

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL  
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**VITÓRIA BOFF**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DE INSPEÇÃO  
DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL E CONTROLE DE QUALIDADE NO ABATE  
DE BOVINOS**

**CAXIAS DO SUL  
2023**

**VITÓRIA BOFF**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DE INSPEÇÃO  
DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL E CONTROLE DE QUALIDADE NO ABATE  
DE BOVINOS**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Universidade de Caxias do Sul, na área de Inspeção de Produtos de Origem Animal e Controle de Qualidade no Abate de Bovinos, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Cátia Chilanti Pinheiro Barata  
Supervisores: Médica Veterinária M.<sup>a</sup> Anna Carolina dos Santos de Souza e Médico Veterinário Luis Antonio Vielmo

**CAXIAS DO SUL**

**2023**

**VITÓRIA BOFF**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DE INSPEÇÃO  
DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL E CONTROLE DE QUALIDADE NO ABATE  
DE BOVINOS**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Universidade de Caxias do Sul, na área de Inspeção de Produtos de Origem Animal e Controle de Qualidade no Abate de Bovinos, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Cátia Chilanti Pinheiro Barata  
Supervisores: Médica Veterinária M.<sup>a</sup> Anna Carolina dos Santos de Souza e Médico Veterinário Luis Antonio Vielmo

**Banca Examinadora**

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Cátia Chilanti Pinheiro Barata  
Universidade de Caxias do Sul – UCS

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Antonella Souza Mattei  
Universidade de Caxias do Sul – UCS

---

Prof. Dr. Fábio Antunes Rizzo  
Universidade de Caxias do Sul – UCS

## **AGRADECIMENTOS**

Muitas pessoas fizeram presente durante a caminhada da minha graduação, participaram ativamente em cada momento, foram personagens essenciais. Dedico a vocês, que permaneceram do início ao fim dessa importante etapa.

Agradeço primeiramente a Deus, por me iluminar e me dar forças para seguir em busca da realização dos meus sonhos.

Aos meus pais, Mariza Boff e Gilson Boff, por me permitirem a oportunidade de realizar este sonho de cursar Medicina Veterinária e me formar, e por todo apoio durante estes 5 anos de graduação.

Ao meu namorado, amigo e companheiro, Vinicius Grazziotin, por todo apoio e companheirismo durante essa fase final.

As amizades construídas durante a graduação, agradeço pelos momentos de risada e descontração, vocês fizeram com que muitas vezes, os dias difíceis ficassem muito mais leves.

A minha supervisora de estágio, M.V. Anna Carolina dos Santos de Souza que fez com que eu me sentisse em casa e me deu todo amparo necessário, agradeço também aos colaboradores do Frigorífico Cristal, em especial as meninas do Controle de Qualidade, Aline, Grasiela e Margueritha.

Ao meu supervisor M.V. Luis Antonio Vielmo, por me dar a oportunidade de estagiar junto a SIF 1733, acompanhar a sua rotina no frigorífico, por todos os ensinamentos e pela paciência, e obrigada equipe do SIF 1733.

Agradeço a minha orientadora Dra. Catia Chilanti Barata, por toda a ajuda na minha formação e principalmente nesse período de estágio, compartilhando de seu grande conhecimento.

Por fim, agradeço a todos que fizeram parte dessa minha jornada e que de algum jeito, contribuíram para que ela se cumprisse.

## RESUMO

O presente relatório tem como objetivo descrever as atividades acompanhadas durante o estágio curricular obrigatório em Medicina Veterinária na área de Inspeção de Produtos de Origem Animal e Controle de Qualidade no Abate de Bovinos, sob orientação da professora Dra. Cátia Chilanti Pinheiro Barata, onde a primeira etapa foi realizada junto ao Controle de Qualidade do Frigorífico Cristal sob supervisão da Médica Veterinária Anna Carolina dos Santos de Souza, durante o período de 24 de julho de 2023 à 01 de setembro de 2023, totalizando 240 horas, e a segunda etapa do estágio curricular obrigatório, foi realizada junto ao SIF 1733, que fiscaliza o estabelecimento Frigorífico Silva, sob supervisão do Médico Veterinário Luis Antonio Vielmo, durante o período de 03 de setembro de 2023 à 27 de outubro de 2023, totalizando 240 horas. A soma da carga horária realizada nos dois estabelecimentos foi de 480 horas. Durante o período de estágio foram acompanhadas atividades de monitoramento dos procedimentos sanitários operacionais (PSO), procedimentos de higiene pré-operacionais e operacionais (PPHO/ PPHPO), análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC), higiene dos funcionários, qualidade e temperatura da água, bem-estar animal (BEA), material especificado de risco (MER), monitoramento e controle integrado de pragas, ante mortem, post mortem, reinspeção no departamento de inspeção final (DIF) e treinamento de funcionários. Neste relatório consta a descrição do local de estágio, as atividades desenvolvidas e uma revisão bibliográfica – relato de caso sobre cisticercose bovina. O período de realização de estágio teve grande importância para o crescimento profissional, proporcionado a aplicação prática dos aprendizados durante a graduação.

**Palavras-chave:** Frigorífico; Controle de Qualidade; Serviço de Inspeção Federal; Cisticercose bovina.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Imagem aérea da empresa Frigorífico Cristal.....	14
Figura 2 - (A) Currais de Abate; (B) Sala do Controle de Qualidade.....	14
Figura 3 – Vista aérea do Frigorífico Silva.....	15
Figura 4 – Sala de entrada, Barreira Sanitária.....	19
Figura 5 - Fluxograma de abate Frigorífico Cristal.....	20
Figura 6 – Verificação de PSO, Lavagem Perianal.....	21
Figura 7 – (A) Reação vacinal na região do dianteiro; (B) Contaminação gástrica causada por perfuração estomacal.....	23
Figura 8 – Banho de Aspersão.....	25
Figura 9 – Colaborador fazendo uso de faca branca para realização do procedimento de sangria.....	26
Figura 10 – Treinamento Boas Práticas de Fabricação para Manipuladores de Alimento.....	27
Figura 11 – Abscesso hepático.....	28
Figura 12 – Inspeção ante mortem.....	30
Figura 13 – (A) Sala de Necropsia; (B) Vaca sendo necropsiada; (C) Pulmão, asfixia por aspiração de conteúdo Gastro Intestinal.....	33
Figura 14 – Pistola utilizada para abate de emergência.....	34
Figura 15 – Compartimentos de bandeja na mesa rolante.....	35
Figura 16 – (A) Chapinha tipo A; (B) Chapinha tipo B; (C) Chapinha tipo C.....	36
Figura 17 – Animal com boca cheia, 8 dentes, 5 anos.....	38
Figura 18 – (A) Útero de Parto Recente; (B) Feto mumificado.....	39
Figura 19 – (A) Carimbo do SIF na região dorsal da carcaça; (B) Carimbo do SIF na paleta da carcaça.....	42
Figura 20 – Departamento de Inspeção Final, SIF 1733.....	43
Figura 21 – (A) Etiqueta de Sequestro para carcaças; (B) Carimbo de TF; (C) Carimbo de Conserva.....	44
Figura 22 – (A) Corte na pata dianteira identificando TF; (B) Descaracterização da carcaça indicando Conserva.....	45
Figura 23 – (A) Fígado com Fasciolose; (B) Coração com Pericardite; (C) Rim com Isquemia.....	47

Figura 24 – (A) Actinobacilose no linfonodo sub mandibular; (B) Actinobacilose nos linfonodos mandibulares e atloídiano; (C) Actinobacilose no parênquima lingual.....	48
Figura 25 – Ciclo <i>Taenia saginata</i> .....	50
Figura 26 – (A) Cisticercose viável em coração; (B) Cisticercose calcificada no coração; (C) Cisticercose viável no coração; (D) Cisticercose calcificada no masseter.....	54

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Frequência de realizações das atividades de controle de qualidade no Frigorífico Cristal.....	16
Tabela 2 – Causas de condenações que ocorreram no Frigorífico Cristal durante o período de estágio.....	29
Tabela 3 - Atividades desenvolvidas durante o período de estágio no Frigorífico Silva.....	29
Tabela 4 – Condenações nas linhas de inspeção durante o período de estágio no Frigorífico Silva – SIF 1733.....	46
Tabela 5 – Condenações pelo DIF durante o período de estágio no Frigorífico Silva – SIF 1733.....	48

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AFFA	Auditor Fiscal Federal Agropecuário
AISIPOA	Agente de Inspeção Sanitária e Industrial de Produtos de Origem Animal
APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
atm	Unidade de Pressão Atmosférica
BEA	Bem Estar Animal
BPF	Boas Práticas de Fabricação
CQ	Controle de Qualidade
DIF	Departamento de Inspeção Final
GTA	Guia de Trânsito Animal
M.V.O	Médico Veterinário Oficial
MAPA	Ministério da Agricultura e Pecuária
MER	Material Especificado de Risco
°C	Graus Celsius
PAC	Plano de Auto Controle
PCC	Pontos Críticos de Controle
PPHO	Procedimento Padrão de Higiene Operacional
PPHPO	Procedimento Padrão de Higiene Pré Operacional
ppm	Parte Por Milhão
PSO	Procedimentos Sanitários Operacionais
RIISPOA	Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal
SIF	Serviço de Inspeção Federal
SISBOV	Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos
TF	Tratamento por Frio

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO .....</b>	<b>13</b>
2.1 FRIGORÍFICO CRISTAL.....	13
2.2 FRIGORÍFICO SILVA.....	14
<b>3 ATIVIDADES REALIZADAS .....</b>	<b>16</b>
3.1 ATIVIDADES REALIZADAS FRIGORÍFICO CRISTAL.....	16
<b>3.1.1 Pré-abate .....</b>	<b>16</b>
3.1.1.1 Carregamento de produtos.....	17
3.1.1.2 Procedimento Padrão de Higiene Pré Operacional - PPHPO .....	17
3.1.1.3 Monitoramento da qualidade e temperatura da água .....	17
3.1.1.4 Monitoramento e Verificação da Higiene e Saúde dos Funcionários...	18
<b>3.1.2 Abate .....</b>	<b>19</b>
3.1.2.1 Procedimentos Sanitários Operacionais - PSO .....	20
3.1.2.2 Procedimento Padrão de Higiene Operacional - PPHO .....	22
3.1.2.3 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC .....	22
3.1.2.4 Controle de Material Especificado de Risco - MER .....	23
<b>3.1.3 Pós abate .....</b>	<b>26</b>
3.1.3.1 Controle de pragas .....	26
3.1.3.2 Treinamento de Funcionários .....	27
3.2 CONDENAS FRIGORÍFICO CRISTAL.....	28
3.3 ATIVIDADES REALIZADAS NO FRIGORÍFICO SILVA – SIF 1733 .....	29
<b>3.3.1 Ante mortem.....</b>	<b>29</b>
3.3.1.1 Guia de Trânsito Animal.....	30
3.3.1.2 Carta de Garantia .....	31

