



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO), REALIZADO
NA NORONHA PESCADOS, MUNICÍPIO DO RECIFE E NO CENTRO DE
DISTRIBUIÇÃO DOS SUPERMERCADOS ARCOMIX, CABO DE SANTO
AGOSTINHO – PE, BRASIL

INSPEÇÃO DE CARNE BOVINA EMBALADA À VÁCUO EM CENTRO DE
DISTRIBUIÇÃO DE SUPERMERCADOS

AMISTERDAM ROQUE DA SILVA FILHO

RECIFE, 2024



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

INSPEÇÃO DE CARNE BOVINA EMBALADA À VÁCUO EM CENTRO DE
DISTRIBUIÇÃO DE SUPERMERCADOS

Relatório de estágio supervisionado obrigatório realizado como encargo para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária, sob orientação da Prof^ª Dr^ª Maria Betânia de Queiroz Rolim e sob supervisão do médico veterinário Pedro Generino da Silva Júnior e da médica veterinária Márcia Maria de Souza Belo.

AMISTERDAM ROQUE DA SILVA FILHO

RECIFE, 2024

FICHA CATALOGRÁFICA

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

R786i Filho, Amisterdam Roque da Silva
INSPEÇÃO DE CARNE BOVINA EMBALADA À VÁCUO EM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE
SUPERMERCADOS / Amisterdam Roque da Silva Filho. - 2024.
49 f. : il.

Orientadora: Maria Betania de Queiroz Rolim.
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, , Recife, 2024.

1. vácuo. 2. exsudato. 3. temperatura. I. Rolim, Maria Betania de Queiroz, orient. II. Título

CDD



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

INSPEÇÃO DE CARNE BOVINA EMBALADA À VÁCUO EM CENTRO DE
DISTRIBUIÇÃO DE SUPERMERCADOS

Relatório elaborado por Amisterdam Roque da Silva Filho

Aprovado em __/__/__

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. MARIA BETÂNIA DE QUEIROZ ROLIM
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA DA UFRPE

MÉDICA VETERINÁRIA MÁRCIA MARIA DE SOUZA BELO
CONSULTECHS - CONSULTORIA TÉCNICA

MÉDICO VETERINÁRIO LUCAS GONÇALVES MESQUITA DE OLIVEIRA
RESPONSÁVEL TÉCNICO SUPERMERCADO

PROF^o. DR^o. SEVERINO BENONE PAES BARBOSA
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA DA UFRPE (SUPLENTE)

DEDICATÓRIA

Dedico este presente trabalho à minha família, em especial minha mãe Tânia Lúcia da Paes Barbosa da Silva e às irmãs Vitória Lúcia e Thais Barbosa, por terem me dado o apoio e condições necessárias para chegar até aqui. Aos meus tios e ex-professores do departamento de zootecnia da UFRPE, Drº Severino Benone Paes Barbosa e Drª Ângela Maria Vieira Batista, por servirem de exemplo e inspiração. Assim como meus amigos do pré-vestibular portal ufpe que sonharam comigo e todos os voluntários que dispuseram do seu tempo para nos ensinar. Aos meus amigos de turma que tornaram esses anos mais descontraídos e leves.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus por ter me dado saúde e condições, permitindo chegar até aqui;

À minha mãe, Tânia, por todo amor, cuidado, carinho e suporte;

Às minhas irmãs Vitória e Thais por tudo que fizeram por mim e juntamente com minha mãe me criaram;

Aos meus Tios, Severino Benone e Ângela Maria, por terem sido exemplos e inspiração para mim;

A minha orientadora, Prof^ª Maria Betânia Rolim Queiroz, e supervisora, Médica Veterinária Márcia Maria de Sousa Belo, por todo cuidado, orientação, conselho e aprendizagem;

Aos meus amigos por estarem ao meu lado desde o início me acolhendo nos piores momentos;

Aos meus amigos do grupo “táxon” que fizeram pré-vestibular comigo, sonhamos juntos, alcançamos nossos objetivos: logo estaremos todos formados (alguns já estão).

EPÍGRAFE

“Somos uma vez na vida”

Izabela Lopes

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fachada noronha pescados	Pg 16
Figura 2. A) Área externa da recepção B) Área interna da recepção.....	Pg 17
Figura 3. Câmara fria recepção.....	Pg 17
Figura 4. Barreira sanitária.....	Pg 18
Figura 5. Beneficiamento do camarão.....	Pg 19
Figura 6. Pré-cozimento do camarão.....	Pg 20
Figura 7. Entrada do túnel.....	Pg 21
Figura 8. A) Pesagem dos temperos B) Moagem do bacalhau C) Mistura da massa.....	Pg 22
Figura 9. A) Peixe HG no setor de filé B) Filetagem C) Remoção de espinhas D) Preparação para a entrada no túnel.....	Pg 23
Figura 10. Máquina de postejamento.....	Pg 24
Figura 11. Máquina de glaciamento.....	Pg 25
Figura 12. A) Pesagem do produto B) Selamento da embalagem primária e passagem pelo detector de metais C) Finalizando embalagem secundária para expedição.....	Pg 26
Figura 13. A) Expedição visão externa; Estacionamento de caminhões B) Expedição visão interna; Portas do túnel.	Pg 27
Figura 14. Centro de distribuição Arcomix.....	Pg 28
Figura 15. A) Recepção de produtos secos, inférteis, cosméticos e sanitizantes B) Docas da recepção de produtos secos, inférteis, cosméticos e sanitizantes.....	Pg 29
Figura 16. Barreira sanitária.....	Pg 29
Figura 17. Recepção dos produtos de origem animal.....	Pg 30
Figura 18. A) Câmara de resfriamento 1 B) Câmara de resfriamento 2.....	Pg 30
Figura 19. Câmara de congelados.....	Pg 31
Figura 20. Amostra de camarão para análise.....	Pg 32
Figura 21. A) Comparação da variação de tamanho da amostra B) Peso das 10 maiores peças.....	Pg 32
Figura 22. Separação das unidades apresentando defeitos.....	Pg 33
Figura 23. Lacs da porta do baú.....	Pg 39
Figura 24. Termômetro datalogger analógico.....	Pg 39
Figura 25. Termômetro datalogger digital.....	Pg 40

Figura 26. Monitoramento de temperatura em gráfico pelo termômetro datalogger digital.....	Pg 40
Figura 27. Monitoramento de temperatura por minuto em tabela pelo termômetro datalogger digital.....	Pg 41
Figura 28. Empilhamento inadequado.....	Pg 41
Figura 29. Dano causado a embalagem secundária por sobrepeso.....	Pg 42
Figura 30. Presença de exsudato na embalagem secundária indicando violação do vácuo.....	Pg 42
Figura 31. Embalagens secundárias sem abraçadeira.....	Pg 43
Figura 32. Presença de microbolhas de oxigênio.....	Pg 44
Figura 33. Verificação da temperatura do produto.....	Pg 44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADAGRO - Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CD - Centro de Distribuição

