



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

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

Hiasmyn Millena Demesio de Souza

Recife, 2026



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

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) apresentado à Universidade Federal Rural de Pernambuco como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Discente: Hiasmyn Millena Demesio de Souza  
Orientador: Prof. Dr. Valdson José da Silva

Recife, 2026

## **RELAÇÃO DE ESTÁGIO REALIZADO**

NOME: HIASMYN MILLENA DEMESIO DE SOUZA

MATRÍCULA: 200730314

CURSO: Bacharelado em Zootecnia

ORIENTADOR (a): Prof. Dr. Valdson José da Silva

ESTABELECIMENTO DE ENSINO: Universidade Federal Rural de Pernambuco

## **ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

LOCAL DE REALIZAÇÃO: DISTCARNES - DISTRIBUIDORA DE CARNES LTDA

ENDEREÇO: Rua Ministro Mário Andreazza, 101, Várzea - 50950-050, Recife - PE

PERÍODO: 01/10/2025 até 17/12/2025

CARGA HORÁRIA: 330 horas

SUPERVISOR (A): MSc. Tetty Cavalcanti Xavier



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

Recife, 20 de dezembro de 2025.

**DECLARAÇÃO**

Declaro, para fins de comprovação, que Hiasmyn Millena Demesio de Souza, CPF: 112.510.604-20, Curso: Zootecnia, realizou Estágio Obrigatório no setor/departamento Controle de Qualidade/Distcarnes no período de 01/10/2025 a 17/12/2025, realizando a carga horária total de 330h horas, onde desenvolveu as seguintes atividades: Monitoramento dos programas de controle de qualidade, BPF, POP, PPHO, PAC e PPHO. Acompanhamento das rotinas operacionais do setor de desossa, logística e frota.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por sempre me mostrar em cada passo que nunca estive sozinha pelo caminho.

A minha família e amigos que sempre me sustentaram com amor, orações, conselhos, tempo de qualidade.

À Universidade Federal Rural de Pernambuco, minha casa de formação, por me formar não apenas como profissional, mas também como a pessoa que sou hoje.

À Distcarnes, por abrir suas portas e me permitir viver um estágio cheio de aprendizados, descobertas e experiências únicas.

A minha supervisora, Tetty Xavier, deixo um agradecimento cheio de carinho e admiração. Por todos os ensinamentos, que não foram poucos, mensagens, áudios e ligações que sempre chegavam na hora certa. Obrigada por ter me ensinado cada detalhe da rotina da indústria, por me incentivar, caminhar ao meu lado e construir uma parceria que levarei comigo para sempre. A sua amizade foi um presente nesse processo.

Aos encarregados da desossa e logística, Moisés e Eneias, agradeço pelas boas conversas, parceria e por todo apoio durante a rotina. E a cada colaborador e conferente, Álvaro, Cleiton, Danilo, Diego, Edilson, Ednaldo, Eizere, Eraldo, João Victor, José Edilson, José Marques, José Sebastião, Leandro, Luiz, Marcos, Mikel, Rafael, Roberto e Willyton, muito obrigada pela paciência, respeito, risadas e acolhimento.

A todos da Distcarnes, em nome de Paulo e Heloísa, agradeço pela ajuda, simpatia e por cada gesto que fez a diferença no meu dia a dia. Um agradecimento especial ao Romualdo, pelos ensinamentos na logística e por sempre estar disposto a ajudar.

E, por último, mas jamais menos importante, agradeço ao meu orientador, professor Valdson, e à professora Kelly pela orientação, apoio e dedicação desde a busca pelo estágio até os dias finais deste processo.

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	7
1.0 APRESENTAÇÃO	9
2.0 DESENVOLVIMENTO	11
<b>2.1 Local</b>	11
<b>2.1.1 Logística</b>	12
<b>2.1.2 Desossa</b>	13
<b>2.1.3 Galpão de secos</b>	14
<b>2.2 Atividades realizadas durante o estágio</b>	15
<b>2.2.1 Controle de qualidade</b>	15
<b>2.2.2 Programas de autocontrole (PAC)</b>	15
<b>2.2.3 Recebimento</b>	17
<b>2.2.4 Armazenamento de produtos</b>	18
<b>2.2.5 Rastreabilidade</b>	20
<b>2.2.6 Monitoramento da temperatura</b>	23
<b>2.2.7 Análise do teor de cloro e do pH da água</b>	24
<b>2.2.8 Limpeza e sanitização no Programa de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional</b>	25
<b>2.2.9 Monitoramento da iluminação</b>	28
<b>2.2.10 Monitoramento da ventilação</b>	29
<b>2.2.11 Controle integrado de pragas</b>	30
<b>2.2.12 Manejo de resíduos</b>	32
<b>2.2.13 Atividades complementares</b>	33
3.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
4.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Representação da empresa	11
<b>Figura 2</b> - Distcarnes - distribuidora de carnes LTDA	11
<b>Figura 3</b> - Planta baixa da Distcarnes LTDA.	12
<b>Figura 4</b> - Setor da Logística	13
<b>Figura 5</b> - Setor da Desossa.	14
<b>Figura 6</b> - Setor de Secos.	15
<b>Figura 7</b> - <b>A</b> - Doca de recebimento e expedição de produtos. <b>B</b> - Termógrafo.	17
<b>Figura 8</b> - Recebimento de carnes na Distcarnes. <b>A</b> - Recebimento de cortes comerciais. <b>B</b> - Doca exclusiva para carcaças.	18
<b>Figura 9</b> - Local de armazenamento de produtos resfriados na Distcarnes. <b>A</b> - Câmara de resfriados 1. <b>B</b> - Câmara de resfriados 2.	19
<b>Figura 10</b> - Local de armazenamento de produtos congelados na Distcarnes. <b>A</b> - Câmara de congelados 1/A. <b>B</b> - Câmara de congelados 1/B. <b>C</b> - Câmara de congelados 1/C	19
<b>Figura 11</b> - Câmara de carcaças.	20
<b>Figura 12</b> - Rótulo de identificação e rastreabilidade das carcaças	21
<b>Figura 13</b> - Traseiros serrote no processo de desossa.	21
<b>Figura 14</b> - Aferição de temperatura da carcaça pelo termômetro tipo espeto.	22
<b>Figura 15</b> - <b>A</b> - Picanhas embaladas com embalagem primária. <b>B</b> - Caixas de corte resfriado bovino sem osso armazenadas na câmara de resfriados 2. <b>C</b> - Carnes com osso armazenadas na câmara de congelados 1/B.	22

