....	56
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	59
3.1 PRIMEIRA FASE.....	59
3.2 SEGUNDA FASE.....	64
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	64
5. CONCLUSÃO.....	68
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	68
7. REFERÊNCIAS.....	69
8. ANEXOS.....	73

I. CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)

1. INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é a disciplina obrigatória do décimo primeiro período do curso de bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), sendo de cunho indispensável. Tem por base a vivência prática, de 420 horas, em determinada subárea da medicina veterinária, cujo enfoque é tornar o discente apto a exercer sua função, mediante aquisição do título de médico veterinário. Ao final do período, o discente deve dispor de relatório por ele elaborado no decorrer de suas atividades como estagiário, e apresentá-lo como documento expresso antes da defesa a ser realizada de forma expositiva para banca examinadora de sua escolha.

Sendo assim, o presente relatório tem como principal objetivo demonstrar as atividades exercidas durante o referido ESO pela discente Maria Eduarda Coelho da Silva, sob orientação da docente Dr^a Maria Betânia de Queiroz Rolim e supervisão da Responsável Técnica/Coordenadora de Qualidade Tatiane Ribeiro Freire e do Fiscal Estadual Agropecuário Flávio de Oliveira Silva, durante o período de 01 de novembro de 2024 a 22 janeiro de 2025, compreendendo 8 horas diárias de segunda à sexta-feira, equivalentes a 40 horas semanais de atividades. Outro objetivo enfatizado neste trabalho de conclusão é validar o processo de drenagem em camarão da espécie *P. vannamei* em Unidade de Beneficiamento de Pescado.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O ESO foi realizado em dois locais, inicialmente na Carapitanga Indústria de Pescado do Brasil Ltda., no município de Jaboatão dos Guararapes-PE, do dia 01 de novembro a 10 de dezembro de 2024, e posteriormente na Agência de Defesa de Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco (Adagro), no município de Recife-PE, do dia 11 de dezembro de 2024 a 22 de janeiro de 2025.

2.1. CARAPITANGA INDÚSTRIA DE PESCADO DO BRASIL LTDA

A Carapitanga Indústria de Pescado do Brasil Ltda. está localizada em Prazeres, no município de Jaboatão dos Guararapes, na Rua José Alves Bezerra, nº 125 (Figura 1). Está registrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), sob o nº 1905, sendo classificada como Unidade de Beneficiamento de Pescado e Produtos de Pescado. O estabelecimento possui estrutura completa para o recebimento e processamento do pescado, tais como: estacionamento, vestiários, banheiros, área administrativa, refeitório, laboratório de controle de qualidade, barreira sanitária, recepção, salão de produção, setor da embalagem, setor da logística, fábrica de gelo, câmaras frias, estação de tratamento de água e efluentes, setor de expedição e demais dependências para seu funcionamento.

Figura 1. Acesso à Carapitanga



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

A Carapitanga é especialista em camarões e cultiva a espécie *Penaeus vannamei* (camarão cinza) em mais de 500 viveiros, instalados em 16 fazendas, localizadas no Nordeste Brasileiro em um total de 2.070 hectares de produção. A Indústria, em suas Unidades de beneficiamento, além dos camarões despescados em viveiros próprios, também processa camarões de outras empresas. O mesmo ocorre com outros tipos de pescado advindos da captura marítima como lagosta cabo verde (*Panulirus Laevicauda*), lagosta vermelha (*Panulirus argus*) e várias espécies de peixes.

A partir destas matérias-primas são produzidos camarões congelados em bloco ou IQF – *individual quickly freezing* (camarão individual congelado rapidamente), inteiro e sem cabeça, com casca e sem casca (*tail on* e filé), com vísceras e sem vísceras; lagosta inteira congelada e cauda de lagosta congelada; peixe fresco e congelado, inteiro, eviscerado e não eviscerado.

2.2. AGÊNCIA DE DEFESA E FISCALIZAÇÃO AGROPECUÁRIA DO ESTADO DE PERNAMBUCO

A Adagro está localizada no Cordeiro, no município de Recife, na Avenida Caxangá, nº 2200. É um órgão público criado através da Lei nº 12.506, de 16 de dezembro de 2003, que teve autarquia alçada pela Lei nº 15.919 de 04 de novembro de 2016, cujo regulamento consta no Decreto nº 50.279, de fevereiro de 2021, e tem a finalidade de promover a defesa, a inspeção e a fiscalização agropecuária no território e nas divisas do Estado de Pernambuco, incluindo as áreas distritais.

Possui dois prédios: a Sede (Figura 2) onde se localizam a Presidência, Assessoria jurídica, Comunicação social, Recursos humanos e Financeiro; e o Anexo (Figura 3), onde se localizam as equipes técnicas da Defesa e Inspeção animal e Vegetal, assim como a Gerência Estadual de Inspeção Animal (Geia), equipe de Transporte e de Registro e cadastro. Durante o estágio, foram acompanhadas as atividades da equipe da Unidade Estadual de Inspeção Animal (Figura 4 A e B).

Figura 2. Fachada do prédio Sede da Adagro



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Figura 3. Fachada do prédio Anexo da Adagro



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Figura 4 A e B. Sala da Unidade Estadual de Inspeção Animal localizada na Adagro



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

3. ATIVIDADES REALIZADAS

3.1. ATIVIDADES REALIZADAS NA CARAPITANGA

Durante o período do estágio, a captura da lagosta estava suspensa devido ao início do período de defeso, que é a paralisação temporária da pesca para a preservação da espécie, tendo como motivação a reprodução e a garantia da renovação natural da população. Teve seu início em 1º de novembro e vai até 30 de abril do ano subsequente, como define o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2021). Devido a isto, não foi realizado o acompanhamento do processo de beneficiamento desta espécie. O acompanhamento foi, majoritariamente, do processo de beneficiamento de camarões e peixes e da rotina de trabalho da equipe responsável pelo controle de qualidade da empresa.

As atividades desempenhadas na rotina do ESO foram:

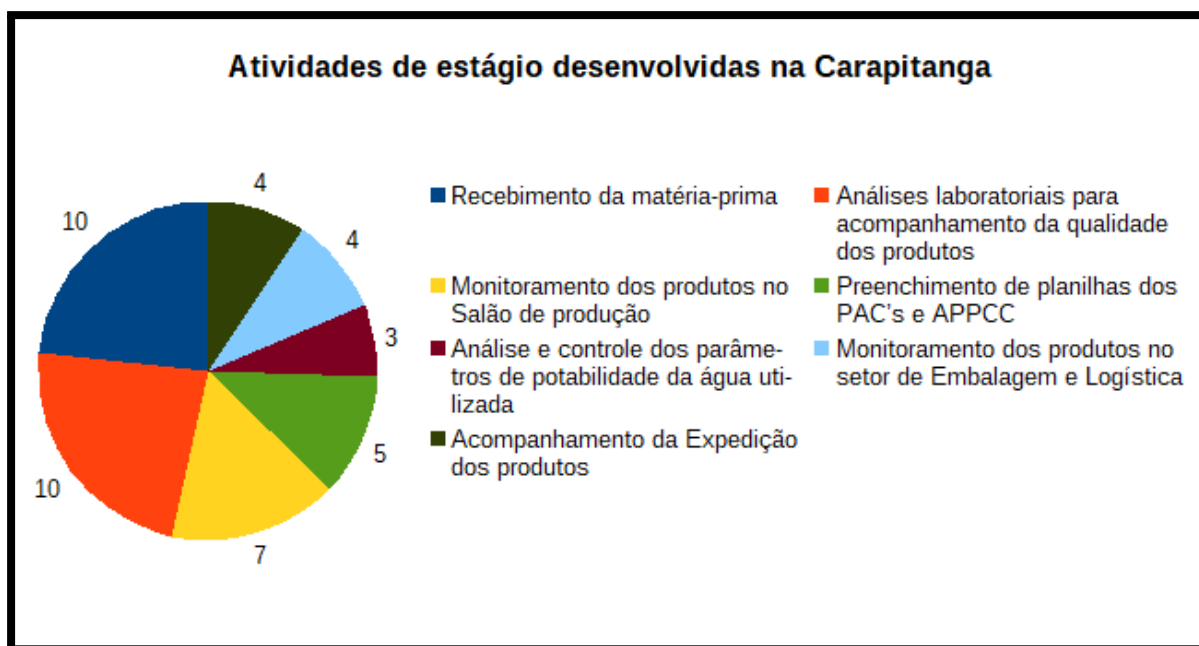
I - Recebimento da matéria-prima;

II - Análises laboratoriais para acompanhamento da qualidade dos produtos (Avaliação organoléptica da matéria prima; Biometria do camarão; Teste de resistência à melanose; Quantificação de metabissulfito de sódio com a fita de Merck e Quantificação de SO₂ residual com o método de Monier-Williams);

- III - Monitoramento dos produtos no Salão de produção;
- IV - Preenchimento de planilhas dos programas de autocontrole (PACs) e Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC);
- V - Análise e controle dos parâmetros de potabilidade da água utilizada;
- VI - Monitoramento dos produtos no setor de Embalagem e Logística;
- VII - Acompanhamento da Expedição dos produtos

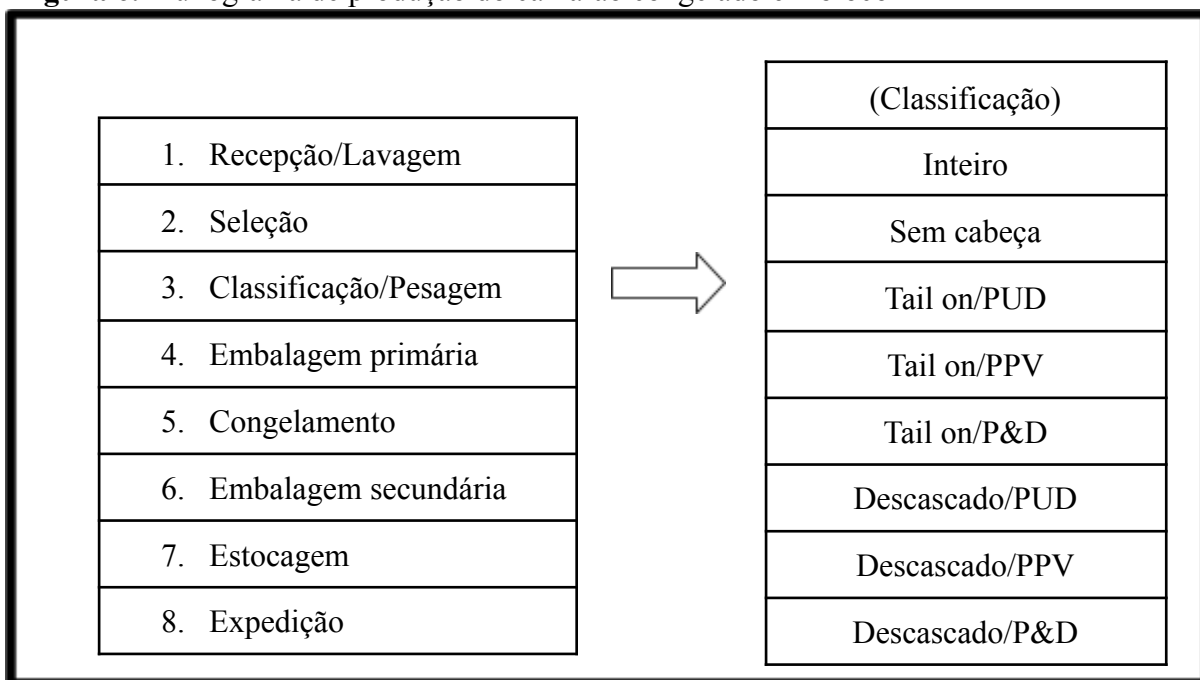
Na Figura 5 observam-se as atividades desempenhadas no ESO e a frequência em dias dedicada a essas. Diariamente, eram realizadas mais de uma das atividades listadas, podendo circular por diferentes setores.

Figura 5. Atividades desenvolvidas na Carapitanga e a frequência em dias dedicada às atividades específicas



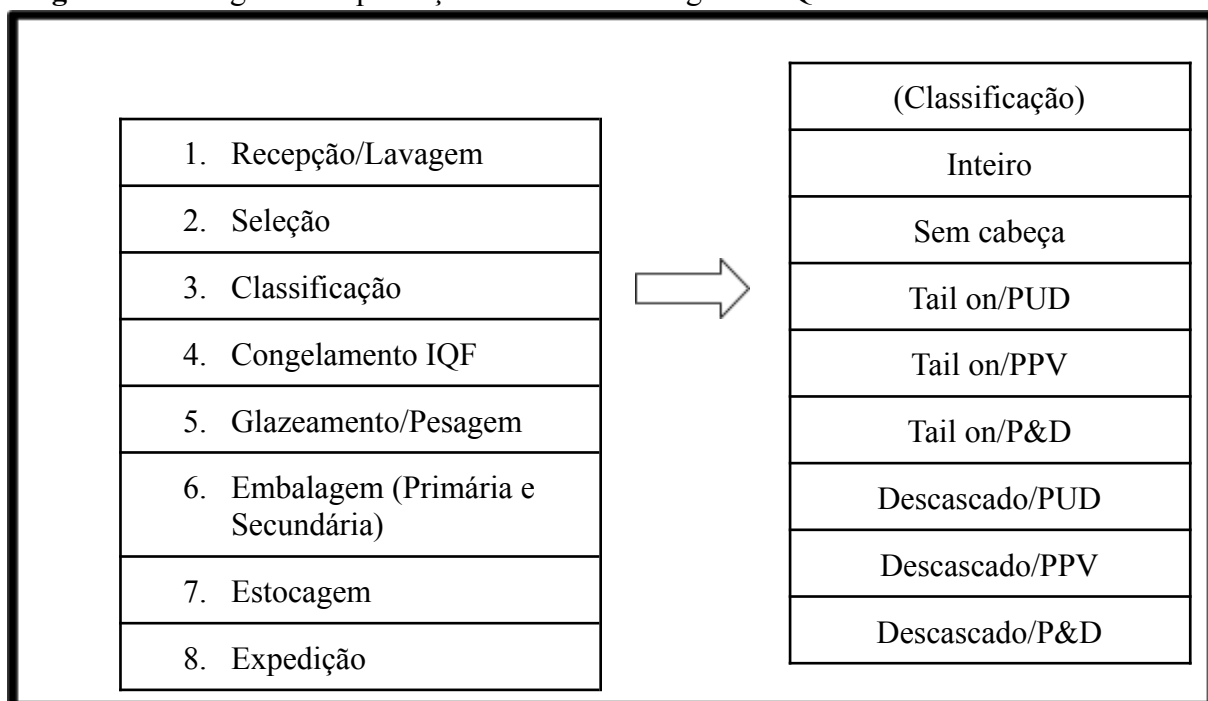
Fonte: Arquivo Pessoal (2024)

Os esquemas a seguir representam os fluxogramas acompanhados e detalham a cadeia de produção do camarão congelado em bloco (Figura 6), camarão congelado IQF - *Individually Quick Frozen* (Figura 7), peixe fresco inteiro (Figura 8) e peixe fresco eviscerado (Figura 9).