CO₂ - Dióxido de Carbono

DML - Depósito de Materiais de Limpeza

ESO – Estágio Supervisionado Obrigatório

HG - Peixe sem cabeça e eviscerado

PAC - Programa de autocontrole

RT - Responsável Técnico

SIF - Serviço de Inspeção Federal

SO₂ - Metabissulfito de Sódio

TPO - Taxa de Permeabilidade de Oxigênio

UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco

RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), é a disciplina obrigatória do décimo primeiro período do curso de bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Tem por base a vivência prática de 420 horas, em determinada subárea da medicina veterinária, cujo enfoque é tornar o discente apto a exercer sua função, mediante aquisição do título de médico veterinário. Neste sentido, o presente relatório tem como objetivo principal demonstrar as principais atividades exercidas pelo(a) discente Amisterdam Roque da Silva Filho, sob orientação e supervisão, respectivamente, da docente Dr^a Maria Betânia de Queiroz Rolim e do médico veterinário Pedro Generino da Silva Júnior e da médica veterinária Márcia Maria de Souza Belo; e como objetivo secundário relatar sobre a inspeção de carne bovina embalada à vácuo em centro de distribuição de supermercados. O ESO ocorreu no período de 1 de abril a 10 de maio de 2024 na empresa Noronha Pescados, e dia 13 de maio a 14 de junho de 2024 no centro de distribuição de do supermercado Arco-mix. O estágio permitiu o aprendizado prático de habilidades necessárias para desenvoltura na profissão como responsável técnico.

Palavras-chaves: inspeção de produtos de origem animal; responsável técnico; médico veterinário

ABSTRACT

The Mandatory Supervised Internship (ESO) is a compulsory course in the eleventh period of the Veterinary Medicine bachelor's program at the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE). It is based on 420 hours of practical experience in a specific subfield of veterinary medicine, aiming to make the student capable of performing their duties upon acquiring the title of veterinarian. In this context, the main objective of this report is to demonstrate the primary activities carried out by the student Amisterdam Roque da Silva Filho, under the guidance and supervision of Dr. Maria Betânia de Queiroz Rolim, veterinarian Pedro Generino da Silva Júnior, and veterinarian Márcia Maria de Souza Belo. The secondary objective is to report on the inspection of vacuum-packed beef in a supermarket distribution center. The ESO took place from April 1 to May 10, 2024, at the company Noronha Pescados, and from May 13 to June 14, 2024, at the Arco-mix supermarket distribution center. The internship provided practical learning of the skills necessary for proficiency in the profession as a technical supervisor.

Keywords: inspection of products of animal origin; technical manager; veterinarian |

SUMÁRIO

I. CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)	14
1. INTRODUÇÃO.....	14
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	14
2.1 NORONHA PESCADOS.....	15
2.2 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO ARCOMIX.....	26
3. ATIVIDADES REALIZADAS.....	31
3.1 ATIVIDADES REALIZADAS NA NORONHA PESCADOS.....	31
3.1.1 CAMARÃO.....	31
3.1.1.1 RECEPÇÃO.....	31
3.1.1.2 PRODUÇÃO DO CAMARÃO.....	33
3.1.1.3 EMBALAGEM E EXPEDIÇÃO.....	34
3.1.2 PEIXE.....	34
3.1.2.1 RECEPÇÃO E PRODUÇÃO.....	34
3.1.2.2 EMBALAGEM E EXPEDIÇÃO.....	35
3.1.3 BOLINHO DE BACALHAU.....	35
3.1.3.1 PRODUÇÃO E EXPEDIÇÃO.....	35
3.2 ATIVIDADES REALIZADAS NO CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DO ARCOMIX.....	35
4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES.....	35
5. CONCLUSÃO.....	36
II. CAPÍTULO 2 - INSPEÇÃO DE CARNE BOVINA EMBALADA À VÁCUO EM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE SUPERMERCADOS	
1. RESUMO	37
2. INTRODUÇÃO.....	37
3. DESCRIÇÃO DO RELATO.....	38
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	45

5. CONCLUSÃO.....	46
7. REFERÊNCIAS	46
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	49

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

1. INTRODUÇÃO

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

Sendo assim, o presente relatório teve como principal objetivo demonstrar as atividades exercidas durante o referido ESO pelo discente Amisterdam Roque da Silva Filho, sob orientação da docente Dr^a Maria Betânia de Queiroz Rolim e supervisão, respectivamente, do médico veterinário Pedro Generino da Silva Júnior durante o período de 01 de abril a 10 de maio de 2024, compreendendo 8 horas diárias de segunda à sexta-feira, equivalentes a 40 horas semanais de atividades; e da médica veterinária Márcia Maria de Souza Belo durante o período de 13 de maio 05 a 14 de junho de 2024, compreendendo 8 horas diárias de segunda à sexta-feira, equivalentes a 40 horas semanais de atividades. outro objetivo enfatizado neste trabalho de conclusão foi descrever a inspeção de carne bovinas embaladas à vácuo em Centro de Distribuição de Supermercados, por meio de relato de experiência.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O ESO foi realizado em dois locais diferentes, inicialmente na Noronha Pescados no município do Recife - PE do dia 1 de abril ao dia 10 maio de 2024, em seguida no Centro de Distribuição dos Supermercados Arcomix, localizado no município do Cabo de Santo Agostinho - PE, do dia 13 de maio ao dia 14 de junho de 2024.

2.1 NORONHA PESCADOS

A Noronha Pescados (Figura 1), localizada na rua Historiador Luis do Nascimento, 550, Várzea, município do Recife-PE, é uma unidade de beneficiamento de pescado e produtos de pescado.



Figura 1. Fachada da Noronha pescados.

Fonte: Google imagens (2024).

A indústria é composta por área administrativa, recepção, barreira sanitária, salão de produção e seus setores, embalagem e expedição. Além disso, possui banheiros, vestiários, DML, logística, cozinha e refeitório. Na recepção (Figura 2) é por onde se recebe a matéria-prima e o gelo utilizado na produção que ficam estocados na câmara fria da recepção (Figura 3) até a transferência à área de produção através de óculo.



Figura 2. A) Área externa da recepção B) Área interna da recepção.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 3. Câmara fria recepção.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

O acesso ao salão de produção é feito pela barreira sanitária (Figura 4). Dentro do salão há as áreas divididas entre: beneficiamento do camarão (Figura 5), onde se faz descabeçamento, evisceração, descascagem, pré-cozimento (Figura 6) e entrada para o túnel (Figura 7), produção de bolinho de bacalhau (Figura 8), filetagem (Figura 9), esposteamento (Figura 10) e glaciamento (Figura 11).