<b>Figura 16</b> - Aferição diária da temperatura da câmara de carcaças.	23
<b>Figura 17</b> - Análise de pH da água da barreira sanitária 1.	25
<b>Figura 18</b> - Análise de cloro residual livre na água	25
<b>Figura 19</b> - Estruturas utilizadas como barreira sanitária na Distcarnes. <b>A</b> - Barreira sanitária 1. <b>B</b> - Barreira sanitária 2.	27
<b>Figura 20</b> - Lavagem e higienização de veículos.	28
<b>Figura 21</b> - Monitoramento quinzenal da intensidade de iluminação na câmara de resfriados 1.	29
<b>Figura 22</b> - Evaporadores da câmara de congelados.	30
<b>Figura 23</b> - Controle e prevenção de pragas na área externa da Distcarnes. <b>A</b> - Identificação de porta-isca na área externa. <b>B</b> - Sementes e blocos consumidos por roedor.	31
<b>Figura 24</b> - Armazenagem de resíduos orgânicos	32
<b>Figura 25</b> - Amostras de carne com osso, carne sem osso e carne de sol produzidas pela desossa	33

## 1.0 APRESENTAÇÃO

O setor pecuário brasileiro registrou expansão significativa em 2024, com o abate de 39,27 milhões de bovinos, o que representa um crescimento de 15,2% em relação ao ano anterior, mantendo a trajetória ascendente observada desde 2022. No mesmo período, o abate de frangos atingiu 6,46 bilhões de cabeças e o de suínos 57,86 milhões de cabeças, evidenciando uma dinâmica de crescimento contínuo e consistente entre as principais cadeias produtivas da pecuária nacional (IBGE, 2024).

Paralelamente, projeções recentes indicam que a pecuária mundial deverá manter uma tendência de expansão nas próximas décadas, impulsionada pelo aumento da demanda por proteína animal. Segundo as Perspectivas Agrícolas da OCDE e da FAO, a produção global de carne, leite e ovos deverá crescer de forma significativa, reforçando o papel estratégico de países com maiores capacidades produtivas como o Brasil, no mercado internacional (OCDE/FAO, 2025).

Diante desse contexto de alta demanda e exigência de mercado, faz-se necessário evoluir no controle de qualidade na produção de alimentos, conforme as exigências mundiais. A crescente preocupação com a qualidade dos alimentos, motivada por consumidores e mercado, impulsionou a procura por estratégias que garantam a confiabilidade do produto e, ao mesmo tempo, promovam a redução de perdas e o aumento da competitividade. Atualmente, a qualidade deixou de ser um diferencial competitivo e se tornou uma necessidade para quem busca manter-se no mercado (Veronezi et al., 2015). A garantia de qualidade é fundamental para estabelecer uma relação de confiança entre a produção e o consumidor final.

O controle de qualidade torna-se imprescindível para assegurar a sanidade e integridade do produto. Uma das ferramentas mais importantes para isso são os Programas de Autocontrole (PACs), que visam assegurar a inocuidade, a identidade, a qualidade e a integridade dos produtos de origem animal. Os PACs são sistemas abrangentes de gestão da qualidade e representam um modelo de inspeção sanitária que se fundamenta no controle contínuo e sistemático dos processos, sendo responsabilidade exclusiva do próprio estabelecimento a garantia da qualidade higiênico-sanitária e tecnológica de seus produtos (Brasil, 2017). A adoção desses programas permite que as empresas atendam às exigências do

mercado interno e externo e estimulem a competitividade no mercado nacional, além de prevenir prejuízos no segmento.

Para atingir esse objetivo, os PACs englobam uma série de programas de pré-requisitos essenciais, como as Boas Práticas de Fabricação (BPF), os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO), e o Programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). O APPCC, por exemplo, tem como filosofia a prevenção e racionalidade, sendo considerado uma ferramenta fundamental para o controle dos riscos que um alimento possa oferecer à qualidade sanitária (Abreu, 2006).

Há ainda a necessidade de criação e implementação de estratégias e planos de ações em todo o setor produtivo, para acompanhar e ensinar todas as medidas no processo produtivo, garantindo que os colaboradores estejam qualificados, treinados e capacitados. O fortalecimento e a eficiência desses programas são importantes não apenas para a proteção da saúde pública, mas também para a construção de um sistema de produção de alimentos mais confiável e resiliente (Barbosa, 2020).

O presente relatório tem como objetivo apresentar as atividades acompanhadas e realizadas durante o estágio supervisionado obrigatório realizado no controle de qualidade da unidade de beneficiamento de carne e produtos cárneos - Distcarnes.

## 2.0 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Local

A empresa Distcarnes atua no mercado há 18 anos. Em 2007, a distribuidora estabeleceu-se no bairro de Dois Unidos, no Recife, e, devido ao crescimento contínuo do empreendimento, transferiu suas operações em 2012 para a atual unidade situada no bairro da Várzea, também no Recife (Figura 1). Desde então, a Distcarnes mantém-se como responsável pela distribuição de diversos produtos alimentícios às 13 lojas que compõem o grupo Soberano.



**Figura 1.** Representação da empresa. **Fonte:** Google Maps-2025.

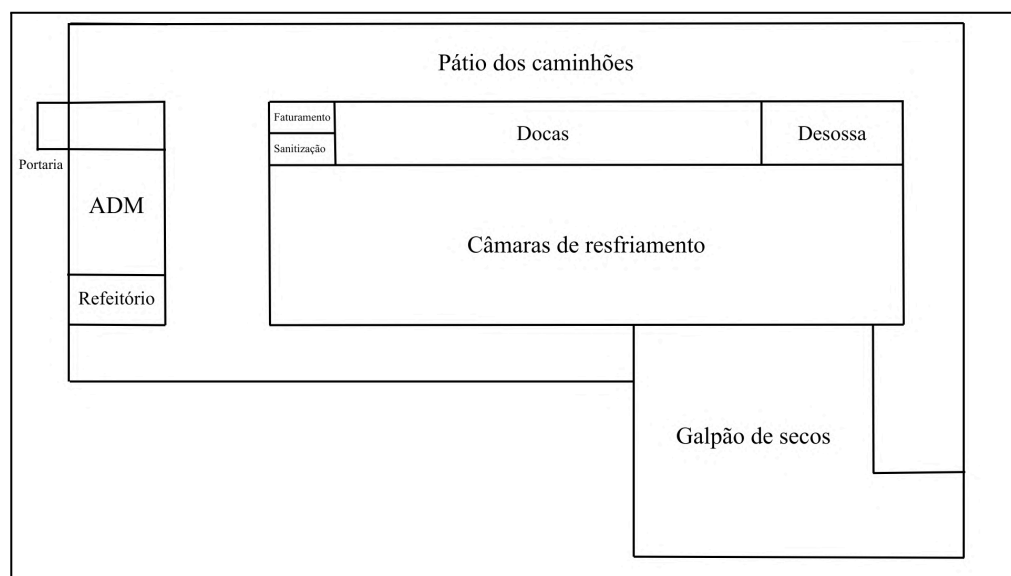
A Distcarnes é classificada como uma unidade de beneficiamento de carnes e produtos cárneos (Figura 2). Trata-se de um estabelecimento destinado ao recebimento, manipulação, acondicionamento, rotulagem, armazenagem e expedição de carne e derivados, devidamente registrados sob o Selo de Inspeção Estadual (SIE). A Distcarnes fornece produtos para sua rede própria de supermercados - Grupo Soberano, além de realizar entregas em todo o estado de Pernambuco.