Figura 6. Fluxograma de produção do camarão congelado em bloco

Fonte: Carapitanga Indústria de Pescado LTDA (2024)

PUD - com vísceras; PPV - eviscerado com auxílio de uma agulha; P&D - eviscerado através de um corte superficial no dorso

Figura 7. Fluxograma de produção do camarão congelado IQF

Fonte: Carapitanga Indústria de Pescado LTDA (2024)

PUD - com vísceras; PPV - eviscerado com auxílio de uma agulha; P&D - eviscerado através de um corte superficial no dorso

Figura 8. Fluxograma de produção do peixe fresco inteiro

1. Captura
2. Acondicionamento à bordo/Transporte
3. Recepção/Lavagem
4. Classificação/Pesagem
5. Embalagem
6. Expedição

Fonte: Carapitanga Indústria de Pescado LTDA (2024)

Figura 9. Fluxograma de produção do peixe fresco eviscerado

1. Captura
2. Recepção à bordo/Lavagem
3. Acondicionamento à bordo/Transporte
4. Recepção/Lavagem
5. Evisceração/Lavagem
6. Classificação/Pesagem
7. Embalagem
8. Expedição

Fonte: Carapitanga Indústria de Pescado LTDA (2024)

3.1.1. Atividades realizadas na cadeia de beneficiamento do camarão

3.1.1.1. Recepção

Com a chegada do veículo e após ele ser posicionado na plataforma de desembarque da área de recepção, o Controle de Qualidade (CQ) era requisitado para liberar o recebimento da matéria-prima. Antes da abertura das portas do caminhão frigorífico, ocorria a lavagem externa para retirada de impurezas advindas do percurso (Figura 10) e após este processo era retirado o lacre de segurança. O auxiliar do CQ conferia todos os dados do veículo, nota fiscal, boletim

sanitário e Guia de Transporte Animal (GTA).

Figura 10. Lavagem do caminhão antes da abertura das portas



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Após a abertura das portas, eram observadas as condições do transporte e armazenagem, assim como as condições de higiene interna do veículo e dos recipientes (basquetas plásticas). Os lotes de camarão eram recebidos já abatidos advindos da fazenda, sendo respeitadas as horas de jejum (de 24 a 48 horas) e a insensibilização por choque térmico em tanques de água com gelo e eram devidamente acondicionados em cubas contendo gelo (Figura 11).

Figura 11. Camarão acondicionado nas cubas



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Verificava-se também a temperatura interna do veículo e do produto recém-chegado, que precisava estar entre 0 e 4°C (Figura 12), além da análise sensorial. Eram colhidas amostras representativas do começo, meio e final do caminhão, para realização de biometria, análises organolépticas, SO₂ residual e avaliação de melanose por até 8 horas. Todas essas avaliações eram realizadas no laboratório do Controle de Qualidade e registradas no formulário APPCC 9.1.1 (Anexo A).

Figura 12. Aferição da temperatura do camarão



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

3.1.1.2. Análises organolépticas

Consiste na verificação das propriedades organolépticas, características dos produtos que podem ser percebidas pelos sentidos humanos, como a cor, o brilho, o odor, o sabor e a textura. Retirava-se uma amostra de cada lote para o teste de cocção e todas as características eram pontuadas mediante a avaliação atestada pelo controle de qualidade. Essa pontuação baseia-se na tabela de pontos definida por Kietzman e segue a escala de 1 a 3, da tabela germânica, onde 3, significa a melhor pontuação, e 1 a pior pontuação (Tabela 1).

Tabela 1. Tabela de pontos para estimar as características organolépticas do camarão fresco

Itens avaliados					
Pontuação	Odor	Cabeça	Carapaça	Sabor	SO ₂
3	Odor característico	Firme ao corpo, hepatopâncreas escurecido	Rígida, consistente e sem necroses. Mole = 0 a 3%	Agradável e forte	0 a 80 ppm
2	Leve odor de camarão	Firme ao corpo hepatopâncreas avermelhado	Rígida, consistente e poucas necroses. Mole = 4 a 8%	Agradável mas não muito intenso	80 a 120 ppm
1	Odor forte de camarão	Cabeça frouxa e hepatopâncreas rompido	Flácida ou necrose acentuada. Mole = 9 a 20%	Pouco amargo ou rançoso	120 a 150 ppm
0	Odor desagradável	Cabeça caída e avermelhada	Mole e soltando da carne. Mole = 21% acima	Amargo	150 ppm acima
Pontuação			Destino		
13 - 15			Exportação		
08 - 12			Mercado interno		
00 - 07			Refugo		

Fonte: KIETZMANN, U. et al, 1974; Carapitanga Indústria de Pescado do Brasil LTDA

Após essa avaliação, preenchia-se o formulário APPCC 9.1.1 (Anexo A) com as informações obtidas, indicando também a quantidade de peças que possuía defeito(s), dentre eles: quebrado, cabeça avermelhada (Figura 13), cabeça caída (Figura 14), textura mole, descascado, hepatopâncreas rompido, presença de melanose (Figura 15) e necrose (Figura 16).

Figura 13. Camarão com a cabeça avermelhada



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Figura 14. Camarão com a cabeça caída



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Figura 15. Camarão com melanose



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Figura 16. Camarão com pontos de necrose



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

3.1.1.3. SO₂ residual

Na produção de camarão marinho em cativeiro a adição de metabissulfito de sódio é realizada no momento da despesca. Nessa fase, os camarões são submetidos ao choque térmico e imediatamente após ou concomitantemente são expostos a uma solução de água, gelo e conservante. O objetivo desse tratamento visa à eliminação do oxigênio (O₂), possibilitando a drástica redução no escurecimento do produto e na formação de melanose (GOÉS, 2005).

Como produto da reação do metabissulfito de sódio em meio ácido tem-se o dióxido de enxofre (SO₂), que é um gás incolor, não inflamável de odor sufocante que pode ocasionar crises de asma em indivíduos sensíveis. Reações cutâneas (urticárias), diarréias, choque anafilático, dores de cabeça, dores abdominais, náuseas e tonturas também são sintomas que podem ser acarretados pelos sulfitos (GOÉS, 2005).

Concentrações e tempo de imersão elevados podem causar níveis de SO₂ residual no camarão maiores que o limite máximo 100 ppm (BRASIL, 2019). Na Carapitanga, os camarões passam por lavagens com água clorada, que são repetidas até atingir-se o nível permitido pela Resolução.

Inicialmente, como uma espécie de triagem, realizava-se a análise do SO₂ residual com a fita reativa Merckoquant® (fita de Merck), onde era obtida aproximadamente, por reação colorimétrica, a quantidade de metabissulfito do produto. Coloca-se a fita em contato com a

carapaça do camarão, que reage e colore, comparando-se com a escala contida na embalagem do teste, seguindo a recomendação do fabricante (Figura 17 A e B).

Figura 17 A e B. Teste de Merck



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Já para a quantificação do SO_2 , era utilizado o método de Monier-Williams otimizado (Figura 18), preconizado pela AOAC 990.28 (BRASIL, 2018) que quantifica o SO_2 total (sulfito livre mais uma fração dos sulfitos ligados) por meio do aquecimento da amostra com ácido fosfórico, em atmosfera inerte. Para a realização do método, o camarão era descascado e utilizava-se apenas o músculo da cauda (50g).

Figura 18. Método Monier-Williams



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

3.1.1.4. Avaliação de melanose

Para acompanhar o aparecimento de melanose nos camarões recebidos, separavam-se 10 camarões crus e 10 camarões cozidos (Figura 19) e registrava-se de hora em hora, por até 8 horas, no formulário APPCC 9.1.1 (Anexo A).

Figura 19. Teste de resistência à melanose



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

3.1.1.5. Biometria

Para a avaliação da uniformidade e gramatura, separava-se 1kg (para camarão com até 22 gramas) ou 100 peças (para camarão a partir de 23 gramas) de camarão inteiro, que eram pesados um a um (Figura 20). Ao final, retirava-se a média ponderada e era feita a comparação com a biometria informada pelo fornecedor.

Figura 20. Pesagem dos camarões



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

A avaliação da uniformidade é essencial para a verificação da qualidade dos viveiros, abrangendo principalmente a alimentação e o tempo de cultivo dentro dos mesmos. Já a gramatura interfere na determinação do procedimento a ser realizado dentro do salão de beneficiamento, levando em consideração o tempo de produção e o custo benefício do peso do produto final.

3.1.1.6. Seleção

Após a pesagem em balanças calibradas e aferidas diariamente com preenchimento do formulário CQ 1.5 (Anexo B), o camarão seguia da área suja para a área limpa através da máquina classificadora. Inicialmente, passava pelo tanque de lavagem e depois pela esteira elevatória, onde eram retirados da linha de produção: corpos estranhos como conchas, algas e pedras; outras espécies de animais aquáticos; e camarões fora das especificações que estivessem apresentando, por exemplo, melanose, cabeça vermelha, hepatopâncreas estourado ou deterioração. O auxiliar de controle de qualidade verificava todos esses passos, garantindo a execução e eficácia das etapas.

O fluxo seguia de acordo com a destinação de cada lote. Para camarão inteiro, após a lavagem, já era feita uma separação de tamanho entre os animais, sendo este tamanho ajustado de acordo com a exigência da produção (Tabela 2). Além da classificação na máquina, o lote ainda passava por uma espécie de classificação manual, onde colaboradores treinados conferiam o camarão já classificado que passava em cada esteira, a fim de garantir maior uniformidade e todo o processo era monitorado por um auxiliar do controle de qualidade e registrado no formulário CQ 11.2 (Anexo C).

Tabela 2. Classificação adotada para camarão inteiro

Camarão inteiro
150/UP
120/150
100/120
80/100
70/80
60/70
50/60
40/50
30/40
20/30
15/20
10/15
UP/10

Fonte: Carapitanga Indústria de Pescado do Brasil LTDA
UP - acima

3.1.1.7. Linhas de beneficiamento

Quando necessário realizar o descabeçamento, descasque e evisceração, após a lavagem os camarões eram distribuídos em mesas de inox (Figura 21) onde eram retiradas a cabeça e a casca manualmente, além das vísceras com auxílio da agulha ou através de um corte, de acordo com a destinação da matéria prima. Após esses processos, os camarões eram pesados e lavados novamente (Figura 22), além de serem retirados os que estivessem fora das especificações (mal descabeçados, mal eviscerados, quebrados).

Figura 21. Mesas de descabeçamento, descasque e evisceração



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Figura 22. Mesa de lavagem



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Como resultado do beneficiamento, tinham-se as diferentes apresentações do camarão (Tabela 3) e todo o processo era acompanhado pela equipe do controle de qualidade, controlando a temperatura na linha de processamento frequentemente e registrando no formulário CQ 9.1.3 (Anexo D). Os limites críticos determinam a temperatura da água de 10°C a 15°C, e do produto de 0° a 4°C.

Tabela 3. Apresentações do camarão após beneficiamento

Apresentações do camarão	
Inteiro	Com cabeça, com vísceras e com casca
Sem cabeça	Sem cabeça podendo ter corbata ou não, com casca e com vísceras
<i>Tail on/PUD</i> (<i>peeled undeveined</i>)	Descascado, com último segmento da casca e telson mantidos e com vísceras
<i>Tail on/PPV</i> (<i>peeled pull vein</i>)	Descascado, com último segmento da casca e telson mantidos e eviscerado com auxílio de uma agulha
<i>Tail on/P&D</i> (<i>peeled and deveined</i>)	Descascado, com último segmento da casca e telson mantidos e eviscerado através de um corte superficial no dorso
Descascado/PUD	Descascado totalmente e com vísceras
Descascado/PPV	Descascado totalmente e eviscerado com auxílio de uma agulha
Descascado/P&D	Descascado totalmente e eviscerado através de um corte superficial no dorso

Fonte: Carapitanga Indústria de Pescado do Brasil LTDA

3.1.1.8. Classificação, pesagem e embalagem primária

Após as etapas de beneficiamento, o camarão era classificado mecanicamente na máquina classificadora (Figura 23) por classes de tamanho (Tabela 4). Além disso, também era realizada a classificação manual, assim como no camarão inteiro, monitorada por um auxiliar do CQ (Figura 24).

Figura 23. Classificadora de camarões



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Figura 24. Controle da classificação do camarão no salão

Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Tabela 4. Classificação adotada para camarão sem cabeça e camarão descascado

Camarão sem cabeça	Camarão descascado
151/UP	151/UP
131/150	131/150
111/130	111/130
91/110	91/110
71/90	71/90
61/70	61/70
51/60	51/60
41/50	41/50
36/40	36/40
31/35	31/35
26/30	26/30
21/25	21/25
16/20	16/20
11/15	11/15
UP/10	UP/10

Fonte: Carapitanga Indústria de Pescado do Brasil LTDA
UP - acima

Ainda no salão, após a classificação, os camarões eram pesados e colocados na embalagem primária (Figura 25) com adição de 200ml de água (preservando-se sempre o peso líquido do produto final) quando a destinação fosse para blocos de 2kg e no decorrer do empacotamento, os pacotes eram verificados quanto ao peso líquido, classificação, total de peças por saco, defeitos e uniformidade do produto que estava sendo embalado, preenchendo o formulário APPCC 9.1.6 (Anexo E) quando para mercado interno. Além disso, o camarão também poderia ser colocado em bandejas (Figura 26), sendo previamente cozido ou não, quando fosse seguir para o método IQF de congelamento.

Figura 25. Camarão bloqueado na embalagem primária, antes do congelamento



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Figura 26. Separação do camarão nas bandejas para o método IQF de congelamento



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

3.1.1.9. Congelamento

Após embalados, os pacotes eram organizados em bandejas (Figura 27) e seguiam para o túnel de congelamento onde permaneciam de 4 a 6 horas sob temperatura entre -22°C e -35°C . O controle de qualidade monitorava a temperatura dos túneis de congelamento (onde o produto deveria atingir a temperatura mínima de -18°C para que pudesse seguir para embalagem secundária), assim como a temperatura de todas as outras áreas de estocagem e processamento e preenchia o formulário CQ 8.0 (Anexo F).

Figura 27. Pacotes organizados nas bandejas antes de seguir para o túnel de congelamento



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

No método IQF de congelamento (*Individually Quick Frozen* ou Congelamento Rápido Individual), separava-se e congelava-se cada peça de camarão rapidamente à temperaturas que podem passar dos -30°C , limitando a formação de grandes cristais de gelo. Além disso, após a etapa de congelamento, ocorria o glaciamento, que consiste em imergir rapidamente o camarão congelado em água com gelo por alguns segundos e depois drená-lo antes da embalagem primária, para retirar o excesso de água.

Esse processo confere uma fina camada de gelo em toda a superfície do camarão, protegendo-o contra a desidratação provocada pelo frio durante a posterior estocagem nas câmaras. Para acompanhar a porcentagem do glaciamento nos camarões que estavam sendo

colocados na embalagem primária (Figura 28), era feita a etapa de desglaciamento, onde o camarão era mergulhado em água com temperatura de 18°C a 22°C até perder o camada de gelo superficial e em seguida drenado. Conferia-se o peso bruto (camarão na embalagem), o peso do camarão com glazer e o peso líquido (camarão sem glazer) e todo o processo era realizado por um auxiliar do CQ e registrado no formulário CQ 11.1 (Anexo G).