Figura 4. Barreira sanitária.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 5. Beneficiamento do camarão.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 6. Pré-cozimento do camarão.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 7. Entrada do túnel.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 8. A) Pesagem dos temperos B) Moagem do bacalhau C) Mistura da massa.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 9. A) Peixe HG no setor de filé B) Filetagem C) Remoção de espinhas D) Preparação para a entrada no túnel.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 10. Máquina de posteamento.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

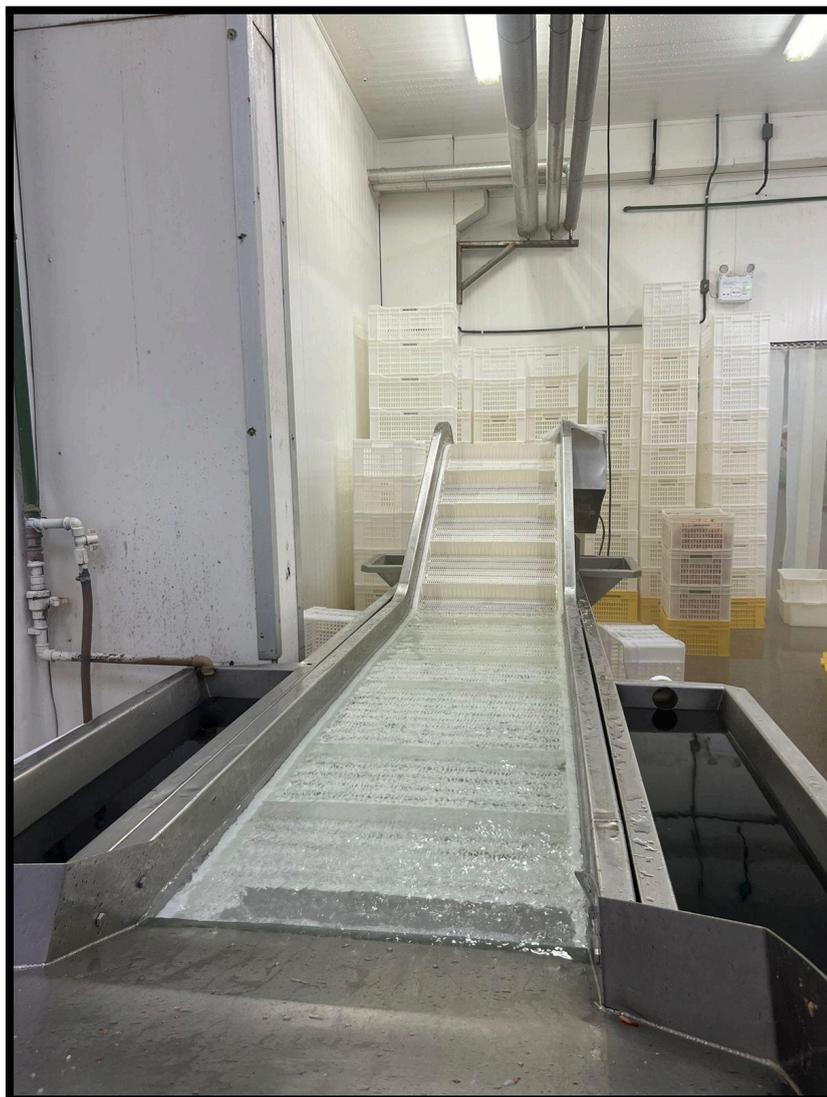


Figura 11. Máquina de glaciamento.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Além dessas áreas há o setor de embalagem situado no primeiro andar (Figura 12), onde se faz a pesagem do produto, selamento da embalagem, passagem por detector de metais e a expedição (Figura 13).



Figura 12. A) Pesagem do produto B) Selamento da embalagem primária e passagem pelo detector de metais C) Finalizando embalagem secundária para expedição.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

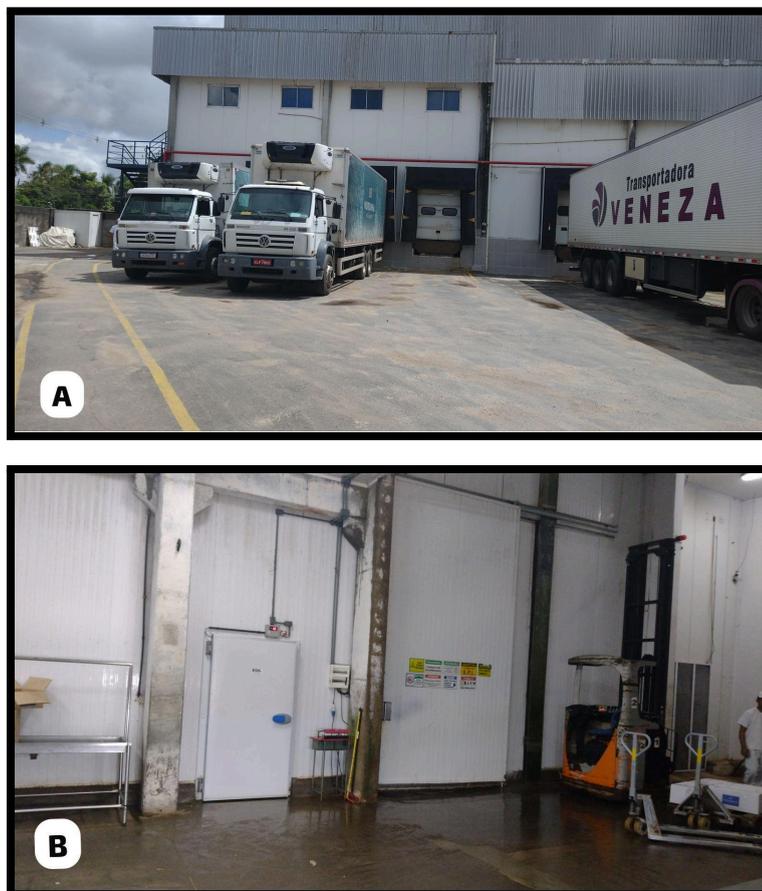


Figura 13. A) Expedição visão externa; Estacionamento de caminhões B) Expedição visão interna; Portas do túnel.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

2.2 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO ARCOMIX

O centro de distribuição (CD) do supermercado Arcomix (Figura 14) fica localizado na margem da BR 101 - Jaboatão dos Guararapes, Cabo de Santo Agostinho - PE.



Figura 14. Centro de distribuição Arcomix.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

O CD conta com logística, marketing, refeitório, vestiários e banheiros, diretoria, galpão de recepção e armazenamento dos produtos secos, inertes, sanitizantes e cosméticos (Figura 15), barreira sanitária (Figura 16) para acesso à plataforma de recepção de produtos de origem animal terminados (Figura 17), câmaras de resfriados (Figura 18), câmara de congelamento (Figura 19).