3.3.1.3 Declaração do produtor modelo B .....	31
3.3.1.4 Declaração do produtor modelo A .....	32
3.3.1.5 Formulário Ante morte .....	32
3.3.1.6 Inspeção Visual .....	32
3.3.1.6.1 Abates de Emergência .....	33
<b>3.3.2 Post mortem .....</b>	<b>34</b>
3.3.2.1 Linhas de inspeção.....	34
3.3.2.1.1 Linha A1 .....	36
3.3.2.1.2 Linha A .....	37
3.3.2.1.3 Linha B .....	37
3.3.2.1.4 Linha C.....	37
3.3.2.1.5 Linha D.....	38
3.3.2.1.6 Linha E .....	40
3.3.2.1.7 Linha F .....	40
3.3.2.1.8 Linha G.....	41
3.3.2.1.9 Linha H.....	41
3.3.2.1.10 Linha I .....	41
3.3.2.1.11 Linha J.....	42
3.3.2.2 Departamento de Inspeção Final.....	42
3.3.2.2.1 Destinações pelo DIF .....	44
3.4 CONDENAÇÕES FRIGORÍFICO SILVA – SIF 1733.....	45
<b>4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA – CISTICERCOSE BOVINA .....</b>	<b>50</b>
4.1 INTRODUÇÃO .....	50
4.2 LESÕES DE CISTICERCOSE BOVINA EM ESTABELECIMENTOS FRIGORÍFICOS SOB INSPEÇÃO FEDERAL NO RS .....	51
4.3 DISCUSSÃO .....	52
4.4 CONCLUSÃO .....	53

<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>55</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>56</b>
<b>ANEXO A – PLANILHA DE PROCEDIMENTOS DE HIGIENE PRÉ OPERACIONAL .....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO B – PLANILHA DE MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DA HIGIENE E SAÚDE DOS FUNCIONÁRIOS .....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXO C – MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DA HIGIENE OPERACIONAL. .....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXO D – PLANILHA DE APPCCC GARANTIA DA QUALIDADE. ....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXO E – MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DO CONTROLE DE PRAGAS E ROEDORES.....</b>	<b>66</b>
<b>ANEXO F – DECLARAÇÃO DO PRODUTOR – MODELO B. ....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXO G – FICHA DO CURRAL.....</b>	<b>68</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O mercado brasileiro de carne bovina movimentou no ano de 2022, o equivalente a R\$ 367,6 bilhões de reais, foram cerca de 20 milhões de cabeças bovinas abatidas com algum tipo de inspeção, seja federal, municipal ou estadual, somando em torno de 6,5 milhões de toneladas de carcaças (IBGE, 2022). Segundo dados do ABIEC, Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne, o Brasil exportou 2.264.180 toneladas de carne bovina, equivalente a R\$12.971.759 mil dólares.

Para conquistar um bom produto final e continuar com altas taxas de exportação de carne, é fundamental a aplicação de boas práticas de produção, que tem como objetivo garantir a qualidade e asseguridade no produto final. Estas que abrangem desde o pré abate, no desembarque dos animais, até o carregamento do produto final (Embrapa, 2011).

A inspeção e fiscalização dos produtos de origem animal, é realizada pelo Ministério da Agricultura e Pecuária, ou pelas secretarias de agricultura estaduais ou municipais, dependendo do mercado de destino do produto produzido pela empresa. Em busca de maior conhecimento na área de Inspeção de Produtos de Origem Animal e Qualidade de Alimentos, o estágio curricular foi realizado em dois frigoríficos de bovinos, ambos com inspeção em nível federal. O Frigorífico Silva, localizado na cidade de Santa Maria – RS, referência em excelência de qualidade de produtos cárneos, e o Frigorífico Cristal, na cidade de Caxias do Sul - RS.

O presente trabalho tem como objetivo relatar as atividades realizadas durante o período de estágio curricular obrigatório em Medicina Veterinária na área de Inspeção e Controle de Qualidade de Abate de Bovinos.

## 2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular obrigatório foi realizado em dois estabelecimentos de abate de bovinos com inspeção em nível federal, a primeira etapa foi executada no Frigorífico Cristal S.A, sob supervisão da Médica Veterinária Anna Carolina dos Santos de Souza, e a segunda etapa foi realizada junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no SIF 1733, com a equipe de fiscalização do Frigorífico Silva Indústria e Comércio Ltda, sob supervisão do Fiscal Federal Agropecuário Médico Veterinário Luis Antonio Vielmo.

### 2.1 FRIGORÍFICO CRISTAL

O Frigorífico Cristal S.A, estava localizado na cidade de Caxias do Sul, no bairro Ana Rech, a 14 km da Universidade de Caxias do Sul. O estabelecimento estava sob supervisão do Sistema de Inspeção Federal, SIF 2205, responsabilidade do Auditor Fiscal Federal Agropecuário Ricardo Cesar Andrighetti. A empresa contava também com a Médica Veterinária Anna Carolina Santos de Souza, que é responsável técnica do estabelecimento, atuando no controle de qualidade.

A planta frigorífica estava no mercado há mais de 26 anos, durante o período de estágio contava com 56 funcionários, e tinham capacidade de abater 130 bovinos por dia, no período de estágio foram abatidos 1.713 bovinos no total. O frigorífico realizava a produção de carne resfriada e congelada de bovino com osso, carne resfriada e congelada de bovino sem osso, miúdos resfriados e congelados, carne moída resfriada e congelada.

Os anexos a área frigorífica, conforme Figura 1 e 2, contavam com escritórios da administração e RH, escritório para a responsável técnica, vestiários femininos e masculinos, refeitório, lavanderia, sala do controle de qualidade, sala para o Médico veterinário AFFA, sala de necropsia e caldeira, espaço para lavagem dos caminhões e estacionamento dos mesmos, estação de tratamento de efluentes, curral de sequestro e currais de descanso, área do banho de aspersão e box de insensibilização.

Dentro da planta frigorífica, se encontrava entrada com barreira sanitária para área limpa, sala de roldanas, sala de lavagem de caixas, desossa, expedição, sala de embalagem de miúdos primária e secundária, sala de etiquetas, sala de manipulação

de miúdos, bucharia suja, bucharia limpa, barreira sanitária para área suja, setor de despojos e resíduos, sala do MER, grande salão com área limpa e área suja, câmara de estocagem, túnel de congelamento, 6 câmaras de resfriamento, e área de carregamento.

Figura 1 – Imagem aérea da empresa Frigorífico Cristal.



Fonte: Google Maps (2023).

Figura 2 - (A) Currais de Abate; (B) Sala do Controle de Qualidade.



Fonte: Vitória Boff (2023).

## 2.2 FRIGORÍFICO SILVA

A empresa se localizava no município de Santa Maria – Rio Grande do Sul, mais especificamente no bairro Passo das Tropas, BR 392, Km 8. Estava sob fiscalização do SIF 1733, que no momento do estágio era de responsabilidade dos AFFA'S Médico Veterinário Luis Antonio Vielmo, e Médica Veterinária Caroline Antoniazzi Wolf.

O Frigorífico Silva estava no mercado desde o ano de 1972, e no momento do estágio tinha capacidade de abate de 700 bois/ dia, média de 95 bois/hora, gerando aproximadamente uma produção de 130 toneladas de carne por dia. A marca mãe da empresa era a Best Beef e eles contavam também com carnes de linha certificada para Angus, Hereford e Novilho. O estabelecimento contempla comercialização internacional para Uruguai, Hong Kong, União Europeia, Estados Unidos, Chile, países da lista BR, entre outros, e possuía também certificação para abate Halal.

A empresa apresentava uma estrutura que era dividida em térreo e subsolo, onde a sala de abate se localizava no térreo, juntamente com as câmaras de resfriamento, sequestro, setor de higienização das roldanas, setor de desossa, estocagem e expedição. Já no subsolo encontrávamos os setores de charque, miúdos, bucharia, triparia e câmaras de congelamento. Anexos a empresa estavam, vestiários, currais, refeitórios, estação de tratamento de efluentes, caldeira, balança para os caminhões, graxaria e indústria de porcionados, na Figura 3, podemos ver uma imagem aérea da planta frigorífica. O SIF possuía uma construção independente da empresa, onde contava com vestiário feminino e masculino, cozinha, sala de reuniões, sala para os AFFA's, sala para Auxiliares Administrativos e AISIPOA e área de lazer para os Auxiliares de Inspeção.

No momento do estágio a empresa possuía mais de mil colaboradores, sendo que, no Serviço de Inspeção Federal, atuavam três Auxiliares de Inspeção, dois Agentes de Inspeção Sanitária e Industrial de Produtos de Origem Animal, e dois Auditores Fiscais Federais Agropecuários, que contavam com 23 Auxiliares de Inspeção, cedidos pelo convênio P.M/ MAPA.

Figura 3 – Vista aérea do Frigorífico Silva.



Fonte: Vitrine Comunicação e Gestão de Marcas, 2016.

### 3 ATIVIDADES REALIZADAS

A primeira etapa do estágio ocorreu entre 24 de julho de 2023 e 01 de setembro de 2023 no Frigorífico Cristal, onde foram totalizadas 240 horas. A segunda etapa do estágio ocorreu entre os dias 04 de setembro de 2023 a 27 de outubro de 2023, foi realizada no Frigorífico Silva totalizando 240 horas, sendo o total de horas de estágio realizadas 480.

#### 3.1 ATIVIDADES REALIZADAS FRIGORÍFICO CRISTAL

As atividades no Frigorífico Cristal se dividiam em dois horários, no horário da madrugada, que se iniciava às 3:30 e davam início ao processo de desossa, quarterio e carregamento das carcaças. A partir das 7:00 ocorria o abate dos bovinos, que normalmente se estendia até 12:30, já no horário da tarde, até às 16:00 ocorria a etapa de higienização da fábrica. As atividades desenvolvidas durante o estágio ocorriam nas etapas de pré abate, abate e pós abate e a frequência de realização dos procedimentos ocorria conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Frequência de realizações das atividades de controle de qualidade no Frigorífico Cristal.

<b>Atividades realizadas</b>	<b>Frequência</b>
Águas residuais, ventilação e iluminação	Diariamente
Análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC)	Diariamente
Bem Estar Animal (BEA)	Diariamente
Carregamento de produtos	Diariamente
Controle de Material especificado de risco (M.E.R)	Diariamente
Controle de Pragas e Roedores	Quinzenal
Monitoramento e Verificação da Higiene e Saúde dos Funcionários	Diariamente
Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO)	Diariamente
Procedimento Padrão de Higiene Pré Operacional (PPHPO)	Diariamente
Monitoramento e Verificação das Temperaturas dos Produtos e Ambientes	Diariamente
Pontos Críticos de Controle (PCC)	Diariamente
Procedimentos Sanitários Operacionais (PSO)	Diariamente
Treinamento de funcionários	Semestral
Verificação da temperatura da água	Diariamente
Verificação do cloro livre e pH da água	Diariamente

##### 3.1.1 Pré-abate

Entre as tarefas dos monitores do controle de qualidade no pré abate se destacavam o carregamento das carnes e miúdos, a realização da vistoria da indústria

para avaliação da limpeza que havia sido feita no dia anterior, checagem da organização para o abate que iria ocorrer no dia e monitoramento a temperatura dos esterilizadores e qualidade da água.