Figura 28. Camarão com método IQF, na embalagem primária



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

3.1.1.10. Embalagem secundária e estocagem

Após a liberação do controle de qualidade, que conferia se a temperatura do produto atingia o mínimo de - 18°C, o produto seguia para a embalagem secundária (Figura 29). Uma vez concluída a embalagem, as caixas eram imediatamente conduzidas à câmara de estocagem, onde permaneciam até sua expedição, sob uma temperatura controlada, entre - 18°C e -25°C. O controle de qualidade monitorava frequentemente a temperatura da câmara de estocagem e o prazo de validade dos produtos estocados, trabalhando conjuntamente com a equipe de logística.

Figura 29. Camarões blocados sendo acondicionados na embalagem secundária



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

3.1.1.11. Expedição

A expedição era realizada por meio da antecâmara de expedição, onde o produto era colocado sobre pallets, previamente inspecionado e com a temperatura abaixo de -18°C , em caminhões frigoríficos. A aferição de temperatura e autorização do embarque do produto eram realizadas pelo controle de qualidade e as informações relativas à expedição eram anotadas em registro específico pela logística. Após a operação, era colocado um lacre de segurança numerado no veículo.

3.1.2. Atividades realizadas na cadeia de beneficiamento do peixe

3.1.2.1. Recepção

Assim como na recepção do camarão, a recepção dos peixes seguia o mesmo protocolo para assegurar a qualidade do produto. Após a lavagem das portas do caminhão, retirada do lacre e conferência de todos os documentos, eram observadas as condições do transporte e armazenagem, além das condições de higiene interna do veículo e dos recipientes (basquetas plásticas). As espécies de peixe fresco (Quadro 1) eram recebidas já abatidas dos fornecedores e devidamente acondicionadas em cubas contendo gelo (Figura 30).

Quadro 1. Relação das espécies de peixe recebidas

Nome científico	Nome comum
<i>Pseudupeneus maculatus</i>	Saramunete
<i>Acanthurus chirurgus</i>	Caraúna
<i>Haemulon spp.</i>	Biquara
<i>Haemulon spp.</i>	Xira
<i>Lutjanus synagris</i>	Ariocó
<i>Sparisoma spp.</i>	Budião
<i>Cephalopolis fulva</i>	Piraúna
<i>Lutjanus alexandrei</i>	Vermelho
<i>Anisotremus virginicus</i>	Mercador
<i>Ocyurus chrysurus</i>	Guaiuba
<i>Lutjanus analis</i>	Cioba
<i>Balistes spp.</i>	Cangulo
<i>Calamus spp.</i>	Peixe-pena
<i>Epinephelus morio</i>	Garoupa
<i>Epinephelus guttatus</i>	Garoupa (ômega)
<i>Trichiurus lepturus</i>	Peixe-espada
<i>Thunnus obesus</i>	Albacora-bandolim
<i>Thunnus albacares</i>	Atum-galha-amarela
<i>Xiphias gladius</i>	Meca

Fonte: Carapitanga Indústria de Pescado do Brasil LTDA

Figura 30. Peixe acondicionado nas cubas



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

A aferição da temperatura interna do veículo e do produto recém-chegado, que precisava estar entre 0 e 4°C (Figura 31), era realizada pelo controle de qualidade, além da análise sensorial, que inclui a análise do aspecto exterior, olhos, brânquias, odor e estrutura muscular dos peixes. Para este monitoramento, existe o mapa de recepção de peixe, com o formulário APPCC 9.2.1 (Anexo H).

Figura 31. Aferição da temperatura do peixe



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Os peixes eram descarregados para o salão de recepção e após as avaliações de qualidade

e atribuição de lote, eram conduzidos para a primeira lavagem, realizada com água refrigerada (2 a 10°C), corrente e clorada a 5 ppm, em mesas em aço inox, próprias para esse fim (Figura 32). Durante a lavagem, procedia-se a avaliação contínua da matéria-prima, incluindo a análise do seu grau de frescor e temperatura, além de se retirar também eventuais resíduos que estivessem presentes e peixes com defeitos não comercializáveis que implicassem na sua substituição.

Figura 32. Lavagem dos peixes



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Após a lavagem, os peixes eram classificados, pesados, e depois eram encaminhados para a área limpa através de uma esteira rolante (Figura 33), que também possuía aspersão de água refrigerada para uma segunda lavagem. Ao final da esteira, eram acondicionados em basquetas plásticas com gelo até a realização da embalagem primária.

Figura 33. Passagem do peixe para a área limpa



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Já na recepção do atum (Figura 34), logo que eram descarregados, eram colocados em mesas de inox, onde recebiam uma classificação (Figura 35), escrita por meio de códigos que indicam padrões de qualidade. Esses códigos podem mudar em alguns países, com a utilização de números, letras ou cores para identificar atuns de diferentes qualidades (CALZAVARA, 2020). Eram classificados de acordo com os critérios avaliados pela profissional capacitada (coloração, textura, frescor, presença de gordura), eram pesados e só depois disso seguiam para a área limpa através da esteira.

Figura 34. Recepção do atum



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Figura 35. Atum sendo classificado



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

3.1.2.2. Beneficiamento

Ao chegar no salão de beneficiamento, os peixes menores eram submetidos à evisceração (quando necessário) e lavados novamente para retirar qualquer resquício de vísceras. Em seguida, eram encaminhados para serem acondicionados na embalagem primária. No caso do atum, o mesmo era submetido a uma nova lavagem (Figura 36) antes de seguir para a embalagem primária e todo o processo era acompanhado por um auxiliar do CQ.

Figura 36. Lavagem do atum



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

3.1.2.3. Embalagem, estocagem e expedição

Durante essa etapa, o auxiliar do CQ fazia o monitoramento da temperatura dos peixes que eram embalados e posteriormente a conferência do peso das caixas já fechadas, registrando no formulário APPCC 9.2.6 (Anexo I). Os peixes menores eram acondicionados em caixas de isopor (Figura 37), era colocado o gel pack congelado sobre eles para manter a temperatura (Figura 38) e as caixas eram fechadas e lacradas. Já o atum, era colocado em caixas de papelão forradas com manta térmica (Figura 39).

Figura 37. Embalagem dos peixes menores



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Figura 38. Gel pack congelado colocado sobre os peixes



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Figura 39. Embalagem do atum



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Uma vez concluído o processo de embalagem, as caixas eram rotuladas com a data de fabricação e o prazo de validade do produto, que era imediatamente destinado à estocagem e/ou expedição. O pescado era acondicionado na câmara de espera, com temperatura também controlada pelo auxiliar de controle de qualidade (em torno de 0°C) até o momento da expedição, que deveria ocorrer, preferencialmente, no mesmo dia. A expedição era realizada com o caminhão frigorífico, que deveria manter a temperatura do produto controlada (de 0° a 4°C), até a chegada ao mercado consumidor ou para embarque no aeroporto, onde as mesmas eram encaminhadas para o destino final.

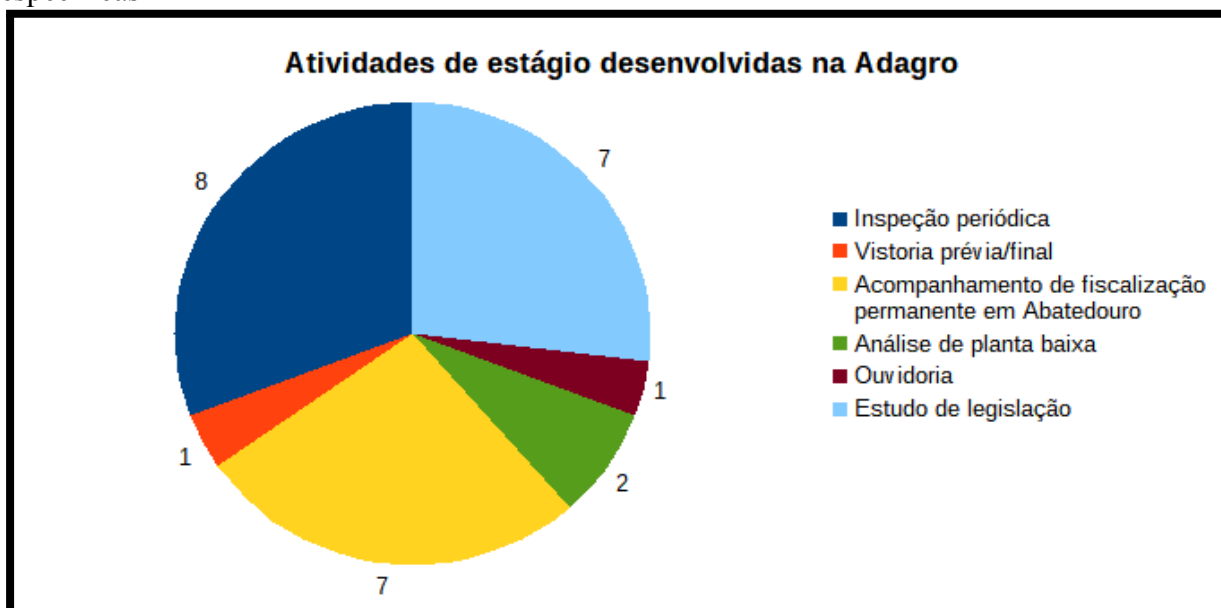
3.2. ATIVIDADES REALIZADAS NA ADAGRO

As atividades desempenhadas na rotina do ESO compreenderam tanto as demandas externas quanto as demandas internas realizadas pelos fiscais estaduais agropecuários, sendo elas:

- I - Inspeção periódica;
- II - Vistoria prévia/final;
- III - Acompanhamento de fiscalização permanente em Abatedouro;
- IV - Análise de planta baixa;
- V - Estudo de legislação;
- VI - Ouvidoria.

Na Figura 40, observam-se as atividades de estágio realizadas na Adagro e a frequência em dias dedicada a essas. Diariamente, poderiam ser realizadas mais de uma das atividades listadas de acordo com a demanda.

Figura 40. Atividades desenvolvidas na Adagro e a frequência em dias dedicada às atividades específicas

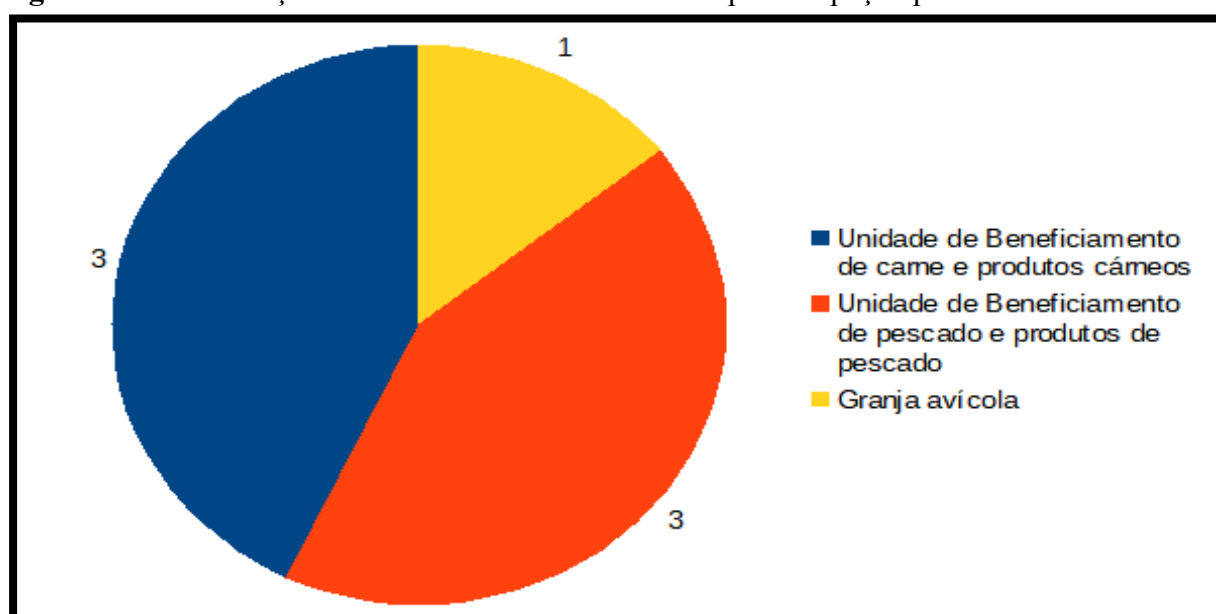


Fonte: Arquivo pessoal (2025)

3.2.1. Inspeção periódica

A inspeção era realizada pelos Fiscais Estaduais Agropecuários em todos os estabelecimentos registrados na Adagro. Seguia-se uma planilha mensal, onde os fiscais saíam em duplas tanto para a verificação *in loco* (estrutura, equipamentos, higiene, procedimentos) quanto para a verificação documental (Programas de Autocontrole e sua implementação). No período do ESO foram visitados sete estabelecimentos, sendo eles de diferentes classificações (Figura 41).

Figura 41. Classificação dos estabelecimentos visitados para Inspeção periódica



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Antes mesmo de chegar ao estabelecimento, era feita a observação da área onde ele se encontrava, como era o acesso e se era próximo ou não de residências. Ao chegar no local, o responsável técnico (quando presente) ou o funcionário responsável no momento da visita tornava-se ciente da presença da fiscalização e era fornecido o uniforme completo (quando a empresa possuía) contendo calça, jaleco, botas, touca e máscara, para a entrada dos fiscais na produção. Cada visita era registrada através do Termo de fiscalização (Anexo J), onde eram anotadas as informações do estabelecimento (razão social, nome fantasia, endereço, número do S.I.E), o motivo da visita, as ocorrências encontradas e as providências solicitadas.

Na verificação *in loco* (Figuras 42 e 43), todas as estruturas eram observadas, dentre elas: mesas, pias, equipamentos, higienizadores, paredes, forros, encanamentos; ventilação para controle de odores, vapores e da formação de condensação; iluminação com proteção adequada e intensidade suficiente e todas as outras especificações de acordo com cada Programa de Autocontrole (PAC) que o estabelecimento possuía. Eram registradas as não conformidades observadas e as ações fiscais adotadas para os desvios nos Elementos de Inspeção, que incluíam: Higiene industrial e operacional; Higiene e hábitos higiênicos dos funcionários; Água de abastecimento; Controle de temperaturas; Controle integrado de pragas; Análises laboratoriais; Controle da matéria-prima, ingrediente e material de embalagem; Iluminação; Ventilação; Águas residuais; Calibração e aferição de instrumentos de controle do processo; Manutenção de instalações e equipamentos; Controle de fraudes; Manejo dos resíduos; Rastreabilidade e recolhimento; Bem-estar Animal, entre outros.

Figura 42. Verificação *in loco* em Unidade de Beneficiamento de pescado e produtos de pescado sem o fardamento completo para a fiscalização



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Figura 43. Verificação *in loco* em Unidade de Beneficiamento de carne e produtos cárneos com o fardamento completo para a fiscalização



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Na verificação documental, eram avaliadas as conformidades e não conformidades dos Elementos de Inspeção do estabelecimento vistoriado, comparando o Programa de Autocontrole (PAC) escrito com o observado *in loco*, incluindo seus registros, em caso de desvios. Durante a visita, eram preenchidos os respectivos documentos de verificação *in loco* (Anexo L) e verificação documental (Anexo M). Para cada não conformidade, havia a descrição em folha anexa ao documento.

