



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO: CARAPITANGA
INDÚSTRIA DE PESCADOS LTDA

BRUNA CRISTINA NASCIMENTO SILVA

RECIFE, 2025



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO:
CARAPITANGA INDÚSTRIA DE PESCADOS LTDA

Relatório apresentado à Coordenação do curso de Bacharelado em Zootecnia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).

Bruna Cristina Nascimento Silva

RECIFE, 2025

FOLHA DE APROVAÇÃO

A comissão de avaliação do ESO aprova o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório da discente **Bruna Cristina Nascimento Silva** por atender as exigências do ESO.

Recife <dia>, de <mês> de <ano>

Comissão de avaliação

Profa. Dr^a. Luciana Felizardo Pereira Soares (Orientadora, DZ/UFRPE)

Dr^a. Michelle Christina Bernardo de Siqueira (Avaliadora, DZ/UFRPE)

Profa. Dr^a. Andreia Fernandes de Souza (Avaliadora, DZ/UFRPE)

Prof. Dr^o. Fernando de Figueiredo Porto Neto(Suplente, DZ/UFRPE)

DADOS DO ESTÁGIO

NOME DA EMPRESA OU ESTABELECIMENTO: Carapitanga Indústria de Pescados do Brasil LTDA.

LOCAL DE REALIZAÇÃO: R. José Alves Bezerra, 125 - Cajueiro seco, Jaboatão dos Guararapes - PE, 54325-612.

PERÍODO DE REALIZAÇÃO: 01/09/2025 à 14/11/2025.

CARGA HORÁRIA: 30 horas semanais.

ORIENTADORA: Luciana Felizardo Pereira Soares.

SUPERVISORA: Tatiane Ribeiro Freire.

CARGA HORÁRIA TOTAL: 330H



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO GERAL DE ESTÁGIOS

Recife, 17 de novembro de 2025.

D E C L A R A Ç Ã O

Declaro, para fins de comprovação, que BRUNA CRISTINA NASCIMENTO SILVA, CPF: 134.839.534-69. Curso: Zootecnia, realizou Estágio Obrigatório no setor/departamento controle de qualidade na empresa Carapitanga Indústria de Pescados LTDA no período de 01/09/2025 a 14/11/2025, realizando a carga horária total de 330 horas, onde desenvolveu as seguintes atividades:

- AVALIAÇÃO ORGANOLÉPTICA DO PESCADO.
- ACOMPANHAMENTO DE TODA ROTINA DO CONTROLE QUALIDADE
- PREENCHIMENTO DE PLANILHAS E CONTROLES REFERENTE A QUALIDADE

A estagiária apresentou desempenho **satisfatório**.

Documento assinado digitalmente
gov.br TATIANE RIBEIRO FREIRE
Data: 17/11/2025 08:30:46-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Atenciosamente, _____

Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos – Recife – PE – CEP 52171-900 Telefone: 0xx81- 33206045 –

Fax: 0xx81-33206041

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a Deus, por ter me dado forças e por ter ouvido as orações de todos que torciam por mim.

Quero agradecer a minha orientadora, a professora Luciana Felizardo por ter aceitado me orientar e ter me orientado com tamanho carinho e atenção.

Quero agradecer minha supervisora de estágio Tatiane Freire (Tati), pela orientação, pelo acolhimento e pelos ensinamentos.

Quero agradecer a equipe do controle de qualidade, Rayssa, Keila, Isabelle, Emilly, Gian, Amanda, Jessika, Ângela, Elida, Thaís, Rebeca e Rafael pelo acolhimento, ensinamentos e pela amizade e companheirismo, foi muito bom trabalhar com vocês.

Quero agradecer aos estagiários que criei amizade, Elaine, Arcanjo e Julia, trabalhar com vocês deixou tudo mais leve.

Quero agradecer a minha banca de defesa, Profa. Andreia e Dr^a Michelle, por aceitarem o convite e por todas as orientações.

Quero agradecer aos meus pais Helena e Romero, por todo o amor e em como me apoiaram durante o estágio e sempre iam me buscar na parada de ônibus quando eu chegava a noite.

Quero agradecer ao meu namorado, Erick, por ter me acompanhado por todo o processo, obrigada por todo seu amor.

Quero agradecer aos meus amigos de faculdade, as ovelhinhas, Debs, JP, Silas, Hias e Duda, acompanhar vocês passando de alunos para Zootecnistas foi um dos maiores prazeres que tive na vida, obrigada por tudo. Quero agradecer a Dani por ter me ajudado na procura do estágio.

Por fim, quero agradecer a UFRPE e o Departamento de Zootecnia por todos os ensinamentos e preparação para me tornar uma profissional Zootecnista.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	9
LISTA DE TABELAS.....	11
ANEXOS.....	11
1.0 INTRODUÇÃO.....	12
2.0 LOCAL DE REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO.....	14
3.0 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO.....	15
3.1 CADEIA DE BENEFICIAMENTO DO CAMARÃO.....	16
3.1.1 RECEPÇÃO DO CAMARÃO.....	16
3.1.2 ANÁLISE DA FITA DE MERCK.....	18
3.1.3 MÉTODO DE MONIER-WILLIAMS.....	19
3.1.4 ANÁLISE DE RESISTÊNCIA.....	21
3.1.5 BIOMETRIA.....	22
3.1.6 ANÁLISES ORGANOLÉPTICAS.....	23
3.1.7 LAVAGEM E SELEÇÃO DO CAMARÃO.....	26
3.1.8 BENEFICIAMENTO DO CAMARÃO.....	27
3.1.9 CLASSIFICAÇÃO DO CAMARÃO.....	30
3.1.10 TRATAMENTO TÉRMICO/ COZIMENTO.....	34
3.1.11 GLACIAMENTO.....	35
3.1.12 EMBALAGEM PRIMÁRIA.....	39
3.1.13 EMBALAGEM SECUNDÁRIA.....	40
3.1.14 EXPEDIÇÃO.....	41
3.2 BENEFICIAMENTO DE PEIXE FRESCO PARA EXPORTAÇÃO.....	42
3.2.1 RECEPÇÃO DO PEIXE.....	42
3.2.2 LAVAGEM E CLASSIFICAÇÃO DO PEIXE.....	45
3.2.3 EMBALAGEM PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA.....	46
4. ATIVIDADES SECUNDÁRIAS.....	49
4.1 ANÁLISE DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO E GELO.....	49
4.2 BALANÇAS E TERMÔMETROS.....	51

4.3 DESCARTE.....	52
4.4 HIGIENIZAÇÃO FUNCIONÁRIOS/ BARREIRA SANITÁRIA.....	53
5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
6.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
7.0 ANEXOS.....	58

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Frente da Carapitanga.....	14
Figura 2. Camarão <i>Penaeus vannamei</i>	16
Figura 3. Procedimentos adotados na recepção do camarão.....	16
Figura 4. Amostragem do camarão.....	17
Figura 5. Análise de metabissulfito de sódio pela fita de Merk.....	18
Figura 6. Método de destilação do Monier-Williams.....	20
Figura 7. Testes de resistência.....	21
Figura 8. Procedimento de biometria.....	22
Figura 9. Tabela de notas para cor do camarão.....	23
Figura 10. Camarões com defeitos marcantes.....	25
Figura 11. Procedimentos de lavagem e seleção.....	26
Figura 12. Apresentação comercial do produto.....	27
Figura 13. Camarões no gelo esperando beneficiamento.....	28
Figura 14. Procedimentos adotados durante o beneficiamento.....	28
Figura 15. Classificação e separação manual dos camarões.....	30
Figura 16. Controle da uniformidade do camarão.....	31
Figura 17. Camarão sendo preparado para IQF.....	35
Figura 18. Processos adotados durante o glaciamento.....	36
Figura 19. Medição do peso camarão com glazer.....	37
Figura 20. Procedimentos adotados no desglaciamento.....	37
Figura 21. Embalagem primária e seus rótulos.....	39
Figura 22. Embalagem secundária e seu armazenamento.....	40
Figura 23. Aferição de temperatura de expedição.....	41
Figura 24. Procedimentos adotados na recepção do peixe.....	42
Figura 25. Procedimentos adotados após a recepção.....	45
Figura 26. Embalagem primária.....	46
Figura 27. Embalagem secundária.....	46
Figura 28. Expedição do peixe.....	47

Figura 29. Procedimentos realizados durante a embalagem do produto.....	47
Figura 30. Rótulo da embalagem de peixe.....	48
Figura 31. Procedimentos adotados para verificar qualidade da água.....	50
Figura 32. Ação corretiva para pH fora dos limites.....	50
Figura 33. Procedimentos adotados para verificação das balanças e termômetros.....	51
Figura 34. Inutilização do camarão através do corante azul de metileno.....	52
Figuras 35. Procedimentos adotados durante a barreira sanitária.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Pontos para estimar as características organolépticas do camarão fresco.....	24
Tabela 2. Classificação do camarão inteiro.....	32
Tabela 3. Classificação de camarão sem cabeça.....	33
Tabela 4. Tabela de pontos para estimar as características organolépticas do pescado fresco..	43

ANEXOS

Anexo 1. Formulário CQ 9.1.3.....	58
Anexo 2. Formulário APPCC 9.1.8.....	59
Anexo 3. Formulário CQ 11.2.....	60
Anexo 4. Formulário CQ 9.1.4.....	61
Anexo 5. Formulário CQ 11.1.....	62
Anexo 6. Formulário APPCC 9.4.5.....	63
Anexo 7. Formulário APPCC 9.2.1.....	64
Anexo 7. Formulário APPCC 9.2.1.....	65
Anexo 8. Formulário CQ 5.0.....	66

1.0 INTRODUÇÃO

A aquicultura consiste no cultivo controlado de organismos aquáticos, como peixes, crustáceos, mariscos, moluscos e plantas marinhas, em ambientes costeiros e continentais (TEIXEIRA, 2006). Representa um dos segmentos produtivos que mais crescem no mundo, contribuindo significativamente para a segurança alimentar e nutricional, para a geração de renda e para o fornecimento de proteínas de alto valor biológico. Segundo a FAO (2024), os sistemas alimentares aquáticos são reconhecidos por seu papel nutricional e ambiental, além de constituírem uma alternativa sustentável para atender à crescente demanda mundial por alimentos.

Em 2022, a produção mundial de animais aquáticos atingiu 185 milhões de toneladas, um aumento de 4% em relação com 2020 (FAO, 2024). No Brasil, destacam-se duas principais cadeias aquícolas: a piscicultura e a carcinicultura. Esta última é concentrada quase integralmente na região Nordeste, responsável por 99,6% da produção nacional, sobretudo nos estados do Rio Grande do Norte e do Ceará. Esse desempenho é favorecido pelas condições climáticas da região, com temperaturas elevadas e baixos índices pluviométricos, favorecendo o cultivo intensivo de camarões (VIDAL, 2024).

