



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Joyce Doralice Ferreira Gomes

Julho /2025



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

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

Orientadora: Profa. Dra. Andreia Fernandes de Souza

Joyce Doralice Ferreira Gomes

Julho /2025

FOLHA DE APROVAÇÃO

A comissão de avaliação do ESO APROVA o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório da discente **Joyce Doralice Ferreira Gomes** por atender as exigências do ESO.

Recife, 04 de Agosto de 2025

Comissão de Avaliação

Prof^a Dra. Andreia Fernandes de Souza

(Orientadora/DZ-UFRPE)

Dr. Fernando de Figueiredo Porto Neto

(Professor/DZ-UFRPE)

Me. Katariny Lima de Abreu

(Zootecnista)

RELAÇÃO DE ESTÁGIO REALIZADO

NOME: Joyce Doralice Ferreira Gomes

MATRÍCULA: 200731097

CURSO: Bacharelado em Zootecnia

ORIENTADORA: Profa. Dra. Andreia Fernandes de Souza

ESTABELECIMENTO DE ENSINO: Universidade Federal Rural de Pernambuco

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Noronha Pescados

ENDEREÇO: Rua Historiador Luiz do Nascimento, 450, Várzea, Recife - PE,
50950-200.

PERÍODO: 02/05/2025 a 04/07/2025

CARGA HORÁRIA: 330 horas

SUPERVISOR: Pedro Generino da Silva Junior

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que derramou suas infinitas bênçãos sobre mim e permitiu concluir mais esta etapa e assim concluir o curso. Sem Sua graça e amparo, nada disso seria possível.

Aos meus pais, Josineide Ferreira e Jurandir Gomes Filho, por terem me apoiado e incentivado desde o início na realização desse sonho e por sempre acreditarem no meu potencial. A minha avó Maria, tios e irmãos que contribuíram com palavras de afirmações e afeto. A André Felipe pelo carinho, correções, orações e incentivos. A Lavínia Gabriely por todos os anos compartilhados (Nos nossos diferentes endereços).

À minha orientadora Andreia Souza, por sua dedicação, leveza no ensino e incentivo. Seu conhecimento e suas orientações foram cruciais para a construção deste relatório.

A todos que compõem a MG2 indústria de alimentos, em especial à toda a equipe de controle de qualidade, pelos ensinamentos, compreensão e apoio. A ajuda de vocês foi fundamental para a realização deste estágio e a finalização com louvor.

Por fim, às novas amizades feitas durante o estágio, João Marcos, Pollyanna Dias, Deyvid Dias e Tianna Silva, pelas conversas, ensinamentos, risadas e apoio, tornaram o período de estágio muito mais leve e tranquilo.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	6
APRESENTAÇÃO.....	9
1.0 DESENVOLVIMENTO.....	11
1.1 Local.....	11
2.0 ATIVIDADES REALIZADAS NO ESTÁGIO.....	12
2.1 Barreira Sanitária e Limpeza.....	12
2.2 Recepção.....	12
2.3 Camarão.....	14
2.4 Filetagem.....	16
2.5 Postejamento e Vácuo.....	17
2.6 Embalagem Inferior.....	18
2.7 Embalagem Superior.....	19
2.8 Bolinho de Bacalhau.....	23
3.0 DOCUMENTOS UTILIZADOS.....	24
4.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
5.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - (A) Logo da empresa e (B) localização da Noronha Pescados.....	11
Figura 2 - (A) Lavagem do caminhão na recepção e (B) Avaliação do Camarão durante o descarregamento do caminhão.....	13
Figura 3 - Classificação do Camarão.....	14
Figura 4 - Retirada da cabeça na mesa de processamento.....	15
Figura 5- Pré-cozimento do Camarão.....	16
Figura 6- Classificação da coloração e avaliação de presença de parasitas.....	17
Figura 7 - Atum embalado à vácuo para exportação.....	18
Figura 8 - Não conformidade das embalagens primária e secundária.....	19
Figura 9 - Verificação da calibragem da balança.....	20
Figura 10 - Verificação de temperatura da água com auxílio de termômetro espeto.....	21
Figura 11 - Pesagem do produto com embalagem.....	21
Figura 12 - (A) Retirada do gelo na água e (B) Produto na temis.....	22
Figura 13 - Corpo metálico encontrado na embalagem.....	22
Figura 14 - Caixas plásticas com furos inclinadas para a redução da água do Bacalhau.....	23
Figura 15 - Carrinho auxiliar para transferência da massa.....	24
Figura 16 - Avaliação das embalagens.....	24
Figura 17 - Planilha de processamento.....	25