**Figura 2.** Distcarnes - distribuidora de carnes LTDA. **Fonte:** Google Earth-2024.

O Grupo Soberano conta com diversas lojas distribuídas por Pernambuco, abrangendo várias cidades e bairros. Entre elas, a Ana Mar está situada em Ipojuca; a Continental em Candeias, Jaboatão dos Guararapes; a Distcarnes na Várzea, Recife; a Dular em Afogados, Recife; a Escadense e Pirapama na cidade de Escada; a Gaivota no bairro do Espinheiro, Recife; a Novo Dia em Paulista; a Porto do Mar em Porto de Galinhas, Ipojuca; a Real em Gravatá; a Rio Branco em Ouro Preto, Olinda; a Tropical em Boa Viagem, Recife; e a Verde Mares no bairro de Água Fria, Recife. Todas essas unidades compõem a presença ampla e diversificada do grupo no estado.

Sua estrutura é organizada em setores de logística, desossa e secos, além dos setores de administração e financeiro, contando ainda com sala de controle de qualidade e do serviço de inspeção estadual (SIE), almoxarifado, refeitório, cozinha, área de descanso para funcionários (Figura 3).



**Figura 3.** Planta baixa da Distcarnes LTDA. **Fonte:** Autor-2025

### 2.1.1 Logística

O Setor de Logística (Figura 4) é o responsável pela entrada e saída de matérias-primas destinadas ao setor da Desossa, bem como pela movimentação dos produtos da indústria.



**Figura 4.** Setor de Logística. **Fonte:** Arquivo pessoal.

A área de acesso ao setor conta com uma barreira sanitária equipada com lava-botas automático, pia de lavagem de mãos com acionamento por pedal, dispensador de sabonete antibacteriano, secador de mãos, dispensador de álcool em gel, recipientes para toucas descartáveis, contentor para resíduos e placas de orientação e conscientização.

Após a barreira sanitária 1, localiza-se a antecâmara, que dispõe de computadores para conferência de produtos na entrada e na saída, balanças tipo tendal para as carcaças e de piso para caixaria, trilhos, ganchos e carretilhas para movimentação das carcaças, paletes para armazenamento de caixas, empilhadeira e acesso às câmaras frias, sendo elas: câmara de resfriados 1, câmara de resfriados 2, câmara de carcaças e câmara de congelados.

### **2.1.2 Desossa**

O centro de distribuição conta com um Setor de Desossa cuidadosamente estruturado, onde desossadores e auxiliares realizam o beneficiamento das carnes. Antes de entrar na área de trabalho, os colaboradores passam por uma segunda barreira sanitária, composta por lava-botas, duas pias com acionamento por pedal para higienização das mãos, dispensadores de sabonete antibacteriano e álcool em gel, secador de mãos, tapete sanitário e placas informativas com Procedimentos Operacionais Padrão (POP) e orientações essenciais para garantir a segurança alimentar.

O Setor de Desossa (Figura 5) é responsável pela produção de cortes padronizados e amplamente aceitos no mercado consumidor local, incluindo cortes resfriados de bovinos com osso, carne de sol resfriada de bovinos, cortes resfriados de bovinos sem osso, miúdos

congelados bovinos, cortes congelados com osso suíno, e carne moída resfriada bovina. Todos esses produtos são devidamente registrados e fiscalizados pela ADAGRO (Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária).



**Figura 5.** Setor da Desossa. **Fonte:** Arquivo pessoal.

O setor é equipado por duas pias - uma destinada à higiene das mãos e outra à limpeza de utensílios - além de bancadas para manuseio das carnes, moedor para produção de carne moída, serra para cortes com osso, tina específica para preparo de carne de sol e máquina de vácuo para embalagem dos produtos. Cada desossador conta com seu kit individual de facas, chairas e luvas de malha de aço. A sala possui ainda trilhos, carretilhas e ganchos para a movimentação das carcaças, bem como armários destinados ao armazenamento de embalagens de *Nylon poli*, termoencolhível e utensílios, garantindo organização e eficiência no fluxo de trabalho.

### **2.1.3 Galpão de secos**

No local é armazenado produtos não perecíveis e que não exigem baixas temperaturas (Figura 6). O setor é estruturado com estantes de aço, paletes, empilhadeira e espaços para estoque para facilitar o fluxo de recebimento e expedição.



**Figura 6.** Setor de Secos. **Fonte:** Arquivo pessoal.

## **2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio**

### **2.2.1 Controle de qualidade**

O estágio foi realizado no Setor de Controle de Qualidade da empresa Distcarnes, onde foram desenvolvidas diversas atividades, tais como: monitoramento do cloro e do pH, controle de pragas, acompanhamento do recebimento e da expedição de produtos, matérias-primas e embalagens, verificação das boas práticas de fabricação aplicadas nos setores de Desossa e Logística, avaliação da higiene operacional dos colaboradores, monitoramento da temperatura das câmaras frias, acompanhamento de avarias de produtos nas câmaras frias e no galpão de secos, bem como a verificação da rastreabilidade dos produtos cárneos produzidos.

### **2.2.2 Programas de autocontrole (PAC)**

Os Programas de Autocontrole constituem a base moderna da gestão de qualidade e segurança dos alimentos nos estabelecimentos de produtos de origem animal. De acordo com a Circular nº 175/2005 do DIPOA/MAPA, eles representam o conjunto de procedimentos monitorizações, registros e ações que a própria indústria deve implementar para garantir que o processo produtivo mantenha condições higiênico-sanitárias adequadas, assegurando a inocuidade dos alimentos. Esses programas abrangem desde a manutenção das instalações e equipamentos até a higiene dos trabalhadores, o controle da água, a verificação da iluminação, ventilação e gestão de resíduos, entre muitos outros elementos que compõem o processo produtivo.

Segundo a Circular nº 175, o DIPOA visualiza todo o processo de produção como um macroprocesso, que é composto por vários processos essenciais, agrupados em quatro grandes categorias que influenciam diretamente a qualidade higiênico-sanitária do produto final: matéria-prima, instalações e equipamentos, pessoal e metodologia de produção.

A Resolução nº 006/2025 da ADAGRO complementa este entendimento ao estabelecer que todos os estabelecimentos sob inspeção estadual devem não apenas implantar, mas também implementar de forma sistemática os PAC, registrando cada ação em planilhas específicas e mantendo um manual atualizado de procedimentos, responsabilidades, limites críticos, ações corretivas, medidas preventivas e registros auditáveis. O documento reforça que os programas devem ser adaptados à realidade de cada indústria e revisados anualmente ou sempre que houver mudanças nos processos.