A qualidade do pescado envolve aspectos sensoriais, físico-químicos e microbiológicos, refletindo seu frescor, grau de deterioração e segurança para o consumo, incluindo ausência de patógenos, parasitas e contaminantes químicos (FONSECA, 2022). No Brasil, os padrões microbiológicos para alimentos são regulamentados pela Resolução RDC nº 331/2019 (BRASIL, 2019), e as indústrias devem atender simultaneamente às legislações nacionais e às exigências dos países importadores. Para assegurar a inocuidade e a padronização dos produtos, as empresas adotam Programas de Autocontrole (PAC), Boas Práticas de Fabricação (BPF) e o sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), conforme estabelecido pela Lei nº 14.515/2022 e pelo Decreto nº 12.126/2024.

A APPCC tem por finalidade identificar e avaliar os perigos envolvidos na cadeia produtiva, estabelecendo medidas preventivas capazes de garantir a segurança dos alimentos (MOREIRA, 2021). Já as BPF constituem um conjunto de requisitos básicos de higiene e organização operacional que assegurem condições adequadas de produção e manipulação (MAPA, 1997; MOREIRA, 2021). A integração desses programas é fundamental para indústrias de pescado, devido à elevada perecibilidade destes produtos e ao risco associado à deterioração e ao crescimento microbiano.

Diante desse contexto, o estágio supervisionado obrigatório na empresa Carapitanga teve como objetivo compreender, na prática, como o profissional Zootecnista pode atuar no setor industrial de pescados, acompanhando processos produtivos, padrões de qualidade e medidas de controle higiênico-sanitário adotadas pela empresa.

2.0 LOCAL DE REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO

A Carapitanga é uma indústria de beneficiamento de pescado situada no município de Jaboatão dos Guararapes – PE, atuando de forma integrada nos processos de criação, abate e processamento e comercialização de camarão marinho. A estrutura produtiva da empresa (Figura 1) conta com aproximadamente 2.070 hectares de área aquícola, distribuídos em 16 fazendas no Nordeste brasileiro, totalizando mais de 546 viveiros. A capacidade produtiva ultrapassa 8 mil toneladas por ano, com média diária de cerca de 20 toneladas de camarão processado.

Figura 1. Frente da Carapitanga.



A unidade industrial adota rigorosos controles de qualidade em todas as etapas do beneficiamento, utilizando práticas de gestão alinhadas às normas de segurança de alimentos, mão de obra capacitada e constante investimento em pesquisa e desenvolvimento. A empresa possui Registro no Serviço de Inspeção Federal (SIF), o que assegura que os produtos atendem aos requisitos sanitários e tecnológicos exigidos para comercialização no mercado nacional e, quando aplicável, no mercado internacional. Além disso, a Carapitanga declara seguir princípios de responsabilidade social e sustentabilidade ambiental, buscando aprimorar continuamente seus processos e manter-se como referência na cadeia produtiva da carcinicultura brasileira.

3.0 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO

Durante o Estágio Supervisionado Obrigatório, foram acompanhadas as atividades da equipe de controle de qualidade da empresa, responsável por assegurar que todas as etapas do processo produtivo estejam em conformidade com os requisitos higiênico-sanitários, garantindo a oferta de um produto seguro e adequado ao consumo.

As atividades desenvolvidas incluíram a realização de avaliação organoléptica do pescado, o acompanhamento diário das rotinas do controle de qualidade e o preenchimento de formulários e planilhas relacionados aos Programas de Autocontrole (PACs). A equipe atuava desde a recepção dos pescados até o embalagem e embarque do produto destinado ao mercado interno e externo. Além disso, também foram monitorados parâmetros essenciais para a segurança do alimento, como a verificação da barreira sanitária e das boas práticas de higiene dos colaboradores, o monitoramento da concentração de cloro e do pH da água, o acompanhamento da temperatura dos produtos, dos salões de processamento e das câmaras de refrigeração e congelamento, além da calibração de balanças e termômetros e da observação do manejo e descarte de resíduos. Todos esses procedimentos eram registrados e avaliados conforme os PACs da empresa e os princípios do APPCC, permitindo a identificação de não conformidades e a adoção de ações corretivas quando necessário.

3.1 CADEIA DE BENEFICIAMENTO DO CAMARÃO

3.1.1 RECEPÇÃO DO CAMARÃO

A etapa de recepção do camarão é conduzida pela equipe de Controle de Qualidade (CQ), responsável pela verificação inicial da matéria-prima e pela realização das análises de conformidade. Nesta etapa, são avaliados parâmetros organolépticos, biométricos, resistência da carapaça e o teor de metabissulfito de sódio (MBS), utilizado para controle de melanose. Todas as informações são registradas em formulários específicos dos Programas de Autocontrole (PACs), acompanhadas de registro fotográfico.

Antes da abertura do veículo, é realizada a conferência dos documentos obrigatórios, Guia de Trânsito Animal (GTA), Boletim de Produção e Nota Fiscal, que garantem a rastreabilidade da matéria-prima. Esses documentos informam a origem do camarão (fazenda e viveiro), o método de insensibilização, a quantidade de MBS empregada, o horário de início e término da despesca, possíveis aditivos utilizados e a gramatura do lote.

O principal insumo recebido pela indústria é o camarão da *Peaneus vannamei* (Figura 2), conhecido como camarão cinza, que são criados em fazendas licenciadas e registradas nos órgãos ambientais competentes. A inspeção do caminhão (Figura 3A) envolve a verificação da placa, lacre, identificação do motorista, condições externas do veículo e temperatura interna. Após a abertura, é realizada a medição da temperatura do produto (Figura 3B), que deve permanecer entre 0 e 4 °C, garantindo o frescor e a inibição do crescimento microbiano. Também é avaliada a higienização interna do caminhão, registrando-se todas as informações nos formulários de higienização e no mapa de recepção.

Figura 2. Camarão *Penaeus vannamei*.



Figura 3. Procedimentos adotados na recepção do camarão.



(Legenda: A- Abertura do caminhão e observação da carga; B- Aferição da temperatura da carga).

A amostragem para análises laboratoriais (Figura 4) varia conforme a gramatura e a quantidade recebida: rotineiramente são coletados entre 1 kg e 3 kg, enquanto camarões acima de 22,5 g são avaliados pela contagem de 100 unidades. Para fins de rastreabilidade, cada lote é identificado no momento da recepção. A codificação do lote segue três letras: a primeira indica o setor de entrada (Recepção ou Logística), as duas seguintes correspondem às iniciais da fazenda produtora, seguidas por uma sequência numérica gerada pelo sistema.

Figura 4. Amostragem do camarão.



3.1.2 ANÁLISE DA FITA DE MERCK

Na fazenda, após a insensibilização, o camarão é imerso em solução de MBS, substância empregada para inibir as reações oxienzimáticas responsáveis pela melanose, processo caracterizado pelo escurecimento da carapaça e, em processos avançados, do músculo do animal (DE LIMA LUCENA, 2004). Embora não represente riscos à saúde humana, a melanose prejudica a aparência do produto, reduzindo seu valor comercial (OLIVEIRA, 2013). Em conjunto ao MBS, a manutenção de temperaturas reduzidas contribui para retardar reações metabólicas post-mortem e o crescimento microbiano.

A concentração de MBS é analisada pelo setor de Controle de Qualidade, visto que seu uso é regulamentado e concentrações excessivas podem comprometer a segurança do alimento e causar reações adversas em consumidores sensíveis. No Brasil, a Resolução CNS/MS nº 04/1988 estabelece limites residuais máximos de dióxido de enxofre originados de agentes sulfitantes, sendo permitidos até 100 ppm no produto cru e 30 ppm no produto cozido (GAMA, 2015).

A determinação da presença de sulfitos é realizada por meio da fita Merck, a qual é friccionada na carapaça e no músculo do camarão (Figura 5A). A coloração resultante é comparada com a escala disponibilizada pelo fabricante, possibilitando a classificação da faixa de concentração do composto (Figura 5B). Os resultados são registrados no formulário de mapa de recepção. Após a análise, o camarão é submetido à lavagem, etapa essencial para reduzir os resíduos de sulfitos e assegurar o atendimento aos limites legais e às exigências de segurança do alimento.

Figura 5. Análise de metabissulfito de sódio pela fita de Merk.



(Legenda: A- Fricção da fita de Merk na carapaça do camarão; B- Comparação da coloração da fita à tabela do fabricante).

3.1.3 MÉTODO DE MONIER-WILLIAMS

O MBS é amplamente utilizado no beneficiamento de camarões devido a sua capacidade de inibir reações enzimáticas e não enzimáticas responsáveis pela melanose, que provoca o escurecimento da carapaça e, em casos mais avançados, do músculo, reduzindo o valor comercial do produto (NAGATO et al., 2013). Esse composto atua liberando dióxido de enxofre (SO₂), que reage com os compostos envolvidos no processo de escurecimento. De acordo com Gama (2015), seu uso é comum por ser um método simples, de baixo custo e efetivo, sendo geralmente aplicado em soluções de gelo e água.

No Brasil, a Resolução CNS/MS nº 04/1988 estabelece os limites máximos de dióxido de enxofre residual permitido em camarões, sendo 100 ppm no produto cru e 30 ppm no produto cozido (BRASIL, 1988). Sendo estes valores correspondentes à quantidade total de SO₂ liberado pelos agentes sulfitantes presentes no alimento.

A determinação da presença de sulfitos pode ser realizada por métodos qualitativos ou quantitativos. Embora as fitas de Merck sejam práticas e de rápida aplicação, possibilitando uma avaliação preliminar da presença de MBS, elas apresentam limitações, como a possibilidade de resultados qualitativos imprecisos e ocorrência de falsos positivos (SIMPSON et al., 1988).

Para a análise quantitativa, utiliza-se o método de Monier-Williams (Figura 6), baseado no procedimento oficial AOAC 990.28. Neste método, a amostra é submetida à destilação em meio ácido, liberando o SO₂, que é capturado em solução de peróxido de hidrogênio a 3% e posteriormente quantificado por titulação com hidróxido de sódio (NAGATO et al., 2013). Apesar de ser um método preciso, apresenta desvantagens como a longa duração para preparação dos reagentes e análise da amostra (podendo ultrapassar duas horas), elevado consumo de reagente, maior geração de resíduos e necessidade de mão de obra especializada (TAVARES, 2014).

Considerando o grande volume de matéria-prima recebida diariamente pela Carapitanga, a aplicação rotineira do método de Monier-Williams torna-se inviável devido ao tempo e aos recursos exigidos. Assim, para fins de triagem e agilidade operacional, a indústria adota preferencialmente as fitas de Merk, reservando métodos quantitativos para casos específicos que exijam confirmação analítica.