APRESENTAÇÃO

A FAO (Food and Agriculture Organization, 1990) definiu a aquicultura como o cultivo de organismos aquáticos, incluindo peixes, moluscos, crustáceos e plantas aquáticas, em condições controladas, tanto em água doce quanto salgada. Em 2022, a produção aquícola global atingiu um recorde de 94,4 milhões de toneladas de animais aquáticos. E o consumo per capita deste animais atingiu 20,7 Kg. É previsto um aumento de 10% na produção até 2032, para atender à crescente demanda global. (FAO, 2024).

No Brasil esta atividade tem gerado um crescimento econômico significativo. A produção aquícola gerou 10,2 bilhões de reais, em 2023, com o aumento de 6,2% em comparação ao ano anterior. (MPA, 2023). Como benefícios da aquicultura, Rocha (2012) salienta que no Brasil a carcinicultura gera 50 mil empregos diretos e indiretos em áreas carentes de oportunidades na região Nordeste.

Os animais cultivados na aquicultura são chamados de pescados. Segundo Barros (2003), o termo “pescado”, designa todo alimento que pode ser retirado de águas oceânicas ou interiores (doces ou salobras) e que possa servir para alimentar o homem ou os animais. É um termo genérico, envolvendo peixes, crustáceos, moluscos, algas, etc. O pescado é fonte de proteínas de alto valor biológico, ácidos graxos insaturados e vitaminas, bem como apresenta baixo teor de colesterol, constituindo uma opção de consumo mais saudável do que as outras carnes (GONÇALVES, 2011).

A segurança e a qualidade dos produtos alimentares são tópicos importantes da atualidade, o que é evidenciado pelo crescente número de leis que exigem a qualidade dos alimentos nas várias etapas da cadeia de produção. (CODEX ALIMENTARIUS, 2020)

Diante disso, é necessário ter cuidado com o pescado, pois é um alimento de origem animal com maior probabilidade de deterioração, principalmente por apresentar alto teor de água e pH próximo a neutralidade, elevada atividade de água nos tecidos, alto teor de nutrientes facilmente utilizáveis pelos micro-organismos, acentuado teor de fosfolípidios e rápida ação destrutiva das enzimas presentes nos tecidos e nas vísceras do peixe. (GASPAR, J., VIEIRA, R. e TAPIA, M., 1997).

Além disso, dos riscos associados aos micro-organismos patogênicos, merecem destaque pela importância em saúde pública os endoparasitas e as biotoxinas. Os peixes são passíveis de infecção por numerosas espécies de parasitas protozoários e metazoários que podem ser encontrados na superfície do corpo ou nos órgãos internos. (GERMANO, P. M. L., GERMANO, M. I. S., 2008)

Portanto, o frescor é um atributo que varia continuamente e significa que o peixe apresenta propriedades similares às que possuía em vida ou que se passou um período curto após a captura. Entre os principais métodos de avaliação do frescor, destacam-se os sensoriais, os físico-químicos e os microbiológicos. A avaliação sensorial é o método mais utilizado, em virtude de baixo custo, eficiência e praticidade, sendo comumente realizada no setor de pescado e pelos serviços de inspeção sanitária. (GONÇALVES, P. M. R., 2004)

O Analista de Qualidade de Indústria é o profissional responsável por garantir que os produtos e processos de uma empresa estejam em conformidade com padrões de qualidade e segurança pré-estabelecidos. Sua atuação é fundamental para assegurar a satisfação do cliente, reduzir custos com falhas e manter a reputação da marca.