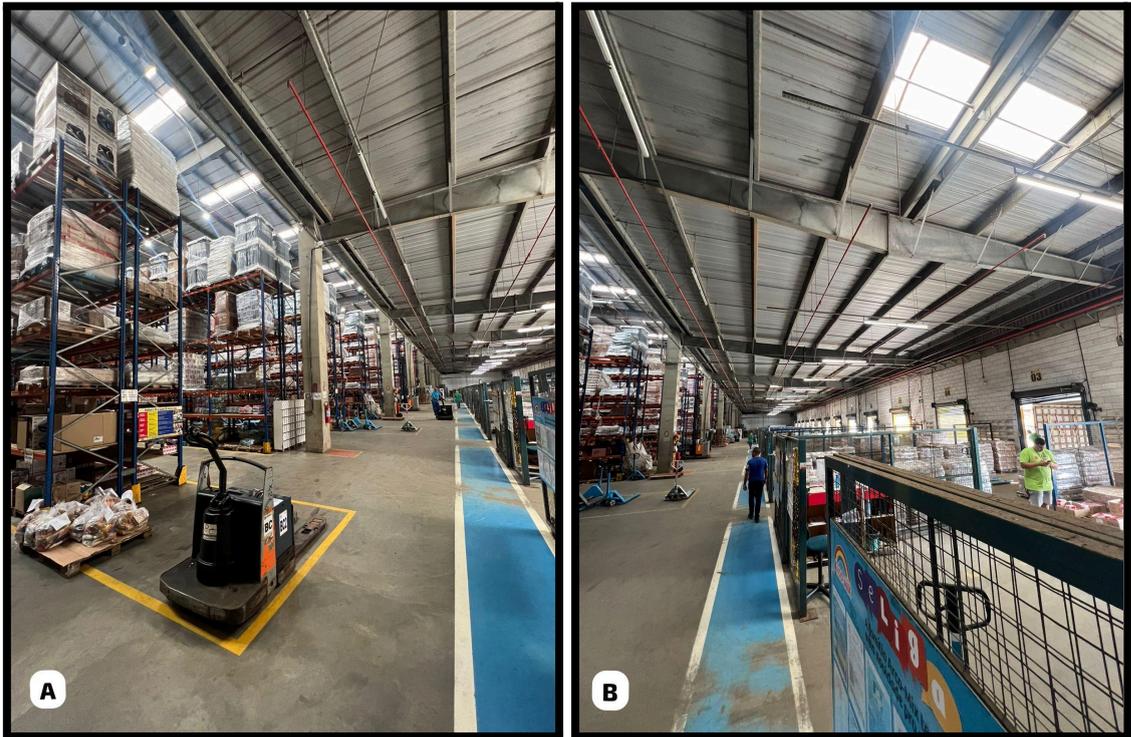


Figura 15. A) Recepção de produtos secos, inertes, cosméticos e sanitizantes **B)** Docas da recepção de produtos secos, inertes, cosméticos e sanitizantes.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 16. Barreira sanitária.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 17. Recepção dos produtos de origem animal.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

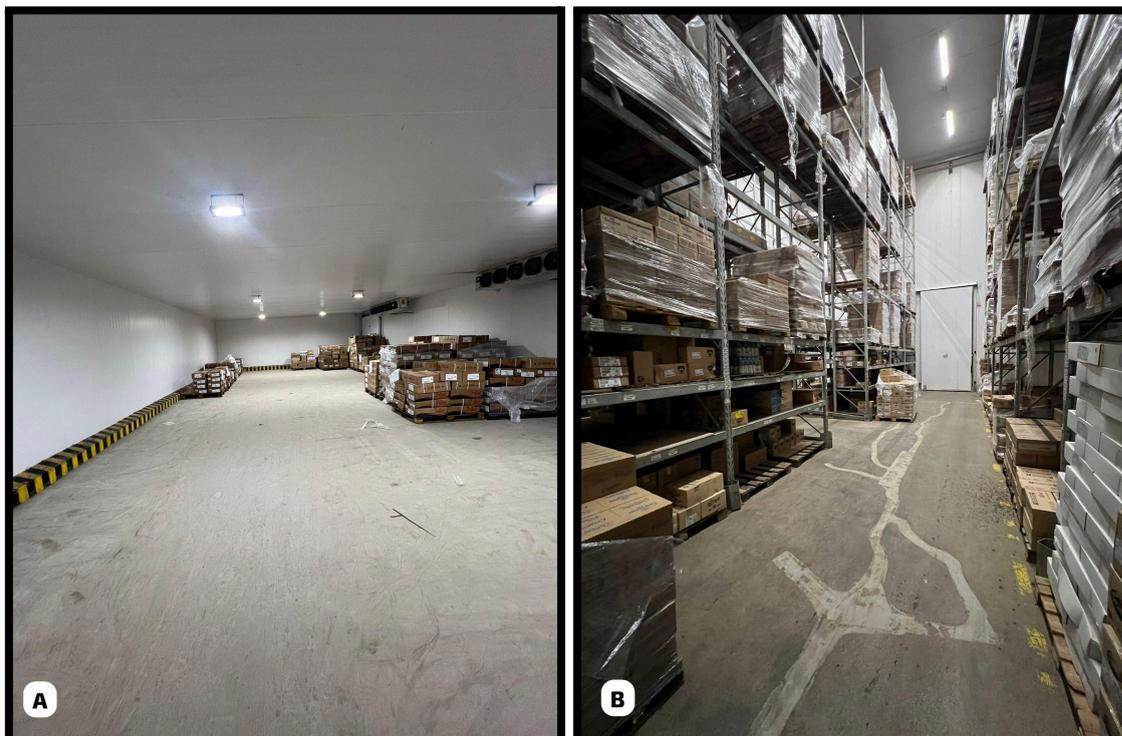


Figura 18. A) Câmara de resfriamento 1 B) Câmara de resfriamento 2.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 19. Câmara de congelados.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

3. ATIVIDADES REALIZADAS

3.1 ATIVIDADES REALIZADAS NA NORONHA PESCADOS

3.1.1 CAMARÃO

3.1.1.1 RECEPÇÃO

Na recepção do camarão, o controle de qualidade era chamado para fazer a análise prévia do produto antes da liberação para entrada na produção. Inicialmente era checada a temperatura do caminhão e do produto, a higiene das caixas de plásticos que portavam os camarões e do caminhão, buscando por não conformidades como pragas, sujidades e condensação. Após isso, três amostras de um quilo eram separadas (Figura 20) onde se analisava a uniformidade (Figura 21), número de unidades por amostra, os defeitos - ex.: camarão mole, mudado, cabeça vermelha, melanose - (Figura 22) e gramatura. Para análise da uniformidade era feita a média do peso das 10 maiores e das 10 menores peças da amostra.

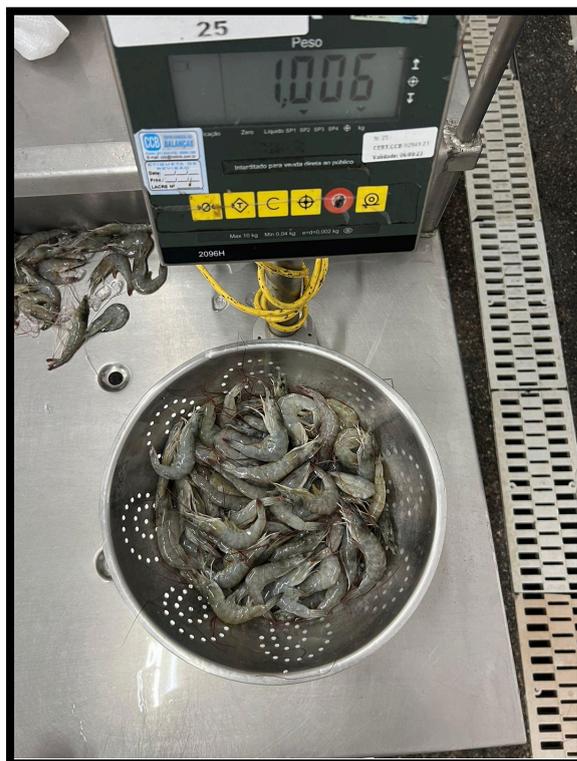


Figura 20. Amostra de camarão para análise.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