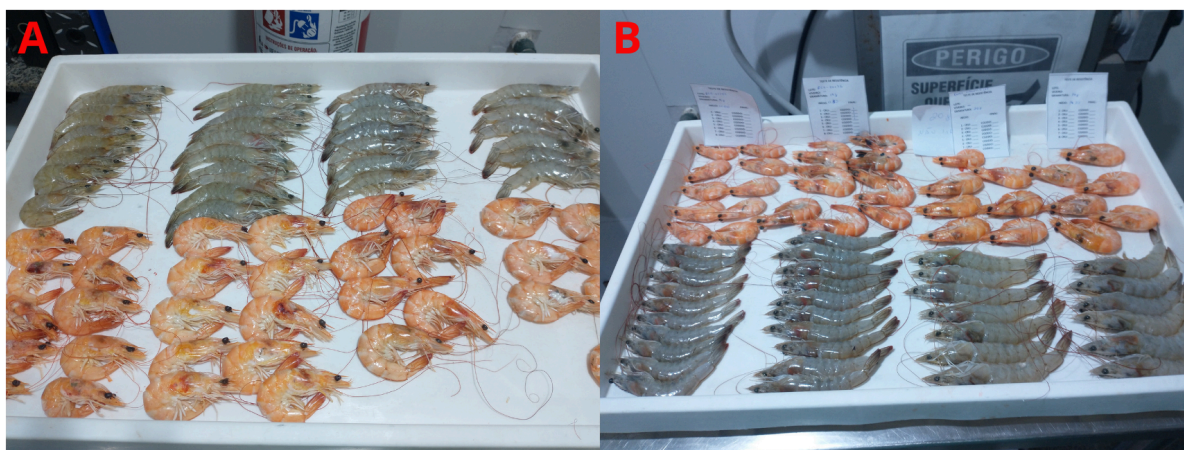
Figura 6. Método de destilação do Monier-Williams



3.1.4 ANÁLISE DE RESISTÊNCIA

A análise de resistência é utilizada pelo Controle de Qualidade para avaliar a eficácia do metabissulfito de sódio aplicado na fazenda, verificando se a concentração utilizada foi suficiente para inibir o desenvolvimento da melanose. Para essa avaliação, são selecionados de 7 a 10 camarões crus e a mesma quantidade de camarões cozidos. As amostras são dispostas em bandejas de drenagem e mantidas sob observação, sendo avaliadas em intervalos de duas horas para identificação do surgimento de pontos ou manchas escuras indicativas de melanose (Figura 7 AB). Esse monitoramento permite verificar o tempo de resistência do produto ao escurecimento e, conseqüentemente, avaliar se o nível de MBS aplicado no cultivo foi adequado. Todas as observações são registradas nos formulários específicos do setor.

Figura 7. Testes de resistência.



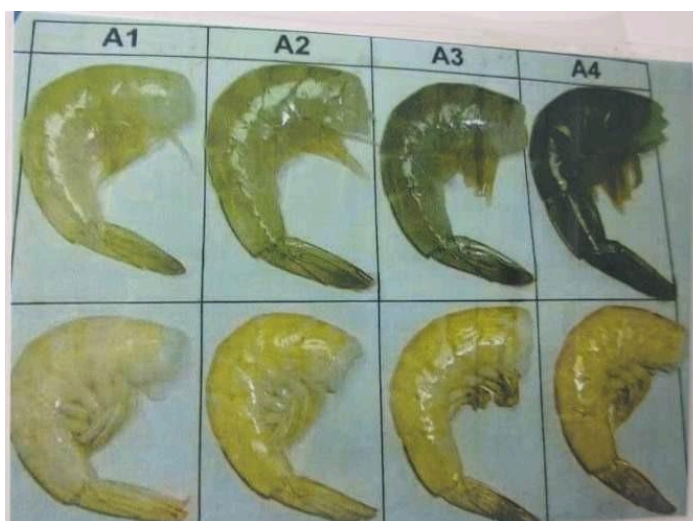
(Legenda: A- Camarões sem melanose; B- Camarões com melanose).

3.1.6 ANÁLISES ORGANOLÉPTICAS

A análise organoléptica, também denominada análise sensorial, constitui uma etapa fundamental do Controle de Qualidade, uma vez que permite avaliar, por meio dos sentidos humanos, atributos como cor, odor, sabor e textura, os quais refletem diretamente o frescor e a aceitabilidade comercial do produto (ANTONY et al., 2011). No contexto da indústria de camarão, esses parâmetros são essenciais para verificar se a matéria-prima apresenta características compatíveis com os padrões de qualidade estabelecidos.

Na Carapitanga, uma parte das amostras coletadas na recepção é submetida ao cozimento em forno micro-ondas por aproximadamente 2 a 3 minutos, conforme protocolo interno. Em seguida, são avaliadas a coloração antes e depois do cozimento, utilizando uma escala que varia de A1 a A4, em que A1 indica a coloração mais clara e A4, mais escura (Figura 9). A análise da coloração do camarão tem por objetivo escolher matérias-primas, com a coloração que o cliente deseja para o produto. Também são analisados o odor e o sabor, que devem ser característicos do crustáceo e livres de qualquer percepção de deterioração.

Figura 9. Tabela de notas para cor do camarão.



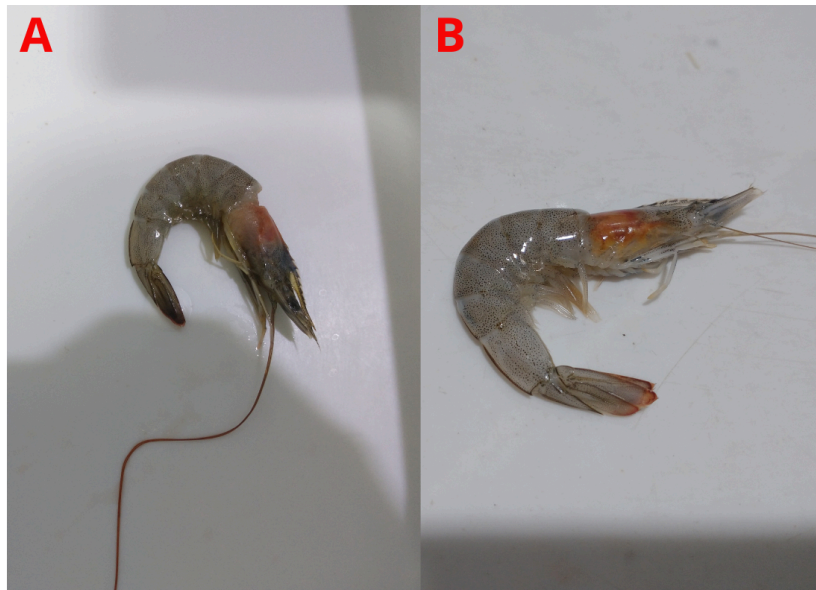
Além disso, aplica-se a tabela germânica de avaliação do crustáceo, que atribui notas de 0 (pior condição) a 3 (melhor condição) para características como odor, integridade da cabeça, aparência da carapaça, sabor e teor residual de SO₂ (Tabela 1). A soma dessas notas gera um índice que determina a destinação do lote, sendo considerados adequados valores entre 8 e 12 para o mercado interno e 13 e 15 para exportação.

Tabela 1. Pontos para estimar as características organolépticas do camarão fresco

Pontuação	Odor	Cabeça	Carapaça	Sabor	SO ₂
3	Odor característico	Firme ao corpo e hepatopâncreas escurecido	Rígida, consistente e sem necrose	Agradável e forte	0-80 ppm
2	Leve odor de camarão	Firme ao corpo hepatopâncreas avermelhado	Rígida consistente e poucas necroses	Agradável, mas não tão intenso	80 a 120 ppm
1	Odor forte de camarão	Cabeça frouxa e hepatopâncreas estourado	Flácida ou necrose acentuada	Pouco amargo ou rançoso	120 a 150 ppm
0	Odor desagradável	Cabeça caída e avermelhada	Mole e soltando da carne	Amargo	150 ppm acima.
Kietzmann, U.; Priebe K.; Rakow, D.; Reichstein, K. Inspección de peces, crustáceos y moluscos., 1974					

Amostras que apresentam defeitos marcantes - como cabeça desprendida (Figura 10A), hepatopâncreas rompido, necrose acentuada, melanose avançada, corpo e cabeça avermelhados (Figura 10B) ou odor de deterioração - ou que ultrapassem o limite crítico de 0 a 4 °C são rejeitadas. Caso o lote apresente desconformidades passíveis de correção, ações corretivas são aplicadas, como remoção de vísceras em amostras com areia excessiva ou resfriamento imediato em amostras que se encontram a temperaturas acima do padrão estabelecido.

Figura 10. Camarões com defeitos marcantes.



(Legenda: A- Camarão com cabeça e corpo vermelho; B- Camarão com cabeça vermelha e caída).

3.1.7 LAVAGEM E SELEÇÃO DO CAMARÃO

Após a etapa de recepção, o camarão é encaminhado para a lavagem, realizada em tanques com água em concentração entre 0,5 ppm e 2,00 ppm (partes por milhão), com o objetivo de remover sujidades, reduzir o excesso de metabissulfito de sódio aderido a matéria-prima e contribuir para a diminuição da carga microbiana (Figura 11A). Durante essa etapa, também são retirados possíveis corpos estranhos provenientes do cultivo, como fragmentos de plásticos, metais, outras espécies aquáticas ou qualquer material que possa comprometer a segurança do alimento (Figuras 11BC).

Em seguida, ocorre a seleção, processo no qual os camarões são avaliados visualmente e manualmente para identificação de defeitos que os desclassifiquem. São removidos aqueles que não atendem aos padrões de qualidade estabelecidos, incluindo exemplares com necrose, melanose avançada, cabeça desprendida, hepatopâncreas rompido ou sinais de deterioração. Essa triagem é fundamental para assegurar que apenas camarões em condições adequadas sigam para as etapas subsequentes de processamento.

Figura 11. Procedimentos de lavagem e seleção.



(Legenda: A- Lavagem da matéria-prima em água clorada; B- Corpos estranhos; C- Outra espécie vinda com a matéria prima).

3.1.8 BENEFICIAMENTO DO CAMARÃO

Após a etapa de lavagem, o camarão segue para o beneficiamento, que é realizado de acordo com a demanda do cliente. A indústria trabalha com diferentes apresentações comerciais (Figura 12), entre as quais se destacam:

- Camarão inteiro: mantido com a carapaça e cefalotórax, sem descabeçamento, descascamento ou evisceração;
- Camarão sem cabeça: com remoção do cefalotórax;
- Camarão descascado (PUD): desprovido de cefalotórax e carapaça, com retirada da cauda;
- Camarão descascado e eviscerado (P&D e PPV): sem cefalotórax, sem carapaça, e com remoção das vísceras, incluindo o hepatopâncreas;
- Tail-on: descascado, com remoção do cefalotórax, porém cauda preservada;
- Tail-on P & D e Tail-on PPV: versões tail-on com retirada das vísceras, pelo corte (P & D) ou pela extração com agulha (PPV).

Figura 12. Apresentação comercial do produto.