Os Zootecnistas podem desempenhar diversas funções no âmbito de saúde, reprodução e meio ambiente. Portanto, o Zootecnista pode atuar como analista de qualidade, utilizando dos conhecimentos adquiridos durante sua formação. Para analista de qualidade de uma indústria de beneficiamento de pescado, se faz necessário explorar os aprendizados sobre abate de animais aquáticos, avaliação de carcaça, Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

Parte essencial da formação, o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) permite que os alunos apliquem na prática os conhecimentos obtidos durante a graduação. O estágio foi realizado na empresa MG2 Indústria e Comércio de Alimentos Ltda. Indústria esta que está ligada a marca Noronha Pescados e que realiza distribuição para outras diversas marcas que comercializam pescados em todas as regiões do Brasil.

As principais atividades desenvolvidas durante o estágio tiveram como objetivo a compreensão da importância de cada etapa dos processos produtivos; Recepcionar, avaliar o processamento de beneficiamento do pescado e embalagem dos produtos. Reconhecimento e aplicação da BPF, APPCC e POP (Procedimento Operacional Padrão).

1.0 DESENVOLVIMENTO

1.1 História e localização da indústria

Desde 1969 a Noronha Pescados (Figura 1A) se mantém ativa no mercado de beneficiamento de pescados. O Sr. Guilherme era responsável pelo abastecimento dos barcos, e, além de ficar à frente do processamento e venda dos peixes. Ele mesmo cortava no pequeno frigorífico montado na garagem de sua casa e os entregava aos clientes.

Em 1997 a empresa cresceu e foi necessário começar o processo de expansão. A construção de uma nova planta fabril próximo ao Curado foi concluída em 2008 (Figura 1B), localizada na R. Historiador Luís do Nascimento, 450 - Várzea, Recife - PE, 50950-200 (-8.070622705101085, -34.98599470470726). Em 2024 foi inaugurado a Noronha Distribuidora. Há uma filial da Noronha Pescados na Imbiribeira, onde são produzidos alimentos empanados e pré-fritos. Atualmente a empresa possui certificações internacionais como MSC,ASC e IFS.



Figura 1 - (A) Logo da empresa e (B) localização da Noronha Pescados.

2.0 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO

2.1 Barreira Sanitária e Limpeza

Os analistas de qualidades fazem uma escala semanal para realizar a barreira sanitária, onde avaliarão se os funcionários, manipuladores dos produtos, estão com unhas curtas e sem esmaltação, ausência de adornos, cabelos presos e protegidos, ausência de barba e se estão utilizando os lava botas e fazendo a lavagem das mãos de forma correta.

Todos os setores devem realizar o PPHO (Práticas e Procedimentos de Higiene Operacional). Inicialmente a equipe é dividida e realiza a limpeza com sabão clorado de cada utensílio, bancada, máquinas, piso, paredes e demais equipamentos. Havendo troca de espécies, é obrigatório fazer a limpeza dos utensílios e bancas com sabão, seguido do teste de Swab.

Se durante um longo período de tempo foi realizada apenas a manipulação de uma espécie, a limpeza é realizada apenas com água corrente, com a finalidade de diminuir o acúmulo de resíduo (de preferência a cada hora). Antes da saída para o almoço e no fim do expediente, é realizada uma limpeza completa (assim como a limpeza inicial). Na limpeza final as basquetas lavadas são colocadas imersas em água com cloro, até o dia seguinte (aproximadamente 17 horas).

2.2 Recepção

Os produtos são recebidos na recepção, o caminhão é fotografado e anotado a placa na ficha de recepção de matéria-prima. Na indústria há o recebimento de materiais vivos (Lagosta), Abatidos e refrigerados (Camarão), Congelados (Tentáculos de polvo, Lula e Peixes) e Produtos Parcialmente Cozidos (Camarão processado).