#### 3.1.1.1 Carregamento de produtos

O carregamento iniciava as 3:30, e se estendia até as 6:00. Eram carregados meias carcaças inteiras, ou desossadas, ou em partes como traseiro, dianteiro, costela. Era realizado pelo CQ, a aferição de temperatura do ambiente que deveria estar no máximo 15°C para desossa e sala de embalagem primária, e no máximo 12°C para expedição e quarteio. Também era feito o controle de temperatura de produtos que não deveria ultrapassar 7°C para carne e miúdos resfriados, e de mínimo -12,5°C para carne e miúdos congelados (Brasil, 1996).

Também era controlado a qualidade das embalagens primárias dos produtos, avaliado higiene dos furgões dos caminhões e ganchos, e higiene dos colaboradores, além da temperatura dos caminhões, onde os seus sistemas de resfriamento deveriam estar ligados com temperatura menor de 0°C.

#### 3.1.1.2 Procedimento Padrão de Higiene Pré Operacional - PPHO

O Procedimento Padrão de Higiene Pré Operacional é um conjunto de mecanismos de limpeza e sanitização, realizados antes de iniciar as atividades na planta frigorífica, e imediatamente após encerramento da produção (Brasil, 2003).

Após a higienização das superfícies e instalações, o CQ vistoriava todos os tetos, chão, paredes, esterilizadores, pias, saboneteiras, plataformas e elevadores, mesas, serras, ganchos, maneias, roldanas. Estes deveriam estar higienizados corretamente antes de iniciar o abate, em caso de não conformidade era anotado na planilha PPHO 01 (Anexo A), e feito a devida correção da irregularidade.

#### 3.1.1.3 Monitoramento da qualidade e temperatura da água

Na planta frigorífica o controle da temperatura dos esterilizadores era realizado antes do abate ser iniciado, e após o início do abate. A aferição era efetuada com um termômetro digital do tipo espeto. A temperatura mínima deveria ser de 82,2°C de

acordo com o RIISPOA, e todos ambientes que corressem risco imediato de contaminação dos equipamentos e utensílios, deveriam possuir mecanismos ou dispositivos que promovessem a sanitização com água renovável (Brasil, 2020).

O monitoramento da qualidade da água era realizado em dois momentos, um antes do início e durante a realização do abate. Este monitoramento era realizado com o auxílio de um clorímetro digital e era feito em sete pontos de coletas distintos. O resultado deveria estar dentro do previsto na Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, o qual estabelece que o cloro livre deve estar com no mínimo 0,2 p.p.m (partes por milhão) e máximo 2,0 p.p.m. já para o banheiro de aspersão de acordo com o Manual de Inspeção de Carnes Bovina (2007), se recomenda uma solução hiper clorada com no mínimo 15 p.p.m. Também era avaliado o pH da água, que deveria estar entre de 6,0 e 9,5.

#### 3.1.1.4 Monitoramento e Verificação da Higiene e Saúde dos Funcionários

Toda pessoa que trabalhe com manipulação de alimentos, seja de forma direta ou indireta, deve seguir rigorosamente as boas práticas de fabricação e fazer uso de uma higiene pessoal esmerada. A fim de evitar a contaminação dos produtos com microrganismos, os colaboradores deveriam fazer uso da barreira sanitária, ilustrada na Figura 4, todos os dias antes da iniciação do carregamento e antes do abate, assim como também em períodos de pausa que se teriam grande fluxo de passagem de pessoas (Brasil, 1997).

Todos os funcionários deveriam lavar as botas, fazendo o uso do lavador de botas e de escovas específicas para esta função, após deveriam higienizar suas mãos com sabão e água, secar as mãos e fazer uso de álcool gel, para dar entrada na fábrica. Também eram verificados, o uso de adornos, de maquiagem, higiene de unhas, barba e costeleta feitas e bigode aparado, em caso de o funcionário possuir bigode este deveria fazer uso de máscara. Caso houvesse não conformidades, era preenchido na planilha HGSF (Anexo B) e o funcionário era orientado verbalmente.

Figura 4 – Sala de entrada, Barreira Sanitária.



Fonte: Vitória Boff, 2023.

Também era verificado o correto uso dos uniformes de acordo com a função do colaborador. Uniforme branco com touca e capacete branco, para os colaboradores da área limpa, sala de miúdos, e bucharia limpa, uniforme branco, touca cinza e capacete branco para os colaboradores da área suja, roupa branca com touca verde e capacete branco, para colaboradores da bucharia suja, roupa branca, capacete e touca vermelha, para colaboradores da limpeza, e uniforme azul, botas pretas e capacete branco para colaboradores da manutenção e currais. Para os colaboradores da qualidade, roupa e touca branca e capacete verde, e os encarregados da produção, touca e roupa branca e capacete amarelo.

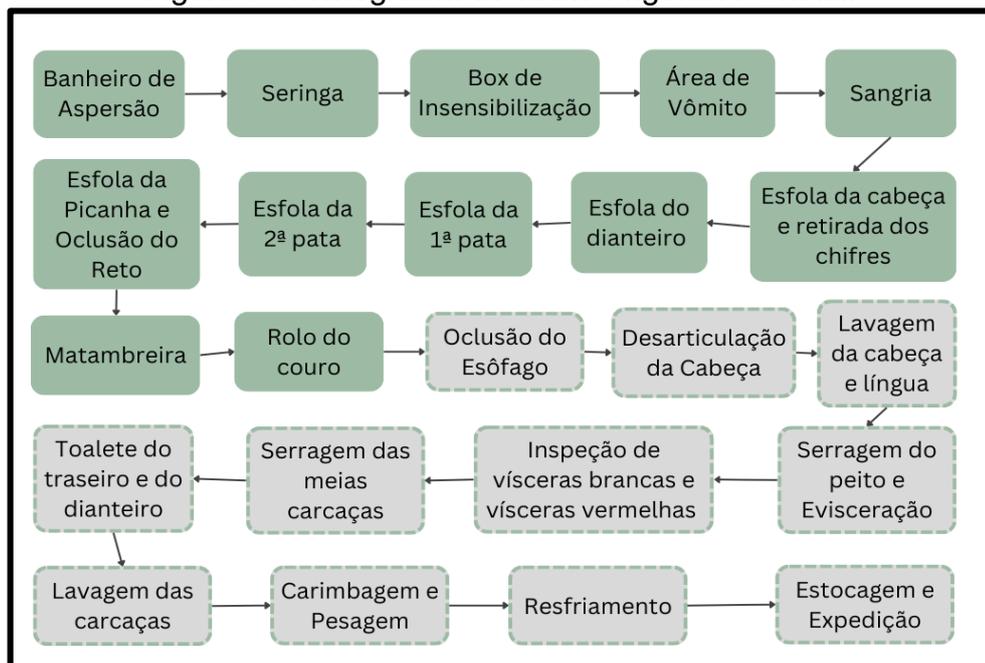
### 3.1.2 Abate

O abate dava início às 7 horas, e o encerramento variava de acordo com a quantidade de animais abatidos no dia, o número máximo de animais abatidos por hora no estabelecimento era de 20 animais/ hora. Durante o abate, as tarefas acompanhadas pelo CQ incluíam o monitoramento de Procedimentos Sanitários Operacionais, Procedimentos Padrão de Higiene Operacional, Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, Bem-estar Animal, Pontos Críticos de Controle, Material Específico de Risco e outros monitoramentos já citados como, controle do cloro e temperatura da água.

### 3.1.2.1 Procedimentos Sanitários Operacionais - PSO

Os procedimentos Sanitários Operacionais, são um conjunto de atividades realizadas durante a produção com o objetivo de evitar, eliminar ou reduzir a contaminação do ambiente durante a etapa de produção. Segundo Fontoura et al. (2010), resultados significativos mostram que é possível obter produtos com maior vida de prateleira quando seguidas as de técnicas higiênico sanitárias, aliado a corretas temperaturas de refrigeração, impedindo assim o crescimento microbiano. O monitoramento era feito pelo método de amostragem, onde eram acompanhadas todas as etapas de acordo com o fluxograma de abate do estabelecimento, conforme mostrado na Figura 5.

Figura 5 - Fluxograma de abate Frigorífico Cristal.



Fonte: Vitória Boff (2023).

As avaliações iniciavam na identificação da eficiência da lavagem perianal, que ocorria após a insensibilização do animal e tinha por objetivo eliminar os resíduos de fezes existentes, este procedimento está ilustrado na Figura 6. Após a lavagem perianal o animal era içado pela maneira, e conduzido para a calha de sangria, onde o colaborador fazia uso de duas facas diferentes. A primeira faca de coloração amarela, era usada para riscagem da barbeta, e a segunda faca de cloração branca, para

realizar a secção da aorta, veia cava profunda, carótidas e jugulares, onde era feito o acompanhamento do processo de troca e higienização das facas.

Na etapa da retirada do chifre, antes da esfolagem do dianteiro, era utilizada uma serra, a qual deveria ser esterilizada a cada operação, onde era feito o monitoramento desta esterilização.

Figura 6 – Verificação de PSO, Lavagem Perianal.



Fonte: Vitória Boff, 2023.

Então se dava início às riscagens e esfolagens, na mesma operação da sangria, eram utilizadas facas de coloração amarela para riscagem do couro, e de coloração branca para esfolagem. Posteriormente as esfolagens, era realizada a oclusão do reto e deveria ser feito o uso de um saco plástico envolvendo a região e amarração com barbante, para evitar maior contaminação. Era realizado também a oclusão do esôfago com objetivo de reduzir a contaminação da carcaça, este procedimento era feito com auxílio de um equipamento chamado saca rolha que deslocava o esôfago caudalmente, e se fazia uma amarração com barbante para evitar extravasamento de conteúdo gástrico. Eram monitorados os procedimentos de troca e higienização das facas utilizadas e os procedimentos de oclusão de reto e esôfago.

Após ocorria a serragem do peito, e corte longitudinal na linha alba, para dar início à evisceração. As vísceras eram separadas em vísceras brancas, estômago, intestino, baço, pâncreas, rim e esôfago, e vísceras vermelhas em coração, pulmão e fígado. Depois da carcaça eviscerada se efetuava a serragem em duas meias carcaças, com o uso de uma grande serra elétrica que deveria ser esterilizada e higienizada sempre antes de iniciar um novo animal. Então as meias carcaças passavam pelo processo de toailete junto ao PCC, a fim de remover excesso de gordura e contaminação, e após eram encaminhadas a lavagem de carcaças para a eliminação de coágulos de sangue e farelos de osso. Os procedimentos de higienização da serra, lavagem das carcaças e PCC eram monitorados.

Além destes procedimentos, eram verificados a lavagem das cabeças, a correta condução das carcaças nos trilhos, o armazenamento destas nas câmaras de resfriamento, o refile de miúdos, bucharia limpa e bucharia suja.

### 3.1.2.2 Procedimento Padrão de Higiene Operacional - PPHO

Os Procedimento Padrão de Higiene Operacional são referidos no RIISPOA como procedimentos, descritos, desenvolvidos, implantados, monitorados e verificados pelo estabelecimento, de forma rotineira buscando evitar a contaminação direta ou cruzada do produto e preservando sua qualidade e integridade, por meio da higiene, antes, durante e depois das operações na fábrica (Brasil, 2020).

A limpeza operacional era verificada pelos monitores da qualidade, através de avaliação sensorial, visualização dos setores e equipamentos que entram em contato direto com o produto, em busca de avaliar a eficiência da limpeza para evitar a ocorrência de contaminação cruzada. Em casos de não conformidade, era realizado uma ação corretiva seguido de orientação ao colaborador, e então uma nova verificação da não conformidade inicial, e tudo deveria estar anotado na planilha PPHO 01 (Anexo C).