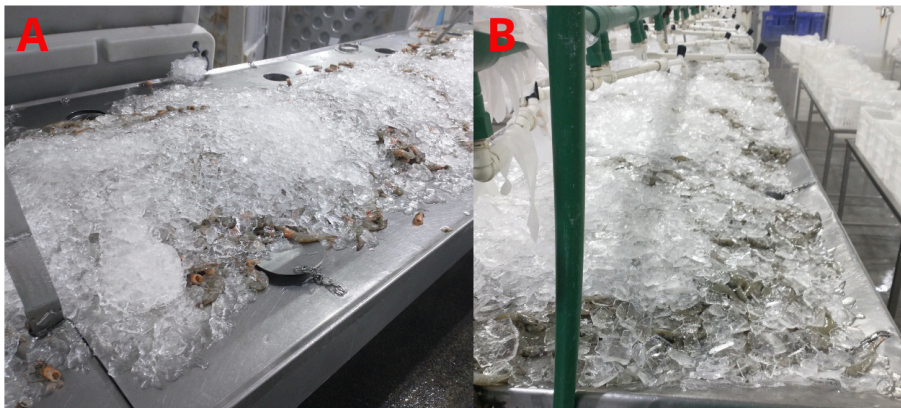


(Legenda: A- Camarão inteiro; B- Sem cabeça; C-P & D; D- PPV; E- Tail-on; F- Tail-on P & D; G- Tail-on PPV).

As manipuladoras realizam o descascamento e a evisceração em mesas de aço inox (Figura 13AB), utilizando facas apropriadas e agulhas de crochê. A diferença entre os métodos P & D e PPV consiste na técnica de extração das vísceras: no P & D, é realizado um corte longitudinal profundo, enquanto no PPV a remoção ocorre por tração com auxílio de agulha fina, preservando a musculatura. Qual tipo de evisceração será utilizada no produto

virá da demanda do cliente, sendo o P & D, mais solicitado, devido a facilidade da retirada da víscera.

Figura 13. Camarões no gelo esperando beneficiamento.



(Legenda: A- Camarão inteiro esperando o beneficiamento no gelo; B- Alta quantidade de gelo para manter a temperatura).

Durante o beneficiamento, o Controle de Qualidade monitora continuamente a temperatura da matéria-prima e da água utilizada na mesa de trabalho. Conforme o formulário C.Q 9.1.3 (Anexo 1) e o plano APPCC (9.1.8) (Anexo 2), verifica-se a cada hora se o camarão nas mesas e cestinhas (Figura 14AB) permanece entre 0 °C e 4°C, enquanto a água de processamento deve estar entre 10 °C e 15 °C. Esses limites garantem a manutenção do frescor e evitam a multiplicação microbiana.

Figura 14. Procedimentos adotados durante o beneficiamento.



(Legenda: A- Controle de qualidade aferindo a temperatura das cestinhas; B- Temperatura das cestinhas).

Quando as temperaturas se encontram acima dos limites críticos, medidas corretivas são adotadas, como a adição de gelo na mesa de processamento, reposição de gelo na cisterna

que abastece o sistema de água e adição de gelo às cestinhas onde o camarão permanece após descascamento e a evisceração. Além disso, a agilidade no processamento e na pesagem, realizada em intervalos de uma hora, auxilia na manutenção da temperatura e reduz a absorção de água pelo produto, impedindo alterações no peso final.

3.1.9 CLASSIFICAÇÃO DO CAMARÃO

A etapa da classificação ocorre antes do encaminhamento às mesas de processamento ou imediatamente após o descabeçamento, conforme o tipo de produto a ser elaborado. Para essa finalidade, a indústria utiliza uma máquina classificadora, composta por módulos que permitem a separação dos camarões de acordo com seu tamanho, distribuindo-os em classes granulométricas específicas de acordo com o diâmetro e o peso dos indivíduos.

Além da classificação mecânica, as manipuladoras realizam uma triagem manual complementar (Figura 15AB), corrigindo eventuais falhas da classificação do equipamento, retirando camarões fora das especificações e ajustando a uniformidade do lote. Após a seleção, os camarões são pesados em balanças eletrônicas para determinação precisa da categoria comercial.

Figura 15. Classificação e separação manual dos camarões.



(Legenda: A- Classificação do camarão 51/60; B- Classificação do camarão 26/30).

A classificação é uma etapa fundamental para garantir a padronização do produto final, uma vez que define o número de unidades por libra (454g), indicador amplamente utilizado no mercado nacional e internacional. Categorias de classificação como 20/30, 30/40, 40/50, 50/60 informam ao comprador a quantidade aproximada de camarões presentes em cada libra, assegurando a regularidade no tamanho, melhor apresentação e previsibilidade no rendimento industrial.

O Controle de Qualidade é responsável por verificar se o lote classificado apresenta uniformidade compatível com a categoria declarada. Para isso, utiliza o formulário C.Q - 11.2 (Anexo 3), no qual é registrada a pesagem de 454 g de camarão (equivalente a uma libra

seguida da contagem das unidades, que deve corresponder ao intervalo estabelecido para a classe informada pela classificadora (Figura 16A). Além disso, o colaborador do CQ, seleciona as 10 maiores e as 10 menores peças da amostra, cujos pesos são utilizados para o cálculo do índice de uniformidade, obtido pela razão entre o peso total das maiores peças e o peso total das menores (Figura 16B).

Figura 16. Controle da uniformidade do camarão.



(Legenda: A- Pesagem da libra do camarão; B- Camarão pesado de acordo com a libra para contagem).

A uniformidade aceitável varia conforme o tipo de produto. Para camarão inteiro, adota-se o fator de 1,4 (Tabela 2). Para camarões sem cabeça, os valores são: 1,15 para as classes 11/15, 16/20, 21/25, 26/30, 31/35 e 36/40; 1,20 para 41/50, 51/60 e 61/70; 1,40 para 71/90 e 91/110; e 1,50 para 111/150 (Tabela 3). Valores superiores ao limite estabelecido indicam mistura excessiva de peças grandes e pequenas no mesmo lote, caracterizando desuniformidades.

Caso a contagem por libra seja superior ao limite esperado, isso indica que há excesso de camarões pequenos na classificação; quando a contagem é inferior, há predominância de unidades maiores. Nessas situações, são adotadas medidas corretivas, como a reclassificação do lote na máquina classificadora até atingir a uniformidade adequada.

A verificação da classificação é essencial para garantir que o produto embalado corresponda à informação declarada no rótulo, prevenindo fraudes e assegurando a conformidade com os padrões de mercado e com as exigências dos compradores nacionais e internacionais.

Tabela 2. Classificação do camarão inteiro.

Classificação camarão inteiro				
Classificação	Amplitude de peso	Nº de peças por Kg		
		Mínimo	Ideal	Máximo
150/UP	<6,6	150	NA	NA
120/150	6,6-8,2	120	135	150
100/120	8,3-10	100	110	120
80/100	10,1-12,5	80	90	100
70/80	12,6-14,2	70	75	80
60/70	14,3-16,6	60	65	70
50/60	16,7-20	50	55	60
40/50	20,1-25	40	45	50
30/40	25,1-33,3	30	35	40
20/30	33,3-50	20	25	30
15/20	20,1-66,6	15	18	20
10/15	67,7-100	10	13	15
UP/10	>100	<10	NA	NA

Tabela 3. Classificação de camarão sem cabeça.

Classificação camarão sem cabeça				
Classificação	Amplitude de peso (Equivalente a inteiro)	N° de peças/Libra (454g)		
		Mínimo	Ideal	Máximo
151/UP	<4,6	151	NA	NA
131/150	4,6-6,2	131	140	150
111/130	5,3-6,2	112	120	130
91/110	6,3-7,5	91	100	110
71/90	7,6-9,8	71	80	90
61/70	10,0-11,3	61	65	70
51/60	11,5-13,6	51	55	60
41/50	13,8-16,9	41	45	50
36/40	17,3-19,3	36	38	40
31/35	19,8-22,4	31	33	35
26/30	23,2-26,7	26	28	30
21/25	27,8-33,2	21	23	25
16/20	34,9-43,5	16	18	20
11/115	46,4-69,3	11	13	15
UP/10	>69,2	<10	NA	NA

3.1.10 TRATAMENTO TÉRMICO/ COZIMENTO

O tratamento térmico do camarão tem como objetivo principal garantir a segurança do alimento por meio da eliminação de microrganismos patogênicos e da inativação de enzimas responsáveis pela deterioração, contribuindo assim para o aumento da vida útil do produto.

Para o cozimento, o lote é dividido em quatro monoblocos vazados e imersos em solução salina a 3,3% a uma temperatura de aproximadamente 95 °C. O tempo de permanência na salmoura varia conforme a gramatura do camarão, sendo geralmente cerca de 40 segundos. Após o cozimento, os monoblocos são imediatamente submetidos a choque térmico em uma cuba com água entre 0 °C e 1 °C, com a finalidade de interromper o processo de cocção. Em seguida, são transferidos para outra cuba de resfriamento, permanecendo nela até que atinjam a faixa de 0 °C e 4 °C, temperatura segura para posterior manipulação.

Durante o processo, o camarão apresenta alterações características, passando de coloração cinzenta e translúcida, quando cru, para uma aparência esbranquiçada, opaca, levemente rosada e com textura firme, indicando um tratamento térmico eficaz.

É de responsabilidade do Controle de Qualidade monitorar continuamente as temperaturas e o tempo de cozimento, registrando os dados no formulário C.Q - 9.1.4 (Anexo 4). Caso algum parâmetro esteja fora dos limites críticos estabelecidos, medidas corretivas devem ser adotadas, uma vez que o cozimento inadequado compromete a segurança microbiológica e reduz a vida útil do produto.

3.1.11 GLACIAMENTO

O glaciamento do camarão é o processo de aplicação de uma fina e uniforme película protetora de gelo, conhecida como glazer, por imersão em água gelada. Esta fina camada de gelo deve estar de acordo com limites do mercado, normalmente entre 6 - 10%. Este processo tem por objetivo proteger o camarão do contato direto com ar, prevenindo a desidratação e oxidação, mantendo desta forma o sabor, aroma e textura esperada do produto.

O processo de glaciamento pode ser realizado de duas formas: manual e mecânica. O glaciamento manual ocorre após o processo conhecido como IQF (Individually Quick Frozen ou Congelamento Rápido Individual), onde os camarões são espalhados em bandejas (Figura 17) e levados aos túneis de congelamento, os quais são congelados de forma individual e, quando retirados, mergulhados manualmente em água gelada para receberem o glazer. Após esse processo, são levados novamente aos túneis para estabilizarem sua temperatura em -18 °C.

Figura 17. Camarão sendo preparado para IQF



O glaciamento mecânico é efetuado por uma máquina conhecida como giro freezer, dentro dela o camarão é mergulhado em água gelada e atravessa por um tipo de carrossel, onde sofre o resfriamento e recebe o glazer (Figura 18A). Após o processo, o camarão é levado para o túnel de congelamento (Figura 18B) para estabilizar a temperatura de -18 °C e receber sua embalagem primária.

Figura 18. Processos adotados durante o glaciamento.



(Legenda: A- Camarão saindo do girofreezer; B- Camarão armazenados no túnel de congelamento).

O Controle de Qualidade durante o processo é responsável por averiguar se a porcentagem de glazer está de acordo com os limites estabelecidos pelo mercado (6 - 10%), para que o produto possa ser embalado.

O desglaciamento é a análise realizada através da retirada do glazer do produto para calcular a porcentagem da camada de gelo do produto. A análise é efetuada quando o produto está recebendo sua embalagem primária de forma a corrigir a diferença do peso da embalagem, glazer e peso do camarão.