Após a anotação dos dados do transporte, é realizada a lavagem da porta do caminhão (Figura 2A), essa lavagem é realizada com a finalidade de não haver contaminação com poeira e microrganismos.



Figura 2 –A) Lavagem do caminhão na recepção; B) Avaliação do Camarão durante o descarregamento do caminhão

Após a abertura do caminhão é realizada uma breve avaliação do material (Figura 2B), se está com o tamanho adequado ao pedido, se há presença de odor desagradável e se está bem condicionado (gelo suficiente para a preservação das boas características).

Com a avaliação prévia positiva do analista de controle de qualidade, o produto é descarregado e três banquetas (escolhidas ao acaso) são separadas para avaliação. É pesada uma libra, em média 454 gramas, e contado a quantidade de camarões para a classificação. Em seguida é pesado 1Kg e separado aqueles que apresentam características de cabeça vermelha, mole, modificados e cabeça caída, os camarões com essas inconformidades não devem ultrapassar 17% (Figura 3).

Nesta ocasião, foi comprado camarões com 11g para serem comercializados sem cabeça. Portanto, com base nessa amostra de 1Kg foi pesado um a um e anotado o peso individual. Além disto, foi realizada a média de camarões em 100g das três basquetas e utilizada a seguinte equação: $\bar{x} \times 65\% = Y$ e $454/Y = Z$. Onde, 65% representa a porcentagem de massa do camarão sem cabeça e o resultado (Z) a quantidade de camarões sem cabeça em uma libra.



Figura 3 - Classificação do Camarão

2.3 Camarão

No setor do camarão são realizadas as atividades de descabeçamento, retirada de vísceras, descascamento e pré-cozimento. As atividades são realizadas conforme a necessidade do produto que será embalado naquela semana. Durante todo o período de espera, seja ele para manuseio ou cozimento, o camarão fica emergido em água com gelo.

Seguindo a linha de produção e dando continuidade ao manuseio da matéria recepcionada, neste caso, foi retirada apenas as cabeças dos camarões (Figura 4). O analista de qualidade deve observar se há presença de corpos estranhos, verificar a temperatura, higiene na manipulação, condições dos equipamentos e mesa, retirar uma amostra de 100g para análise de teor de metabissulfito e análise sensorial (coloração, odor e sabor) e anotar as etapas que estão realizadas com esse produto, a fim de ter uma rastreabilidade do camarão.



Figura 4- Retirada da cabeça na mesa de processamento

Após a retirada da cabeça, o camarão segue para a sala de cozimento (Figura 5) em um caldeirão de grande porte, será pré-cozido (atingindo no máximo 65 °C) apenas com água e em sequência é mergulhado em uma tanque com gelo , com o intuito de interromper o cozimento e até atingir uma temperatura de 2 a 5°C. Com a finalização do resfriamento, o camarão é bandejado e levado para o túnel de refrigeração. E este material poderá ser embalado ou passar pela etapa de glazeamento (banho em água ultra gelada, que tem a finalidade de proteger o produto através da formação da camada de gelo no produto).



Figura 5 - Pré-cozimento do Camarão

2.4 Filetagem

No setor de filetagem é realizada a retirada de espinhas, escamas, pele e corte em porções que variam entre 100 e 500g. Não são todos os produtos que demandam a realização de todas estas atividades, eles estão sujeitos à programação da semana e a finalidade do produto.

O Analista de qualidade deve verificar se as balanças estão em boas condições, verificar se as porções estão com uniformidade, realizar análise sensorial, verificar se a remoção de pele e espinhas estão sendo realizadas de forma adequada e se há presença de parasitas na Merluza (*Merluccius hubbsi*), Salmão Chum (*Oncorhynchus keta*) e Salmão Coho (*Oncorhynchus kisutch*) (Figura 6).