O Manual dos Programas de Autocontrole deve reunir todos os elementos de controle aplicáveis às atividades desenvolvidas pelos estabelecimentos registrados no SIE. Esses elementos constituem os diferentes programas que assegurem a conformidade higiênico-sanitária, tecnológica e operacional da produção. São eles:

PAC 1 - Higiene industrial e operacional

PAC 2 - Higiene e hábitos higiênicos dos funcionários

PAC 3 - Água de abastecimento

PAC 4 - Controle de temperaturas

PAC 5 - Controle integrado de pragas

PAC 6 - Análises laboratoriais

PAC 7 - Controle de matéria-prima, ingredientes e materiais de embalagem

PAC 8 - Iluminação

PAC 9 - Ventilação

PAC 10 - Águas residuais

PAC 11 - Calibração e aferição de instrumentos de controle de processo

PAC 12 - Manutenção

PAC 13 - Controle de formulação de produtos e combate à fraude

PAC 14 - Manejo de resíduos

PAC 15 - Rastreabilidade e recolhimento

PAC 16 - Procedimentos sanitários operacionais

PAC 17 - APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, obrigatório para todos os estabelecimentos registrados, incluindo Agroindústrias de Pequeno Porte (Decreto nº 42.109/2015) e Agroindústrias de Laticínios (Decreto nº 46.432/2018) que pleitearem adesão ao SISBI.

No âmbito dos Programas de Autocontrole, foram realizados monitoramentos sistemáticos com diferentes frequências, conforme a necessidade de cada atividade. Diariamente procedeu-se ao controle de rastreabilidade e à verificação da higienização de câmaras frias; as condições higiênico-sanitárias dos colaboradores foram avaliadas três vezes por semana; o controle integrado de pragas na área interna foi realizado duas vezes por semana; a verificação de balanças ocorreu semanalmente; o monitoramento de iluminação foi realizado quinzenalmente; e, mensalmente foi efetuado o controle integrado de pragas na área externa. Outros monitoramentos também foram executados e registrados nas planilhas específicas dos PAC, assegurando a conformidade exigida pela inspeção estadual.

### 2.2.3 Recebimento

Durante o transporte, a temperatura dos produtos, tanto caixarias como carcaças, são monitoradas por meio de termógrafo instalado no veículo (Figura 7-A;B). Esse registro permite verificar a variação térmica ao longo de toda a rota, assegurando a padronização da temperatura dos produtos. Cada fita contém um código de rastreabilidade que identifica o veículo e fica arquivada juntamente à planilha de recebimento de produtos, que é preenchida pelos conferentes e avaliada pelo setor de qualidade.



**Figura 7.** A - Doca de recebimento e expedição de produtos. B - Termógrafo. Fonte: Arquivo pessoal

No ato do recebimento, são realizadas três aferições de temperatura interna do baú, no início, meio e fim, utilizando um termômetro infravermelho. A temperatura do produto também é verificada, no caso de carcaças e carnes resfriadas, com termômetro espeto, garantindo que a temperatura esteja dentro dos limites estabelecidos: 0 a 4°C para carnes resfriadas, igual ou inferior a -12°C para produtos congelados ou temperatura ambiente, dependendo do produto.

O descarregamento das carcaças é realizado em uma doca específica, estruturada com trilhos e carretilhas que permitem o deslocamento das peças até a câmara de carcaças (Figura 8-A;B). Durante o recebimento, é feita uma inspeção visual dos cortes comerciais recebidos: ponta de agulha, dianteiro e traseiro, onde avalia-se alterações na coloração, textura e odor, principalmente nas extremidades das peças que são mais suscetíveis a danos mecânicos e deterioração no transporte.



**Figura 8.** Recebimento de carnes na Distcarnes. **A** – Forma de recebimento de cortes comerciais. **B** - Doca exclusiva para recebimento de carcaças. **Fonte:** Arquivo pessoal

#### 2.2.4 Armazenamento de produtos

O armazenamento dos produtos é realizado de forma setorizada e controlada, respeitando as exigências higiênico-sanitárias e os parâmetros de temperatura adequados para cada tipo de alimento, a fim de garantir a qualidade, segurança e conservação dos produtos.

O armazenamento requer cuidados constantes, com acompanhamento das condições do estoque para reduzir não conformidades, além de implantações de procedimentos rigorosos de limpeza e desinfecção nas áreas específicas de armazenamento para prevenir a contaminação das matérias-primas.

Os produtos resfriados que necessitam de temperaturas inferiores à temperatura

ambiente, possuem menores prazos de validade e são acondicionados em caixas e armazenados nas câmaras de resfriados 1 e 2 (Figura 9-A;B), mantidas em temperatura entre 0 a 4°C (Figura 9). Produtos como carnes, queijos, iogurtes, bebidas fermentadas, manteigas, margarinas e embutidos são armazenados nessas câmaras.



**Figura 9.** Local de armazenamento de produtos resfriados na Distcarnes. **A** – Câmara de resfriados 1. **B** – Câmara de resfriados 2. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Já os produtos congelados são armazenados na câmara de congelados (Figura 10-A;B;C), a qual é subdividida em três partes com o propósito de evitar contaminação cruzada entre os diferentes tipos de proteínas. A câmara 1/A é destinada ao armazenamento de carnes sem osso, a 1/B ou câmara pulmão ao armazenamento de produtos congelados e carnes com osso e a 1/C exclusiva para o armazenamento de peixes e frutos do mar.



**Figura 10.** Local de armazenamento de produtos congelados na Distcarnes. **A** - Câmara de congelados 1/A. **B** - Câmara de congelados 1/B. **C** - Câmara de congelados 1/C. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Os cortes bovinos provenientes de meia carcaça, como quarto dianteiro, traseiro

serrote e costela ponta de agulha, são armazenados em uma câmara exclusiva de carcaças (Figura 11), mantida sob refrigeração controlada entre -1 e 1°C. Durante a armazenagem das peças, o espaçamento de 10 a 15 cm entre elas deve ser respeitado, a fim de que a circulação do ar frio passe por toda superfície do produto, evitando assim, alterações visuais, como escurecimento e mudança de textura. Além disso, as carcaças devem permanecer envolvidas com a proteção plástica, que contribui para proteção contra contaminações externas, desde a saída do frigorífico até seu destino final, seja a sala da desossa ou lojas.



**Figura 11.** Câmara de carcaças. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Todas as câmaras são monitoradas diariamente para registro de temperatura, organização, datas de validades, identificação de avarias, condições estruturais, limpeza de piso, teto e painéis, iluminação, ventilação e logística de FIFO (first in first out), para garantir a rotatividade adequada do estoque, ou seja produtos com validade mais próxima ou o que entrou primeiro seja o primeiro a sair (Santos et al., 2024).

Além disso, a empresa conta com um almoxarifado para armazenamento de embalagens, caixarias, etiquetas, rótulos, materiais de limpeza e EPIs, os quais são separados de acordo com seu setor e finalidade.