Ao final da fiscalização, o responsável pelo estabelecimento providenciava uma cópia de todas as documentações, de forma que facilitasse a compreensão da equipe de qualidade sobre as não conformidades e as ações corretivas a serem tomadas pelo próprio estabelecimento, que recebia um prazo para o envio do cronograma com o plano de ações. Caso o estabelecimento apresentasse uma não conformidade recorrente, já observada em visitas anteriores, era gerado um auto de infração, utilizado para autuar o estabelecimento por descumprimento da legislação vigente.

3.2.1.1. Apreensões

Durante o período do ESO, foram acompanhadas três apreensões (duas delas em um mesmo local, em datas diferentes) em Unidades de Beneficiamento de carne e produtos cárneos.

Foram encontrados, respectivamente:

I - 434,5 kg de costela bovina (Figura 44) e 1.942 kg de cortes variados de carne bovina sem identificação, com aspecto repugnante e acondicionamento incorreto;

II - 1.993 kg de cortes variados de carne bovina e miúdos de bovinos sem identificação, com aspecto repugnante e acondicionamento incorreto (Figura 45);

III - 70 kg de cortes variados de carne suína e linguiça suína sem identificação e acondicionamento incorreto (Figura 46).

Todas as apreensões foram encaminhadas para descarte, sendo necessário que o estabelecimento enviasse o comprovativo de que foi devidamente realizado.

Figura 44. Peças de costela bovina apreendidas em Unidade de Beneficiamento de carne e produtos cárneos



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Figura 45. Cortes variados de carne bovina e miúdos de bovinos apreendidos em Unidade de Beneficiamento de carne e produtos cárneos



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Figura 46. Cortes variados de carne suína e linguiça suína apreendidos em Unidade de Beneficiamento de carne e produtos cárneos



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

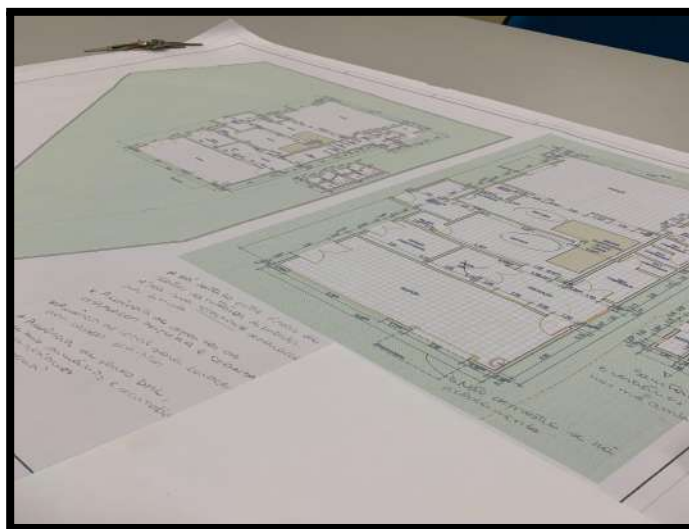
3.2.2. Vistoria prévia/final

Os estabelecimentos que buscam obter o registro no Serviço de Inspeção Estadual (SIE) precisam passar pelo procedimento de vistoria prévia realizado pela Adagro. É preciso fazer a solicitação dessa vistoria a partir do preenchimento do Requerimento de Vistoria Prévia para Registro (Anexo N), pagamento do Documento de Arrecadação Estadual (DAE), e então apresentar as documentações necessárias em uma unidade da Adagro, que incluem: Memorial Descritivo de Instalações e Equipamentos; Memorial Econômico Sanitário; Licença Ambiental; Inscrição Estadual; Procedência da Matéria-Prima; Planta Baixa; Programas de Autocontrole (PACs), dentre outros, que podem mudar de acordo com a classificação pretendida pelo estabelecimento.

Solicitada a vistoria e com a entrega das documentações necessárias, a pré-vistoria era realizada pelos Fiscais Estaduais Agropecuários com o objetivo de avaliar por completo o local. No caso de estabelecimentos que ainda seriam construídos, era feita uma avaliação do terreno, observando a localização e condições necessárias para a sua construção. Naqueles em que já existia uma instalação, avaliava-se toda sua estrutura para verificar se havia necessidade de adequações na mesma, assim como em relação ao fluxo sanitário, implantação e implementação de Programas de Autocontrole e afins.

Ao final da visita, ocorria o preenchimento do Termo de Fiscalização em que era sinalizado a realização da vistoria prévia/final, o registro do que foi observado pelos fiscais e as solicitações com seus devidos prazos estabelecidos, sendo então emitida uma cópia que ficasse disponível para o estabelecimento. Durante o período do ESO foi acompanhada uma vistoria em um Entrepósito de Produtos de Origem Animal já instalado, além de análises de Planta Baixa em estabelecimentos que já funcionam e estão em busca do SIE (Figura 47).

Figura 47. Análise de planta baixa de Unidade de Beneficiamento de ovos e derivados



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

3.2.3. Fiscalização permanente em abatedouro frigorífico

A inspeção em caráter permanente consiste na presença do Serviço Oficial de Inspeção para a realização dos procedimentos de inspeção e fiscalização *ante mortem* e *post mortem*, durante as operações de abate das diferentes espécies de açougue, de caça, de anfíbios e répteis nos estabelecimentos (BRASIL, 2017). No período do ESO foram visitados dois Abatedouros Frigoríficos de Frango, onde foi acompanhada toda a rotina do Fiscal Permanente do estabelecimento.

Após as devidas acomodações na sala do Serviço de Inspeção Estadual (SIE), o uniforme completo era disponibilizado para a entrada na produção. O estabelecimento deve disponibilizar uniformes completos (calça, jaleco, touca), limpos, em quantidade adequada e com troca diária, ou sempre que necessária, para o(a) MV e auxiliares, além dos EPIs (botas, jaquetas térmicas, mangas plásticas, luvas, protetores auriculares, capacete, capa de chuva etc.) conforme a necessidade local (RIO GRANDE DO SUL, 2024).

Para o início do abate, o fiscal deveria estar de posse da programação de abate, que deveria ser apresentada com antecedência de 24 horas, referente à identificação, ao manejo e à procedência dos lotes. Primeiramente era realizada a avaliação documental, que compreendia a conferência da Guia de Trânsito Animal (GTA) e do Boletim Sanitário, sendo uma etapa indispensável e obrigatória, que deveria estar em conformidade com a legislação vigente, observando-se: Série e número da GTA; Procedência (Nome/Município); Destino (Estabelecimento); Estratificação (Espécie/Categoria/Faixa/Sexo/Quantidade); Emissão (Data Emissão/Validade); Finalidade; Doenças detectadas no lote; Mortalidade; Utilização de medicamentos e prazos de carência; Tempo de jejum, entre outros.

Após a verificação dos documentos, a Inspeção *Ante Mortem* era realizada, onde avaliava-se o bem-estar dos animais (Figura 48), sendo observados os cuidados no manejo pré-abate (recepção dos animais, descanso, jejum, dieta hídrica, condução ao abate, insensibilização e sangria) além da avaliação das condições de saúde das aves, compreendendo o exame visual de todos os lotes e exame clínico detalhado de, no mínimo, uma caixa de cada lote. O exame clínico abrangia a avaliação do comportamento das aves em estação e em movimento, a coloração e conformação da crista, da barbela, dos olhos, das cavidades oral e nasal, da pele, da cloaca, das articulações e das patas, além da verificação da repleção do trato gastrointestinal.

Figura 48. Avaliação do bem-estar das aves no manejo pré-abate



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

A verificação pré-operacional também era realizada, diariamente, antes do início das atividades, para verificar a existência de não conformidades relacionadas às condições higiênico-sanitárias das instalações, dos equipamentos e do funcionamento do estabelecimento. A Inspeção *Post Mortem* não era realizada uma vez que os estabelecimentos visitados não possuíam Linhas de Inspeção.

4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES

A descrição das atividades desenvolvidas durante o ESO na Carapitanga corrobora a classificação da Indústria como Unidade de Beneficiamento de pescado e produtos de pescado, uma vez que, de acordo com a legislação vigente, é o estabelecimento destinado à recepção, à lavagem do pescado recebido da produção primária, à manipulação, ao acondicionamento, à rotulagem, à armazenagem e à expedição de pescado e de produtos de pescado, que pode realizar também sua industrialização (BRASIL, 2020).

Segundo dados da FAO (2025), referentes à 2020, a produção total da pesca e da aquicultura atingiu um recorde histórico de 214 milhões de toneladas, e mesmo com o declínio nas pescarias de captura, causado pelos impactos da pandemia da COVID-19 e outros fatores, a aquicultura continuou a demonstrar crescimento nos últimos dois anos. Desse total, 157 milhões de toneladas de animais aquáticos foram usados diretamente para consumo humano, a segunda maior produção já registrada.

À nível nacional, o camarão é produzido predominantemente no Nordeste (99,6%), e embora represente apenas 9,03% do volume da produção da aquicultura no País é o segundo produto aquícola de maior valor da produção no Brasil, R\$ 1,18 bilhão (23,0% do total) evidenciando o elevado valor agregado desse produto, em valores correntes (XIMENES, 2021). Desta forma, o consumo de pescado é, comprovadamente, não só de relevância nacional, e sim mundial, sendo essencial sua disponibilidade em quantidade e qualidade adequadas.

Em função disso, as atividades desenvolvidas na Carapitanga perpassam pelo conceito de qualidade, onde a garantia de um produto final de qualidade obriga a Indústria a investir em programas e ferramentas de qualidade, que auxiliam na implementação e manutenção de sistemas de gestão de qualidade (FREIRE, 2019).

Uma das grandes dificuldades em se trabalhar com pescado, é que, dentro dos produtos de origem animal, este é um dos mais susceptíveis ao processo de deterioração. E dada a importância econômica do camarão, principalmente para região Nordeste, a manutenção deste quadro deve ser priorizada. Neste contexto, a qualidade do produto deve assumir importância fundamental, sendo para isto necessário o uso de aditivos. Em camarões, o metabissulfito de sódio é utilizado para evitar o aparecimento de pontos pretos (*black spot* ou melanose) (GÓES, 2005).

Como produto da reação do metabissulfito de sódio em meio ácido, tem-se o dióxido de enxofre (SO_2), que é um gás incolor, não inflamável de odor sufocante que pode ocasionar crises de asma em indivíduos sensíveis. Reações cutâneas (urticárias), diarreias, choque anafilático, dores de cabeça, dores abdominais, náuseas e tonturas também são sintomas que podem ser acarretados pelo sulfito (GÓES, 2005).

O método de Monier-Williams preconizado pela Association of Official Analytical Chemists (AOAC) quantifica o sulfito total em diversas matrizes. Este determina o sulfito livre mais a parte reproduzível de sulfitos vinculados, tais como adição de produtos de carbonilo em produtos pesqueiros frescos e processados e de carne. A amostra é aquecida com refluxo de nitrogênio que é introduzida na amostra para arrastar o sulfito até ao condensador de água. O sulfito é borbulhado em uma solução de peróxido de hidrogênio a 3%, onde é oxidado a ácido sulfúrico. O sulfito contido é diretamente proporcional ao ácido sulfúrico gerado que é determinado por titulação de hidróxido de sódio a 0.01N (CÂNDIDO, 2017).

Outro processo para manutenção da qualidade do pescado é o congelamento. Segundo a Instrução Normativa nº 21 de 31 de maio de 2017, este processo cria uma capa protetora de gelo que protege o produto final contra as ações de ressecamento e rancificação provocadas durante o armazenamento a frio (câmaras de estocagem ou locais de venda). Deve ser rigorosamente controlado pela Indústria para que não haja a extrapolação do limite máximo ou a incorporação do peso do gelo ao peso líquido do produto, tendo como limite máximo 12% (doze por cento) do peso líquido declarado (BRASIL, 2017).

Para garantir a inocuidade desses processos, a Carapitanga utiliza o Sistema APPCC, que é atribuído a todas as fases de produção e compreende desde a recepção da matéria-prima

até a distribuição e a utilização do produto pelo comprador. Esse sistema é recomendado por órgãos de fiscalização e utilizado em toda cadeia produtiva de alimentos, por ter como filosofia, à prevenção, racionalidade e especificidade para controle dos riscos que um alimento possa oferecer, principalmente, no que diz respeito à qualidade sanitária (OLIVEIRA et al., 2009). Constitui-se de sete princípios básicos, a saber: 1. identificação do perigo; 2. identificação do ponto crítico; 3. estabelecimento do limite crítico; 4. monitorização; 5. ações corretivas; 6. procedimentos de verificação; 7. registros de resultados (BRASIL, 1998).

A descrição das atividades desenvolvidas durante o ESO na Adagro ratifica a importância da atuação dos Fiscais Estaduais Agropecuários para a promoção da inspeção e fiscalização no Estado de Pernambuco a partir do cumprimento de suas diversas competências, dentre elas, fiscalizar a entrada, o trânsito, o beneficiamento de produtos, subprodutos e derivados de origem animal, inclusive as atividades em propriedades rurais no território pernambucano (PERNAMBUCO, 2016).

Durante o período do estágio, foi possível observar como se faz necessária e indispensável a inspeção periódica dos estabelecimentos registrados, visto a dificuldade para o atendimento das exigências sanitárias para o funcionamento adequado dos mesmos, dentre elas as questões estruturais, documentações obrigatórias, procedimentos operacionais e principalmente a implantação e implementação dos Programas de Autocontrole (PACs).

Os PACs são constituídos por Elementos de inspeção, que compõem o programa de autocontrole de cada estabelecimento e caracterizam-se como 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 (BRASIL, 2017). Dessa forma, é a partir da fiscalização que são identificadas as necessidades e não conformidades relacionadas aos Elementos de inspeção dos estabelecimentos inspecionados, tanto pela verificação documental quanto pela verificação *in loco*, sendo possível avaliar a implantação e implementação dos programas e o grau de comprometimento das Indústrias com a qualidade dos seus produtos.

II. CAPÍTULO 2 - COMBATE À FRAUDE: VALIDAÇÃO DO PROCESSO DE DRENAGEM EM CAMARÃO DA ESPÉCIE *PENAEUS VANNAMEI* EM UNIDADE DE BENEFICIAMENTO DE PESCADO

1. RESUMO

O consumo de pescado tem aumentado significativamente nas últimas décadas e a crescente demanda por quantidade e qualidade vem estimulando o desenvolvimento da aquicultura. Apesar da viabilidade do cultivo comercial do camarão marinho no Brasil ser recente, a produtividade da carcinicultura marinha brasileira está entre as maiores do mundo. No entanto, é um dos principais alvos de fraude na Indústria de alimentos com a utilização de aditivos para a retenção de água e alteração no peso final, e necessita de meios para garantir sua inocuidade. O presente trabalho teve como objetivo descrever a validação do processo de drenagem em camarão da espécie *Penaeus vannamei* em Unidade de Beneficiamento de Pescado, no intuito de padronizar o tempo de escoamento da água absorvida em excesso durante sua produção e combater a fraude no peso do produto final. Foram realizados testes com diferentes tempos para o escoamento da água, a partir de amostras produzidas na Indústria. Os resultados mostraram um tempo médio ideal de 21 minutos, melhor e mais rápido que o utilizado anteriormente para a realização do processo, que foi então padronizado e inserido na rotina da Indústria, fazendo parte agora do Programa de Autocontrole. Assim, é possível concluir que a drenagem no camarão é essencial, uma vez que a absorção de água durante as suas etapas de beneficiamento é inevitável, fazendo-se de extrema importância a criação de padrões para a validação desse processo.