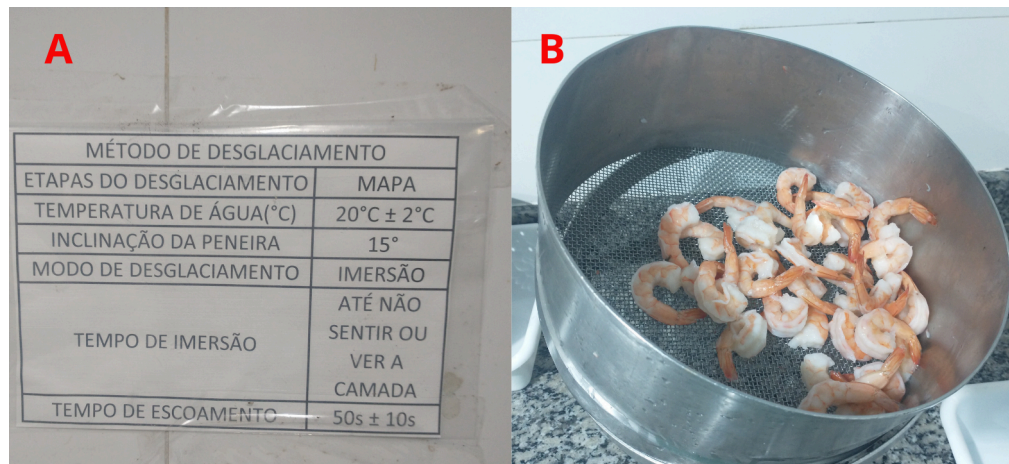
Com o auxílio dos formulários CQ - 11.1 (Anexo 5) e APPCC - 9.4.5 (Anexo 6), são separadas 6 amostras do produto, o camarão é pesado com embalagem para obter seu peso bruto e pesado sem embalagem para obter seu peso com glazer (Figura 19).

Figura 19. Medição do peso camarão com glazer.



Após as pesagens, o camarão é mergulhado em água com temperatura de $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ para retirada do glazer e colocado em uma peneira com inclinação de 15° para a retirada do excesso de água durante 40 segundos (Figura 20 AB).

Figura 20. Procedimentos adotados no desglaciamento.



(Legenda: A- Passo a passo adotado durante o desglaciamento; B- escoamento do camarão).

Após o tempo, o camarão é seco e pesado novamente, obtendo seu peso líquido. O camarão é contado para verificar se a quantidade está de acordo com o que é informado na embalagem e, por fim, as informações são colocadas nos formulários e feito um cálculo com a seguinte fórmula:

*(Peso com glazer – peso líquido) * 100/ peso com glazer.*

Após as 6 amostras terem passado pelo processo, é retirada sua média desta forma tendo a porcentagem de glazer do camarão. Caso o percentil do glazer não esteja de acordo com os limites do mercado, é efetuado outro cálculo com a quantidade em gramas do camarão, percentil de glazer e peso da embalagem, como exemplo:

$$300g + 5\% + 10g = 325g$$

O peso do resultado deve ser utilizado como medida corretiva para pesar a quantidade de camarões a serem postos na embalagem primária, evitando desta forma fraudes pela quantidade de camarões não ser a informada na embalagem.

3.1.12 EMBALAGEM PRIMÁRIA

A embalagem primária é aquela que terá contato direto com o produto, normalmente de sacos de polietileno (Figura 21A), o camarão é embalado de acordo com o peso indicado na embalagem e a partir dos resultados do desglaciamento. Os sacos passam por seladora térmica impedindo de os camarões serem expostos ao exterior e seguem para os túneis de congelamento, onde permanecem para o seu congelamento final e estabilização térmica em uma temperatura limite de -18 °C.

O Controle de Qualidade é responsável averiguar se as embalagens estão seguindo o critério de qualidade como integridade, ausência de perfurações, ausência de metais ou contaminantes e selagem adequada, de forma que não ofereça riscos ao cliente. O CQ também verifica se as embalagens estão recebendo as rotulagens corretas e examinam se o peso do produto confere com o que está sendo indicado na embalagem, respeitando desta forma o código de defesa do consumidor em relação a fraudes de produtos (Figura 22B e 22C).

Figura 21. Embalagem primária e seus rótulos.



(Legenda: A- Saco de polietileno usado para embalagem; B- Classificação comercial do camarão; C- Rotulagem do camarão).

3.1.13 EMBALAGEM SECUNDÁRIA

Após atingir a temperatura final de $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ nos túneis de congelamento, o produto é acondicionado em caixas do tipo master box, que constituem a embalagem secundária. Estas caixas têm a função de proteger o produto contra danos físicos durante o seu transporte e armazenamento, facilitar o armazenamento e organização no transporte até os pontos de distribuição. Após o acondicionamento, as caixas master box são encaminhadas para a câmara de estocagem (Figura 22A), onde permanecem sob temperatura controlada entre $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ até o momento da expedição.

As embalagens secundárias devem apresentar rotulagem adequada, contendo informações como categoria e apresentação do produto, classificação comercial, peso líquido, número do lote, data de fabricação, data de validade e demais dados exigidos pela legislação vigente (Figura 22B). Estas informações asseguram a rastreabilidade, a transparência e a conformidade do produto durante sua permanência na cadeia de distribuição.

Figura 22. Embalagem secundária e seu armazenamento.



(Legenda: A- Produto armazenado na câmara fria; B- Rotulagem da embalagem secundária).

3.1.14 EXPEDIÇÃO

A etapa de expedição consiste na transferência do produto congelado da câmara de congelamento para o setor de logística, onde é preparado para o embarque. O produto somente pode ser liberado quando apresenta temperatura de $-16\text{ }^{\circ}\text{C}$ e quando todas as master box estão devidamente rotuladas, íntegras e paletizadas de acordo com o padrão estabelecido pela empresa (Figura 23).

O veículo transportador, normalmente um caminhão frigorífico (refrigera ativamente) ou isotérmico (mantém a temperatura), deve estar em condições adequadas de higiene, sem presença de odores desagradáveis, ou materiais que possam ocasionar contaminação. A temperatura interna do caminhão deve estar dentro dos parâmetros exigidos para o tipo de produto transportado: $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ para produtos congelados e entre $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ para produtos resfriados. O compartimento de carga deve apresentar boa vedação e superfície limpa, atendendo às normas de transporte de alimentos.

O Controle de Qualidade utiliza o formulário de embarque para registrar as informações obrigatórias do processo, incluindo nome do motorista, placa do caminhão, número do lacre, temperatura interna do veículo, nome do cliente, horário de início e término do embarque e temperatura dos produtos no momento de saída. Estas verificações são fundamentais para garantir a manutenção da cadeia de frio, rastreabilidade e segurança do alimento durante o transporte até o destino final.

Figura 23. Aferição de temperatura de expedição.



3.2 BENEFICIAMENTO DE PEIXE FRESCO PARA EXPORTAÇÃO

A empresa além de trabalhar com o beneficiamento de camarão, trabalha com o beneficiamento e a exportação de peixes frescos, principalmente, para os Estados Unidos. A empresa trabalha com a pesca extrativista, ou seja, diretamente do oceano, sendo a maioria a pesca de peixes costeiros.

Entre as espécies beneficiadas encontram-se: Saramunete (*Pseudupeneus maculatos*), Caraúna (*Acanthurus chirurgus*), Biquara (*Haemulon spp.*), Budião (*Sparisoma spp.*), Piraúna (*Cephalopholis fulva*), Mercador (*Anisotremus virginicus*), Guaiúba (*Ocyurus chrysurus*), Cioba (*Lutjanus analis*), Cangulo (*Balistes spp.*), Arioco (*Lutjanus synagris*) e Vermelho (*Lutjanus alexandrei*).

3.2.1 RECEPÇÃO DO PEIXE

A recepção do peixe é realizada com a chegada da matéria-prima em caminhões isotérmicos ou frigoríficos. Assim como ocorre no recebimento de camarão, a abertura do veículo somente é autorizada na presença de um responsável do Controle de Qualidade, que realiza a verificação externa do caminhão, incluindo nome do motorista, placa do caminhão, número do lacre da carga e condições gerais da carroceria.

Após essa etapa de verificação externa, procede-se a inspeção interna do veículo, avaliando-se a presença de odores anormais que possam indicar deterioração, a organização da carga, a quantidade e distribuição do gelo, a temperatura interna do veículo e a higienização do compartimento (Figura 24A). Os peixes devem chegar adequadamente acondicionados com gelo suficiente para manter a temperatura entre 0 °C e 4°C (Figura 24B).

Figura 24. Procedimentos adotados na recepção do peixe.



(Legenda: A- Verificação da carga; B- Aferição da temperatura do peixe).

A análise sensorial é realizada de acordo com os critérios estabelecidos na tabela germânica , avaliando-se olhos, brânquias, aspecto externo, textura, odor, cavidade abdominal (quando eviscerados) e presença de parasitas (Tabela 4). Cada parâmetro recebe uma pontuação de 0 a 4, sendo consideradas adequadas amostras que totalizam entre 13 a 18 pontos. Lotes que não atendam os requisitos sensoriais ou que apresentam sinais de deterioração são rejeitados, conforme formulário APPCC - 9.2.1 (Anexo 7).

Tabela 4. Tabela de pontos para estimar as características organolépticas do pescado fresco.

Pontuação	Aspecto exterior	Olhos	Brânquias	Textura	Cavidade abdominal
4	A pigmentação se mantém perfeita. Mucos claros e brilhantes como se procedesse da água naquele momento.	Globo ocular que ocupa toda cavidade arbitrária, claros, cristalinos, com aspecto de vida;	Brânquias vermelhas, brilhantes, sem odor, separadas, uma das outras, igualmente largas e justapostas;		
3	Perda discreta da pigmentação devido a causas mecânicas com manutenção do brilho;	Globo ocular plano, claro e cristalino sem alterações;	Mucos vermelhos, quase inodoros, algumas das franjas branquiais aglutinadas formando grupos;	Ocorre ainda a rigidez cadavérica, mas se inicia o seu desaparecimento;	Restos de sangue, vermelho, brilhante. Órgãos com íntegros, brilhantes;
2	Perda mais acentuada da pigmentação e discreto comprometimento do brilho;	Córnea ligeiramente opaca, levemente túrbida;	Brânquias pálidas, discretamente aderidas umas às outras, odor acentuado;	O pescado estendido mostra certa elasticidade. A pressão digital logo desaparece;	Restos de sangue de coloração alterada. Órgãos com coloração e textura alteradas;

1	Perda da pigmentação, superfície ligeiramente brilhante;	Córnea leitosa, túrbida, cristalino opaco e repleto de pigmentos pardos;	Brânquia com vermelho-amareladas, secas, quebradiças, odor intenso, franjas branquiais aderidas e/ou ausentes;	Nota-se com facilidade danos produzidos por marcas permanentes. Elasticidade reduzida, discretas deformações	Sangue vermelho-pardo, órgãos deformados e textura comprometida. Odor desagradável;
0	Superfície seca, mucos cinza-amarelados;	Globo ocular fundo, vazio (côncavo) indicando clara putrefação;	Brânquias pálidas, com odor pútrido e quase destruído;	Forma e tonicidade do pescado afetado por ações mecânicas;	Sangue de cor alterado com mucos densos. Órgãos deteriorados, dificultando a diferenciação;

Kietzmann et al. Inspección de peces, crustáceos y moluscos., 1974.