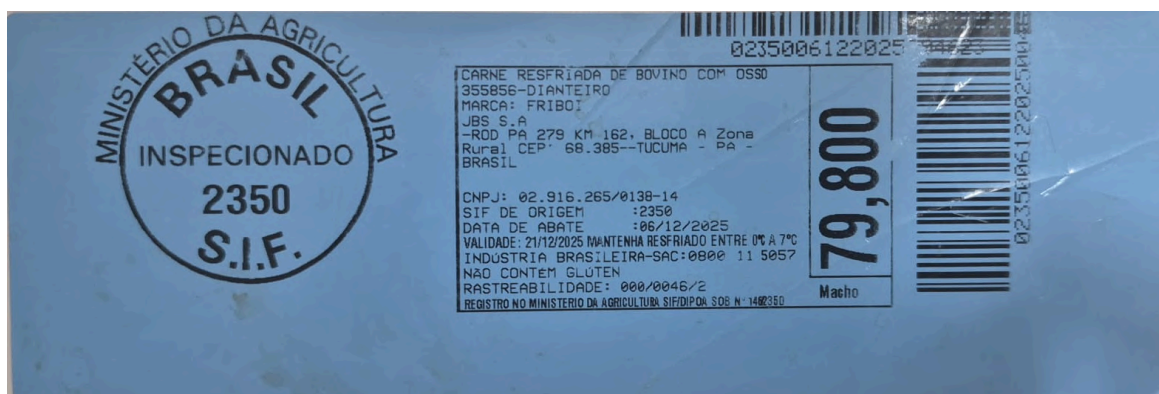
### **2.2.5 Rastreabilidade**

A rastreabilidade é definida como o processo que permite a identificação e o controle em todas as etapas, desde a certificação dos pais, o nascimento do bezerro, o processo de engorda, o abate até chegar ao consumidor final (Almeida et al., 2019). A necessidade de rastreamento bovino no país ficou evidente para que a pecuária pudesse se adequar às novas demandas do mercado consumidor, que se tornou mais exigente e segmentado. O Sistema

Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalina (SISBOV) foi criado para atender a essas exigências, visando reforçar o controle sanitário animal e a segurança do alimento, ao mesmo tempo em que moderniza a pecuária nacional (MAPA, 2018).

A rastreabilidade dos produtos cárneos produzidos inicia-se no descarregamento dos cortes comerciais na indústria. Após o armazenamento dos mesmos na câmara de carcaças, os lombadores, colaboradores que descarregam e transportam as carcaças até a sala de desossa, onde é realizado o monitoramento diário da temperatura das carnes e do ambiente, registro do tempo de desossa e inspeção da matéria-prima.

A matéria-prima chega ao estabelecimento previamente inspecionada, fracionada e devidamente identificada com o selo oficial do Serviço de Inspeção Federal (SIF) (Figura 12), assegurando a conformidade sanitária desde a sua origem. Na maioria das vezes, essa matéria-prima é proveniente da empresa Friboi JBS S.A., em atendimento às exigências estabelecidas pelo Regulamento da Inspeção Industrial e Produtos de Origem Animal - RIISPOA (Brasil, 2017).



**Figura 12.** Rótulo de identificação e rastreabilidade das carcaças. **Fonte:** Arquivo pessoal.



**Figura 13.** Traseiros serrote no processo de desossa. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Durante a produção, são coletadas e registradas informações essenciais para rastreabilidade do produto, como sexo do animal, fornecedor, SIF, data de abate, data de validade, tempo de desossa, temperatura da carcaça e do ambiente e condições físicas do corte. Essas informações atendem as exigências estabelecidas nos PACs que atribuem ao estabelecimento a responsabilidade pela identificação, controle de lotes e registros de todas as etapas de produção (Brasil, 2017).



**Figura 14.** Aferição de temperatura da carcaça pelo termômetro tipo espeto. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Após a desossa, os cortes, como picanha, acém, filé mignon, entre outros, são embalados a vácuo e seguem o fluxo operacional para a sala de embalagem secundária para pesagem, identificação e acondicionamento em caixas de papelão. Os produtos são encaminhados para câmara de resfriados 2 ou de congelados, dependendo do tipo de produto e seu destino final (Figura 15-A;B;C).

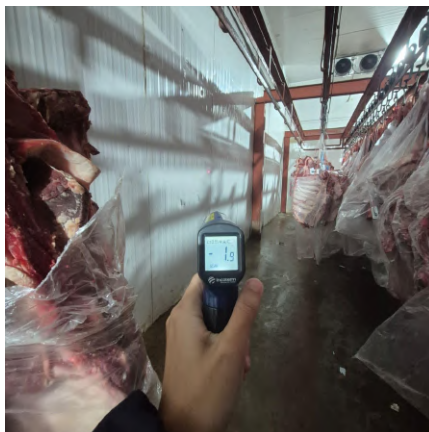


**Figura 15.** A - Picanhas embaladas com embalagem primária. B - Caixas de corte resfriado bovino sem osso armazenadas na câmara de resfriados 2. C - Carnes com osso armazenadas na câmara de congelados 1/B. **Fonte:** Arquivo pessoal.

## 2.2.6 Monitoramento de temperatura

O controle da temperatura é um dos pilares para assegurar a inocuidade dos alimentos na indústria. Conforme indicado pelo código internacional de boas práticas da Food and Agriculture Organization (FAO), o controle de temperatura durante o processamento, armazenamento, refrigeração ou aquecimento é essencial para prevenir o crescimento microbiano e a produção de toxinas.

A aferição das temperaturas dos ambientes é realizada com termômetro infravermelho (Figura 16), devidamente calibrado, pelos conferentes da Logística e pelo controle de qualidade. Diariamente são feitas três aferições, manhã, tarde e noite, no início, meio e final da câmara e são documentadas no PAC 4.



**Figura 16.** Aferição diária da temperatura da câmara de carcaças. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Durante a verificação diária, é realizado o monitoramento das temperaturas de acordo com o requerimento padrão:

Antecâmara: até 18°C

Câmara de resfriados: 0 a 4°C

Câmara de carcaças: -1 a 1°C

Câmara de congelados 1/A: -16°C

Câmara de congelados 1/B: -12°C

Câmara de congelados 1/C: -16°C

Desossa: 12 a 18°C

Embalagem secundária: Até 18°C

Produção de carne moída: Desossa abaixo de 10°C

A temperatura é o fator mais importante para conservação da qualidade e a manutenção da vida útil dos produtos, sendo a refrigeração o método mais utilizado para retardar a deterioração. O monitoramento contínuo da temperatura e o conhecimento do histórico do produto durante toda sua logística são essenciais, pois do contrário, a vida útil se torna incerta (Spagnol, 2018).

Caso haja uma não conformidade na temperatura, ou seja, fora do padrão exigido para garantia de qualidade, o Setor de Qualidade entra em contato com o Setor de Frios para realizar as devidas ações. Todas as ocorrências são registradas no PAC 4.

### **2.2.7 Análise do teor de cloro e do pH da água**

A qualidade da água, especialmente no que diz respeito aos parâmetros de pH e cloro residual livre, constitui um dos pilares fundamentais para garantir a segurança dos alimentos, higiene operacional e conformidade regulatória na indústria.

A água utilizada na produção deve atender aos padrões de potabilidade definidos pela legislação nacional. A Portaria GM/MS nº 888/2021 estabelece que a água para consumo humano e, por extensão ao uso industrial na produção de alimentos, deve apresentar um pH entre 6,0 e 9,5. Além disso, o controle do teor de cloro residual livre é essencial para assegurar a eficácia da desinfecção da água ao longo da rede de abastecimento. A mesma Portaria define que o cloro residual livre deve permanecer dentro de limites seguros, entre 0,5 a 2,0 ppm, para inativar microrganismos patogênicos sem comprometer a potabilidade (Sperling, 2014).