### 3.1.2.3 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC

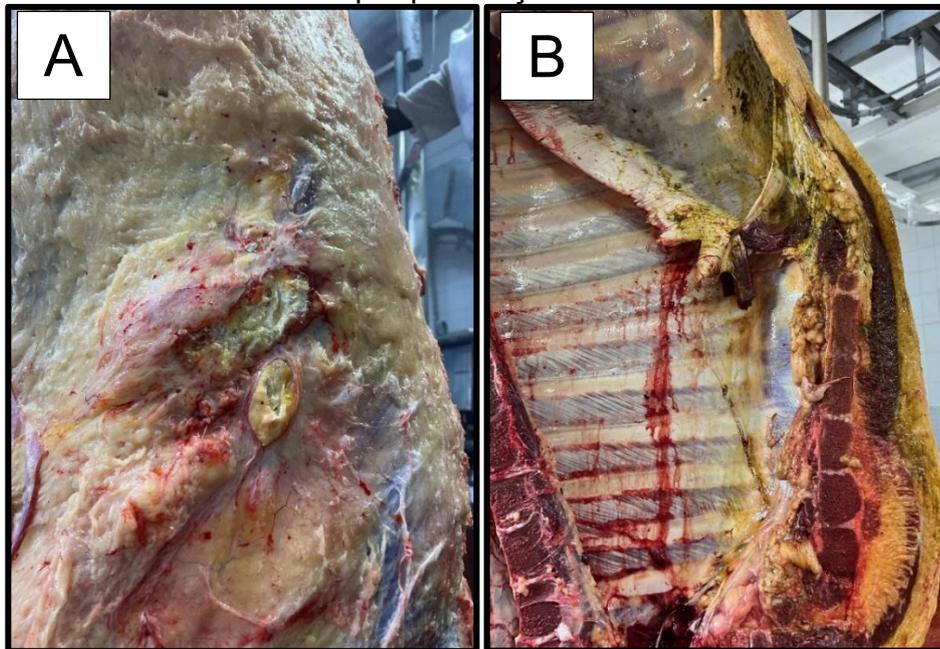
De acordo com a Portaria nº 46 de 10 de fevereiro de 1998, o APPCC é um sistema de análise que identifica riscos químicos, físicos e biológicos, e medidas preventivas para o seu controle, trazendo segurança para o alimento, e contemplando

também os aspectos de garantia da qualidade e integridade econômica. Baseia-se na prevenção, eliminação ou redução dos perigos em todas as etapas da cadeia produtiva (Brasil, 1998).

No estabelecimento os pontos críticos de controle monitorados durante o abate foram identificados como, banho de aspersão, esfolas, oclusão do reto, oclusão do esôfago e evisceração. Estes pontos de abate eram verificados pela equipe do CQ para avaliar a correta realização dos procedimentos pois, caso ocorresse algum erro na execução das tarefas a não conformidade deveria ser anotada na planilha APPCC 02 (Anexo D), e a ação corretiva e medida preventiva deveriam ser tomadas.

Outro ponto de controle no estabelecimento era o PCC, onde o monitor do CQ ficava juntamente com um colaborador de toalete, no qual todas as carcaças eram verificadas, a fim de remover mecanicamente através de facas as contaminações gástricas ou não, hematomas, reações vacinais, bernes, entre outros, a Figura 7 ilustra estas contaminações.

Figura 7 – (A) Reação vacinal na região do dianteiro; (B) Contaminação gástrica causada por perfuração estomacal.



Fonte: Vitória Boff, 2023.

#### 3.1.2.4 Controle de Material Especificado de Risco - MER

De acordo com o RIISPOA, é obrigatória a remoção, a segregação e a inutilização dos Materiais Especificados de Risco, para encefalopatias espongiformes

transmissíveis de todos os ruminantes destinados ao abate (Brasil, 2020). Portanto todo esse material era recolhido, ao final do abate, e pesado para contabilização no sistema do MAPA, após, era incinerado, sendo vedado o uso para alimentação humana ou animal. Os MERs são os órgãos e estruturas de maior predileção dos príons, agentes causadores de Encefalopatia Espongiforme Bovina, conhecida também como “doença da vaca louca”, pois é uma doença neurodegenerativa que afeta o sistema nervoso central dos bovinos (Puzzi, 2008).

A remoção destes materiais era feita durante a linha de abate, por um colaborador que fazia uso de capacete e faca de coloração azul, exclusiva para estas funções, eram seccionadas as tonsilas linguais, palatinas e íleo distal com 70 cm, de bovinos com qualquer idade, já o encéfalo, olhos e medula espinhal somente são considerados de risco em animais com idade igual ou maior que 30 meses (Brasil, 2020). O procedimento de remoções dos matérias de risco era verificada durante o abate, assim como o uso correto da faca exclusiva.

#### 3.1.2.6 Bem Estar Animal – BEA

Os procedimentos humanitários de manejo pré abate e abate, são um conjunto de processos, que tendem a assegurar o bem estar dos animais, desde o embarque na propriedade até o momento do abate, evitando dor e sofrimento. Todo estabelecimento deve designar um responsável pelo BEA, este deve ser capacitado, assim como todos os colaboradores envolvidos no manejo pré abate e abate, e deve ter autonomia para tomar ações que assegurem o BEA (Brasil, 2021).

As verificações de BEA ocorriam a partir do descarregamento dos animais, onde eram monitoradas as condições dos veículos, tempo de viagem, distância percorrida, último horário de alimentação para controle de jejum e condições dos animais que foram descarregados. Os animais eram acomodados em currais, separados por sexo e GTA, estes tinham livre acesso a água límpida, e em caso do jejum se prorrogar a mais de 24 horas, conforme o RIISPOA, estes animais deveriam receber alimentação (Brasil, 2020).

A condução dos animais pelo corredor dos currais, era feita de forma tranquila com o auxílio de bandeiras, a fim de evitar quedas e possíveis contusões que gerariam perdas na qualidade da carne. O manejo dos animais desde o carregamento na fazenda até o momento da insensibilização, devem ser de forma que não induza o

estresse do mesmo, segundo Santos *et al.*, o manejo incorreto promove a perda da qualidade da carne, isso porque o estresse aumenta o gasto de glicogênio do músculo, aumentando o pH e promovendo um produto final escuro, duro e seco (Dark, Firm and Dry – DFD).

O couro é a maior fonte de contaminação das carcaças e a presença de fezes é importante fonte de patógenos. A fim de remover as sujidades promovendo uma esfola mais higiênica, era realizado o banho de aspersão, ilustrado na Figura 8, este deveria durar no mínimo 3 minutos (Brasil, 2020), e possuía como benefícios a tranquilização dos animais, diminuindo o estresse pré-abate (Jardim *et al.*, 2006).

Figura 8 – Banho de Aspersão.



Fonte: Vitória Boff (2023).

A contenção do animal para realização da insensibilização, era realizada de forma individual, com o auxílio de um equipamento que funcionava com pinça, no qual continha a cabeça do animal. O equipamento de insensibilização era pistola de dardo cativo penetrante, e a insensibilização ocorria na região do osso frontal, entre os chifres e os olhos. De acordo com o RIISPOA o procedimento de insensibilização adotado pelo estabelecimento e o equipamento utilizado devem garantir o estado de inconsciência até a morte do animal (Brasil, 2020). Era realizado o monitoramento da eficiência da insensibilização, através da verificação de ausência de respiração

rítmica, ausência de reflexo palpebral, presença de relaxamento mandibular e ausência de tentar se levantar.

O procedimento de sangria, ilustrado na Figura 9, deveria ser efetuado no máximo 60 segundos após a realização do procedimento de insensibilização. Na sangria deveriam ser seccionados aorta anterior, veia cava profunda, carótidas e jugulares. O tempo de sangria deveria ser de 3 minutos, a fim de promover uma morte por choque hipovolêmico, antes desse tempo é proibido qualquer esfolagem ou mutilação. Para controle desse tempo mínimo, era feito uso de um equipamento que funcionava como cronômetro, quando o animal era sangrado o colaborador acionava um botão e após o tempo de 3 minutos uma campainha soava, dando autorização para a esfolagem daquele animal acontecer (Brasil, 2021).

Figura 9 – Colaborador fazendo uso de faca branca para realização do procedimento de sangria.



Fonte: Vitória Boff, 2023.

### 3.1.3 Pós abate

#### 3.1.3.1 Controle de pragas

De acordo com a Portaria 799 do Estado do Rio Grande do Sul, os estabelecimentos são responsáveis e devem realizar ações satisfatórias e contínuas de prevenção e controle de vetores e pragas urbanas, a fim de impedir a atração, o

abrigo, o acesso e a proliferação das pragas (Rio Grande do Sul, 2023). A empresa contava com serviço terceirizado para dedetização 2 vezes na semana nos meses mais quente, e a cada 15 dias nos mais frios

Os registros de controle de pragas eram feitos na planilha CIP 01 (Anexo E), o monitoramento era realizado pelo CQ, através das conferências externas e internas do ambiente da fábrica. Eram avaliadas integridade das telas e cercas, o bom funcionamento das cortinas de ar e das armadilhas luminosas, limpeza dos lixos da fábrica e organização dos setores externos.

### 3.1.3.2 Treinamento de Funcionários

Os manipuladores de alimento devem ser supervisionados e capacitados periodicamente em higiene pessoal, boas práticas de manipulação de alimentos e doenças transmitidas por alimentos (Brasil, 2004). No estabelecimento os colaboradores a cada seis meses participavam de um treinamento, a fim de instruir os novos colaboradores e reciclar os antigos.

Durante o período de estágio, a estagiária ministrou um dos treinamentos sobre Boas Práticas de Fabricação e Higiene dos Funcionários. As BPF são um conjunto de medidas que quando praticadas ajudam a produzir um alimento seguro, livre de contaminantes físicos, químicos e biológicos, e com maior qualidade no produto final, no caso a carne.

Figura 10 – Treinamento Boas Práticas de Fabricação para Manipuladores de Alimento



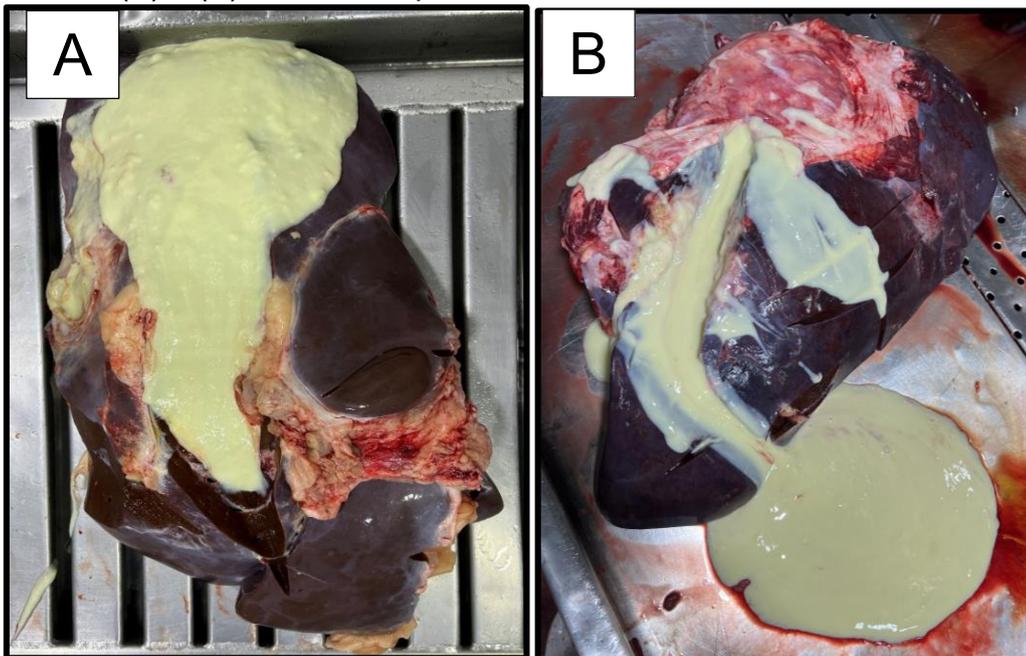
Fonte: Vitória Boff (2023).