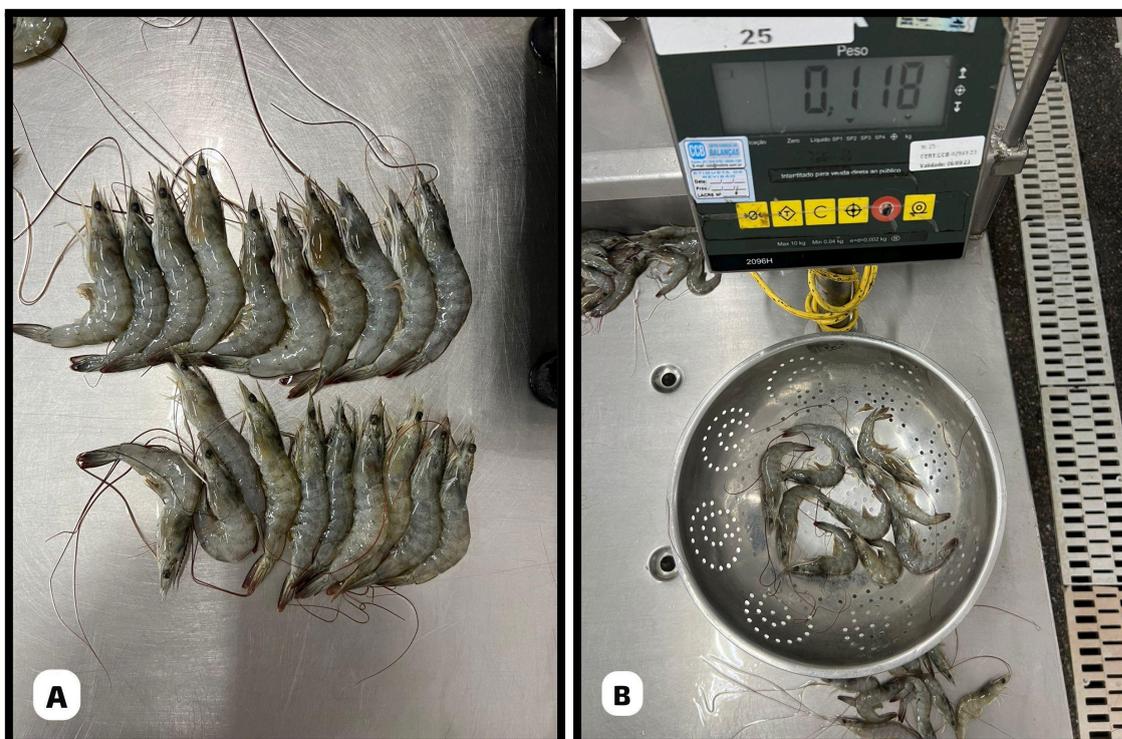


Figura 21. A) Comparação da variação de tamanho da amostra B) Peso das 10 maiores peças

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Além da biometria, era realizado o teste de cocção visando a possibilidade de percepção de partículas de areia pela sensibilidade gustativa. O método de Monier-Williams era utilizado para quantificar o metabissulfito de sódio (SO₂) utilizado para conservação do camarão.



Figura 22. Separação das unidades apresentando defeitos.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

3.1.1.2 PRODUÇÃO DO CAMARÃO

Antes de começar as operações na indústria, um colaborador do controle de qualidade faz procedimentos de boas práticas na entrada do salão de produção para se certificar de que nenhum colaborador entre na área limpa de barba, unhas grandes e/ou pintadas, adornos, cheiros fortes ou qualquer coisa que possa representar perigo de contaminação. Além disso, faz-se a quantificação do cloro e pH da água utilizada na produção.

Após liberação pelo controle de qualidade, o camarão passa da recepção para o salão de produção, por meio de óculo onde será beneficiado. Durante o processo, o controle de qualidade fica responsável por assegurar os padrões de sanidade do produto e higienização das instalações e utensílios usados durante a produção para que se possa ter um alimento seguro. O analista de qualidade que está no setor do camarão fica responsável pela avaliação e preenchimento das planilhas dos programas de autocontrole (PAC). Nesses programas o monitor faz a verificação corriqueira da temperatura do camarão durante o processo (0-4°C), da higienização dos utensílios.

No caso da produção de camarão pré-cozido, o analista faz a verificação da temperatura da água do cozimento (95°C), tempo de cozimento, temperatura do camarão ao sair da água quente (>65°C) temperatura da água para choque térmico (0-3°C), tempo do choque térmico e a temperatura do produto ao sair do choque térmico (0-4°C). Na pausa para o almoço, assim como no final do expediente, é feita uma higienização das bancadas, piso, utensílios e dos demais equipamentos do setor. As facas utilizadas para o beneficiamento do camarão, seja descabeçamento, descascagem ou evisceração, são desinfetadas com quaternário de amônia, à diluição de 250 ml para 1 litro de água por 10 minutos.

Quando o camarão é adquirido já beneficiado de outra empresa o analista de qualidade faz a análise do glaciamento do produto. Primeiro pesa o produto com a embalagem, em seguida sem embalagem, faz a remoção do glaze mergulhando o produto em água na temperatura de 18°C por poucos segundos, escorre a água e pesa novamente. Dessa forma pode-se quantificar o peso do glaze no produto inicial e sabe-se a porcentagem utilizada, observando que o limite permitido é de 20% do peso líquido declarado (Brasil, 2019).

3.1.1.3 EMBALAGEM E EXPEDIÇÃO

Após o beneficiamento, o camarão passa pelo glaciamento e vai para o túnel de congelamento. Depois de congelado o produto vai para o setor de embalagem. Lá o analista de qualidade responsável pelo local faz o monitoramento da quantidade de glaze no produto, regulação do peso e quantidade de produto para atender a gramatura expressa na embalagem primária. Ainda nesse setor o produto é colocado na embalagem secundária e levado para expedição, onde será colocado no caminhão e expedido.

3.1.2 PEIXE

3.1.2.1 RECEPÇÃO E PRODUÇÃO

O peixe recebido na Noronha é congelado. O responsável pela qualidade tem o cuidado de avaliar a temperatura (-18°C), higiene do caminhão, presença de lacre, condições de empilhamento e embalagem. Alguns peixes já vêm eviscerados, alguns também sem cabeça (HG). Antes de irem para o beneficiamento eles passam por descongelamento técnico, são filetados ou postejados. O monitor de qualidade do setor fica responsável por monitorar a temperatura do pescado durante o processo, observar a higiene na superfície do produto, supervisionar a higienização das instalações no intervalo para o almoço e no final do expediente, realizar a desinfecção das facas, conferir o peso

do porcionamento do filé, fazer o teste de cocção para avaliar questões sensoriais e presença de espinha.

3.1.2.2 EMBALAGEM E EXPEDIÇÃO

Após o procedimento de filetagem o peixe é porcionado, pesado e embalado à vácuo para seguir ao túnel de congelamento, onde permanecem a uma temperatura de -18°C, e posteriormente para expedição.

3.1.3 BOLINHO DE BACALHAU

3.1.3.1 PRODUÇÃO E EXPEDIÇÃO

Durante a produção do bolinho de bacalhau, o analista de qualidade fica responsável pela verificação da validade da matéria-prima utilizada, controle da temperatura dos insumos e produto durante o processamento, controle do peso do produto, bem como a avaliação sensorial do bolinho.

Com o término do processo, o bolinho é embalado, congelado e expedido em caminhões frigoríficos.

3.2 ATIVIDADES REALIZADAS NO CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DO ARCOMIX

São recebidos caminhões lacrados com cortes cárneos resfriados de bovinos, conferida a temperatura interna do veículo e as condições higiênico-sanitárias do semirreboque.

Registra-se a quantidade de caixas empilhadas, as condições higiênico-sanitárias do caminhão e a leitura do termômetro presente no interior do semirreboque.