Na Distcarnes, a verificação de cloro e pH é realizada diariamente pelo Setor de Controle de Qualidade, em dois dos três pontos de coleta estabelecidos: barreira sanitária 1, barreira sanitária 2 e torneira da desossa.

A determinação do pH é efetuada pelo kit colorimétrico (Figura 17), utilizando uma amostra de 10 mL de água, a qual se adiciona o reagente Vermelho Fenol, seguido de homogeneização suave da solução. A leitura é realizada pela comparação visual da coloração resultante com a escala padrão fornecida pelo kit.



**Figura 17.** Análise de pH da água da barreira sanitária 1. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Para quantificação do cloro residual livre, utiliza-se o medidor digital de cloro residual livre AKSO (Figura 18), determina a concentração de cloro através da fotometria, ou seja, a intensidade da cor produzida pela reação química entre os reagentes e o cloro presente na água. Inicialmente, coleta-se 10 mL de água de dois pontos de coleta, após a purga da torneira por 30 a 60 segundos para eliminação da água estagnada na tubulação. A cubeta preenchida é inserida no aparelho para leitura de referência. Em seguida, é retida e são adicionadas três gotas de ácido sulfúrico e três gotas de hidróxido de sódio, com posterior homogeneização. A cubeta é recolocada no equipamento para obtenção da leitura final expressa em mg/L (ppm) de cloro residual livre. Os valores obtidos de pH e cloro são registrados no PAC 3, juntamente com a data, hora e pontos de coleta escolhidos.



**Figura 18.** Análise de cloro residual livre na água. **Fonte:** Arquivo pessoal.

## 2.2.8 Limpeza e sanitização no Programa de Procedimentos Padrão de Higiene

## **Operacional (PPHO)**

A higienização na indústria alimentícia é um requisito imprescindível para qualquer contexto de processamento industrial, sendo um tema de análise fundamental no controle de qualidade dada a alta preocupação com a contaminação de alimentos (Silva et al., 2022).

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Programa de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) constitui um conjunto de procedimentos documentados destinados a prevenir a contaminação dos alimentos por perigos físicos, químicos e microbiológicos, devendo ser implementado e monitorado diariamente em todas as etapas de produção.

O Decreto estadual nº 49.643/2025, atualiza as disposições do RIISPOA, reforçando que o PPHO deve possuir descrição clara, frequência definida, responsáveis nomeados e ações corretivas registradas, destacando o programa como requisito legal obrigatório de estabelecimentos sob inspeção.

A importância da higienização está intrinsecamente associada à segurança do consumidor, uma vez que essas práticas asseguram um ambiente de segurança e minimizam os riscos de contaminação e irregularidades, dessa forma, tornam possível a produção de alimentos que não representam perigos para a saúde humana. O conjunto de práticas de higienização visa desenvolver sistemas de qualidade eficazes, capazes de promover a segurança alimentar e prevenir intoxicações alimentares causadas por microrganismos patogênicos, como *Salmonella* spp., *Escherichia coli* (T. Escherich, 1885) e *Staphylococcus aureus* (Rosenbach, 1884), os quais estão diretamente relacionados ao surgimento dessas doenças (Silva et al., 2022).

A verificação *in loco* do PPHO da Distcarnes é realizada diariamente, ou seja diretamente no local por inspeção visual. Para assegurar a integridade higiênico-sanitária do ambiente de produção, câmaras frias, plataforma e sala de desossa, devem manter condições adequadas de limpeza e estrutural. Os monitoramentos conduzidos pelo setor de qualidade verificam a higienização desses locais, incluindo painéis, pisos, portas, puxadores, carrinhas, ganchos e trilhos, assegurando que não haja acúmulo de sujidades, resíduos ou áreas danificadas.

Cada setor possui um plano de sanitização estruturado, disponibilizado aos

encarregados pelas áreas e aos responsáveis pela limpeza. Os Procedimentos Operacionais Padrão ou POPs são fixos em pontos estratégicos, para fácil visualização dos colaboradores.

A higienização de utensílios, bancadas e equipamentos também fazem parte do Programa e está diretamente relacionada à prevenção de contaminação cruzada, conforme orienta o Guia de Boas Práticas de Fabricação da ANVISA (2018). Instrumentos como facas, chairas, luvas, serras, moedor, pedras, balanças, armários e tina para carne de sol devem ser higienizados rigorosamente, uma vez que mantêm contato direto ou indireto com o produto. A limpeza ocorre no início do expediente, com algumas limpezas necessárias ao longo do dia, e ao término das atividades do setor da desossa, assegurando que não haja resíduos orgânicos que causem contaminação cruzada ou insegurança do produto.

Na Distcarnes, há duas barreiras sanitárias (Figura 19-A;B) estrategicamente localizadas ao longo da Plataforma: a primeira encontra-se na entrada do setor da logística e separa fisicamente a área suja, área externa, da área limpa, já a segunda localiza-se antes da sala da desossa. Ambas as barreiras são equipadas com lava-botas com detergente e escova, lavatório de mãos com acionamento por pedal, sabonete antibacteriano e álcool em gel para higienização das mãos.



**Figura 19.** Estruturas utilizadas como barreira sanitária na Distcarnes. **A** - Barreira sanitária 1. **B** - Barreira sanitária 2. **Fonte:** Arquivo pessoal.

O monitoramento das condições de higiene pessoal dos colaboradores também é realizado três vezes por semana e integra os requisitos essenciais de segurança descritos nos guias oficiais da ANVISA e nos regulamentos de inspeção (RIISPOA, 2025). São avaliados aspectos como unhas limpas e cortadas, uniforme limpo e completo, ausência de adornos,

como anéis, brincos, colares, entre outros, e ausência de barba. Caso haja uma não conformidade, o colaborador é encaminhado ao setor de recursos humanos para aplicação das medidas necessárias e reforçando a importância das boas práticas na indústria. Além disso, duas vezes na semana, ocorre o monitoramento aleatório do procedimento de lavagem de mãos dos colaboradores, ou seja, o setor de controle de qualidade avalia a higienização e aplica as medidas corretivas e orientações caso seja necessário.

Após o descarregamento das matérias-primas e caixas, todos os veículos são submetidos a higienização (Figura 20), com a remoção de sujidades visíveis, seguida por lavagem com detergente apropriado e, posteriormente, aplicação de solução sanitizante, com objetivo de eliminar resíduos orgânicos, poeira, sangue, gordura e outros contaminantes que possam aderir às superfícies internas do baú, plataformas, piso e demais compartimentos do veículo.



**Figura 20.** Lavagem e higienização de veículos. **Fonte:** Arquivo pessoal.

### **2.2.9 Monitoramento de iluminação**

A iluminação é o principal determinante para o conforto visual no ambiente de trabalho. A importância da iluminação adequada na indústria de alimentos está diretamente ligada à segurança do produto e à capacidade do manipulador realizar as tarefas de forma higiênica (Correia et al., 2015).