3.2.2 LAVAGEM E CLASSIFICAÇÃO DO PEIXE

O peixe fresco segue para sua pesagem, tendo que a caixa/bloco de peixes apresentar 12,7 kg obrigatoriamente, este peso é frequentemente utilizado no comércio internacional (Figura 25A). Após a pesagem os peixes são classificados em tamanho (separando os maiores dos menores para maior uniformidade) e espécie, não podendo diferentes espécies irem juntas em uma mesma caixa (Figura 25B).

O peixe em seguida é levado para a linha de lavagem com aspersores de água clorada com o objetivo de remover muco, sangue, resíduos e reduzir a carga microbiana (Figura 25C). Por fim, entram no salão para seguirem para seu empacotamento.

Figura 25. Procedimentos adotados após a recepção.



(Legenda: A- Pesagem do pescado; B- Classificação do pescado por tamanho e espécie; C- Lavagem do pescado).

3.2.3 EMBALAGEM PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA

Após as etapas de pesagem, classificação e lavagem, o peixe fresco é mantido sobre gelo para preservação da temperatura até o momento da embalagem (Figura 26). A embalagem primária consiste no acondicionamento de pequenos grupos de peixes em sacos plásticos de polietileno próprios para acondicionamento de alimentos, assegurando proteção contra contaminação e desidratação.

Figura 26. Embalagem primária.



Em seguida, realiza-se a embalagem secundária, na qual os peixes são colocados em caixas isotérmicas de poliestireno destinadas à exportação (Figura 27). Essas caixas recebem bolsas de gelo em gel, responsáveis por manter a temperatura do produto entre 0 °C e 4 °C durante o armazenamento e transporte. Após o fechamento, as caixas são encaminhadas para a câmara fria, onde permanecem sob temperatura controlada até o embarque (Figura 28).

Figura 27. Embalagem secundária.



Figura 28. Expedição do peixe.



Durante o processo de embalagem, o Controle de Qualidade verifica as condições sensoriais dos peixes, avaliando sinais de lesões, coloração anormal, sinais de deterioração, parasitas ou materiais estranhos que possam comprometer a segurança do alimento. A temperatura é monitorada com termômetro de espeto, inserido nas brânquias ou na cloaca (por serem locais de fácil inserção do termômetro e por ter mais facilidade de contato com o músculo do animal), garantindo que o produto permaneça dentro da faixa de temperatura adequada para a exportação (Figura 29AB).

Figura 29. Procedimentos realizados durante a embalagem do produto.



(Legenda: A- Aferição da temperatura do peixe; B- Análise do exterior do peixe).

O CQ também verifica se as caixas apresentam rotulagem correta, contendo identificação da espécie, data de fabricação, data de validade, peso líquido, número do lote e demais informações exigidas pela legislação nacional e pelas normas do país importador. Essa verificação é essencial para assegurar a rastreabilidade do produto e sua conformidade no mercado externo (Figura 30).

Figura 30. Rótulo da embalagem de peixe.



4. ATIVIDADES SECUNDÁRIAS

Além das etapas diretamente relacionadas ao beneficiamento do camarão e do peixe, o setor de Controle de Qualidade também desempenha diversas atividades complementares que asseguram a integridade do processo produtivo, a segurança dos colaboradores e a inocuidade dos alimentos. Essas atividades incluem ações de monitoramento, verificação, registros e inspeções que, embora não estejam diretamente vinculadas à linha de produção, são fundamentais para prevenir riscos, garantir conformidade com os Programas de Autocontrole e manter os padrões higiênico-sanitários exigidos pela legislação vigente.

4.1 ANÁLISE DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO E GELO

A análise da água de abastecimento e gelo tem como principais objetivos garantir a qualidade higiênico-sanitária e inocuidade dos produtos, antecipando dessa forma a ocorrência de perigos a qualidade e saúde pública, além disso, manter procedimentos adequados para a execução das atividades que envolvam a necessidade manter e garantir a qualidade da água.

Segundo a Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de Maio de 2021, a água de abastecimento deve manter o cloro residual livre entre 0,5 a 2 ppm e um pH entre 6,0 e 9,0 (BRASIL, 2021).

A análise de água é realizada diariamente por um responsável do Controle de Qualidade quatro vezes ao dia em horários determinados (variando entre 07:00, 09:00, 11:00, 13:00, 17:00, 19:00, 21:00), analisando, principalmente, o nível de cloro e o pH da água. Com a ajuda de um béquer de vidro ou plástico de 100ml, é realizada a coleta de água aleatoriamente de um dos pontos de água espalhados pela indústria e levado ao laboratório do CQ. O cloro e a água tem suas medições feitas com o auxílio de aparelhos: o colorímetro e o phmetro, com o uso muito comum em diversas indústrias da marca AKSO. No aparelho, o cloro é medido através da inserção de uma amostra de água com dois reagentes líquidos para a análise de cloro livre e cloro total (Figura 31AB). Já o pH, é medido através do mergulho do aparelho na água (Figura 31A).

Figura 31. Procedimentos adotados para verificar qualidade da água.



(Legenda: A- Aparelhos utilizados para aferição do pH e cloro da água; B- Mistura dos reagentes líquidos para aferição do cloro).

Caso os resultados fujam dos limites estabelecidos, medidas corretivas são aplicadas. Caso o cloro apresente o resultado acima ou abaixo dos limites, um responsável do CQ irá ajustar o fluxo de cloro na bomba dosadora da indústria. E caso o pH apresente resultados fora dos limites, soluções alcalinas ou ácidas são adicionadas à cisterna de água de processamento (Figura 32AB).

Figura 32. Ação corretiva para pH fora dos limites.



(Legenda: A- Aplicação de solução alcalina à cisterna; B- Solução alcalina utilizada).

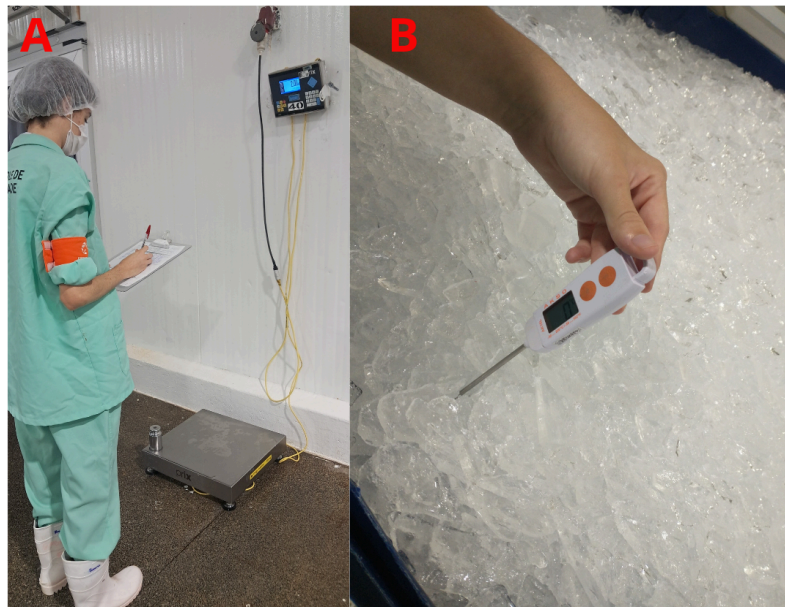
4.2 BALANÇAS E TERMÔMETROS

Na indústria, os instrumentos e equipamentos utilizados para comprovação metrológica precisam estar sempre calibrados, aferidos e funcionando de acordo com o pretendido para garantir as medições corretas.

Para manter o controle da calibração e aferição, cada equipamento ou instrumentos apresenta identificação de fácil rastreamento, um número pré-estabelecido ou número de série. Os equipamentos são aferidos diariamente em dois horários, normalmente no começo de cada turno para não haver prejuízo para o lote futuro, por um responsável do Controle de Qualidade.

Para a aferição de balanças, é utilizado um peso padrão de 2 kg (2000g), para as balanças pequenas e grandes, com tolerância de variação de acordo com o informado na balança (Figura 33A). Os termômetros espeto são aferidos através da introdução da ponta sensível do termômetro em gelo abundante para que chegue a temperatura padrão de 0°C (Figura 33B).

Figura 33. Procedimentos adotados para verificação das balanças e termômetros.



(Legenda: A- Aferição das balanças com peso de 2kg; B- Aferição dos termômetros os colocando em gelo).

Caso um equipamento não esteja dentro dos limites padrões ele é retirado de uso e levado para conserto, ajuste ou descartado, caso não haja solução. Cada balança e termômetro são enviados para empresas terceirizadas anualmente para serem calibrados.

4.3 DESCARTE

Na indústria de pescados e crustáceos é obrigação da empresa dar destino correto a todo e qualquer resíduo de sua produção. Os resíduos são compreendidos como os materiais que serão descartados provenientes da matéria-prima, onde serão coletados em cestas e armazenadas em sala de resíduo, que deve ficar localizada do lado de fora da indústria, com o objetivo de impedir a contaminação cruzada e evitar aparecimento de pragas.

A coleta de resíduos deve ser feita por empresa terceirizada e direcionada ao aterro sanitário do município (JÚNIOR et al., 2022).

Na Carapitanga, os resíduos são levados em cestas para a sala de resíduos e devem ser tornar inutilizáveis através do uso de corante azul de metileno (Figura 34), o controle do descarte é feito através da pesagem do quanto foi descartado, através de filmagens e preenchimento de formulários.

Figura 34. Inutilização do camarão através do corante azul de metileno.



4.4 HIGIENIZAÇÃO FUNCIONÁRIOS/ BARREIRA SANITÁRIA

A higienização dos funcionários tem como objetivo garantir que os manipuladores dos alimentos adotem precauções necessárias para evitar a contaminação do alimento, recebendo treinamento e o colocando em prática. O Controle de Qualidade é responsável pelo treinamento dos manipuladores e pela verificação diária do seguimento deste treinamento.

Os manipuladores em relação a higiene pessoal devem tomar banhos diários, manter os cabelos limpos e presos, não usar perfumes, maquiagem, esmaltes, manter as unhas curtas e fazer a barba.

Em relação às boas práticas dentro da área industrial, os funcionários devem estar portados com os devidos EPI's, como máscaras, botas, balaclavas e uniformes limpos de acordo com sua respectiva função.

Não é permitido o uso de qualquer tipo de acessório dentro da área industrial, como brincos, colares, pulseiras, anéis ou acessórios de cabelo.