### 3.2 CONDENAS FRIGORÍFICO CRISTAL

Durante o período de estágio foram acompanhados 30 abates de bovinos, onde o órgão mais condenado pelos auxiliares de inspeção, foi o rim, os dados totais de causas de condenações durante o período de estágio são apresentados na Tabela 2. A maior causa de condenações foi a nefrite, que é uma inflamação dos rins, caracterizada pela existência de áreas irregulares com coloração esbranquiçada, segundo Castro & Moreira, (2010) estas lesões podem se apresentar na forma crônica, onde a superfície do órgão se apresenta enrugada.

Outra causa frequente de condenações foram os abscessos hepáticos, conforme ilustrado na Figura 11, este tipo de lesão ocorre com certa frequência causando condenações de fígados em linhas de abate de bovinos. A ocorrência destas lesões pode estar relacionada a alimentação do animal, onde animais confinados, que recebem dietas ricas em carboidratos altamente fermentáveis, e pobres em forragens, tem maior predisposição devido as sequelas de quadros de acidose ruminal e ruminite. Macroscopicamente são encontrados como uma área de inflamação purulenta, que pode ser pequena ou grande e múltiplas, envolvida por uma cápsula de tecido conjuntivo fibroso (Júnior *et al.*, 2018).

Figura 11 – (A) e (B) Abscesso hepático observado na linha de abate de bovinos.



Fonte: Vitória Boff (2023).

Tabela 2 – Causas de condenações que ocorreram no Frigorífico Cristal durante o período de estágio.

<b>Condenações</b>	<b>Julho</b>	<b>Agosto</b>	<b>Destinos</b>	<b>Total</b>
Nefrite Renal	80	317	Condenação Rim	397
Cisto Renal	46	135	Condenação Rim	181
Contaminação gastrointestinal esôfago	16	154	Condenação Esôfago	170
Abcesso hepático	28	117	Condenação Fígado	145
Fasciolose Hepática	30	74	Condenação Fígado	104
Contaminação gastrointestinal rabo	3	89	Condenação Rabo	92
Congestão Renal	7	49	Condenação Rim	56
Contusão rabo	5	47	Condenação Rabo	52
Telangiectasia	3	29	Condenação Fígado	32
Perihepatite	9	9	Condenação Fígado	18
Aspiração sangue	11	5	Condenação Pulmão	16
Congestão fígado	1	7	Condenação Fígado	8
Congestão coração	1	5	Condenação Coração	6
Contaminação não gastrointestinal rabo	1	4	Condenação Rabo	5
Cisticercose calcificada coração	1	3	Tratamento por frio	4
Abcesso no pulmão com aderência no fígado e carcaça	1	1	Tratamento por calor, condena órgãos	2
Tuberculose	0	1	Tratamento por calor, condena órgãos	1

### 3.3 ATIVIDADES REALIZADAS NO FRIGORÍFICO SILVA – SIF 1733

As atividades realizadas durante o período de estágio no estabelecimento ocorreram junto ao SIF 1733 e consistiam no acompanhamento dos procedimentos de fiscalização do abate durante as etapas de ante morte e post mortem, conforme apresenta a Tabela 3. A carga horária semanal foi de 30 horas, se limitando a 6 horas diárias, durante o período de 03 de setembro de 2023, a 27 de outubro de 2023, totalizando 240 horas.

Tabela 3 - Atividades desenvolvidas durante o período de estágio no Frigorífico Silva.

<b>Atividades Realizadas</b>	<b>Carga Horária</b>
Inspeção <i>Ante- mortem</i>	80 h
DIF	120 h
Linhas de Inspeção	40 h
<b>TOTAL</b>	<b>240 h</b>

#### 3.3.1 Ante mortem

O exame ante mortem, era realizado antes do abate começar, este era de responsabilidade do SIF, efetuado pelo M.V.O., consistia em uma conferência documental para assegurar a procedência dos bovinos, através da checagem de GTA,

carta de garantia, declaração do produtor, formulário ante morte e ordem de matança. Também era realizado uma inspeção visual dos animais nos currais, a fim de visualizar as condições sanitárias e de bem-estar em que se encontravam os bovinos, identificando os que necessitassem de abate de emergência ou sequestro.

Cada curral de abate informava a quantidade máxima de animais que poderia ser alojado no mesmo, conforme ilustrado na Figura 12, esta respeitava a Portaria 365 de 2021, que determina que todos animais alojados em currais deveriam ter espaço suficiente para deitar e ter livre movimentação sem ficar uns sobre os outros. Esta mesma fala sobre o fornecimento de água límpida e à vontade para pelo menos 20% do lote, simultaneamente. Caso o tempo desde a saída da propriedade até o horário do abate ultrapassasse 24 horas, deveria ser fornecido alimentação para estes (Brasil, 2021).

Figura 12 – Inspeção ante morte.



Fonte: Vitória Boff, 2023.

### 3.3.1.1 Guia de Trânsito Animal

Para o transporte de animais em todo território brasileiro, se faz necessário um documento oficial, a Guia de Trânsito Animal, era estritamente proibido a circulação sem esta documentação ou com ela vencida. Com esta era feito a conferência de informações de origem e destino dos animais, dados do produtor e propriedade,

condições sanitárias dos animais, idade, sexo, quantidade e também a checagem da finalidade do transporte.

Caso houvesse não conformidade na GTA, os animais eram direcionados ao curral de sequestro, e era notificado a Secretaria Estadual da Agricultura sobre a inconformidade, os animais permaneciam sequestrados até que fossem esclarecidas as irregularidades.

#### 3.3.1.2 Carta de Garantia

A carta de garantia era um documento preenchido pelo proprietário dos animais, ou responsável pelos mesmos, identificando quais foram os medicamentos fornecidos ao lote no último ano, meses e dias, se responsabilizando pelos períodos de carência dos fármacos utilizados e a fim de identificar possíveis medicamentos de uso proibido, atendendo aos requisitos do mercado externo e assegurando maior qualidade no produto final.

Nesta carta, o responsável pelos animais garante também que durante a fase de criação e período de embarque dos mesmos, não foram praticados nenhum ato de maus tratos. Além disso, assegura que os animais permaneceram na última propriedade por um período mínimo de 40 dias, e na área habilitada para exportação, livre de aftosa, por no mínimo 90 dias.

#### 3.3.1.3 Declaração do produtor modelo B

A declaração do produtor modelo B, é um documento assinado pelo responsável dos animais, que deve ser anexada junto as demais documentações do lote, como GTA e carta de garantia. Esse modelo de declaração é de uso para propriedades que não participam do Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (SISBOV).

Este documento tem por objetivo assegurar a procedência dos animais e listar algumas características do lote e forma de criação do mesmo, como segue no modelo (Anexo F), o produtor era quem deveria anular as opções em que não fossem aplicáveis ao lote dos animais, como “foram alimentados exclusivamente a pasto, e/ou receberam, durante confinamento, suplementação apenas a base de vegetais e sal mineral”, uma das opções deveria ser descartada.

#### 3.3.1.4 Declaração do produtor modelo A

A declaração do produtor modelo A, assim como a modelo B, é um documento assinado pelo responsável dos animais, assegurando procedência e características do lote, porém esse modelo é de uso exclusivo para propriedades que participam do programa Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos (SISBOV).

#### 3.3.1.5 Formulário Ante mortem

É de responsabilidade do estabelecimento disponibilizar ao SIF antes do abate, o formulário ante mortem, juntamente com as demais documentações já citadas. Neste deveria estar descrita informações como número do lote, número do curral, quantidade de animais, sexo, proprietário, propriedade, município e estado de origem, meio de transporte, tempo de viagem e número da GTA (Brasil, 2023).

#### 3.3.1.6 Inspeção Visual

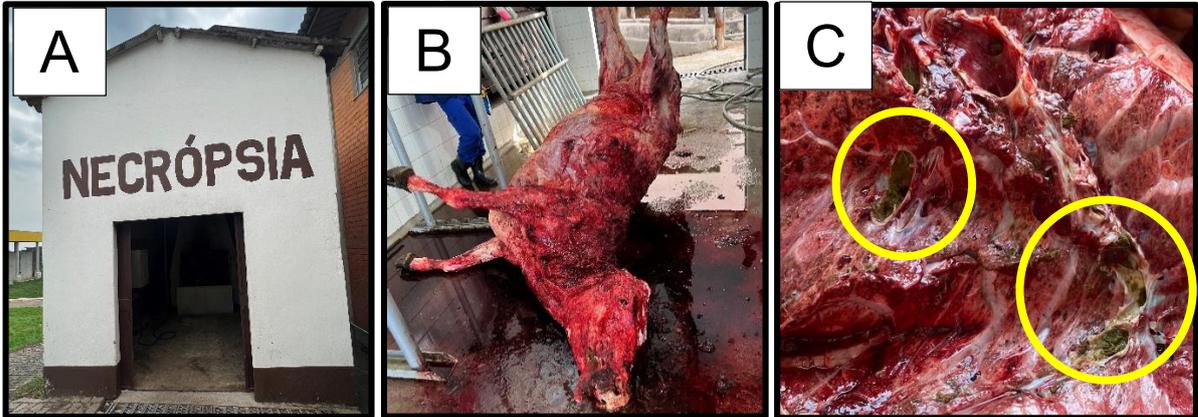
A realização deste procedimento era de função do Médico Veterinário Oficial, no qual deveria fazer uma avaliação visual dos animais buscando por possíveis anormalidades encontradas através de sinais clínicos. Este procedimento era realizado em um local que permitisse observar todos os animais alojados nos currais de abate e deveria ser executado no menor tempo possível, desde a chegada dos animais.

Durante o exame de inspeção visual, era feito a contagem dos animais presentes no curral de abate, que deveria ser a mesma da quantidade na GTA do determinado lote. Além disso era feito o preenchimento da Ficha de Controle de Curral (Anexo G), individualmente, com data e hora de checagem e assinatura do Médico Veterinário Oficial.