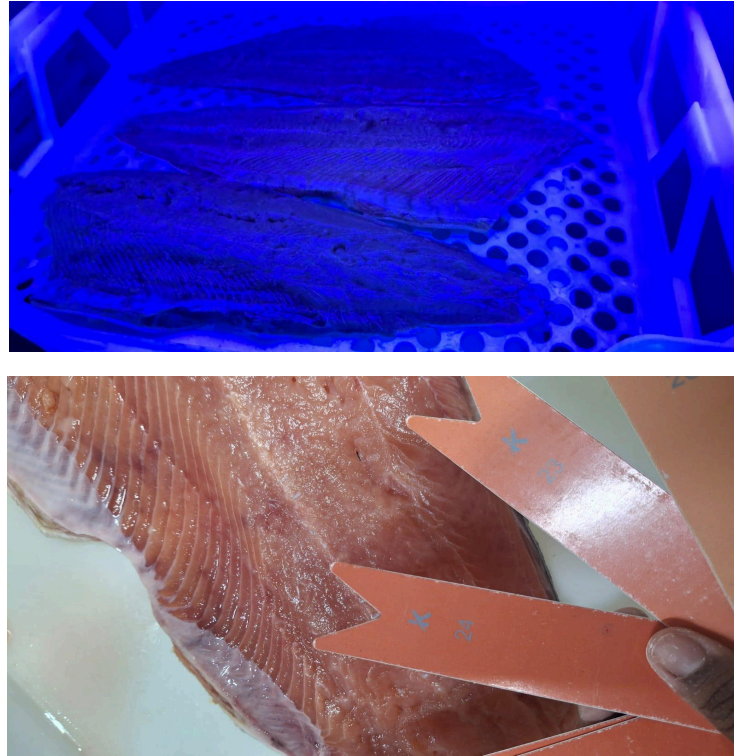


Figura 6 - Classificação de coloração e avaliação de presença de parasitas.

2.5 Posteamento e Vácuo

Diferentemente do setor de filetagem, onde as matérias-primas são produtos descongelados/frescos, no setor de posteamento é realizado o corte do peixe congelado em postas, o corte dos bastões de Salmão e das placas de Polaca. Após o corte, o produto segue para o túnel de congelamento.

A principal atividade do vácuo é a embalagem primária com ausência de ar (Figura 7), esse tipo de processamento é muito utilizado para produtos destinados à exportação. É um método muito eficaz para aumentar a segurança, evitar a queima do produto por baixas temperaturas e melhor apresentação visual.

Nestes setores há um único Analista de qualidade que é responsável por orientar qual o momento adequado para limpeza das serras de corte, anotação do peso dos medalhões de Salmão e das postas dos peixes, verificação da qualidade da embalagem e se o produto está vedado de forma correta.



Figura 7 - Atum embalado à vácuo para exportação

2.6 Embalagem Inferior

Na embalagem inferior são realizados os empacotamentos de produtos que serão comercializados para restaurantes, hotéis e outros estabelecimentos que necessitem dos produtos em grandes quantidades. Também são colocados em caixas os produtos que passaram pelo setor de embalagem a vácuo. Os produtos embalados neste setor não possuem o glazeamento, por tanto, não se faz necessário que o Analista de qualidade faça o cálculo de peso compensatório.

O controle de qualidade são focados na verificação das etiquetas que são adesivadas nas embalagens primárias (bandejas ou sacos plásticos) e secundárias (caixas de papelão), bom fechamento e vedação das embalagens, verificação das etiquetas e se suas informações como: lote, data de fabricação, data de validade e validade por método de armazenamento estão preenchidos de forma correta. Em caso de anormalidade a

produção é interrompida, realizado a revisão do lote e realizadas as devidas alterações.

Durante minha permanência neste setor, foi identificada uma não conformidade no setor (Figura 8): as caixas destinadas aos produtos de exportação apresentavam mofo, poeira e pêlo de animal. O material foi considerado inadequado para uso, comprometendo a integridade da embalagem final.



Figura 8- Não conformidade das embalagens primária e secundária.