2. INTRODUÇÃO

Entende-se por pescado os peixes, os crustáceos, os moluscos, os anfíbios, os répteis, os equinodermos e outros animais aquáticos usados na alimentação humana (BRASIL, 2017). Esse grupo apresenta uma excelente composição química, sendo uma fonte importante de nutrientes na dieta humana e, comparado com outros produtos de origem animal, é o que apresenta melhor digestibilidade (RIBEIRO et al., 2009).

O consumo de pescado tem aumentado significativamente nas últimas décadas, em virtude do crescimento populacional e da busca dos consumidores por alimentos mais saudáveis (FAO, 2018). A crescente demanda por quantidade e qualidade do pescado vem estimulando o desenvolvimento da aquicultura. Dessa forma, o cultivo de camarões marinhos tem ganhado destaque especial, fato que pode ser comprovado pelas elevadas taxas de crescimento em sua oferta, tanto no Brasil como ao redor do mundo (NATORI et al., 2011).

O camarão é um crustáceo muito apreciado, com alto valor comercial e é um dos produtos pesqueiros nacionais comercializados com maior valor agregado. Apesar de ser um alimento perecível (possui uma vida útil bastante reduzida quando resfriado), é uma excelente fonte proteica, possui alto teor de umidade, elevada digestibilidade de suas fibras musculares, além do pH próximo da neutralidade (OETTERER et al., 2014 apud OLIVEIRA, 2019). A viabilidade do cultivo comercial do camarão marinho é recente no Brasil, datando mais precisamente da segunda metade da década de 1990. Foi obtida com a aclimação e a adaptação da espécie *Litopenaeus vannamei*, que, oriunda da costa do Pacífico, apresentou excelentes resultados na sua adaptação às condições tropicais de clima, solo e água, principalmente as encontradas no litoral do Nordeste (ORMOND et al., 2004).

No entanto, por ser uma fonte de proteína de alta qualidade, é um dos principais alvos de fraude na Indústria de alimentos (RASMUSSEN; MORRISSEY, 2008). A adulteração de alimentos motivada economicamente, também conhecida como fraude alimentar, é a adulteração intencional de alimentos para a obtenção de vantagem financeira. Como exemplos de práticas fraudulentas na Indústria pesqueira, podem ser citadas a troca de espécies, o congelamento não compensado, erros intencionais na rotulagem e adição de água por tratamento com aditivos alimentares. Essas práticas estão sendo amplamente divulgadas e vêm ganhando grande atenção do público nos últimos anos (VAN-RUTH et al., 2014).

A água é o principal componente, em volume e em peso, em todos os produtos de pescado e apresenta-se como um fator determinante do valor dos produtos, dos atributos sensoriais e da vida útil. Assim, houve uma grande evolução das práticas comerciais com a finalidade de reter e adicionar umidade ao pescado com o objetivo de reduzir a perda de água durante o armazenamento congelado e no descongelamento posterior. No entanto, há um limite entre a adição de água para compensar perdas de umidade e a adição excessiva de água para o próprio ganho econômico fraudulento (VAN-RUTH et al., 2014).

A perda de água excessiva que venha ocorrer no momento do descongelamento pode ser evitada pelo uso de aditivos umectantes antes do congelamento, como os fosfatos, que possuem a capacidade de reter a água (ligada à proteína), mantendo a umidade do produto durante o armazenamento congelado e no posterior descongelamento (GONÇALVES, 2005; OETTERER et al., 2012 apud OLIVEIRA, 2019). Porém, há uma preocupação de que esses aditivos sejam utilizados em excesso para reter “água adicionada” a esse alimento, o que pode resultar em práticas comerciais injustas que resultam em fraude econômica (SEAFISH, 2012). Além disso, a absorção de água durante o processamento tecnológico é inevitável. No entanto, a adição de água em excesso oferece uma vantagem financeira ao aumentar o rendimento do produto, sendo esse tipo de fraude um problema crescente na Indústria de pescado (MANTHEY-KARL; SCHRÖDER; WAGLER, 2012; MANTHEY-KARL et al., 2015).

Outro fator de grande importância é a retenção de umidade, a qual está normalmente associada à capacidade de retenção de água e ao pH das proteínas musculares. É importante notar, entretanto, que as proteínas miofibrilares do pescado, após a captura, se desnaturam rapidamente sob temperatura de refrigeração (5°C) e podem perder acima de 80% da sua capacidade de retenção de água em 5 dias, enquanto mudanças similares em músculo bovino alcançam o excesso em 45 dias a temperaturas superiores a 20°C. A deficiência ao proteger essas delicadas proteínas leva a uma significativa sobrecarga para encontrar um peso líquido indicado e consequências econômicas negativas para os processadores de pescado (LAMPILA, 1993).

A Capacidade de Retenção de Água (CRA), é caracterizada como a intensidade com que a carne armazena total ou parcialmente sua própria água ou a água adicionada durante o seu processamento tecnológico. Refere-se à capacidade de manter o conteúdo aquoso, mesmo durante a utilização de forças externas, como a compressão, o impacto, o cisalhamento, ou pelo congelamento ou cozimento (ORDÓÑEZ et al., 2005). Diante disso, se faz de extrema importância a drenagem do camarão após suas etapas de beneficiamento, antes do congelamento, a fim de evitar a retenção de água excedente (seja pelo uso de aditivos ou durante o processamento tecnológico), sem resultar em práticas comerciais injustas que configuram uma fraude econômica.

O presente trabalho tem como objetivo descrever a validação do processo de drenagem em camarão da espécie *Penaeus vannamei* em Unidade de Beneficiamento de

Pescado, no intuito de padronizar o tempo de escoamento da água absorvida em excesso durante sua produção e combater a fraude no peso do produto final, garantindo ao consumidor uma mercadoria adequada e de qualidade.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Durante o período de ESO, realizado na Carapitanga Indústria de Pescado do Brasil LTDA, a Indústria passou por uma Verificação Periódica do Ministério da Agricultura e Pecuária. A partir dessa visita, foram levantados alguns pontos para a melhoria do estabelecimento, e, dentre eles, a validação do processo de drenagem do camarão. O intuito, no caso da validação, era de estabelecer um tempo médio para a realização dessa etapa, assegurando uma produção sem riscos de fraude, em que o produto possuísse um peso final dentro da margem do peso inicial, sem adição de água em excesso.

Neste contexto, foram realizados testes de validação do processo de drenagem do camarão, onde era acompanhada toda a cadeia de produção. Os lotes recebidos eram acondicionados em cubas com gelo e, após a entrada na área limpa, eram mantidos sempre em recipientes com água e gelo, ou apenas com gelo, durante todas as etapas do beneficiamento, a fim de controlar e assegurar a temperatura de 0°C a 4°C para o camarão fresco. Antes de seguir para a embalagem primária e posteriormente o congelamento, o camarão era colocado em caixotes plásticos vazados para a realização da drenagem, que não possuía um tempo padrão, com a finalidade de deixar escorrer o excesso da água absorvida durante as etapas anteriores, sem interferir no peso final do produto.

O processo de validação foi realizado em duas fases: primeira e segunda.

3.1. PRIMEIRA FASE

No primeiro momento, antes de iniciar os testes, foi preciso estudar o fluxograma da linha de produção da Indústria. Após serem classificados, os camarões seguiam para as mesas, onde eram beneficiados de acordo com a apresentação desejada, armazenados em água e gelo em recipientes identificados com os nomes de cada colaboradora e recolhidos a cada 1h pelos líderes da produção. Após a coleta, eram colocados em caixotes plásticos perfurados para a

realização do processo de drenagem sem um tempo padrão.

Dessa forma, foram estabelecidos alguns requisitos: todas as amostras testadas teriam o peso padrão de 10kg; as amostras ficariam 1h submersas em água e gelo, para simular o tempo médio que eram recolhidas das linhas de beneficiamento; seriam testados tempos diferentes de drenagem para cada amostra, uma vez que não se tinha um padrão ou referencial; seriam utilizados os camarões que estivessem sendo produzidos no dia dos testes, independente da apresentação/classificação e do lote, recolhidos separadamente, sem entrar em contato com a água (Figura 49).

Figura 49. Separação da amostra na linha de produção



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

As etapas do teste consistiram em:

- 1) Pesagem da amostra com 10kg de camarão (Figura 50);

Figura 50. Amostra com 10kg de camarão



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

- 2) Submersão da amostra em água e gelo por 1h, simulando o processo da linha de produção (Figuras 51 e 52);

Figura 51. Amostra submersa em água e gelo



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Figura 52. Amostra submersa em água e gelo após 1h



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

- 3) Pesagem da amostra após 1h submersa (Figura 53);

Figura 53. Peso da amostra após 1h submersa em água e gelo



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

- 4) Realização do processo de drenagem da água absorvida pela amostra, nos diferentes tempos escolhidos (Figura 54);

Figura 54. Processo de drenagem da amostra



Fonte: Arquivo pessoal

- 5) Pesagem da amostra após cada tempo escolhido para a drenagem (Figura 55).

Figura 55. Pesagem da amostra após o primeiro tempo de drenagem



Fonte: Arquivo pessoal (2024)

A primeira fase foi composta por oito testes, onde foram observados os primeiros dados e as primeiras variações para as diferentes apresentações das amostras, além dos diferentes tempos de drenagem e suas implicações (Quadro 2). Sete deles contaram com três tempos diferentes e um com quatro tempos diferentes. Serviu como uma etapa de “testes pilotos” para direcionar a segunda fase do estudo.

Quadro 2. Apresentação/Classificação das amostras e Tempos testados na primeira fase

Amostra	Apresentação/Classificação	Tempos
1	Descascado P&D/51-60	10, 20 e 30min
2	Descascado P&D/41-50	10, 20 e 30min
3	<i>Tail on</i> P&D/51-60	10, 20 e 30min
4	Descascado P&D/41-50	10, 20 e 25min
5	<i>Tail on</i> PPV/31-35	20, 22 e 25min
6	Descascado PUD/61-70	22, 23, 24, 25min
7	Sem cabeça/51-60	3, 7 e 10min
8	Sem cabeça/61-70	3, 7 e 10min

Fonte: Arquivo pessoal (2024)

3.2. SEGUNDA FASE

Devido à grande variedade de apresentações do produto, para a segunda fase dos testes decidiu-se focar nos dois extremos: camarão sem cabeça e camarão P&D (descascado ou *tail on*) nas classificações 41-50, 51-60 e 61-70, que estão dentre as mais realizadas na rotina da Indústria. Além disso, para um resultado mais fidedigno, começou-se a utilizar apenas os camarões recebidos no mesmo dia, a fim de evitar variações em decorréncia do tempo de espera para serem beneficiados. No total, foram realizados seis testes, sendo cinco em três tempos diferentes e um em quatro tempos diferentes (Quadro 3).

Quadro 3. Apresentação/Classificação das amostras e Tempos testados na segunda fase

Amostra	Apresentação/Classificação	Tempos
1	Sem cabeça/41-50	5, 10, 15 e 20min
2	Sem cabeça/41-50	10, 20 e 25min
3	Sem cabeça/41-50	7, 14 e 21min
4	Sem cabeça/51-60	7, 14 e 21min
5	Sem cabeça/51-60	7, 14 e 21min
6	<i>Tail on</i> P&D/51-60	7, 14 e 21min

Fonte: Arquivo pessoal (2024)

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos primeiros testes, de acordo com cada classificação/apresentação das amostras, peso inicial, peso após 1h submersos em água e gelo e peso após os diferentes tempos de escoamento da água podem ser observados na Tabela 5.

Tabela 5. Resultados da primeira fase de testes

Amostra	Peso inicial	Peso após 1h submersa	Peso após tempo 1	Peso após tempo 2	Peso após tempo 3	Peso após tempo 4
1	10kg	10,424kg	10,124kg após 10min	10,064kg após 20min	10,012kg após 30min	
2	10kg	10,360kg	10,074kg após 10min	9,972kg após 20min	9,920kg após 30min	
3	10kg	10,302kg	10,104kg após 10min	10,010kg após 20min	9,938kg após 30min	
4	10kg	10,310kg	10,090kg após 10min	10,004kg após 20min	9,978kg após 25min	
5	10kg	10,246kg	10,030kg após 20min	10,012kg após 22min	9,990kg após 25min	
6	10kg	10,288kg	10,092kg após 22min	10,094kg após 23min	10,090kg após 24min	10,090kg após 25min
7	10kg	10,300kg	10,154kg após 3min	10,092kg após 7min	10,078kg após 10min	
8	10kg	10,284kg	10,138kg após 3min	10,086kg após 7min	10,072kg após 10min	

Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Ao final da primeira fase, de acordo com as variações de cada amostra, foi possível observar alguns pontos importantes:

- Os primeiros minutos de drenagem eram sempre os mais significativos, onde o camarão perdia, em média, mais da metade da água absorvida;
- O tipo de apresentação da amostra interferia tanto na quantidade de água absorvida quanto no posterior escoamento dessa água. O camarão sem cabeça, devido a presença da carapaça, acabava absorvendo e consequentemente drenando menos água do que o

descascado;

- O camarão recebido em dias anteriores, acabava perdendo mais água durante a drenagem do que o camarão recebido e testado no mesmo dia;
- 10 minutos era o tempo mínimo para a drenagem, apresentando uma diminuição significativa na quantidade de água absorvida e 30 minutos já poderia ser um tempo descartado, visto que na maioria dos testes apresentava um resultado acima do desejado, com o peso final da amostra inferior ao inicial;
- A testagem a cada minuto ou com intervalos muito curtos era inviável, tanto para a metodologia do teste na prática quanto para o resultado final a cada pesagem.

É importante destacar, que as proteínas miofibrilares do pescado, após a captura, se desnaturam rapidamente sob temperatura de refrigeração (5°C) e podem perder acima de 80% da sua capacidade de retenção de água em 5 dias (LAMPILA, 1993).

Diante disso, deu-se início então à segunda fase dos testes, agora com informações que já eram significativas e influenciavam na escolha dos próximos tempos a serem testados. Os resultados da segunda fase dos testes, podem ser observados na Tabela 6.

Tabela 6. Resultados da segunda fase de testes

Amostra	Peso inicial	Peso após 1h submersa	Peso após tempo 1	Peso após tempo 2	Peso após tempo 3	Peso após tempo 4
1	10kg	10,366kg	10,202kg após 5min	10,170kg após 10min	10,166kg após 15min	10,152kg após 20min
2	10kg	10,250kg	10,030kg após 10min	9,992kg após 20min	9,986kg após 25min	
3	10kg	10,248kg	10,064kg após 7min	10,020kg após 14min	9,998kg após 21min	
4	10kg	10,370kg	10,118kg após 7min	10,066kg após 14min	10,032kg após 21min	
5	10kg	10,264kg	10,046kg após 7min	9,990kg após 14min	9,970kg após 21min	
6	10kg	10,590kg	10,250kg após 7min	10,120kg após 14min	10,046kg após 21min	

Fonte: Arquivo pessoal (2024)

Na segunda fase, devido a intenção de utilizar apenas amostras de camarão recebidos no mesmo dia e com apresentações sem cabeça e P&D (descascado ou *tail on*), a diversidade dos testes foi mais difícil, pois dependia da rotina de recebimentos da Indústria e quais tipos seriam produzidos durante a semana. Diante disso, apenas a amostra 6 foi composta por *Tail on*/P&D, e todas as outras por camarão sem cabeça.