Na inspeção das carnes resfriadas, faz-se a aferição da temperatura dos produtos, além da anotação de defeitos e de alterações visuais.

4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES

A Noronha Pescados é considerada uma unidade beneficiadora de pescado e produtos de pescado, tendo em vista as atividades de recepção, produção primária, manipulação, rotulagem, armazenagem e expedição de crustáceos e peixes. Esta afirmação segue o disposto no Decreto 10468 de 2020, o qual define unidade beneficiadora de pescado e produtos de pescado o estabelecimento destinado à recepção, à lavagem do pescado recebido da produção primária, à manipulação, ao acondicionamento, à rotulagem, à armazenagem e à expedição de pescado e de produtos de pescado,

que pode realizar também sua industrialização (Brasil, 2020).

O pescado e produtos de pescado produzidos na Noronha Pescados devem atender a padrões de qualidade, a fim de garantir a distribuição de alimento seguro, sem riscos de causar agravos à saúde do consumidor. Para isso, o estabelecimento segue requisitos de qualidade, previstos em normas, a fim de manter a segurança do alimento produzido e distribuído.

A Instrução Normativa nº. 23 de 2019 prevê as características de identidade e qualidade do camarão, seja ele fresco, resfriado, congelado, parcialmente cozido e cozido. Era baseado nessa legislação que averiguava-se a temperatura do produto durante o processamento e acondicionamento, sendo: 0-4°C para camarão fresco e resfriado, -18°C para congelado e de até 65°C no interior do camarão pré cozido após sair da água do cozimento (Brasil, 2019b). Para a quantificação de metabissulfito, era usada a Resolução nº. 329 de 2019 (Brasil, 2019a).

O controle de qualidade do peixe congelado era realizado com embasamento na Instrução Normativa nº. 21 de 2017 (Brasil, 2017), incluindo a etapa de glaciamento, o qual não podia exceder 20% do peso líquido declarado, a temperatura máxima de -18°C para conservação e a quantificação de histamina, sendo o último teste realizado por laboratório terceirizado.

Paralelamente, o centro de distribuição Arcomix é um espaço onde os produtos cárneos são armazenados e gerenciados para, então, serem distribuídos a lojas da rede. Está localizado estrategicamente, às margens de uma grande rodovia, a fim de facilitar o acesso de fornecedores e veículos de transporte. As atividades de inspeção realizadas foram embasadas em normas que garantiram a segurança do alimento disposto, tais como a Portaria nº 326 de 1997, regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos (Brasil, 1997a), Portaria nº. 368 de 1997, regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de elaboração para estabelecimentos elaboradores/ industrializadores de alimentos (Brasil, 1997b), Resolução da Diretoria Colegiada nº 275 de 2002, procedimentos padronizados operacionais (Brasil, 2002), Portaria nº 5 de 1988, cortes cárneos de bovinos (Brasil, 1988), Portaria nº 744 de 2023, Nomenclatura de produtos em natureza comestíveis, obtidos das espécies animais de açougue (Brasil, 2023) e Decreto 9013 de 2017, RIISPOA (Brasil, 2017).

5. CONCLUSÃO

O estágio permitiu a realização de práticas em estabelecimentos varejistas, as quais foram importantes para o crescimento profissional e pessoal.

II. CAPÍTULO 2 - INSPEÇÃO DE CARNE BOVINA EMBALADA À VÁCUO EM

CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE SUPERMERCADOS

1. RESUMO

A técnica do vácuo é utilizada na indústria de alimentos para reduzir o processo de deterioração do produto e aumentar o tempo seguro de vida útil do alimento. Ter conhecimento acerca das possíveis alterações na carne bovina, processo de obtenção do vácuo, conservação do vácuo, sinais de deterioração e legislações vigentes são essenciais para uma inspeção adequada na recepção dos estabelecimentos varejistas. O presente trabalho teve como objetivo relatar sobre a inspeção de carne bovina embalada à vácuo em centro de distribuição de supermercados. Os registros foram realizados durante o período de aprendizado prático em uma rede de estabelecimentos varejistas. Conclui-se que, para atender a demanda da população por carne bovina inócua, adquirida em supermercados, é necessário a realização da inspeção prévia deste alimento durante a recepção, armazenamento e distribuição do gênero nas lojas, por profissional médico veterinário qualificado, capacitado e que garanta a oferta de produtos seguros ao consumidor.

Palavras chave: responsável técnico, temperatura de refrigeração, exsudato.

2. INTRODUÇÃO

A inspeção de produtos de origem animal consiste na fiscalização, exame e vistoria da matéria prima, beneficiamento, industrialização e produto final. Tal prática visa evitar danos à saúde humana, através da inocuidade dos alimentos como forma de medicina veterinária preventiva.

A inspeção de carne bovina é de responsabilidade exclusiva do médico veterinário auditor fiscal do serviço de inspeção oficial que, por sua vez, inicia-se com processos de garantia de qualidade *ante mortem*, no abatedouro, e segue até a expedição nas unidades de beneficiamento de carnes e produtos cárneos dos estabelecimentos portadores da certificação para comércio.

Os estabelecimentos que fazem comércio interestadual, intraestadual e municipal são fiscalizados por médicos veterinários dos órgãos de competência federal, estadual e municipal, respectivamente. Com a chegada do produto nos estabelecimentos de varejo a responsabilidade de fiscalização recai sobre a agência nacional de vigilância sanitária (ANVISA) e suas repartições estaduais e municipais.

Segundo a Portaria nº 58 de 2017 da Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do

Estado de Pernambuco (ADAGRO), todo supermercado, mercadinho, minimercado, hipermercado em que se manipula carne, ou seja, possuem entreposto de carnes (açougue), deve ter responsabilidade técnica (RT) exercida exclusivamente por médico veterinário.

Os centros de distribuição (CD) são instalações logísticas com função de recebimento das mercadorias, armazenamento, consolidação de pedidos, distribuição e gerenciamento de inventário. Quando solicitado pelas lojas da rede de supermercados as mercadorias são enviadas garantindo que os produtos estejam disponíveis para os consumidores sem causar acúmulo nos depósitos das lojas. Dentre os produtos recebidos nos CDs estão os produtos de origem animal que necessitam de profissionais especializados para fazer fiscalização na recepção, a fim de evitar que a empresa receba produtos avariados; realizar controle de qualidade para armazenar produtos na exigência de temperatura e higiene adequadas e promover treinamento juntos aos colaboradores para que se mantenha o padrão de inocuidade do alimento.

Pode-se assegurar, portanto, a atuação do médico veterinário nos centros de distribuição e supermercados para garantir à população um alimento seguro, assim como evitar danos à saúde dos consumidores e perdas econômicas ao estabelecimento pelo descarte de produtos mal acondicionados ou recepção de alimentos em condições inadequadas de consumo.

O presente trabalho tem como objetivo relatar a inspeção de carne bovina embalada a vácuo em centro de distribuição de supermercados.

3. DESCRIÇÃO DO RELATO

A experiência ocorreu em um centro de distribuição de uma grande rede de supermercados. Neste estabelecimento faz-se o recebimento, armazenamento e distribuição de cortes cárneos resfriados embalados à vácuo.