2.7 Embalagem Superior

Neste setor são embalados Peixes em porções de 400g, 800g e 1 Kg, Camarões parcialmente cozidos (Descascados, sem cabeça, com cauda, eviscerados e com vísceras), Kit Paella, Mexilhões e Anéis de Lulas. Sempre são produtos congelados e em sua maioria produtos que recebem o glazeamento.

O Analista de qualidade é responsável por fazer a verificação das balanças (Figura 9) para confirmar a calibração e o bom funcionamento do equipamento. Assim que a matéria-prima sai do túnel e sobe para o setor, o analista de qualidade deve fazer o teste de teor de água do degelo (Glaciamento). Se houver glaciamento, após molhar o produto, o peso será inferior ao peso inicial. Em caso contrário, o produto apresentará um peso superior ao peso inicial.



Figura 9 - Verificação da calibragem da balança

O passo a passo do teste compreende-se em:

- 1) Conferir a temperatura da água do tanque, com o auxílio de um termômetro de espeto digital, onde a faixa ideal é entre 17 e 19°C (Figura 10). Para alcançar esta temperatura pode-se adicionar gelo.
- 2) É realizada a pesagem do produto com e sem embalagem (Figura 11), ambos os resultados são anotados na planilha.
- 3) Em caso do teste ser realizado em camarões, se faz necessário a contagem de peças. Com a finalidade de ter a quantidade dentro da margem de peças expressa na embalagem.
- 4) O produto é transferido para um escorredor de inox e em seguida é mergulhado na água (Figura 12A). O ponto para retirada do produto da água, é quando o avaliador sentir a textura natural do alimento.
- 5) O produto é deixado em uma tamis (figura 12B) para que toda água seja escorrida no intervalo de 1 minuto.
- 6) Após o tempo determinado pela metodologia, o produto é pesado novamente.
- 7) Ao verificar a diminuição do peso, é aplicado a seguinte fórmula: $(\text{Peso descongelado} / \text{Peso congelado}) - 100\% = Y\%$. Onde Y% será a representação de gelo, em porcentagem, que estava presente no produto.
- 8) Para determinar o peso é realizado o teste em seis amostras e através da média de Y% é adicionado ao peso líquido. Por exemplo, 400g líquidos +

4%. Portanto cada pacote terá 416g e será aceito até 5g acima do valor base. Para crustáceos é aceito até 20% de glazer e para peixe e moluscos é aceito até 12% de glazer.



Figura 10 - Verificação da temperatura da água com auxílio de termômetro espeto



Figura 11 - Pesagem do produto com embalagem



Figura 12 –A) Retirada do gelo na água, B) Produto na temis

Todos os produtos deste setor são submetidos à análise no detector de metais, é ajustado a configuração da máquina para o produto, que possui um nível de sensibilidade. Quando o alerta é emitido, o pacote é passado mais duas vezes e avaliado externamente. Se persistir, o pacote é aberto com a finalidade de descobrir se há alguma irregularidade. Durante o período de estágio houve três casos de irregularidades e pequenos pedaços de solda da balança automática foram encontrados (Figura 13). Quando acontecem irregularidades, todos os produtos embalados após a última avaliação são repassados na máquina detectora de metais.



Figura 13- Corpo metálico encontrado na embalagem

Antes da saída de cada palete, o analista de qualidade seleciona uma caixa de forma aleatória e faz pesagem de cada pacote presente na caixa. Esse levantamento tem a finalidade de detectar inconformidades no peso médio. Em caso positivo, o produto é aberto e voltado para a mesa ou máquina de pesagem e embalagem.

2.8 Bolinho de Bacalhau

No Setor de bacalhau inicia-se com a dessalga do bacalhau, que fica imerso em água com gelo por 24h. Após esse procedimento os Bacalhaus são postos em caixas plásticas com abertura para que haja o escoamento de toda água (figura 14). Em sequência a cebola e o bacalhau, separadamente, são processados em uma máquina de desfiamento. A quarta etapa é a pesagem dos temperos. Cada marca possui sua receita, onde as quantidades de ingredientes se distinguem entre elas.