Em caso de os animais apresentarem algum sinal ou sintoma anormal, estes deveriam ser segregados para o curral de sequestro, e avaliados de forma mais detalhada pelo M.V.O., que determinaria a destinação. Todo animal que chegasse morto ou morresse nos currais deveria ser necropsiado de acordo com o Decreto nº 9.013 de 2017, estes eram direcionados para sala de necropsia, conforme Figura 13,

onde o M.V.O. realizava a necropsia do animal, já ciente do seu histórico de óbito, a fim de identificar a causa da morte e a destinação da carcaça (Brasil, 2020).

Figura 13 – (A) Sala de Necropsia; (B) Vaca sendo necropsiada; (C) Pulmão, asfixia por aspiração de conteúdo Gastro Intestinal.



Fonte: Vitória Boff, 2023.

#### 3.3.1.6.1 Abates de Emergência

O abate de emergência deveria ser realizado quando o M.V.O. julgasse necessário, através de avaliação no exame ante mortem que identificasse animais com alguma enfermidade. O RIISPOA caracteriza como animais enfermos os que apresentem sinais de doenças infectocontagiosas de notificação imediata, animais que estejam em estado agonizante, contundidos, com fraturas ou hemorragias impossibilitados de locomoção, animais hipotérmicos e hipertérmicos e animais com sinais clínicos neurológicos (Brasil, 2020).

Para os animais impossibilitados de acessar a dependência de abate, que apresentassem alguma fratura, contusão ou hemorragia, era realizado abate de emergência imediato, o qual deveria ser realizado o quanto antes, a fim de evitar maior quebra dos preceitos do BEA. Este poderia ser efetuado nos currais, com o uso de pistola de ar comprimido com dardo cativo penetrante, ilustrada na Figura 14. Já para aqueles que apresentassem letargia, caquexia ou algum sinal clínico de doença infecciosa, eram segregados para o curral de sequestro, no qual seria realizado abate de emergência mediato, esse não necessitava ser o mais breve possível, podendo ser feito no final do abate programado do dia.

Figura 14 – Pistola utilizada para abate de emergência.



Fonte: Vitória Boff, 2023.

Em relação as carcaças dos animais abatidos de emergência, todas deveriam ser desviadas para o DIF, estas se não apresentassem nenhum comprometimento sanitário, poderiam ser liberadas ou destinadas ao aproveitamento condicional, de acordo com o julgamento do Médico Veterinário Oficial.

### 3.3.2 Post mortem

O exame post mortem, de acordo com o RIISPOA, consiste no exame da carcaça, das partes da carcaça, das cavidades, dos órgãos, dos tecidos e dos linfonodos, realizado por visualização, palpação, olfação e incisão quando necessário (Brasil, 2020). É extremamente importante para a preservação da qualidade do produto, da saúde pública e da saúde animal, pois é nesse momento que são identificadas eventuais enfermidades, patologias e parasitas internos e externos.

#### 3.3.2.1 Linhas de inspeção

As linhas de inspeção são divididas em letras de A - J, no qual cada uma era realizada por um auxiliar de inspeção, responsável por inspecionar determinada região da carcaça ou órgão do animal abatido. A inspeção das linhas D, B, E e F, era realizada sobre uma mesa rolante, onde cada compartimento da bandeja designava uma linha de inspeção. Era função dos auxiliares de inspeção, treinados pelo AFFA,

identificar qualquer anormalidade. Caso fosse detectado algo, todos os órgãos e a respectiva carcaça dos mesmos deveriam ser desviadas para o Departamento de Inspeção Federal.

A mesa rolante era dividida em bandejas, onde o conjunto das quatro divisórias pertencia as vísceras de um único animal, mantendo a correlação. A bandeja “1” era para as vísceras do trato gastrointestinal, baço, pâncreas, vesícula urinária e esôfago, qual era da linha de inspeção D. A bandeja “2”, era para conjunto cabeça e língua, linha de inspeção B. A bandeja “3”, era para a linha de inspeção E, responsável pelo exame do fígado, e a bandeja “4” exame de coração e pulmão, linha de inspeção F.

Figura 15 – Compartimentos de bandeja na mesa rolante.

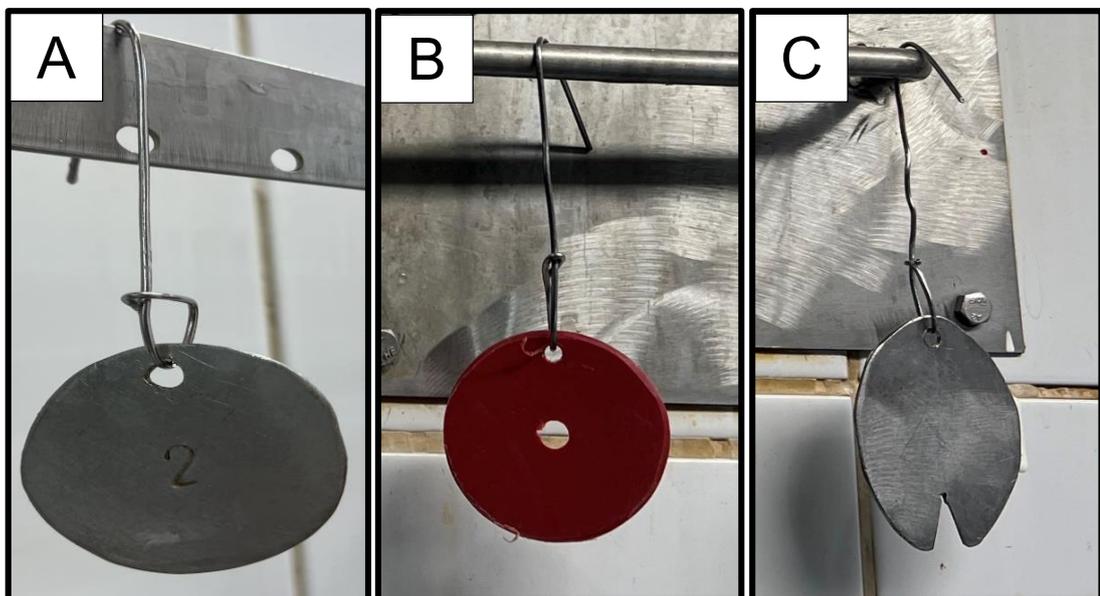


Fonte: Vitória Boff, 2023.

A correspondência entre cabeça, carcaças e vísceras deveria ser mantida até o término do exame post mortem pelo SIF, era de responsabilidade do estabelecimento frigorífico manter essa correlação e sincronia para um bom funcionamento dos trabalhos nas linhas de inspeção. Outro fator importante era a boa comunicação entre os auxiliares nas linhas, para manter o sistema de marcação e identificar precisamente o local da lesão, para assim facilitar os serviços no DIF. Além disso, os locais de inspeção devem dispor de instalações, equipamentos e instrumentos para execução dos exames, como esterilizadores, pias, bandejas para o transporte das vísceras até o DIF, iluminação suficiente e ábacos para marcações de lesões que não necessitam o desvio para o DIF, e podem ser condenadas na mesa rolante pelos auxiliares de inspeção (Brasil, 2023).

Como forma de marcação para aquelas carcaças e órgãos que seriam desviados para o DIF, eram utilizadas chapinhas de identificação. No local da lesão era colocado uma chapinha de coloração vermelha tipo B, e juntamente outra do tipo A, conforme Figura 16 (A)(B), a carcaça, coração, cabeça do respectivo animal também devem ser marcados com chapinhas tipo A, todas com a mesma numeração, para assim conseguir correlacionar a lesão encontrada com os órgãos e carcaça. As chapinhas tipo A, continham numeração de 1 a 20. A chapinha tipo C, ilustrada na Figura 16 (C), era utilizada para identificar a carcaça quando o colaborador da linha de inspeção A encontrava anormalidade.

Figura 16 – (A) Chapinha tipo A; (B) Chapinha tipo B; (C) Chapinha tipo C.



Fonte: Vitória Boff, 2023.

### 3.3.2.1.1 Linha A1

A linha de inspeção A1, era a responsável pelo exame da glândula mamária, esta era a primeira a ser inspecionada e deveria ser realizada em uma mesa de inspeção evitando contaminações por leite ou pus na carcaça. A inspeção do úbere se fazia através da palpação e visualização, observando coloração, aparência, consistência e volume, após se realizava os cortes nos linfonodos retromamários e se necessário realizava o corte dos quartos mamários, se atentando a presença de pus, leite ou sangue.

#### 3.3.2.1.2 *Linha A*

A inspeção na linha A era realizada observando o conjunto das quatro patas mais os lábios dos animais. Nas patas era feita a avaliação dos espaços periungueais e interdigitais, e nos lábios através da análise da mucosa labial e do espelho nasal, buscando por lesões vesiculares (Brasil, 2022). Mesmo o Estado do Rio Grande do Sul sendo uma das zonas livres da Febre Aftosa, a inspeção nos estabelecimentos frigoríficos era de suma importância para o monitoramento desta enfermidade, pois diversos animais de variadas procedências são abatidos diariamente.

#### 3.3.2.1.3 *Linha B*

A linha de inspeção B, consistia no exame do conjunto cabeça e língua, a inspeção destas deveria iniciar de forma visual, observando todos aspectos gerais da cabeça e língua, após era realizado a separação das mesmas para avaliação individual.

Na língua, a avaliação era através da palpação, visualização e então secção na linha média da parte ventral, no músculo sublingual, e após era feito a secção dos linfonodos sublinguais e atloidianos de forma longitudinal, a fim de identificar lesões típicas como cisticercose, sarcocistose, actinobacilose, tuberculose e adenite.

Na cabeça deveriam ser avaliadas todas as partes, como superfície óssea, músculos, cavidade bucal, orifícios nasais e as narinas. Os colaboradores iniciavam então, fazendo a secção dos músculos masseteres e pterigoides, estes deveriam ser realizados em dois cortes de forma extensa e profunda, expondo o máximo a superfície dos músculos para melhor visualização, e identificação de possíveis cistos de Cisticercose. Após eram seccionados longitudinalmente os linfonodos parotídeos e retrofaríngeos, buscando por lesões de actinobacilose, tuberculose e adenite.

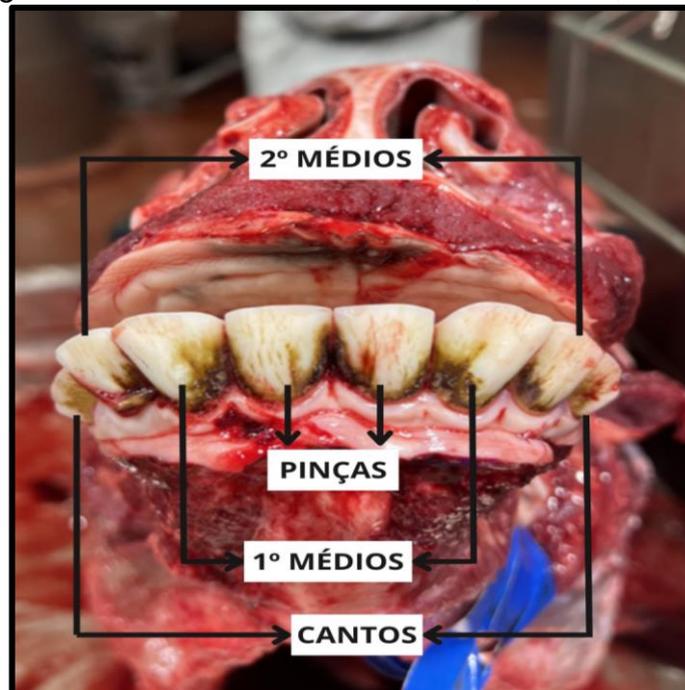
#### 3.3.2.1.4 *Linha C*

Na linha C eram classificadas aproximadamente a idade dos animais através da visualização da dentição. Para esta deveria se manter uma correlação cabeça/carcaça, onde o auxiliar de inspeção, após observar a dentição através da cabeça, deveria carimbar nos dois lados da carcaça a quantidade de dentes daquele animal.