A iluminação em áreas de produção deve permitir que todas as operações, como manipulação, corte, inspeção, caixaria, higienização, etc., sejam realizadas com precisão

evitando erros que possam comprometer a segurança do produto e do manipulador. Uma iluminação insuficiente pode ocultar sujidades, dificultar a verificação visual, aumentar o risco de acidentes, além de acarretar contaminação dos alimentos e dificultar a identificação de contaminação (Correia et al., 2015).

O RIISPOA estabelece que as áreas de processamento devem possuir iluminação suficiente para que os funcionários realizem as atividades operacionais de forma segura e eficaz, além de permitir a detecção de defeitos, resíduos, manchas, presença de pragas e demais não conformidades. Lâmpadas, refletores e demais dispositivos devem possuir proteção contra quedas ou explosões, a fim de evitar contaminação física dos alimentos.

A verificação desses equipamentos é realizada quinzenalmente em todos os ambientes da plataforma: barreira sanitária 1 e 2, câmaras frias, sala da desossa, sala de embalagem secundária, docas e antecâmara, avaliando a integridade e a intensidade, com auxílio do luxímetro (Figura 21). O PAC inclui a inspeção de luminárias, verificações das proteções e possíveis manutenções ou trocas de equipamentos. Após o registro das leituras do luxímetro e das inspeções das luminárias, tudo é registrado e comparado de acordo com os parâmetros padrão exigidos pela legislação.



**Figura 21.** Monitoramento quinzenal da intensidade de iluminação na câmara de resfriados 1.

**Fonte:** Arquivo pessoal.

#### **2.2.10 Monitoramento de ventilação**

Na produção, a ventilação deve ser o suficiente para renovar continuamente o ar, evitando estagnação, odores indesejáveis e minimizando a presença de poeiras e gotículas que possam veicular microrganismos. Os procedimentos são adotados de modo que a ventilação não permita contaminação por meio do ar, sendo eficaz para controlar a temperatura ambiente, a umidade e os odores que possam afetar os produtos e impedir que o ar flua de áreas sujas para áreas limpas, assim como impedir formação de condensação (Schiavone et. al, 2020).

Na unidade, o monitoramento da ventilação é realizado duas vezes por semana em todos os ambientes da plataforma, assegurando que o fluxo do ar seja adequado e que não haja não conformidades. Complementarmente, a verificação da higienização dos evaporadores ocorre diariamente para evitar formação de gelo e condensação (Figura 22).



**Figura 22.** Evaporadores da câmara de congelados. **Fonte:** Arquivo pessoal.

### **2.2.11 Controle integrado de pragas**

A Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997 do Ministério da Saúde, determina que os estabelecimentos devem adotar medidas preventivas e corretivas envolvendo medidas físicas, químicas e biológicas destinada a impedir a atração, o abrigo, o acesso e a proliferação de pragas, preservando a segurança dos alimentos e a saúde dos trabalhadores.

O controle integrado de pragas ou CIP tem como objetivo central evitar que o ambiente se torne favorável à proliferação de pragas, além de assegurar o controle e eliminação de os tipos de pragas de dentro da planta que possam oferecer qualquer risco à segurança alimentar (Lima, 2021).

Na Distcarnes, o monitoramento é feito duas vezes por semana em todos os ambientes, exceto área externa, no qual é realizado mensalmente. Qualquer ocorrência identificada é registrada no PAC e ações corretivas e medidas preventivas são realizadas com auxílio de dedetização ou ajustes estruturais por uma empresa terceirizada regularizada.

Juntamente ao monitoramento, o controle de pragas depende fortemente da eliminação de fontes de abrigos, alimentos e acesso. Devido a isso, realiza-se o acompanhamento diariamente do recolhimento de lixo nas áreas internas e externas, assim como a verificação da limpeza geral dos ambientes, prevenindo o acúmulo de resíduos que possam atrair pragas.

Para o controle na área externa, utilizam-se porta-isca com sementes e blocos, instaladas em lugares estratégicos para monitoração (Figura 23-A;B). Na plataforma, o controle de insetos é realizado com armadilhas luminosas, dispositivo usa luz para atrair e capturar insetos fototrópicos utilizando placa adesiva. Além disso, há dois túneis com isca cola sob os computadores para reter qualquer praga que circule pela área. Quinzenalmente, ocorre a inspeção dos dispositivos para possíveis trocas e pulverização contra insetos em setores específicos pela dedetizadora e semestralmente é realizada a dedetização dos caminhões da empresa.



**Figura 23.** Controle e prevenção de pragas na área externa da Distcarnes. **A** - Identificação de porta-isca na área externa. **B** - Sementes e blocos consumidos por roedor. **Fonte:** Arquivo pessoal.

A correta aplicação do programa envolve a eliminação e/ou controle das pragas já existentes no local e o trabalho contínuo para evitar o desenvolvimento ou alojamento de insetos e roedores, bem como o acesso dessas pragas às áreas industriais. As medidas

preventivas são cruciais, como vedação de janelas com telas de malha fina, instalações de rodapés de borracha nas portas, ausência de acúmulo de águas e drenos e ralos, a manutenção de áreas externas e o armazenamento adequado de matérias-primas e insumos a uma distância mínima das paredes (Chaves, 2016).

### **2.2.12 Manejo de resíduos**

Na Distcarnes, o manejo de resíduos é realizado de forma sistematizada e em conformidade com as boas práticas de fabricação, com a legislação sanitária e ambiental, visando à garantia de segurança dos alimentos, à proteção do meio ambiente e o controle de pragas. A correta gestão dos resíduos é um requisito essencial para indústrias alimentícias e de beneficiamento de carnes, conforme preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010).

O estabelecimento posiciona os coletores de lixo conforme dimensionamento das áreas operacionais e administração. Armazenagem do lixo em contentores específicos sendo comum: orgânico; recicláveis: plástico, papelão, etc.; perigosos: tintas, estopas, etc.

Os resíduos orgânicos da sala de produção, como osso, sebo e pó de serra de osso (Figura 24), recebem manejo diferencial devido ao seu potencial risco ambiental e sanitário. Os mesmos são segregados imediatamente após a geração e armazenados na câmara de expurgo. A destinação ocorre por meio do aproveitamento industrial para produção de farinha de sangue e ossos, prática permitida e regulamentada, que contribui para redução de impactos ambientais e para o reaproveitamento de subprodutos de origem animal (Malenica et al., 2023).



**Figura 24.** Armazenagem de resíduos orgânicos. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Os resíduos comuns, não passíveis de reciclagem ou reaproveitamento, são acondicionados em recipientes apropriados, identificados e mantidos em área destinada ao

armazenamento temporário de resíduos. A coleta e destinação final são realizadas pela Prefeitura municipal. Já os resíduos recicláveis são segregados para coleta de uma cooperativa de reciclagem.