Foram realizados o último teste com intervalos curtos (a cada 5 minutos) e com intervalos mais longos (a cada 10 minutos) e decidiu-se utilizar intervalos intermediários, para então chegar ao tempo que mais se aproximou do desejado: 21 minutos. A amostra 3, apresentou o resultado mais satisfatório, com o peso final muito próximo do inicial, contendo 9,998kg. A partir daí, os últimos três testes foram padronizados com o mesmo intervalo de tempo, apresentando resultados bastante semelhantes, dentro de uma mesma margem.

De acordo com Manthey-Karl, Schröder e Wagler (2012), a absorção de água durante o processamento tecnológico é inevitável. Entretanto, a adição em excesso oferece uma vantagem financeira ao aumentar o rendimento do produto, sendo caracterizado como fraude. Muitas vezes, ao pescado é realizado o tratamento com aditivos umectantes, como o fosfato, que levam ao aumento do peso do produto, devido a retenção/absorção de água nos tecidos do pescado. Para Pardo, Jiménez e Pérez-Villarreal (2016), a prática fraudulenta, aplicada em algumas Indústrias de pescado, cujo objetivo é o lucro, ocorre quando há modificações nas características do produto sem concordância oficial. Everstine, Spink e Kennedy (2013), corroboram as informações ao afirmarem que uma forma de adulteração no pescado congelado ocorre pela adição de substâncias químicas, em excesso, antes do congelamento e, assim, aumentar o peso do produto. Os fosfatos, neste caso, seriam os principais aditivos que, quando utilizados em níveis elevados, retêm, além da umidade do pescado, “água adicionada” a esse alimento, podendo resultar em práticas comerciais injustas relacionadas à fraude econômica (SEAFISH, 2012).

É importante destacar que a Carapitanga não faz a utilização de fosfato ou qualquer outro aditivo umectante, comprometendo-se em oferecer um produto com o peso final correto após o descongelamento.

Dessa forma, após a finalização de todos os testes, foi possível concluir que o tempo final de 21min, foi o que mais se aproximou do resultado desejado, apresentando apenas uma pequena variação para a camarão descascado, uma vez que, devido a ausência da carapaça, acaba retendo um pouco mais de água. De acordo com os resultados, onde encontrou-se um

tempo melhor e mais rápido, comparado ao que era aplicado anteriormente, o tempo de drenagem foi mudado e agora padronizado, sendo inserido no Programa de Autocontrole da Indústria e contribuindo grandemente para a melhoria do seu produto.

5. CONCLUSÃO

Considerando os resultados obtidos, conclui-se que a etapa da drenagem no camarão é essencial, uma vez que a absorção de água durante as suas etapas de beneficiamento é inevitável, fazendo-se de extrema importância a criação de padrões para a validação desse processo. Por ser um dos principais alvos de fraude na Indústria de alimentos, é um tema que poderia ser mais discutido por toda sua implicação econômica, visto que o consumo de pescado vem apenas aumentando significativamente nas últimas décadas.

A água é o componente mais abundante no camarão e tem influência direta nas suas características sensoriais e vida útil, porém pode ser perdida em grandes quantidades durante todo o processamento do produto, logo, o uso de aditivos umectantes é muito utilizado com o objetivo de diminuir a perda de água. Porém, é importante ressaltar, que o excesso de água, assim como a perda de água, pode comprometer a qualidade e a aceitação do produto, além de ser considerado uma fraude, e cada vez mais, o consumidor tem se tornado mais rígido e buscado conhecer a procedência do seu alimento.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência vivida no ESO, através das atividades de rotina do Responsável Técnico e Equipe do controle de qualidade na Carapitanga, assim como da inspeção e fiscalização dos Fiscais Estaduais Agropecuários na Adagro, foi de grande importância para a elucidação da atuação do profissional veterinário na área de Inspeção de Produtos de Origem Animal, garantindo um alimento seguro e de qualidade para a população, sem impactos na saúde única.

Apesar do desafio, o estágio em dois locais diferentes foi importante para vivenciar a atividade do Médico Veterinário dentro da Indústria de Alimentos em duas vertentes: sendo legalmente responsável por todas as atividades técnicas realizadas pela empresa, e em seguida no papel de fiscalização, fazendo-se necessário seu amplo conhecimento para a garantia do

funcionamento dos estabelecimentos dentro de todas as exigências legais, um desafio observado frente às diversas ocorrências registradas nas atividades de fiscalização acompanhadas.

A oportunidade de conhecer o funcionamento de uma Indústria sob Inspeção Federal, assim como presenciar a aplicabilidade dos Programas de Autocontrole, também devem ser destacadas dentre o aprendizado obtido durante o estágio. Além disso, foi indispensável para a percepção da realidade enfrentada pela Adagro no Estado de Pernambuco e da importância das ações realizadas pelo órgão frente a elas.

7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 329, de 19 de dezembro de 2019. Estabelece os aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia autorizados para uso em pescado e produtos de pescado.** DOU. Brasília, DF. 2019. 4p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 21, de 31 de maio de 2017. Regulamento Técnico que fixa a identidade e as características de qualidade que deve apresentar o peixe congelado.** DOU. Brasília, DF. 2017. 3p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 30, de 26 de junho de 2018. Estabelece como oficiais os métodos constantes do Manual de Métodos Oficiais para Análise de Alimentos de Origem Animal, indexado ao Internacional Standard Book Number (ISBN).** DOU. Brasília, DF. 2018. 9p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 46, de 10 de fevereiro de 1998. Institui o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC, a ser implantado nas Indústrias de produtos de origem animal sob o regime do serviço de inspeção federal – SIF, de acordo com o manual genérico de procedimentos.** DOU. Brasília, DF. 1998. 32p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria SAP/MAPA nº 221, de 8 de junho de 2021. Estabelece as regras de ordenamento, monitoramento e controle da pesca, do transporte, do processamento, do armazenamento e da comercialização da lagosta vermelha (*Panulirus argus*), lagosta verde (*Panulirus***

laevicauda) e lagosta pintada (*Panulirus echinatus*). DOU. Brasília, DF. 2021. 3p.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020. Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.** DOU. Brasília, 2020. 35p.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.** DOU. Brasília, 2017. 93p.

CÂNDIDO, Ivânia Suzana Xavier. **Validação do Método Modificado de Monier Williams para Quantificação de Sulfito por Titulometria na matriz de Caranguejo: Método usado no Laboratório de Inspeção de Pescado de Quelimane.** 2017. 50p. Monografia Submetida para Obtenção do Grau de Licenciatura em Química-Marinha - Escola Superior de Ciências Marinhas e Costeiras.

EVERSTINE, Karen; SPINK, John; KENNEDY, Shaun. **Economically Motivated Adulteration (EMA) of Food: Common Characteristics of EMA Incidents.** Journal of Food Protection, v.76, n.4, p.723-735, 2013.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 - Meeting the sustainable development goals.** Rome. 227p., 2018.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Total fisheries and aquaculture production in 2020.** Rome. Disponível em: <<https://www.fao.org/interactive/state-of-fisheries-aquaculture/2022/en/>> Acesso em fev, 2025.

FREIRE, Tatiane Ribeiro. **Relatório de estágio supervisionado (ESO), realizado na Carapitanga Indústria de Pescado do Brasil Ltda.** Recife. 2019. 52p.

GÓES, Lílian Maria Nery de Barros. **Uso do metabissulfito de sódio na pós-colheita do camarão marinho *Litopenaeus vannamei* (Boone,1931).** 2005. 85p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros e Aquicultura) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

GONÇALVES, Alex Augusto. **Estudo do processo de congelamento de camarão associado ao uso do aditivo fosfato**. 2005. 170p. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

LAMPILA, Lucina E. **Functions and uses of phosphates in the seafood industry**. Journal of Aquatic Food Product Technology, 1 (3-4), 29-41, 1993.

MANTHEY-KARL, Monika et al. **Meat Composition and Quality Assessment of King Scallops (*Pecten maximus*) and Frozen Atlantic Sea Scallops (*Placopecten magellanicus*) on a Retail Level**. Foods, v.4, p.524-546, 2015.

MANTHEY-KARL, Monika; SCHRÖDER, Ute; WAGLER, Marianne. **Wassergehalte tiefgefrorener Kammuscheln**. Inf. Fischereiforsch, v.59, p.61-69, 2012.

NATORI, Mariene Miyoko et al. **Desenvolvimento da carcinicultura marinha no Brasil e no mundo: avanços tecnológicos e desafios**. Informações Econômicas, v.41, n.2, p.61-73, 2011.

NÓBREGA, César Calzavara da. **Guia Prático - Classificação de atuns**. 2020. 47 p.

OLIVEIRA, Maria Érica da Silva. **A relação umidade/proteína no camarão branco do pacífico *Litopenaeus vannamei* como um parâmetro de identificação de fraude por adição de água**. 2019. 79p. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciência Animal.

OLIVEIRA, Wallace Fernando da Silva et al. **Avaliação das condições de Boas Práticas de Fabricação e identificação dos pontos críticos em linha de processo de filé de peixe congelado**. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas – Ano 4, nº 2, Abr-Jun/2009, p. 49-62.

ORDÓÑEZ J. A. et al. **Tecnologia de Alimentos: Alimentos de Origem Animal**. Porto Alegre: Artmed, 2005. v.2. 280p.

ORMOND, José Geraldo Pacheco et al. **A Carcinicultura Brasileira**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 19, p. 91-118, mar. 2004.

PARDO, Miguel Ángel; JIMÉNEZ, Elisa; PÉREZ-VILLARREAL, Begoña. **Misdescription incidents in seafood sector**. Food Control, v.62, p.277-283, 2016.

PERNAMBUCO. Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco. **Lei nº 15.919, de 4 de novembro de 2016. Cria a Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco**. Diário Oficial do Estado de Pernambuco. 2016. 14p.

RASMUSSEN, Rosalee S.; MORRISSEY, Michael T. **DNA-Based Methods for the Identification of Commercial Fish and Seafood Species**. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, v.7, p.280-295, 2008.

RIBEIRO, Ana Lúcia Medeiros dos Santos et al. **Avaliação microbiológica da qualidade do pescado processado, importado no estado do Rio de Janeiro**. Revista Brasileira de Ciência Veterinária, v.16, n.3, p.109-112, set./dez. 2009.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação. **Manual de Procedimentos e Rotinas da Inspeção Local em Abatedouros Frigoríficos registrados no Serviço de Inspeção Estadual**. Departamento de Vigilância e Defesa Sanitária Animal - Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA). março 2024. 81p.

SEAFISH. **Review of polyphosphates as additives and testing methods for them in scallops and prawns**. Campden BRI Report: BC-REP-125846-01, 2012. 46 p.

VAN-RUTH, Saskia M. et al. **Seafood and Water Management**. Foods, v.3, n.4, p.622-631, 2014.

XIMENES, Luciano F. **Produção de pescado no Brasil e no Nordeste brasileiro**. Caderno Setorial ETENE. ano 5, n 150. janeiro 2021.

8. ANEXOS

ANEXO A - MAPA DE RECEPÇÃO DO CAMARÃO

	MAPA DE RECEPÇÃO DE CAMARÃO				FOR_CRP_APPCC – 9.1.1			
					Emissão: 04/09/2019			
					Data de revisão: 25/07/2024			
					Revisão: 09			
DADOS GERAIS								
Data:	Hora:	Fazenda:	Viveiro:	Boletim de produção:				
Peso total:	Gramatura NF:	Espécie: ☐ Cinza ☐ Rosa			Número GTA:			
Nota fiscal:	Lote:	Apresentação: ☐ C/ cabeça ☐ S/cabeça			Lacre:	Placa do veículo:		
BIOMETRIA E CONTROLE DE CLASSIFICAÇÃO								
PESO AMOSTRA	Nº PEÇAS	PESO/PEÇA CLASSIFICAÇÃO	MÉDIA PONDERADA	10 PEÇAS MAIORES	10 PEÇAS MENORES	Uniformidade	Observação e Ação corretiva	
Gramatura do laboratório (MÉDIA)			ARITIMÉTICA			PONDERADA		
AFERIÇÃO DE TEMPERATURA E ANÁLISE DE SO ₂				MONITORAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS				
Amostra	Antes da lavagem		ITEM	PONTUAÇÃO				
	Temp. (°C)	Determinação SO ₂ - Fita de Merck		1ª Amostra	2ª Amostra	3ª Amostra	4ª Amostra	
1ª			ODOR					
2ª			CABEÇA					
3ª			CARAPAÇA					
Amostra	Após lavagem		SABOR					
	Temp. (°C)	Determinação SO ₂ - Monier williams (PCC)						
1ª			SO ₂					
2ª			TOTAL					
3ª			AVALIAÇÃO DE COLORAÇÃO:					
Amostra	Temp.(°C)	Determinação SO ₂ - Monier Williams (PCC)	Inteiro	Cauda	Filé	OBSERVAÇÕES:		

AVALIAÇÃO DE MELANOSE								
Tempo	Peças	2h	Peças	4h	Peças	6h	Peças	8h
Camarão cru								
Camarão cozido								

AVALIAÇÃO DOS DEFEITOS								
AMOSTRAS	1		2		3		4	
Quantidade (g) Peças (unidades)								
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
MOLE								
FLÁCIDO								
BLANDO								
CABEÇA VERMELHA								
CABEÇA CAÍDA								
HEPATOPÂNCREAS ESTOURADO								
NECROSE LEVE								
NECROSE INTENSA								
MELANOSE								
DEFORMIDADE								
QUEBRADO								
VERMELHO								
MAL CORTADO								
MACHUCADO								
SEM CASCA								
Total								
Observações:								
AÇÕES CORRETIVAS								
O Quê?	Quem?		Como?		Quando?			
Parâmetros de percentual de defeitos								
Apresentação	PUD	P&D	TAIL ON P&D	TAIL ON PPV	PPV	SEM CABEÇA	INTEIRO	
MOLE	-	-	-	-	-	3%	5%	
FLÁCIDO	-	-	-	-	-	15%	15%	
BLANDO	-	-	-	-	-	3%	3%	
CABEÇA VERMELHA	-	-	-	-	-	-	5%	
CABEÇA CAÍDA	-	-	-	-	-	-	12%	
HEPAT. ESTOURADO	-	-	-	-	-	-	5%	
NECROSE LEVE	-	-	-	-	-	5%	5%	
NECROSE INTENSA	-	-	-	-	-	5%	5%	
MELANOSE	0%	0%	0%	0%	0%	3%	3%	
DEFORMIDADE	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
QUEBRADO	2%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	
VERMELHO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
MAL CORTADO	-	10%	-	-	10%	-	-	
MACHUCADO	3%	3%	3%	3%	3%	-	-	
SEM CASCA	-	-	-	-	-	-	10%	
TOTAL	10%	28%	5%	10%	25%	35%	33%	
Perigos				Ações corretivas				
Deterioração; Contaminação química (presença de óleo diesel, teor de SO ₂ acima de 100 ppm); Temperatura elevada do pescado. TT= tratamento térmico e PCC= ponto crítico de controle				Rejeitar pescado deteriorado (pont. menor que 7); Pontuação entre 13-15, destino exportação, e entre 8-9, destino mercado interno; Rejeitar pescado com temperatura acima de 4°C; Lavar o produto até baixar o nível de SO ₂ , quando acima de 100 ppm				
Limites críticos				Medidas preventivas				
Teor de SO ₂ até 100ppm (no filé); Total máximo de defeitos da amostra: verificar tabela de percentuais; Temperatura máxima de 4°C				Utilizar tabela germânica para receber produto (pontuar de 0-3), onde 0 representa pior nota e 3 a melhor; Orientar fornecedores para o uso de conservante metabisulfito de sódio; Orientar os fornecedores para uso de gelo				