No momento da chegada do caminhão ou carreta com os cortes cárneos embalados à vácuo era iniciado o preenchimento da planilha de recepção com os dados do veículo, como placa do cavalo e do semirreboque, numeração e presença do lacre (Figura 23), fornecedor, número do registro do serviço de inspeção, data, hora e nome do conferente. Em casos de ausência do lacre o caminhão é reprovado e o material devolvido ao fornecedor. Seguido a isso, o caminhão é aberto na plataforma de recepção que é climatizada e adaptada para manter a temperatura de resfriamento determinada pelo fabricante dentro do padrão de 0-7°C. Com a abertura do baú, era avaliada a temperatura de chegada (Figura 24) e a temperatura durante o percurso, através da leitura de um termômetro datalogger fixo no baú do caminhão, podendo ser analógico (Figura 25) ou digital (Figura 26).

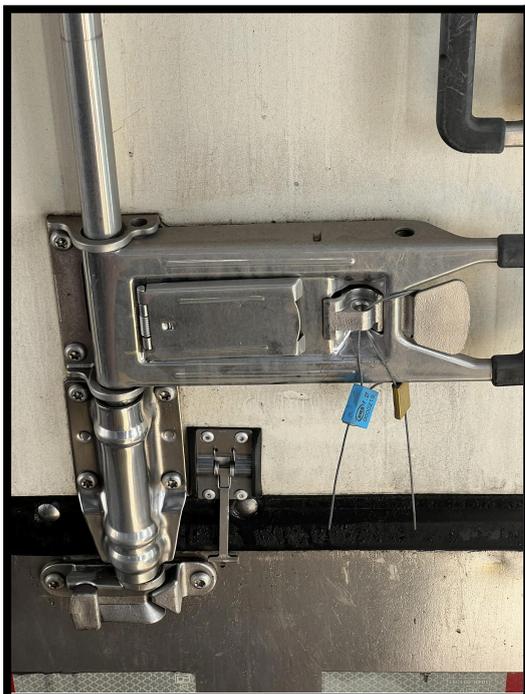


Figura 23. Lacs da porta do baú.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 24. Termômetro datalogger analógico.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

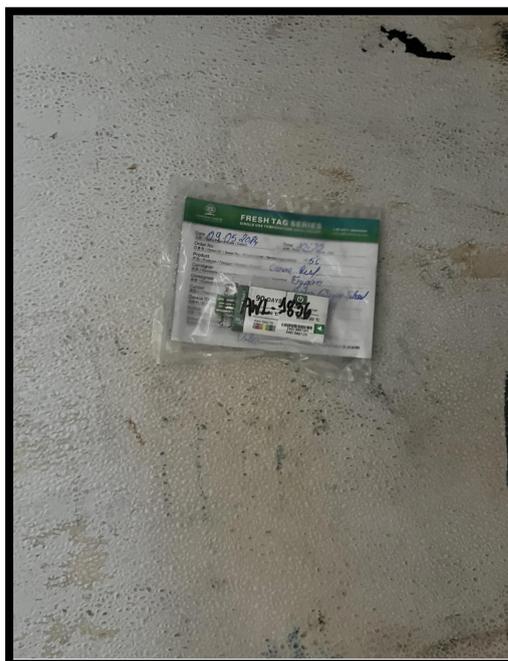


Figura 25. Termômetro datalogger digital.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

O termômetro digital nos fornece gráficos (Figura 26) e tabelas (Figura 27) com informações precisas de temperatura, hora e data facilitando a inspeção e garantindo que o produto foi transportado em temperatura adequada para manter seus padrões de qualidade.

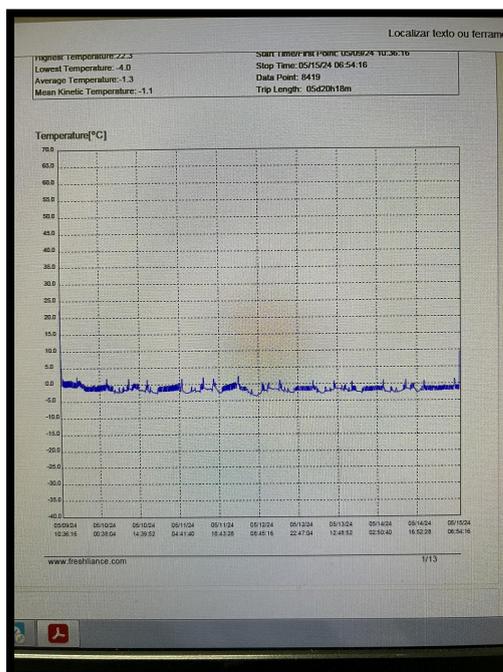


Figura 26. Monitoramento de temperatura em gráfico pelo termômetro datalogger digital.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

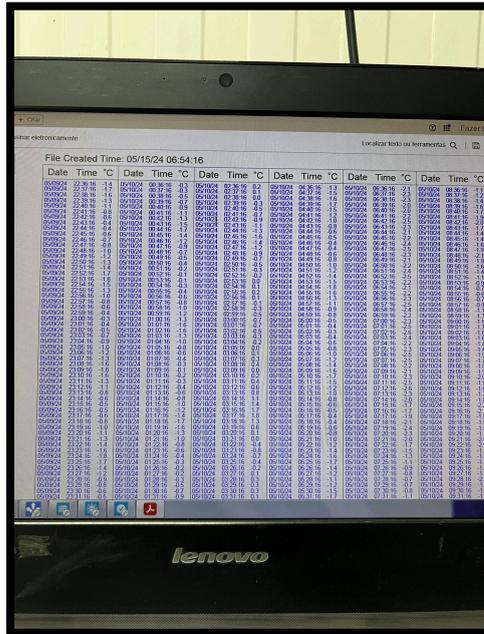


Figura 27. Monitoramento de temperatura por minuto em tabela pelo termômetro datalogger digital.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Um ponto importante a ser destacado é a altura de empilhamento das caixas, sendo exigida pela qualidade da empresa uma altura máxima de 8 caixas, visando evitar sobrepeso nas embalagens inferiores. O peso excessivo decorrente de um empilhamento acima do padrão exigido (Figura 28) promove aumento do exsudato, danos à embalagem secundária (Figura 29).



Figura 28. Empilhamento inadequado.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 29. Dano causado a embalagem secundária por sobrepeso.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Em casos mais graves, violação do vácuo (Figura 30) que pode ser observada de forma externa pelo escorrimento de exsudato.



Figura 30. Presença de exsudato na embalagem secundária indicando violação do vácuo.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Além disso, a qualidade recomenda o uso de cantoneiras, trava-pallet, abraçadeiras para lacrar as caixas e plástico filme, assim como o uso obrigatório de pallet. Tais práticas servem para evitar tombamentos do produto durante o transporte e manter a qualidade do produto. Quando as recomendações não são seguidas, o número de amostras recolhidas para inspeção é aumentado e, a depender dos problemas encontrados, o pedido é devolvido.



Figura 31. Embalagens secundárias sem abraçadeira.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

A inspeção da carne embalada a vácuo é realizada tomando como padrão principal a presença do vácuo, ou seja, a ausência de oxigênio dentro da embalagem primária que impede a proliferação de bactérias aeróbicas e mantém a vida de prateleira do produto. Embalagens que possuem oxigênio em seu interior (Figura 32) são consideradas violadas e inadequadas para o consumo. Aspectos como temperatura da peça, que deve estar entre 0-7°C (Figura 33); volume máximo de exsudato do peso total da peça; coloração característica, vermelho cereja ou vermelho brilhante; ausência de abscesso e lesões também são avaliados. O percentual de gordura em alguns cortes é mensurado com intuito econômico



Figura 32. Presença de microbolhas de oxigênio.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).