### 2.2.13 Atividades complementares

Durante o período de estágio, algumas atividades secundárias relacionadas ao controle de qualidade eram realizadas, como o acompanhamento das coletas de amostras destinadas à análises laboratoriais, tais como água, produtos cárneos produzidos (Figura 25) e swab em bancadas e equipamentos da desossa que entram em contato com alimentos. As análises de águas envolveram a verificação de parâmetros microbiológicos e físico-químicos, para comprovar os padrões de qualidade exigidos. Nos produtos cárneos, avaliou-se a segurança microbiológica, enquanto as análises swab permitiram monitorar a eficiência dos procedimentos de limpeza de superfícies e equipamentos de contato direto com alimentos.



**Figura 25.** Amostras de carne com osso, carne sem osso e carne de sol produzidas pela desossa. **Fonte:** Arquivo pessoal.

No mesmo período, ocorreram duas fiscalizações da Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco (ADAGRO). A primeira com vistoria estrutural e operacional dos setores da logística e plataforma, dedicada à identificação de não conformidades nos setores. Já a segunda, concentrou-se na coleta oficial de amostras de água, gelo e produtos cárneos produzidos no beneficiamento, com o objetivo de realizar análises laboratoriais formais e garantir que os padrões microbiológicos e físico-químicos sejam atendidos.

### 3.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do estágio obrigatório na área de controle de qualidade de uma empresa de beneficiamento e distribuição de carnes possibilitou não só a aplicação dos conhecimentos teóricos vistos ao longo do Curso de Zootecnia na prática, como também permitiu novas experiências e vivências na indústria de alimentos. A rotina na indústria possibilitou acompanhar a rotina operacional, os procedimentos e a execução dos programas de autocontrole para assegurar a qualidade e a conformidade dos processos.

Durante o estágio, foi possível acompanhar a rotina operacional da indústria, assim como a execução dos programas de autocontrole, o monitoramento de processos, a rastreabilidade e a avaliação dos produtos para assegurar a qualidade e segurança dos alimentos. Essas experiências reforçam a relevância do Zootecnista na indústria alimentícia, principalmente no que diz respeito à garantia da conformidade dos produtos com as normas vigentes e à proteção da saúde do consumidor.

Além das técnicas, o estágio também apresentou desafios, como a necessidade de adaptação às rotinas rigorosas, tomadas de decisões responsáveis e imediatas e comunicação eficaz entre os diferentes setores e colaboradores. Desafios estes, que colocam em prova o senso crítico, a postura profissional e a capacidade de lidar com diferentes perfis de trabalho, aspectos essenciais para atuação do profissional no mercado de trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, E. S. Segurança dos alimentos na indústria: aplicação do APPCC. *Revista Higiene Alimentar*, v. 20, n. 148, p. 30–38, 2006.
- ALMEIDA, J. et al. Rastreabilidade na bovinocultura brasileira: implantação do SISBOV. *PUBVET*, v. 13, n. 9, p. 1–14, 2019. DOI: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n9a403.1-14>
- ANVISA. Guia de Boas Práticas de Fabricação. 2018
- BARBOSA, J. M. Gestão da qualidade e segurança dos alimentos: práticas e desafios contemporâneos. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, v. 7, n. 9, p. 1–15, 2020.
- BRASIL. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). *Diário Oficial da União*: Brasília, 30 mar. 2017.
- BRASIL. Governo do Estado do Rio de Janeiro. Decreto nº 49.643, de 23 de maio de 2025.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa nº 4, de 23 de fevereiro de 2007.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa nº 03, de 19 de janeiro de 2017. Dispõe sobre os Programas de Autocontrole aplicados aos estabelecimentos registrados no SIF. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 23 jan. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 888, de 24 de maio de 2021. Estabelece os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília, DF, 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o Regulamento Técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 01 ago. 1997.
- CHAVES, L. E. L. MIP - MANEJO INTEGRADO DE PRAGA, In: Manual de Controle de Vetores e Pragas Sinantrópicas, 1ªed. São Paulo: APRAG, 2016, p. 259-273.

CORREIA, L. J. H.; OLIVEIRA, M. R. T. de; NASCIMENTO, W. B. do; FERNANDES, A. J. D. Influência das condições ambientais sobre os manipuladores e sua relação com a contaminação dos alimentos. *Revista Principia*, [S. l.], v. 1, n. 28, p. 51–58, 2015. DOI: 10.18265/1517-03062015v1n28p51-58.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Codex Alimentarius: Código internacional de práticas recomendadas – Princípios gerais de higiene alimentar*. Roma, s.d.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations.. *The future of food and agriculture: trends and challenges*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2024 registra recorde no abate de bovinos, frangos e suínos. Agência de Notícias IBGE, 14 fev. 2025.

LIMA, Jonas Yoshitaka de Oliveira; CAMPOS, Bruno Prado Avelino de; RIBEIRO, Laryssa Freitas. Programa de autocontrole para controle integrado de pragas em indústrias de produtos de origem animal. *GETEC*, v. 10, n. 29, p. 1–6, 2021.

MALENICA, D.; KASS, M.; BHAT, R. Gestão sustentável e valorização de resíduos e subprodutos agroalimentares como ração animal: para ruminantes, não ruminantes e aves. *Sustainability* 2023 , 15 , 117. <https://doi.org/10.3390/su15010117>

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 51, de 1 de outubro de 2018. Instituído o Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos - SISBOV. Brasília: DOU Diário Oficial da União. Publicado em: 08/10/2018. Edição: 194. Seção: 1. Página: 15

OCDE/FAO (2025), *Perspectivas Agrícolas OCDE-FAO 2025-2034* , Publicações da OCDE, Paris/FAO, Roma, <https://doi.org/10.1787/601276cd-en>

SANTOS, E. A. dos; MARTINS, D. da S.; BURI, M. R., & SANTIS, S. H. S. A Importância das Boas Práticas de Fabricação (BPF), no armazenamento de suprimentos da indústria alimentícia. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*, 10(12), 2620–2634. <https://doi.org/10.51891/rease.v10i12.17527>, 2024

SCHIAVONE, Tatiana; RAMOS, Gustavo Luis de Paiva Anciens; HORA, Iracema Maria de

Carvalho da; WALTER, Eduardo Henrique de Miranda. Programas de autocontrole no gerenciamento da qualidade de alimentos: histórico e aplicação. *Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente*, v. 3, n. 2, p. 90–100, 2022.

SILVA, Elierbeth Mendes da; DUPONT, Gabriele Kuhn; MACHADO, Fábio Pereira. Controle de qualidade: limpeza e higienização nas indústrias alimentícias. *Caderno Intersaberes, Curitiba*, v. 11, n. 34, p. 42–54, 2022.

SPAGNOL, W. A. S. et al. Monitoramento da cadeia do frio: novas tecnologias e recentes avanços. *Brazilian Journal of Food Technology*, v. 21, e2016069, 2018.

SPERLING, M. V. *Introdução à Qualidade das águas e ao Tratamento de Esgotos*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2014.

VERONEZI, R.; NOGUEIRA, J. N.; GONÇALVES, A. C. A importância da qualidade de alimentos para a competitividade no mercado consumidor. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, v. 17, n. 2, p. 189–199, 2015.