Monitoramento:

Verificação:

ANEXO C - CONTROLE DE CLASSIFICAÇÃO DO CAMARÃO NO SALÃO

		Controle de Classificação do Camarão no Salão				FOR_CRP_CQ – 11.2	
						Emissão: 01/08/2021	
						Data de revisão: 08/07/2024	
						Revisão: 08	
Data:		Horário de calibração:		Horário de classificação:		Fornecedor:	
Camarão: ☐ Cinza ☐ Rosa		Apresentação: ☐ Inteiro ☐ Sem cabeça		Lote:		Peso total:	
Classificação	Peso da amostra	Nº Peças	10 peças maiores	10 peças menores	Uniformidade	Não conformidade(s) – Ação preventiva/ação corretiva	
Observações:							
AÇÕES PREVENTIVAS/CORRETIVAS							
O QUÊ?	QUEM?	COMO?				QUANDO?	
		AÇÕES PREVENTIVAS				AÇÕES CORRETIVAS	
Quantidade de peças fora do intervalo de classificação; Uniformidade acima do limite estabelecido	Produção	(1) – Calibração da classificadora antes de iniciar classificação; (2) – Refazer calibração (em casos de recorrência de uniformidade elevada e/ou peças fora do intervalo)				(3) – Repassar produto com peças fora do intervalo de classificação; (4) – Repassar produto com uniformidade elevada	
Limites críticos							
Avaliação de 1kg para camarão inteiro; Avaliação de 1 libra (454g) para camarão sem cabeça; Quantidade de peças (verificar tabela de classificação do camarão); Uniformidade da classificação: 1,4 para <u>camarão inteiro</u> e para <u>sem cabeça</u> : 1,15 (11/15 – 16/20 – 21/25 – 26/30 – 31/35 – 36/40); 1,20 (41/50 – 51/60 61/70); 1,40 (71/90 - 91/110); 1,50 (111/150)							

		S	N
Monitoramento CQ	Verificação		

ANEXO D - CONTROLE DE TEMPERATURA DO CAMARÃO NA LINHA DE PROCESSAMENTO

		CONTROLE DE TEMPERATURA DO CAMARÃO NA LINHA DE PROCESSAMENTO										FOR_CRP_CQ – 9.1.3	
												Emissão: 02/2019	
												Data de revisão: 14/06/2024	
												Revisão: 08	
Data:		Produto:					Lote:						
ETAPA	TEMPERATURA					Conforme (C) Ou Não Conforme (NC)	Medida preventiva(s) / Ação corretiva(s)	Efetivo?	HORA	Verificação			
	Amostras									Amostras			
	HORA	1	2	3	4					1	2	3	4
Pesagem	Amostras					Conforme (C) Ou Não Conforme (NC)	Medida preventiva(s) / Ação corretiva(s)	Efetivo?	HORA	Verificação			
	Amostras									Amostras			
	HORA	1	2	3	4					1	2	3	4
Carro de congelamento	Amostras					Conforme (C) ou Não conforme (NC)	Medida preventiva(s) / Ação corretiva(s)	Efetivo?	HORA	Verificação			
	Amostras									Amostras			
	HORA	1	2	3	4					1	2	3	4
Mesa (descabeçamento, descasque e evisceração)	Amostras					Conforme (C) ou Não conforme (NC)	Medida preventiva(s) / Ação corretiva(s)	Efetivo?	HORA	Verificação			
	Amostras									Amostras			
	HORA	1	2	3	4					1	2	3	4
Cuba de descongelamento (quando houver)	Amostras					Conforme (C) ou Não conforme (NC)	Medida preventiva(s) / Ação corretiva(s)	Efetivo?	HORA	Verificação			
	Amostras									Amostras			
	HORA	1	2	3	4					1	2	3	4
Temperatura da água do salão de processamento	HORA	Temperatura	Conforme (C) ou Não conforme (NC)		Medida preventiva(s) / Ação corretiva(s)	Efetivo?	HORA	Verificação					
		T1:						T1:					
		T2:						T2:					
		T3:						T3:					
		T4:						T4:					
		T5:						T5:					

ANEXO E - CONTROLE DE QUALIDADE CAMARÃO RESFRIADO OU CONGELADO PARA MERCADO INTERNO

		CONTROLE DE QUALIDADE – CAMARÃO RESFRIADO OU CONGELADO PARA MERCADO INTERNO								FOR_CRP_APPCC – 9.1.6 Emissão: 05/12/2018 Data de revisão: 26/07/2024 Revisão: 07	
		Data:		Hora:		Setor:				Legenda:	
						☐ Salão ☐ Embalagem				C= Conforme; NC= Não conforme	
AMOSTRAS											
	1ª AMOSTRA		2ª AMOSTRA		3ª AMOSTRA		4ª AMOSTRA		5ª AMOSTRA		
Data de fabricação											
Data de validade											
Temperatura											
Lote											
Classificação											
Apresentação											
Peso bruto											
Peso líquido											
Total de peças (saco)											
Nº de peças (1kg/1lb)											
Uniformidade	MAIOR	MENOR	MAIOR	MENOR	MAIOR	MENOR	MAIOR	MENOR	MAIOR	MENOR	
Monier-Williams											
Rotulagem (C/NC)											
Presença de metais (PCC4) – (C/NC)											
DEFEITOS (Percentual pelo total de pçs)	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Mole											
Quebrado											
Flácido											
Cabeça vermelha											
Necrose leve											
Necrose intensa											
Hepat. Estourado											
Melanose											
Pequeno											
Deformidade											
Cabeça caída											
Outras espécies											
Sem gravata											
Gravata suja											
Sem casca											
Com casca											
Com patas											
Sem telson											
Mal cortado											
Machucado											
Corte profundo											
Com vísceras											
Perfuração intensa											
Sujo											
Vermelho											
TOTAL											
Perigos	Limites críticos		Medidas Preventivas				Ações Corretivas				
-Biológico: <i>Salmonella</i> spp.; <i>E. coli</i> ; <i>Estafilococos</i> coagulase positiva -Físico: Corpos estranhos (metais) -Químico: Metabissulfito de sódio >100ppm	- Total de defeitos máximo de 30% (Tabela limites críticos); - Temperatura do camarão congelado até -18°C ou mais frio e temperatura do camarão fresco de 0°C a 4°C; - Corpos estranhos: ausência - Metabissulfito de sódio até 100 ppm		- Manutenção da cadeia do frio; - Verificar temperatura das câmaras e túneis de congelamento; - Colocar gelo no produto fresco; - Medidas preventivas de controle de contaminação (seleção, controle de partes e manutenção preventiva de equipamentos); - Controles de aplicação de metabissulfito na fazenda				- Temperatura do camarão fresco elevada: adição de mais gelo; - Temperatura do camarão congelado elevada: recolocar no túnel de congelamento; - Retirada de metais presentes nos produtos e passagem no detector de metais até que não seja mais acusada a presença no alimento; - Realizar mais lavagens no produto quando excedido limite de metabissulfito de sódio				

ANEXO F - MAPA DE CONTROLE DA TEMPERATURA DAS ÁREAS DE ESTOCAGEM E PROCESSAMENTO

	Mapa de Controle da Temperatura das Áreas de Estocagem e Processamento					FOR_CRP_CQ - 8.0				
						Emissão: 01/11/2021				
						Data da revisão: 07/11/2023				
						Revisão: 02				
Data:						Turno:				
Objetivo: Acompanhar as temperaturas das áreas de estocagem e processamento.										
Como: Por meio de termômetros para aferição. Quando: Diariamente.										
Preenchimento: Caso alguma temperatura esteja fora do limite crítico, descrever a não conformidade e estabelecer uma ação corretiva. Caso essa ação corretiva for efetiva, preencher com S . Caso não, com N e estabelecer um prazo para correção. Caso o túnel e/ou a câmara estejam inativos ou em manutenção, sinalizar (N/A) Não se aplica . Verificação de evaporadores/ condensadores: ligados e atendendo a temperatura da área, atribuir C , caso estejam desligados/ quebrados/ ineficientes atribuir NC e ação corretiva. Limites críticos: Túneis de congelamento: -35 a -22°C, Câmara de espera: 5 a 10°C, Salão: 14 a 16°C, Sala de embalagem: 10 a 15°C. Câmaras de estocagem: -25 a -18°C (ou mais frio).										
TEMPERATURA (°C)										
Túneis (°C)						Evapora- dores/ Condensadores	A) Descrição da não conformidade	B) Ação corretiva	C) Efetiva?	Prazo
HORÁRIOS	T1	T2	T3	T4	T5					
07:00										
09:00										
11:00										
13:00										
15:00										
Câmaras (°C)						Evapora- dores/ Condensadores	A) Descrição da não conformidade	B) Ação corretiva	C) Efetiva?	Prazo
HORÁRIOS	Câm. Espera	C1	C2	C3						
07:00										
09:00										
11:00										
13:00										
15:00										
Recepção 1 e 2 (°C)						Evapora- dores/ Condensadores	A) Descrição da não conformidade	B) Ação corretiva	C) Efetiva?	Prazo
HORÁRIOS	Recepção 1 (°C)		Recepção 2 (°C)							
07:00										
09:00										
11:00										
13:00										
15:00										
Embalagem (°C)						Evapora- dores/ Condensadores	A) Descrição da não conformidade	B) Ação corretiva	C) Efetiva?	Prazo
HORÁRIOS	Embalagem 1 (°C)		Embalagem 2 (°C)							
07:00										
09:00										
11:00										
13:00										
15:00										

Salão de Beneficiamento (C°)			Evapora- dores/ Condensadores	A) Descrição da não conformidade	B) Ação corretiva	C) Efetiva?	Prazo
HORÁRIOS	Salão 1 (°C)	Salão 2 (°C)					
07:00							
09:00							
11:00							
13:00							
15:00							
Logística (°C)			Evapora- dores/ Condensadores	A) Descrição da não conformidade	B) Ação corretiva	C) Efetiva?	Prazo
HORÁRIOS							
07:00							
09:00							
11:00							
13:00							
15:00							

Monitoramento CQ

Verificação

Satisfaz	S	N

ANEXO G - MAPA DE ACOMPANHAMENTO DE ANÁLISES DESGLACIAMENTO

CARAPITANGA EXPERIENCE IN DATA		MAPA DE ACOMPANHAMENTO DE ANÁLISES – DESGLACIAMENTO				FOR_CRP_CQ – 11.1	
						Emissão: 01/08/2021	
						Data de revisão: 02/12/2024	
						Revisão: 04	
DATA:				RESPONSÁVEL:			
LEGENDA: PB: Peso Bruto PL: Peso líquido				%GLAZER: (peso c/glazer – peso líquido x 100 ÷ peso c/glazer)			
Ação Corretiva: Informar ao gestor do CQ se a média do produto desglaciado estiver abaixo do peso declarado							
Preenchimento: Conforme indicado na tabela							
Data:		Produto:		Embalagem		☐	
Fabricação:		Lote:		Logística		☐	
Amostra	Peso Bruto	Peso c/glazer	Peso líquido (sem glazer)	%Glazer	Intervalo (Produção)	Ação Corretiva	MÉDIA % GLAZER:
1							
2							
3							
4							
5							
6							
Monitoramento CQ:				Responsável embalagem:			
Data:		Produto:		Embalagem		☐	
Fabricação:		Lote:		Logística		☐	
Amostra	Peso Bruto	Peso c/glazer	Peso líquido (sem glazer)	%Glazer	Intervalo (Produção)	Ação Corretiva	MÉDIA % GLAZER:
1							
2							
3							
4							
5							
6							
Monitoramento CQ:				Responsável embalagem:			
Data:		Produto:		Embalagem		☐	
Fabricação:		Lote:		Logística		☐	
Amostra	Peso Bruto	Peso c/glazer	Peso líquido (sem glazer)	%Glazer	Intervalo (Produção)	Ação Corretiva	MÉDIA % GLAZER:
1							
2							
3							
4							
5							
6							
Monitoramento CQ:				Responsável embalagem:			
OBSERVAÇÕES:							

MONITORAMENTO CQ

VERIFICAÇÃO

SATISFAZ	S	N

ANEXO H - MAPA DE RECEPÇÃO DO PEIXE

	MAPA DE RECEPÇÃO DE PEIXE	FOR_CRP_APPCC – 9.2.1
		Emissão: 18/12/2018
		Data de revisão: 27/11/2024
		Revisão:09
DADOS GERAIS		

Data:	Hora:	Fornecedor/Motorista:
Nota Fiscal:		Tipo de veículo transportador: O Frigorífico O Isotérmico O Outro
Lote:	Lacre:	
Espécies:		Recipiente: ☐ Caixa isotérmica ☐ Basqueta plástica ☐ _____
		Higienização do recipiente de transporte: ☐ Satisfaz; ☐ Não satisfaz

MONITORAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS

Espécie:	Peso:			
	PONTUAÇÃO			
Item	1ª amostra*	2ª amostra*	3ª amostra*	4ª amostra*
Aspecto exterior				
Olhos				
Brânquias				
Textura				
Cavidade Abdominal				
TOTAL				
Parasitas				
Medida corretiva				

TEMPERATURA		
AMOSTRAS		T °C
ANTES DA LAVAGEM	1	
	2	
	3	
DEPOIS DA LAVAGEM	1	
	2	
	3	
CONFERÊNCIA DE PESO (kg)		
Amostra 1		
Amostra 2		
Amostra 3		
☐ CONFORME ☐ NÃO CONFORME		

Espécie:	Peso:			
	PONTUAÇÃO			
Item	1ª amostra*	2ª amostra*	3ª amostra*	4ª amostra*
Aspecto exterior				
Olhos				
Brânquias				
Textura				
Cavidade Abdominal				
TOTAL				
Parasitas				
Medida corretiva				

TEMPERATURA		
AMOSTRAS		T °C
ANTES DA LAVAGEM	1	
	2	
	3	
DEPOIS DA LAVAGEM	1	
	2	
	3	
CONFERÊNCIA DE PESO (kg)		
Amostra 1		
Amostra 2		
Amostra 3		
☐ CONFORME ☐ NÃO CONFORME		

Espécie:	Peso:			
	PONTUAÇÃO			
Item	1ª amostra*	2ª amostra*	3ª amostra*	4ª amostra*
Aspecto exterior				
Olhos				
Brânquias				
Textura				
Cavidade Abdominal				
TOTAL				
Parasitas				
Medida corretiva				

TEMPERATURA		
AMOSTRAS		T °C
ANTES DA LAVAGEM	1	
	2	
	3	
DEPOIS DA LAVAGEM	1	
	2	
	3	
CONFERÊNCIA DE PESO (kg)		
Amostra 1		
Amostra 2		
Amostra 3		
☐ CONFORME ☐ NÃO CONFORME		

Espécie:	Peso:				TEMPERATURA			
	PONTUAÇÃO				AMOSTRAS		T °C	
Item	1ª amostra*	2ª amostra*	3ª amostra*	4ª amostra*	ANTES DA LAVAGEM	1		
Aspecto exterior						2		
Olhos						3		
Brânquias					DEPOIS DA LAVAGEM	1		
Textura						2		
Cavidade Abdominal						3		
TOTAL					CONFERÊNCIA DE PESO (kg)			
Parasitas					Amostra 1			
Medida corretiva					Amostra 2			
					Amostra 3			
					☐ CONFORME ☐ NÃO CONFORME			

Espécie:	Peso:				TEMPERATURA			
	PONTUAÇÃO				AMOSTRAS		T °C	
Item	1ª amostra*	2ª amostra*	3ª amostra*	4ª amostra*	ANTES DA LAVAGEM	1		
Aspecto exterior						2		
Olhos						3		
Brânquias					DEPOIS DA LAVAGEM	1		
Textura						2		
Cavidade Abdominal						3		
TOTAL					CONFERÊNCIA DE PESO (kg)			
Parasitas					Amostra 1			
Medida corretiva					Amostra 2			
					Amostra 3			
					☐ CONFORME ☐ NÃO CONFORME			

Preenchimento: De acordo com a tabela germânica. No campo Parasitas utilizar P= Presença ou A= Ausência, em caso de presença estabelecer medida corretiva, se efetiva preencher S e em caso de não efetiva preencher N informando o prazo para correção.