Em seguida são levados para a sala de mistura os temperos, a farinha e os 20 Kg de bacalhau. Com o auxílio de um carrinho a massa (figura 15), com 35 °C é colocado em uma máquina de moldados, onde seguirão para a esteira e destinados à fritadeira.

Depois de fritos, os bolinhos seguem para o túnel de congelamento e posteriormente são embalados. O Analista de qualidade deve verificar a cada uma hora se os bolinhos estão com aproximadamente 31 - 32 gramas antes e após assar. Pois após congelar eles tendem a perder peso e o peso líquido da embalagem é de 300g. Se houver desconformidade será necessário revisar a máquina. As caixas, de forma aleatória, também são avaliadas para a verificação da vedação da embalagem e conformidade do peso (figura 16).

Atualmente este setor não se encontra na unidade do bairro da Várzea. Estando pertencente à unidade da Imbiribeira.



Figura 14 – Caixas plásticas com furos inclinadas para a redução da água do Bacalhau



Figura 15- Carrinho auxiliar para transferência da massa



Figura 16- Avaliação das embalagens

3.0 DOCUMENTOS UTILIZADOS

O Analista de qualidade tem como obrigatoriedade o preenchimento de planilhas. Além de servir com registro de evolução, este documento serve como material de respaldo e avaliação nas auditorias internas.

Dentre estas planilhas estão o levantamento de calibragem e funcionamento das balanças, funcionalidade dos detectores de metais, registro de limpeza durante diferentes tipos de processamento, atitude pessoal, mapa de glaciamento, peso a peso, barreira sanitária, produto final, processamento, análise sensorial, controle de lote e entre outras.

Cada setor vai exigir planilhas específicas para suas atividades, com a finalidade de uma boa interpretação em avaliação futura. Neste relatório está exemplificado (figura 17) a planilha de processamento, essa é um documento de configuração, único, para todos os setores que foram apresentados anteriormente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, G. C. Perda de qualidade do pescado, deterioração e putrefação. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária**, v. 30, p. 59-64, 2003.
- BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Produção aquícola aumenta 6,2% no Brasil e gera R\$ 10,2 bilhões em 2023**. Brasília, DF: Ministério da Pesca e Aquicultura, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/noticias/producao-aquicola-aumenta-16-no-brasil-e-gera-r-10-2-bilhoes-em-2023>. Acesso em: 6 ago. 2025.
- FAO. Aquaculture production (1984-1990). Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1990. (FAO Fisheries Circular, n. 815, Rev. 3).
- CODEX ALIMENTARIUS. Princípios gerais de higiene de alimentos**. Roma: FAO; OMS, 2020. Disponível em: https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCAC%252FRC%252Fcac_rcp_1_2020_pt.pdf. Acesso em: 06 ago. 2025.
- GASPAR, J.; VIEIRA, R.; TAPIA, M. Aspectos sanitários do pescado de origem de água doce e marinha, comercializado na feira de Gentilândia, Fortaleza, Ceará. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 11, p. 20-28, 1997.
- GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2008.
- GONÇALVES, A. A. (org.). **Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo: Atheneu, 2011.
- GONÇALVES, P. M. R. O pescado e as bactérias do seu meio ambiente. **Higiene Alimentar**, v. 18, n. 116/117, p. 29-32, 2004.
- LIMA, M. S. Os fluxos de conhecimentos na piscicultura do estado do Amazonas: uma análise da trajetória e das condições institucionais. **ConTexto**, v. 5, n. 8, p. 1-20, 2005.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA. **The state of world fisheries and aquaculture 2024**. Roma: FAO, 2024. 235 p. Disponível em: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc8650en>. Acesso

em: 6 ago. 2025.

ROCHA, I. P. Dimensão da cadeia produtiva da carcinicultura brasileira. **Feed & Food**, n. 62, p. 101-104, 2012.