O CQ é responsável por diariamente, a cada novo turno, fazer a barreira sanitária dos funcionários (Anexo 8), ou seja, verificar se os funcionários estão realizando o que foi ensinado no treinamento. Na barreira sanitária, todos os funcionários devem realizar a lavagem completa das botas no lavador de botas e lavar as mãos com sabonete líquido antisséptico (Figura 35A). Na entrada do salão, um responsável do CQ fará a verificação por anéis, brincos, unhas grandes, perfume, chiclete ou ferimentos (Figura 35B). Caso algum funcionário apresente algum tipo de lesão deve ser informado ao seu superior que irá permitir que o funcionário se mantenha na função caso consiga total assepsia do ferimento por meio de luvas.

Figuras 35. Procedimentos adotados durante a barreira sanitária.



(Legenda: A- Verificação das mãos e unhas dos manipuladores; B- Lavador de botas).

5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio realizado na Carapitanga proporcionou uma nova experiência e uma nova visão sobre onde e como o Zootecnista pode atuar. A experiência foi capaz de mostrar como uma indústria de pescados funciona e como a qualidade é de suma importância para a segurança e saúde do consumidor.

O entendimento dos riscos, medidas preventivas e corretivas e das boas práticas de higiene mostrou como o trabalho do controle de qualidade dentro de todas as indústrias alimentícias é importante para proporcionar ao consumidor um alimento com todos os nutrientes necessários, seguro e saudável.

O acompanhamento da equipe de qualidade e da supervisora responsável proporcionaram o entendimento da rotina de uma indústria e da importância de uma equipe de qualidade dentro de uma empresa, além disso, o dia a dia com a equipe providenciou experiências de trabalho em equipe e como é a vida de um profissional de qualidade, agregando no conhecimento de uma futura vida profissional.

O acompanhamento da rotina da empresa possibilitou caminhos para atuação como futuro profissional Zootecnista no campo de desenvolvimento e aprimoramento de técnicas de processamento de produtos de origem animal, criação de novos produtos e a implementação de sistemas de controle essenciais para a inocuidade do produto.

6.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTONY et al. Análise sensorial do camarão santana ou vermelho, *Pleoticus muelleri* (malacostraca: aristeidae), refrigerado e irradiado. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR*, Umuarama, v. 14, n. 2, p. 87-90, jul./dez. 2011.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução CNS/MS nº 04, de 24 de novembro de 1988. Dispõe sobre normas éticas regulamentares para pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União: Brasília, DF*, 25 nov. 1988. Seção 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. *Portaria nº 368, de 4 de setembro de 1997.* Aprova o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF*, 8 set. 1997. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/arquivos-portarias/portaria-368-1997.pdf>. Acesso em: 17 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. *Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.* *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF*, 7 maio de 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562>. Acesso em: 17 out. 2025.

BRASIL. *Lei nº 14.515, de 29 de dezembro de 2022.* Dispõe sobre o controle da qualidade de produtos de origem animal e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF*, 30 dez. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2022-2023/2022/Lei/L14515.htm. Acesso em: 17 out. 2025.

BRASIL. *Decreto nº 12.126, de 31 de julho de 2024.* Regulamenta dispositivos da Lei nº 14.515, de 29 de dezembro de 2022, que dispõe sobre o controle de produtos de origem animal. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF*, 1º ago. 2024. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2024/Decreto/D12126.htm. Acesso em 17 de out. 2025.

JÚNIOR et al. Programas de autocontrole no beneficiamento de pescado: revisão de literatura, 2022. Disponível em: <https://www.grupounibra.com/repositorio/MVETI/2022/programas-de-autocontrole-no-beneficiamento-de-pescado-revisao-de-literatura-75.pdf>. Acesso em: 15 out. 2025.

FONSECA, Rithiele Mansueta de Oliveira. Qualidade e processamento de pescado. 2022. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Alimentos) — Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2022. Orientadora: Maria Emília de Sousa Gomes. Coorientadora: Diana Carla Fernandes Oliveira. Aprovado em: 20, abr de 2022. Disponível em: https://sip.prg.ufla.br/arquivos/php/bibliotecas/repositorio/download_documento/baixar_por_anosemestre_matricula.php?arquivo=20212_201511247. Acesso em: 15 out. 2025.

GAMA, Lenietti Galiza. Influência do teor residual de sulfito sobre a qualidade do camarão marinho. 2015. 85 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

KIETZMANN, et al. Inspección de peces, crustáceos y moluscos. In: *Inspección veterinaria de pescados: manual para la inspección de peces, crustáceos y moluscos como alimento*. Zaragoza: Acribia, 1974. 325 p.

MOREIRA, Janille Félix. *Sistema de gestão da qualidade na indústria de pescado*. 2021. 47 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Aquicultura) — Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/items/93853e12-bb8d-45f0-9fe9-8e0d2dd93f3e>. Acesso em: 15 out. 2025.

NAGATO, Leticia Araújo Farah et al. Verificação do método Monier-Williams otimizado na determinação de dióxido de enxofre em sucos de frutas, água de coco e cogumelo em conserva. Revista do Instituto Adolfo Lutz, 2013.

OLIVEIRA, Lucivânia Assis de. *Atividade da polifenoloxidase em camarão (*Litopenaeus vannamei*) submetido ao emprego do frio e atmosfera modificada.* 2013. 75 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) — Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013. Orientador: José Marcelino Oliveira Cavaleiro. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/4042>. Acesso em: 15 out. 2025.

SIMPSON, Marian V. et al. Analysis of sulfites in shrimp using rapid distillation followed by redox titration 1. *Journal of food protection*, v. 51, n. 2, p. 137–138, 1988.

FAO, 2024. The state of world fisheries and aquaculture. 7 jun. 2024. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4060/cd0683en>>

TAVARES, Márcio Rennan Santos. *Um microanalisador em fluxo batelada para determinação fotométrica de sulfitos em bebidas.* 2014. 72 f. Dissertação (Mestrado em Química) — Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014. Orientador: Luciano Farias de Almeida. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/7158/1/arquivototal.pdf>. Acesso em: 15 out. 2025.


TEIXEIRA, R. N. G. Aquicultura: desafios para produzir peixes de forma sustentável. In: **ENCONTRO AGROTECNOLÓGICO PARA A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS**, 2., 2006, Tailândia (PA). *O cenário atual do desenvolvimento da agricultura e perspectivas de novas tecnologias: anais: artigos e palestras.* Tailândia: Grafic Express, 2006. p. 133-142. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/408178>. Acesso em: 15 out. 2025.

VIDAL, Maria de Fátima. CARCINICULTURA: v. 9, n. 355, setembro, 2024. Caderno Setorial ETENE, Fortaleza, v. 9, n. 343, 2024. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/cse/article/view/3086>. Acesso em: 15 out. 2025.

7.0 ANEXOS

		CONTROLE DE TEMPERATURA DO CAMARÃO NA LINHA DE PROCESSAMENTO										FOR_CMF_CQ - 9.1.3									
												Direção: 02/2019									
Data:		Produto:					Lote:					Data de revisão: 14/06/2024									
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											
Seleção/Classificação																					
Resagem																					
Carro de congelamento																					
Mesa/descabecamento de sacos e envio ao chão																					
Cuba de descongelamento (quando houver)																					
Temperatura da água do sabão 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 1. Formulário CQ 9.1.3

	RECOLHIMENTO DO CAMARÃO DAS CESTAS E ACOMPANHAMENTO DA TEMPERATURA	FDR_CRP_APPCC – 9.1.8
		Emissão: 28/01/2024
		Data de revisão: 27/07/2024
		Revisão: 02


Data:	Hora inicial de produção:	Hora final de produção:
-------	---------------------------	-------------------------

MANHÃ	Horário (+1h)	Temp. (°C)	Ação Corretiva
MONITORAMENTO:			

TARDE	Horário (+1h)	Temp. (°C)	Ação Corretiva
MONITORAMENTO:			


Perigos	Limites Críticos:	Ações Corretivas	Medidas Preventivas
- Biológico: Multiplicação de microorganismos patogênicos.	Temperatura do camarão: 0°C a 4°C	- Recolher o produto das cestas contentoras em intervalos de tempo menores (1). - Adicionar gelo no produto ou na cuba contentora (2).	- Aferir a temperatura do produto a cada 1h nos intervalos de recolhimento das cestas contentoras.
VERIFICAÇÃO:		DATA:	

Anexo 2. Formulário APPCC 9.1.8

Código: TT1 Revisão: 04 Data: Julho, 2023		9.1.4 MAPA DE ACOMPANHAMENTO TRATAMENTO TÉRMICO				 CARAPITANGA <small>PRODUTOS DE AQUICULTURA</small>	
Data:	Horário de Início:	Espécie: CAMARÃO <input type="checkbox"/>	LAGOSTA <input type="checkbox"/>	Parcialmente Cozido <input type="checkbox"/>	Cozido <input type="checkbox"/>		

HORA	CLASSIFICAÇÃO/APRESENTAÇÃO	LOTE	PESO INICIAL DO PRODUTO FRESCO ANTES DO TRATAMENTO TÉRMICO	TEMPERATURA DA ÁGUA PARA O TRATAMENTO TÉRMICO/ TEMPO DO TRATAMENTO TÉRMICO - ETAPA 1	TEMP. DO TACHO DE COZIMENTO	TEMP. DO PRODUTO NA ETAPA 1	TEMPERATURA DA ÁGUA PARA O TRATAMENTO TÉRMICO/ TEMPO DO TRATAMENTO TÉRMICO - ETAPA 2	TEMPERATURA DA ÁGUA PARA O TRATAMENTO TÉRMICO/ TEMPO DO TRATAMENTO TÉRMICO - ETAPA 3	TEMPERATURA DO PRODUTO APÓS O TRATAMENTO TÉRMICO - ETAPAS 2 E 3.	PESO DO PRODUTO APÓS O TRATAMENTO TÉRMICO	AÇÕES CORRETIVAS
Perigos: - <u>Biológico:</u> multiplicação de microorganismos patogênicos. Limites Críticos: <u>No tratamento térmico (ETAPA 1):</u> - Parcialmente cozido: não alcançar no interior do produto a temperatura mínima de 65°C. - Cozido: interior do produto com temperatura entre 65°C e 70°C. <u>Temperatura da água das etapas 2 e 3 de resfriamento:</u> 0 a 1°C. <u>Temperatura do produto após a etapa 3 de resfriamento:</u> 0 a 4°C. Salinidade água: máximo 27% - Cozido: 3 minutos em imersão na água a 85°C (camarão); 14 minutos na água a 85°C (lagosta) - Parc. Cozido: água a 95°C e dependendo da gramatura do camarão, estes ficarão mergulhados de 45 a 55 segundos para camarão inteiro, 30 a 40 segundos para Cauda e 20 a 25 segundos para filé.						Ações Corretivas: - Regular o tempo/temperatura da caldeira para os tratamentos térmicos (uso de termômetro e cronometro): aferir e aguardar temperatura correta para cocção, aumentar ou diminuir tempo de imersão. - Regular a temperatura das cubas das etapas 2 e 3 de resfriamento: adicionar (1) ou retirar gelo (2). - Regular salinidade: adicionar água (3), caso salinidade aumentada ou adicionar sal (4), caso baixa salinidade.			Medidas Preventivas: - Aferir a temperatura do produto regularmente nas etapas do processo buscando sempre mantê-las dentro da conformidade. - Aferir com refratômetro a salinidade da água sempre que for adicionado sal e/ou água ou após 5 submersões da gaiola. - Aferir temperatura do tacho de cozimento com termômetro padrão comparando-o com a temperatura registrada no termômetro fixo. SÓ MARCAR		
						Monitoramento:			Verificação:		

Anexo 4. Formulário CQ 9.1.4


	MAPA DE ACOMPANHAMENTO DE ANÁLISES – DESGLACIAMENTO					FDR_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		<input type="checkbox"/>		
Fabricação:	Lote:		Logística		<input type="checkbox"/>		
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		<input type="checkbox"/>		
Fabricação:	Lote:		Logística		<input type="checkbox"/>		
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		<input type="checkbox"/>		
Fabricação:	Lote:		Logística		<input type="checkbox"/>		
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:							

SATISFAZ	S	N
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MONITORAMENTO CQ

VERIFICAÇÃO

Anexo 5. Formulário CQ 11.1.