A verificação da idade dos animais serve como base para estabelecimentos que comercializam encéfalo, a medula e os olhos, visto apenas animais com 30 meses ou mais (4 dentes) se constituem como MER (Brasil, 2020). Também servia para atender exigências de mercados externos e programas de certificação, como novilho jovem.

A carimbagem com a numeração 0, indicava que o animal era dente de leite, ou seja, tinha menos de 2 anos. Numeração 2 significava dois dentes (2 pinças), dois anos. Numeração 4, indicava quatro dentes (troca dos 1º médios), 3 anos. Numeração 6, indicava seis dentes (troca dos 2º médios), 4 anos. Numeração 8, indicava oito dentes, ou seja, boca cheia com 5 anos, e em caso de dentes desgastados, indicaria mais de 5 anos.

Figura 17 – Animal com boca cheia, 8 dentes, 5 anos.



Fonte: Vitória Boff,2023.

#### 3.3.2.1.5 Linha D

A linha D, era a responsável pela inspeção do trato gastrointestinal, baço, pâncreas, vesícula urinária, esôfago e útero. A inspeção destes também era feita visualmente, seguida de palpação e com cortes longitudinais nos linfonodos. Em caso de contaminações, os órgãos recebiam um carimbo de “condenado” na própria mesa rolante de inspeção.

No conjunto gastrointestinal, deveriam ser seccionados no mínimo 10 linfonodos da cadeia mesentérica. Nestes se buscava por lesões como esofagostomose, adenite, abscessos e nódulos parasitários. Para inspeção do baço, deveria ser feita a visualização, palpação e corte longitudinal, se atentando a esplenomegalia, sugestivo de tristeza parasitária bovina, somado a outros achados como, hepatomegalia, icterícia e bile espessa com líquido biliar semelhante a “borra de café” (Almeida, 2006).

O esôfago, após separado da mucosa, era inspecionado internamente e externamente, deveria ser realizado um corte entre as duas extremidades, fazendo com que toda a parte carnososa ficasse exposta, para visualização e palpação, a fim de identificar possíveis cistos de cisticercose. No pâncreas poderiam ser encontrados neoplasias.

O exame do útero acontecia em uma mesa separada da mesa rolante, a fim de não contaminar as demais vísceras com o líquido amniótico. Eram realizados a visualização e palpação, seguido de corte nos dois cornos uterinos para avaliação da mucosa interna. Os achados mais comuns desta linha eram parto recente, piometra, fetos macerados e mumificados, gestação avançada, metrite e endometrites.

Figura18 – (A) Útero de Parto Recente; (B) Feto mumificado.



Fonte: Vitória Boff, 2023.

### 3.3.2.1.6 Linha E

Na linha E, era inspecionado fígado, e assim como as outras linhas, era realizado inspeção visual, palpação do órgão e cortes em determinadas regiões. A visualização e palpação deveria ser realizada dos dois lados da face do órgão, seguido por secção longitudinal nos linfonodos hepáticos e posterior secção nos ductos biliares, a fim de procurar achados como fasciolose. Caso necessário podem ser feitas incisões no parênquima hepático. Lesões como hidatidose, fasciolose, abscessos e telangiectasia são os mais comuns nesta linha. Também era feita a palpação e visualização da vesícula biliar.

### 3.3.2.1.7 Linha F

A linha F consistia na inspeção do coração, pulmão, traqueia e glote. Na inspeção do pulmão era feito uma visualização e palpação externa a fim de identificar lesões de hidatidose, abscessos e enfisema, após eram seccionados de forma longitudinal os linfonodos apical, esofagiano, mediastinal e traqueobrônquico. A traqueia era aberta com um corte longitudinal até a entrada dos brônquios, buscando por lesões inflamatórias e aspirações. Na altura da base dos brônquios era realizado um corte transversal, a fim de conseguir visualizar a luz bronquial, buscando por aspiração de sangue, conteúdo gástrico, hidatidose, vermes pulmonares, pneumonias, abscessos e migração errática de fascíola.

No coração o exame deveria iniciar através da visualização externa do pericárdio, após o rompimento do mesmo era separado o coração do pulmão e inspecionado parte externa buscando achados como pericardite, cisticercose, miocardite e hidatidose. Para a técnica de inspeção do coração, era feito uma grande secção na parede desde a aurícula direita até o ventrículo direito abrindo longitudinalmente o coração, dando sequência se fazia a secção das cordas tendíneas e um corte na face média da parede do miocárdio fazendo com que aumente a área de inspeção o coração se abra totalmente, e por fim se fazia uma nova visualização e palpação.

#### 3.3.2.1.8 Linha G

Na linha G era realizado o exame dos rins e diafragma. O rim primeiramente deveria ser separado da gordura peri-renal, em seguida era feito uma inspeção visual, seguida de palpação se atentando a coloração, consistência e volume, caso necessário o parênquima poderia ser cortado para avaliar medula e córtex renal. As lesões mais comumente encontradas são nefrite, cisto renal, congestão, isquemia e litíase.

Na inspeção do diafragma, as suas duas faces deveriam ser observadas, sua face torácica e a face voltada para o abdômen. Uma inspeção visual deveria ser feita seguida de dois cortes longitudinais na serosa, fazendo com que a musculatura do diafragma fique totalmente aberta para identificação de possíveis cistos de cisticercose e abscessos.

#### 3.3.2.1.9 Linha H

O exame da face interna e externa da parte caudal da meia carcaça era praticado na linha H. Nesta era realizado a avaliação dos aspectos gerais da carcaça, como anormalidades em articulações, presença ou não de contaminação, integridade do peritônio, reações vacinais, contusões, estado físico da carcaça e coloração. Casos de adipoxantose eram comumente desviados para o DIF para diferenciação de icterícia generalizada, no qual possuiria como diferencial as cartilagens ósseas, as túnicas dos vasos e as mucosas oculares na coloração amarela e atingiriam após 24 horas de resfriamento coloração amarelo esverdeado (Gil, 2000).

O corte nos linfonodos é de forma longitudinal também, para apresentar maior visualização. Os linfonodos inspecionados na linha H são, linfonodo isquiático, linfonodo ilíaco, linfonodo pré-crural e nos casos dos machos linfonodo inguinal.

#### 3.3.2.1.10 Linha I

Na linha de inspeção I, era feito o exame da face interna e externa da parte cranial da meia carcaça, que vai até a 6ª costela. Nesta etapa assim como na linha H, era inspecionado aspectos gerais da carcaça, e também eram realizados os cortes longitudinais dos linfonodos. Quais eram linfonodo pré-escapular e pré-peitoral,

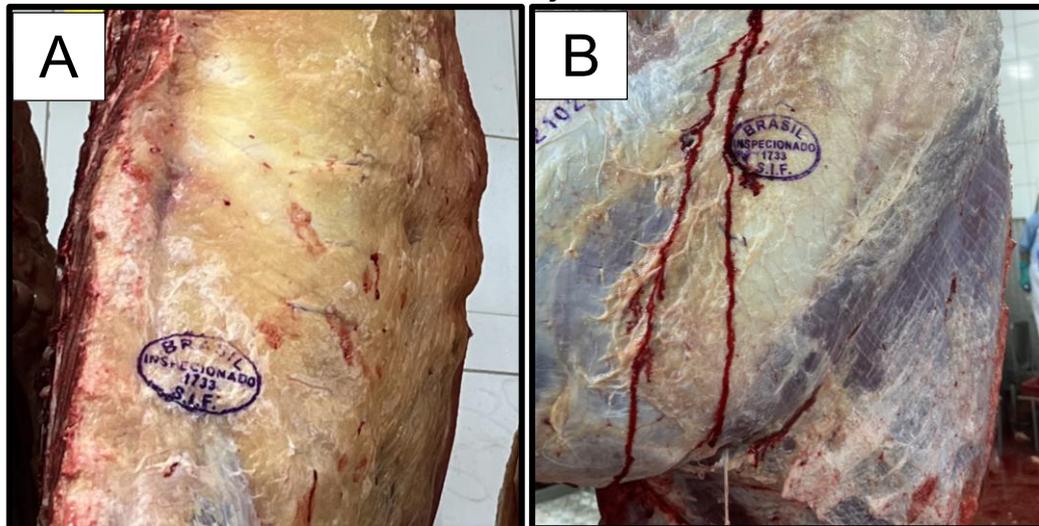
também efetuava a flexão do membro dianteiro, na região da articulação escapulo-umeral para detecção de rigor mortis.

O linfonodo pré escapular estava localizado um palmo acima da escápula, logo abaixo dos músculos omotransverso e braquiocefálico. Já o pré-peitoral, está localizado no ângulo formado pela primeira costela e a sétima vértebra cervical. Lesões como adenites, actinobacilose, tuberculose e reações vacinais poderiam ser encontradas (Gil, 2000).

### 3.3.2.1.11 Linha J

A carimbagem das carcaças era realizada na linha de inspeção J, onde todas as meias carcaças deveriam receber o carimbo no quarto dianteiro, no quarto traseiro, na ponta de agulha e no lombo, de forma a confirmar que aquelas passaram por um sistema de inspeção e garantir rastreabilidade. O carimbo utilizado era o de uso oficial da Inspeção Federal e possuía o número de identificação do SIF do estabelecimento, no caso o 1733.

Figura 19 – (A) Carimbo na região dorsal da carcaça; (B) Carimbo na paleta da carcaça.



Fonte: Vitória Boff, 2023.

### 3.3.2.2 Departamento de Inspeção Final

O Departamento de Inspeção Final, é um espaço anexo dentro da planta frigorífica de abate, conforme ilustra a Figura 20, onde é realizado pelo M.V.O., a

revisão de órgãos e carcaças que fossem desviadas pelos auxiliares das linhas de inspeção. De acordo com Decreto nº 9013 de 2020 toda carcaça, partes das carcaças e dos órgãos, examinados nas linhas de inspeção, que apresentem lesões ou anormalidades que possam ter implicações para a carcaça e para os demais órgãos devem ser desviados para o DIF para que sejam examinados, julgados e tenham a devida destinação (Brasil, 2020).

O DIF estava localizado na parte final da linha de abate, onde aconteciam os desvios das carcaças logo após a pesagem e etiquetagem das mesmas. O departamento conta com uma grande mesa para inspeção de vísceras, está dividida em parte contaminada e parte não contaminada, conta com duas plataformas com elevador para inspeção e toailete da parte dianteira e traseira da carcaça, conta também com pias, esterilizadores, boa iluminação e armário para armazenar utensílios utilizados em abate, como aventais, sacos plásticos, carimbos, fichas tipo A, B e C.

Figura 20 – Departamento de Inspeção Federal, SIF 1733.



Fonte: Vitória Boff, 2023.