Figura 33. Verificação da temperatura do produto.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Com a aprovação da carga, os produtos seguem para a câmara de resfriado onde será

armazenado na temperatura de até 4°C e aguardará solicitação das lojas da rede para que se faça a distribuição.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A inspeção da carne bovina embalada à vácuo, realizada pelo responsável técnico médico veterinário no centro de distribuição de supermercados, assegura à população consumidora a aquisição de alimentos saudáveis e seguros. Essa afirmação corrobora as citações de Campos *et al.* (2016), quando afirmam que o responsável técnico de supermercados, médico veterinário, garante a qualidade dos produtos, desde o recebimento até o destino final (venda ao consumidor), por meio da implantação e acompanhamento dos registros internos.

Para a distribuição, pela rede de supermercados, de carne bovina inócua dois fatores são importantes: a manutenção do vácuo e a temperatura adequada à conservação do produto. Para Nortjé *et al.* (1985), a aplicação do vácuo consiste na remoção quase total do ar presente no espaço livre entre o alimento e o filme plástico, por meio de uma bomba, seguida do fechamento hermético da embalagem. De acordo com os autores, sua utilização reduz a contagem de mesófilos e inibe o crescimento de psicotróficos aeróbios, através do favorecimento das bactérias lácticas que sobrevivem, produzem ácidos e bacteriocinas. Nishi (2008) confirma essas informações e acrescenta que as principais alterações observadas em condições de anaerobiose são a acidificação, resultante do processo de produção ácida; proteólise sem putrefação, pela presença de *Clostridium butyricum* e coliformes ou outras bactéria anaeróbicas e/ou facultativas; assim como putrefação, significando a decomposição anaeróbica de proteínas com produção de substâncias de odor desagradável como cadaverina, putrescina e etc. A pesquisadora considera que a temperatura influencia diretamente nos aspectos físico-químicos e microbiológicos do alimento mal acondicionado, como alterações importantes no pH e proliferação de bactérias deteriorantes produtoras de gás, o que eleva a produção de dióxido de carbono, gera violação do vácuo, sendo observada exsudação, e consequências sanitárias. No caso da inspeção realizada, a temperatura máxima para a conservação da carne embalada à vácuo de 7°C, está de acordo com a Portaria n. 34 de 22 de abril de 1996 (Brasil, 1996).

É importante destacar que, além da pressão negativa excessiva durante a embalagem, a exsudação pode também ocorrer por estresse pré-abate, diminuição de pH, velocidade de resfriamento das carcaças, taxa de permeabilidade de oxigênio da embalagem, tempo e temperatura de estocagem (Nishi, 2008). Resultados encontrados por Rafael Chaves (2010) mostram que nas amostras coletadas de carnes embaladas à vácuo deterioradas e não deterioradas, as contagens de

enterobactérias e bactérias ácido-láticas foram maiores no exsudato quando se comparado a superfície da carne. Dados obtidos por Nishi (2008) mostram que a carne obtida do sistema de embalagem a vácuo possui um tempo de vida com dependência de forma direta com a temperatura de estocagem: a amostra estocada a 0°C apresentou sinais nítidos de deterioração em 63 dias de armazenamento, as estocadas à 2°C, 4°C, 7°C e 10°C apresentaram sinais de deterioração em 49, 35, 21 e 15 dias respectivamente. A composição da embalagem à vácuo é um fator importante na conservação do alimento, em especial o critério da taxa de permeabilidade de oxigênio (TPO). Entretanto, a TPO sofre influência direta da temperatura aumentando a permeabilidade conforme a temperatura se eleva. Além da questão sanitária o tempo, temperatura e vácuo influenciam através da exsudação (perda de água) na aparência, aroma, sabor, maciez e suculência da carne o que leva os consumidores a optarem por determinada marca ou supermercado.

Pode-se, portanto, afirmar que a inspeção de carne bovina à vácuo em centros de distribuição, realizada por responsável técnico médico veterinário, é importante para a garantia da segurança do alimento. Neste contexto, a temperatura e higiene são peças chaves no controle da conservação dos produtos embalados à vácuo, pois influenciam diretamente no desenvolvimento microbiano, no processo de exsudação, na permeabilidade da embalagem ao oxigênio, na escolha do consumidor ao produto, na lucratividade do estabelecimento de varejo e, principalmente, inocuidade dos produtos ofertados à população.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que, para atender a demanda da população por carne bovina inócua, adquirida em supermercados, é necessário a realização da inspeção prévia deste alimento durante a recepção, armazenamento e distribuição do gênero nas lojas, por profissional médico veterinário qualificado, capacitado e que garanta a oferta de produtos seguros ao consumidor.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC n° 329, de 19 de dezembro de 2019. Brasília, DF: ANVISA, 2019. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2019/rdc0329_19_12_2019.pdf. Acesso em: 17 maio 2024.

BRASIL. Decreto n° 9.086, de 6 de junho de 2017. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n° 107, p. 5, 7 jun. 2017. Disponível em:

<<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=5&data=07/06/2017>>. Acesso em: 17 maio 2024.

BRASIL. Decreto n. 9.013, de 29 de março de 2017. Aprova o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 30 mar. 2017. 6p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 304, de 22 de abril de 1996. Dispõe sobre [descrever brevemente o assunto da portaria, se necessário]. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 22 abr. 1996.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. Instrução Normativa nº 23, de 20 de agosto de 2019. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 39, 22 ago. 2019. Disponível em:

<<https://www.in.gov.br/web/dou/-/instrucao-normativa-n-23-de-20-de-agosto-de-2019-21300162>>. Acesso em: 17 maio 2024.

CASTRO, César Nunes de. Plano Nacional de Segurança Hídrica, problemas complexos e participação social. 2021. 302 f., il. Tese (Doutorado em Geografia)—Universidade de Brasília, Brasília, 2021. 28p.

CHAVES, Rafael Djalma. Avaliação microbiológica e do potencial de estufamento por bactérias ácido láticas e enterobactérias em cortes bovinos embalado a vácuo. 2010. 119 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1612012>. Acesso em: 20 jun. 2024.

Marquardt, N. Introduction to the Principles of Vacuum Physics. Institute for Accelerator Physics and Synchrotron Radiation. Dortmund, 1999.

NISHI, Luciene Marie. Efeito da temperatura de estocagem sobre a estabilidade de carne bovina (M. Gluteus medius) embalada a vácuo. 2008. 112 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

NISHI, Luciene Marie. Efeito da temperatura de estocagem sobre a estabilidade de carne bovina (M. Gluteus medius) embalada a vácuo. Campinas, SP, 2008.

XIMENES, Luciano Feijão. Produção de pescado no Brasil e no Nordeste brasileiro. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 5, n.150. jan. 2021. (Caderno Setorial ETENE, n.150).

III. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência obtida através das atividades vivenciadas no ESO foi de extrema importância para adquirir conhecimentos práticos e reais essenciais na rotina de um médico veterinário responsável técnico por produtos de origem animal