	Análise final - Produto varejo		FOR CRP APPCC - 9.4.5	
			Emissão: 07/09/2023	
			Data de Revisão: 09/07/2025	
			Revisão: 07	
Data	Hora	Setor:	Apresentação:	
		<input type="checkbox"/> Embalagem <input type="checkbox"/> Salão	<input type="checkbox"/> Parcial: cozido <input type="checkbox"/> Cozido <input type="checkbox"/> Cru	

AMOSTRAS CAMARÃO						
Legenda: C = conforme; NC = não conforme; % Glazer: (Peso com glazer - peso líquido x 100 / peso com glazer)						
	1ª AMOSTRA	2ª AMOSTRA	3ª AMOSTRA	4ª AMOSTRA	5ª AMOSTRA	6ª AMOSTRA
Data de Fabricação						
Data de validade						
Temperatura						
Lote						
Classificação						
Apresentação						
Peso Bruto						
Peso com glazer						
Peso líquido						
% Glazing						
Média %Glazer (6 amostras)						
Total de Peças (200g, 350g, 400g ou 1kg)						
Rotulagem (C/ NC)						
Presença de metais (PCC 4) C/NC						

AMOSTRAS PEIXE						
	1ª AMOSTRA	2ª AMOSTRA	3ª AMOSTRA	4ª AMOSTRA	5ª AMOSTRA	6ª AMOSTRA
Data de Fabricação						
Data de validade						
Temperatura						
Lote						
Classificação						
Apresentação						
Peso Bruto						
Peso com glazer						
Peso líquido						
% Glazing						
Média %Glazer (6 amostras)						
Total de Unidades						
Com pele/ sem pele						
Espécie						
Espécie formadora de Histamina? (sim ou não)						
Rotulagem (C/ NC)						
Presença de metais (PCC 4) (C/ NC)						

Perigo	Limites Críticos	Ações Corretivas	Medidas preventivas
Biológico Salmonella spp; E. coli; Enterobactérias coliformes patogênicos Físico Corpos estranhos (Metais - FCC) Químico Histamina (PCC) Metabissulfito de sódio > 100ppm (PCC) Econômico Peso líquido abaixo do informado; Quantidade de peças abaixo do intervalo informado	<ul style="list-style-type: none"> - Percentil de glazer: até 20% para camarão e até 12% para peixe - Peso líquido = peso informado na embalagem + 1% sobrepeso + % glazer - Temperatura do produto congelado: máxima de -18°C ou mais fria; - Corpos estranhos (metais): ausência - Para peixes formadores de histamina: atum, bonito, meca e dorado, não é admitido temperatura acima de 4°C - Metabissulfito de sódio: 100ppm - Histamina: 100ppm - Quantidade de peças dentro do intervalo informado na embalagem 	<ul style="list-style-type: none"> - Forra de túnel com isolamento térmico (integrar); - Acelerar processos de maturização da embalagem; - Temperatura do produto congelado, acima de -18°C, realocar em túnel de congelamento novamente; - Realizar teste de histamina para peixe formadores com temperaturas acima de 4°C e bloquear lote imediatamente; - Lavagem do produto com sulfatos altos; - Produto com peso líquido abaixo: revisar intervalo de pesagem e aumentar se necessário; - Quantidade de peças abaixo do intervalo: aumentar número de peças no pacote; - Retirar peças e/ou pacotes que apresentem percentil de glazer acima do permitido em legislação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manutenção da cadeia do frio; - Garantir a coerência dos processos de embalagem secundária; - Verificação diária das balanças; - Verificação programação multibateleiras; - Verificar temperatura das câmaras e túnel de congelamento; - Medidas preventivas de controle de contaminação por corpos estranhos (seleção, controle de partes e manutenção preventiva de equipamentos); - Controle de aplicação de sulfatos na fazenda; - Realizar deglaciamento de amostras dos produtos antes de iniciar processo de embalagem para determinar %glazing e assim definir intervalo de pesagem.

Anexo

6.

Formulário

APPCC

9.4.5.

	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:	Higienização do recipiente de transporte:
	<input type="checkbox"/> Caixa isotérmica <input type="checkbox"/> Basqueta plástica <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> Satisfaz; <input type="checkbox"/> 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		
<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> 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		
<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> 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		
<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME		

Anexo 7. Formulário APPCC 9.2.1.

Espécie:	Peso:				TEMPERATURA		
	PONTUAÇÃO				AMOSTRAS		T °C
Item	1ª amostra*	2ª amostra*	3ª amostra*	4ª amostra*	1		
Aspecto exterior					2		
Olhos					3		
Brânquias					1		
Textura					2		
Cavidade Abdominal					3		
TOTAL					CONFERÊNCIA DE PESO (kg)		
Parasitas					Amostra 1		
Medida corretiva					Amostra 2		
					Amostra 3		
					<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME		

Espécie:	Peso:				TEMPERATURA		
	PONTUAÇÃO				AMOSTRAS		T °C
Item	1ª amostra*	2ª amostra*	3ª amostra*	4ª amostra*	1		
Aspecto exterior					2		
Olhos					3		
Brânquias					1		
Textura					2		
Cavidade Abdominal					3		
TOTAL					CONFERÊNCIA DE PESO (kg)		
Parasitas					Amostra 1		
Medida corretiva					Amostra 2		
					Amostra 3		
					<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME		

Preenchimento: De acordo com a tabela geminária. 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?

Risco	Limites Críticos	Ações Corretivas	Medidas Preventivas
-Deterioração; -Químico (presença de óleo Diesel ou Petróleo bruto); -Temperatura elevada.	-Pontuação na tabela geminária acima de 8 (igual ou menor que 8: sinal de deterioração); -Ausência de óleo diesel e petróleo bruto; -Temperatura máxima 4°C	- Rejeitar pescado detectado de acordo com pontuação na tabela geminária: 0-1-2-3-4 (Pontuação menor que 8) / Pontuação entre 11-18, caso EXPORTAÇÃO, e entre 9-12, caso MERCADO INTERNO; - Rejeitar o pescado com vestígios de óleo diesel ou petróleo bruto; - Rejeitar o pescado imediatamente.	-Usar a Tabela Geminária, 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 7. Formulário APPCC 9.2.1.

	Monitoramento de Higiene dos Funcionários e Visitantes nas Áreas Industriais				FOR_CRP_CQ_5.0		
					Emissão: 01/11/2021		
					Data da revisão: 31/10/2023 Revisão: 02		
Data:		Turno:					
Objetivo: Avaliar a higiene pessoal dos funcionários e visitantes dentro das diferentes áreas industriais.							
Como: Avaliação visual das pessoas. Quando: Diariamente.							
Preenchimento: No Local que foi avaliado, preencher com o número 1 para a Recepção, 2 para o Salão de Beneficiamento, 3 para Sala de embalagem, 4 para Expedição, 5 para Área Externa, 6 para Barreira Sanitária e 7 para sala da embalagem Multivac (ATM). Preencher C = conforme; NC = não conforme; Quando Efetivo responder S, quando Não Efetivo responder N e o colaborador sofrerá penalidades administrativas.							
NÃO CONFORMIDADES	AÇÃO CORRETIVA	LOCAL	(C)/(NC)	EFETIVO	SATISFAZ	S	N
Barba, bigodes ou costeletas.	Orientar, solicitar que apare imediatamente e retirar o colaborador da atividade até correção.						
Cabelo fora da touca.	Orientar, retirar o colaborador da produção e solicitar/acompanhar a correção.				VERIFICAÇÃO		
Cuspir ou assoar o nariz no chão, tossir ou espirrar sobre os produtos, ou outras práticas anti-higiénicas.	Orientar, quando na produção retirar o indivíduo da atividade e providenciar higienização do local, condenar o produto que fora contaminado.						
Deitar ou sentar no chão, muretas, caixas, lixeiros, mesas ou em áreas não apropriadas com o uso do uniforme.	Orientar, encaminhar o colaborador a trocar de roupa – uniforme limpo, imediatamente.						
Ferimento (com ou sem curativo) que permitam contato durante a manipulação.	Orientar e solicitar o uso de luvas, ou encaminhar ao líder para as providências cabíveis de recolocação do colaborador ou direcionamento ao posto de médico de saúde.						
Introduzir o dedo no nariz, boca ou orelha.	Orientar e acompanhar a lavagem de mãos.						
Jogar lixo no chão.	Orientar e solicitar o recolhimento de lixo.						
Comer fora do refeitório, mascar chicletes, balas e similares.	Orientar o colaborador, encaminhá-lo ao líder e recolher o alimento.						
Reutilizar os instrumentos de trabalho, luvas, embalagens que caírem no chão.	Orientar o colaborador, encaminhá-lo ao líder e recolher o alimento.						
Unhas compridas, sujas ou pintadas.	Orientar e após adequação verificar corte, limpeza e/ou retirada do esmalte.						
Uso de adornos (anéis, pulseiras, relógio, brincos, correntes, piercing), maquiagem, palito de dente	Orientar e após adequação verificar a retirada dos mesmos.						
Porte e/ou uso de aparelho celular (exceto – vestiário, refeitório, área de lazer, área externa).	Orientar o colaborador para guardar o mesmo ou utilizá-lo fora da área produtiva.						
Uso inadequado do uniforme.	Orientar e repassar por escrito o nome do colaborador ao líder.						
Funcionário ou visitante com febre, diarreia, e/ou outros sintomas clínicos de possível infecção transmissível.	Orientar e encaminhar o mesmo para atendimento médico e/ou solicitar retorno apenas após melhora clínica atestada por médico.						
Fumar cigarros, charutos ou cachimbos em parque industrial.	Orientar e repassar por escrito ao líder.						
Utilização de perfumes ou medicamentos com cheiro forte	Orientar o colaborador a tomar banho e trocar o fardamento.						
<small>*O uso de aparelho celular está restrito apenas ao pessoal que utiliza o mesmo como equipamento de trabalho (gestores, liderança e controle de qualidade), os colaboradores em questão estão cientes que ao manipular o aparelho não devem manipular o produto.</small>							

Anexo 8. Formulário CQ 5.0