***Análises são realizadas, no mínimo, a cada 500kg. Em caso de desastres ambientais notificados, essa amostragem ocorre, no mínimo, a cada 250kg**

Observações:

Ações Corretivas			
O QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO?

Perigo	Limites Críticos	Ações Corretivas	Medidas Preventivas
-Deterioração; -Químico (presença de óleo Diesel ou Petróleo bruto); -Temperatura elevada.	-Pontuação na tabela germânica acima de 8 (igual ou menor que 8: sinal de deterioração); - Ausência de óleo diesel e petróleo bruto; - Temperatura máxima 4°C	- Rejeitar pescado deteriorado de acordo com pontuação na tabela germânica: 0-1-2-3-4 (Pontuação menor que 8) / Pontuação entre 13 - 18, caso EXPORTAÇÃO, e entre 9 - 12, caso MERCADO INTERNO; - Rejeitar o pescado com vestígios de óleo diesel ou petróleo bruto; - Regelar o pescado imediatamente.	-Usar a Tabela Germânica, para receber o produto; -Não receber produto com vestígios de óleo diesel e petróleo bruto; -Orientar os fornecedores quanto ao uso de gelo;

Monitoramento:

Verificação:

ANEXO I - MAPA DE ACOMPANHAMENTO DO PEIXE FRESCO NO EMBARQUE

	MAPA DE ACOMPANHAMENTO DO PEIXE FRESCO NO EMBARQUE		FOR_CRP_APPCC – 9.2.6
			Emissão: 15/07/2014
			Data de revisão: 02/12/2024
			Revisão: 07
Data:	Lote:	Apresentação: ☐ Inteiro ☐ S/cabeça ☐ Sem vísceras	Quantidade de caixas:
Funcionário responsável pela pesagem:		NF:	Cliente:

Espécie/Classificação	Temperatura (C°)	Peso Líquido (NF)	Observações

AMOSTRAS	CONFERÊNCIA DO PESO	
	Peso Bruto (kg)	Peso Líquido (kg)
Amostra 1		
Amostra 2		
Amostra 3		
Amostra 4		
Amostra 5		
☐ CONFORME ☐ NÃO CONFORME		

ITEM (PCC 5,6 E 7)	1° AMOSTRA	2° AMOSTRA	3° AMOSTRA	4° AMOSTRA	5° AMOSTRA
Aspecto exterior					
Olhos					
Brânquias					
Textura					
Cavidade Abdominal					
TOTAL					
Metais (PCC 8)					
Embalagem					
Rotulagem					
Preenchimento: De acordo com a tabela germânica . Utilizar S=satisfaz e NS=não satisfaz para preenchimento dos campos de embalagem e rotulagem. No campo metal preencher P = Presente ou A = Ausente. Em caso de não conformidade, estabelecer medida corretiva.					

Perigo
- Biológico: Deterioração; Parasitos; Temperatura elevada; - Econômico: Peso líquido abaixo do declarado. - Físico: Presença de metais ou equipamento não verificado.
Limites Críticos
- Pontuação entre 13-18, caso exportação e entre 9-12, caso mercado interno; - Temperatura máxima 4° C (0 a 4°C) - Metais: Ferro: 8,0 mm; Aço inoxidável: 5,0 mm; Não ferroso: 6,0 mm (C= CONFORME/ NC= NÃO CONFORME)
Ações Corretivas
- Rejeitar o pescado deteriorado (pontuação igual ou menor que 8); - Congelar com parasitos (vide PAC 10), espécies específicas. - Regular o pescado com temperatura elevada - verificar histaminas (espécies específicas); - Corrigir o peso líquido; - Utilizar o detector até que o perigo físico não seja mais identificado - Testar detector com corpo de prova no início de cada pallet ou no início e a cada 30 minutos no embarque de atum e afins (embarque caixa a caixa).
Medidas Preventivas
- Usar a tabela Germânica para receber o produto; - Instruir os funcionários quanto ao uso de gelo; - Acompanhar a pesagem do produto; - Verificar detector de metais com corpo de prova.

VERIFICAÇÃO DE DETECTOR DE METAIS COM CORPO DE PROVA (vide instruções por produto embarcado)									
Pallet ou hora C ou NC	Pallet ou hora C ou NC	Pallet ou hora C ou NC	Pallet ou hora C ou NC	Pallet ou hora C ou NC	Pallet ou hora C ou NC	Pallet ou hora C ou NC	Pallet ou hora C ou NC	Pallet ou hora C ou NC	Pallet ou hora C ou NC

Ações Corretivas			
QUÊ?	QUEM?	COMO?	QUANDO?

MONITORAMENTO	VERIFICAÇÃO	DATA

ANEXO J - TERMO DE FISCALIZAÇÃO



Secretaria
de Desenvolvimento
Agrário, Agricultura,
Pecuária e Pesca



GOVERNO DE
PER
NAM
BUCO
ESTADO DE MUDANÇA

[illegible]

ANEXO L - VOEC INSPEÇÃO PERIÓDICA IN LOCO



Secretaria
de Desenvolvimento
Agrário, Agricultura,
Pecuária e Pesca



GOVERNO DE
PERNAMBUCO
ESTADO DE MUDANÇA

VERIFICAÇÃO OFICIAL DE ELEMENTOS DE CONTROLE CARÁTER DE INSPEÇÃO PERIÓDICA - *IN LOCO*

A - Identificação do Estabelecimento	
Razão Social:	
Endereço:	
Bairro:	Município:
Classificação:	
SIE:	

B - Identificação do período avaliado:

01 - Higiene industrial e operacional							
Área/Instalação/ Equipamento/Utensílio/ Instrumento (Conforme plano de inspeção)	Pré/ Operacional	Implementação/ Monitoramento/ Verificação/ Ação corretiva	Há não conformidade ? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)
Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:							

02 - Higiene e hábitos higiênicos dos funcionários					
Área/Instalação (Conforme plano de inspeção)	Há não conformidade? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)
Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:					

03 - Água de abastecimento							
Ponto de coleta/ Reservatório/ Sistema de tratamento/ Equipamento (Conforme plano de inspeção)	Cloro residual livre (ppm)*	pH*	Há não conformidade? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)
*Preencher quando aferido. Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:							



Secretaria
de Desenvolvimento
Agrário, Agricultura,
Pecuária e Pesca



GOVERNO DE
**PER
NAM
BUCO**
ESTADO DE MUDANÇA

04 - Controle de temperaturas						
Área/Instalação/Equipamento/ Produto/Operação (Conforme plano de inspeção)	Observação direta/ Mensuração direta*	Há não conformidade? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)

*No caso de mensuração direta deve-se obrigatoriamente registrar o resultado do que foi constatado (discriminando o processo/equipamento/lote e o valor encontrado).
Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:

05 - Controle integrado de pragas					
Área/Instalação/Equipamento (Conforme plano de inspeção)	Há não conformidade? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)

Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:

06 - Análises laboratoriais					
Área/Instalação/Equipamento/Operação	Há não conformidade? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)

Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:

07 - Controle de matéria-prima (inclusive aquelas destinadas ao aproveitamento condicional), ingrediente e de material de embalagem - IN 49/2006					
Matéria-prima/Insumo (Conforme plano de inspeção)	Há não conformidade? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)

Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:



Secretaria
de Desenvolvimento
Agrário, Agricultura,
Pecuária e Pesca



GOVERNO DE
**PER
NAM
BUCA**
ESTADO DE MUDANÇA

08 – Iluminação					
Área/Instalação/Equipamento/Utensílio/ Instrumento (Conforme plano de inspeção)	Há não conformidade? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)
Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:					

09 – Ventilação					
Área/Instalação/Equipamento/Utensílio/ Instrumento (Conforme plano de inspeção)	Há não conformidade? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)
Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:					

10 – Águas residuais					
Área/Instalação/Equipamento/Utensílio/ Instrumento (Conforme plano de inspeção)	Há não conformidade? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)
Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:					

11 – Calibração e aferição de instrumentos do processo					
Área/Instalação/Equipamento/Operação (Conforme plano de inspeção)	Há não conformidade? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)
Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:					



Secretaria
de Desenvolvimento
Agrário, Agricultura,
Pecuária e Pesca



GOVERNO DE
PERNAMBUCO
ESTADO DE MUDANÇA

12 – Manutenção					
Área/Instalação/Equipamento/Operação (Conforme plano de inspeção)	Há não conformidade? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)
Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:					

13– Controle de formulação de produtos e combate à fraude (inclusive <i>in natura</i> , conforme plano de inspeção)					
Área/Instalação/Equipamento/Operação	Há não conformidade? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)
Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:					

14 – Manejo de resíduos					
Área/Instalação/Equipamento/Operação	Há não conformidade? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)
Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:					

15 - Rastreabilidade e recolhimento					
Produto/Operação/Mercado/Destinação (Conforme plano de inspeção)	Há não conformidade? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)
Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:					

16 - Procedimentos sanitários operacionais					
Área/Instalação/Equipamento/Operação (Conforme plano de inspeção)	Há não conformidade? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)



Secretaria
de Desenvolvimento
Agrário, Agricultura,
Pecuária e Pesca



GOVERNO DE
**PER
NAM
BU**
CO
ESTADO DE MUDANÇA

Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:

17 - Programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC (Conforme plano de inspeção)

PCC	Implementação/ Monitoramento/ Verificação/ Ação corretiva	Observação direta/ Mensuração direta**	Há não conformidade? (Sim ou Não)	Compatibilidade com os registros <i>in loco</i> da empresa (Sim ou Não)	Data	Horário	Responsável (Rubrica)

** No caso de mensuração direta deve-se obrigatoriamente registrar o resultado do que foi constatado (discriminando o processo/equipamento/lote e o valor encontrado em relação ao limite crítico do PCC).

Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:

C - Nomes, datas, carimbos e assinaturas

Assinatura e carimbo da equipe de servidores oficiais responsáveis pelas verificações oficiais acima, com identificação da(s) rubrica(s):

Assinatura do representante do estabelecimento:

* * *

O cronograma de ações corretivas deve ser protocolado no Serviço Oficial em **até 10 (dez) dias** após a data de ciência no documento. O cronograma de ações corretivas deve conter a descrição das medidas corretivas e preventivas adotadas pelos estabelecimentos quanto às não conformidades registradas, as quais devem atender às seguintes exigências listadas abaixo:

I – As medidas corretivas identificam e eliminam a causa do desvio?

II – As medidas adotadas restabelecem as condições higiênico-sanitárias do produto?

III – As medidas preventivas adotadas evitam a recorrência de desvios?

IV – As medidas de controle adotadas garantem que nenhum produto que possa causar dano à Saúde Pública, ou que esteja adulterado, fraudado ou falsificado, chegue ao consumo?

ANEXO M - VOEC INSPEÇÃO PERIÓDICA DOCUMENTAL



Secretaria
de Desenvolvimento
Agrário, Agricultura,
Pecuária e Pesca



GOVERNO DE
**PER
NAM
BUCA**
ESTADO DE MUDANÇA

VERIFICAÇÃO OFICIAL DE ELEMENTOS DE CONTROLE CARÁTER DE INSPEÇÃO PERIÓDICA – DOCUMENTAL

A – Identificação do Estabelecimento		
Razão Social:		
Endereço:		
Bairro:	Município:	
Classificação:		
SIE:		
B – Identificação do período avaliado:		
C – Avaliação dos registros		
Elementos de Controle	Procedimento	Conforme (C) Não conforme (NC) Não se aplica (NA)
01	Programa escrito de Higiene industrial e operacional	
	Registros de implementação e ação corretiva, conforme programa escrito	
	Registros diários de monitoramento da higienização pré-operacional e ação corretiva	
	Registros diários de monitoramento da higienização operacional e ação corretiva	
	Registros de verificação e ação corretiva	
	Identificação do responsável, data e assinaturas no programa escrito e em todos os seus registros	
02	Higiene e hábitos higiênicos dos funcionários	
03	Água de abastecimento	
04	Controle de temperaturas	
05	Controle integrado de pragas	
06	Análises laboratoriais	
07	Controle da matéria-prima, ingrediente e material de embalagem	
08	Iluminação	
09	Ventilação	
10	Águas residuais	
11	Calibração e aferição de instrumentos de controle do processo	
12	Manutenção de instalações e equipamentos	
13	Controle de fraudes	
14	Manejo dos resíduos	
15	Rastreabilidade e recolhimento	
16	Procedimentos sanitários operacionais	
17	Programa escrito de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle	
	Registros de monitoramento e ações corretivas	
	Registros de verificação e ações corretivas	



Secretaria
de Desenvolvimento
Agrário, Agricultura,
Pecuária e Pesca



GOVERNO DE
PER
NAM
BUCO
ESTADO DE MUDANÇA

	Registros de validação do programa escrito	
	Identificação do responsável, data e assinaturas no programa escrito e em todos os seus registros	
Descrição da não conformidade e ações fiscais adotadas, quando couber:		
C – Nome, data, carimbo e assinatura		

Assinatura e carimbo da equipe de servidores oficiais responsáveis pelas verificações oficiais acima, com identificação da(s) rubrica(s):

Assinatura do Representante do estabelecimento:

ANEXO N - PARECER DE ANÁLISE PRÉVIA DO TERRENO



PARECER DE ANÁLISE PRÉVIA DO TERRENO

Nome do Proprietário/Razão Social:
CPF/CNPJ:
Endereço:
Georreferenciamento:
Classificação do Estabelecimento:
Localização do terreno: () Zona Rural () Zona Urbana () Perímetro Urbano
Perfil do terreno: () Plano () Acidentado () Arborizado () Delimitado () outros:
Facilidade de escoamento das águas pluviais: () Sim () Não
Existência de prédios limítrofes: () Sim () Não
Existência nas proximidades, de estabelecimentos que produzam mau cheiro: () Sim () Não
Existência de rios perenes para escoamento das águas residuais: () Sim () Não
Fonte produtora de água para abastecimento: () Nascente () Rio () Poço () Rede Pública
Direção do vento:
Distância de vias públicas:
Parecer Final: () Aprovado () Reprovado
Observações/Recomendações:

_____ de _____ de _____

Fiscal Estadual Agropecuário

Fiscal Estadual Agropecuário