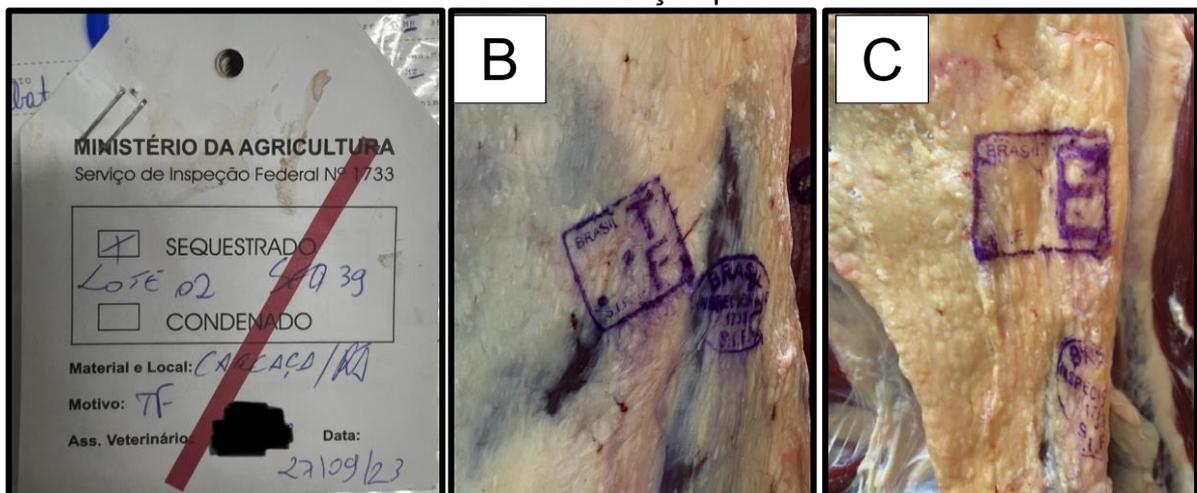
As carcaças que eram desviadas para o DIF, não poderiam ser toaletadas pelos funcionários da empresa antes do desvio, pois assim poderiam se perder características importantes para diagnóstico da enfermidade. Os motivos de desvios mais frequentes durante o período de estágio foram actinobacilose, cisticercose, aderências, contusões e contaminação na carcaça. O julgamento e o destino das

carcaças e dos órgãos eram de atribuição exclusiva do M.V.O., conforme art. 129 do RIISPOA (Brasil, 2020).

### 3.3.2.2.1 Destinações pelo DIF

As carcaças destinadas ao DIF, após analisadas e julgadas, poderiam receber diferentes destinos, como condenação total ou parcial, aproveitamento condicional através do frio, calor ou salga, e poderiam também ser liberadas, tudo dependeria da lesão encontrada. Aquelas que seriam aproveitadas condicionalmente, recebiam uma ficha de sequestro, identificando o número da carcaça, o lote e o destino, e também eram carimbadas conforme o aproveitamento, estes são ilustrados na Figura 21.

Figura 21 – (A) Etiqueta de Sequestro para carcaças; (B) Carimbo de TF; (C) Carimbo de Esterilização pelo calor.



Fonte: Vitória Boff, 2023.

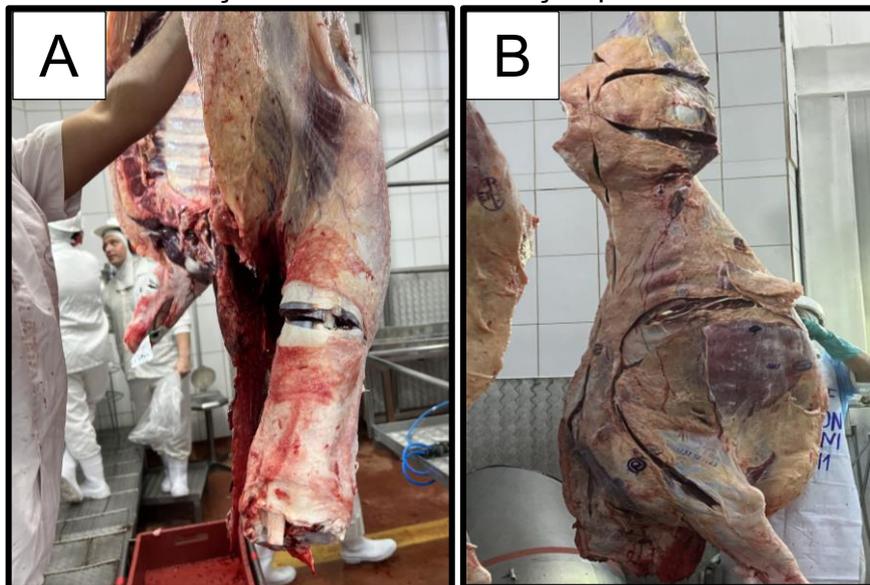
O aproveitamento condicional pelo frio, também chamado de TF, está descrito no art. 172 do Decreto nº 9013 de 2017, onde as carcaças, partes e órgãos da mesma se julgado necessário pelo AFFA, deveriam passar por um período de no mínimo 10 dias a uma temperatura de  $-10^{\circ}\text{C}$  (dez graus Celsius negativos) (Brasil, 2020). Nestas também como forma de identificação, eram realizados cortes nas musculaturas das patas dianteiras, conforme ilustrado na Figura 22 (A), esta técnica era de uso do SIF 1733, para melhor identificação visual, pois a demanda no estabelecimento por condicionamento pelo frio era grande.

As carcaças que fossem destinadas ao aproveitamento por calor, seriam encaminhadas para industrialização por terceiros, os órgãos deveriam ser

condenados e as carcaças passavam pelo processo de descaracterização, conforme ilustrado na Figura 22 (B). As carcaças destinadas a conserva deveriam passar por esterilização pelo calor úmido e também poderiam ser destinadas ao cozimento a uma temperatura de 76,6° C por no mínimo trinta minutos (Brasil, 2020).

O destino da salga também poderia ser utilizado, este estava descrito no RIISPOA onde as peças de carne deveriam ter no máximo 3,5 cm de espessura, e deveriam ficar em salmoura com no mínimo vinte e quatro graus Baumé, pelo tempo mínimo de 21 dias (Brasil, 2020).

Figura 22 – (A) Corte na pata dianteira identificando TF; (B) Descaracterização da carcaça indicando Esterilização pelo calor.



Fonte: Vitória Boff, 2023.

### 3.4 CONDENAÇÕES FRIGORÍFICO SILVA – SIF 1733

Durante o período de estágio foram acompanhados 40 abates de bovinos, as condenações nas linhas de inspeção estão ilustradas na Tabela 3, nesta se pode observar que a maior causa de condenações ocorreu na linha de inspeção E, do fígado, e foi a Fasciolose. Esta normalmente não gera destinação, como TF ou conserva, apenas se a carcaça apresentasse caquexia ou icterícia, mas causa a condenação do órgão. A *Fasciola hepática*, conhecida popularmente como baratinha do fígado, é um trematódeo de corpo achatado, endêmico em regiões alagadiças com presença do hospedeiro intermediário o caramujo *Lymnae spp*. As lesões hepáticas se caracterizam por espessamento do revestimento interno dos ductos biliares com

presença de conteúdo marrom escuro, podendo ter presença do parasita, este se encontra ilustrado na Figura 23 (A) (Tessele; Brum; Barros, 2013).

Na linha F, a maior causa de condenações de pulmões foi aspiração alimentar. Esta é descrita na literatura como consequência de falhas operacionais nos processos de insensibilização e sangria, onde o colaborador acaba perfurando a traqueia e o esôfago, porém o estabelecimento não possuía essas falhas tecnológicas durante o abate (Costa *et al*, 2014).

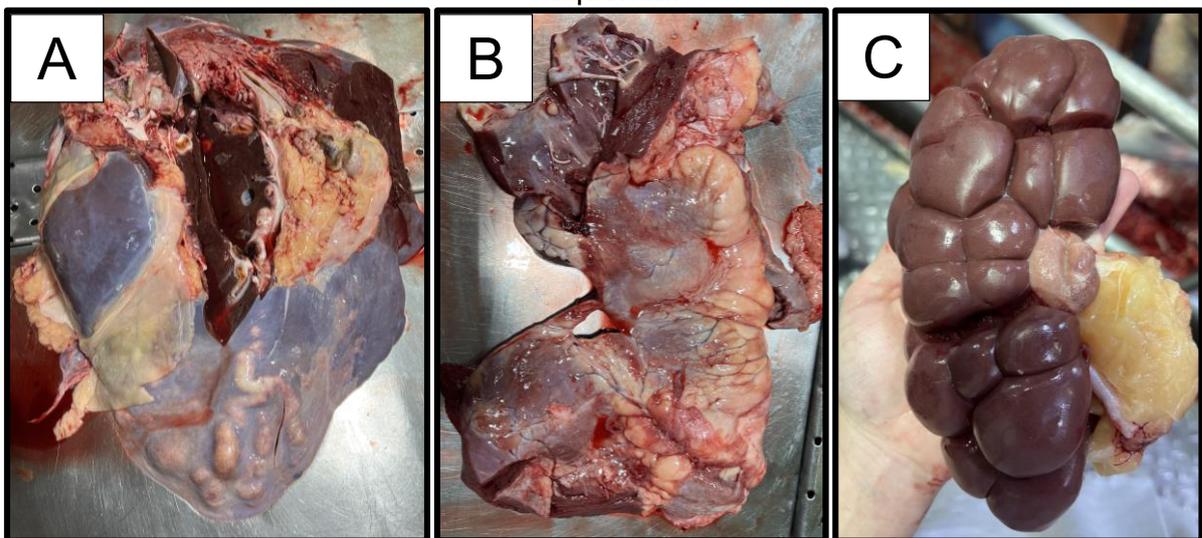
Tabela 4 – Condenações nas linhas de inspeção durante o período de estágio no Frigorífico Silva – SIF 1733.

Condenações	Setembro	Outubro	Total
<b>RIM</b>			
Congestão Rim	17	84	101
Isquemia Rim	1.571	1.100	2.671
Hidatidose Rim	3	2	5
Cisto Urinário	577	458	1.035
Uronefrose	269	235	504
Litíase	161	121	282
Nefrite	57	61	118
<b>TOTAL DE RINS CONDENADOS</b>	<b>2.655</b>	<b>2.061</b>	<b>4.716</b>
<b>CORAÇÃO</b>			
Contaminação Coração	32	28	60
Pericardite	80	75	155
Hidatidose	-	2	2
<b>TOTAL DE CORAÇÕES CONDENADOS</b>	<b>112</b>	<b>105</b>	<b>217</b>
<b>PULMÃO</b>			
Aspiração Sangue	136	79	215
Aspiração Alimentar	914	865	1.779
Bronquite	1	0	1
Congestão Pulmão	112	61	173
Enfisema	655	842	1.497
Hidatidose Pulmão	463	415	878
Contaminação Pulmão	73	44	117
<b>TOTAL DE PULMÕES CONDENADOS</b>	<b>2.354</b>	<b>2.306</b>	<b>4.660</b>
<b>FÍGADO</b>			
Abcesso Fígado	530	513	1.043
Contaminação Fígado	45	78	123
Fasciolose	4633	4.448	9.081
Hidatidose Fígado	991	693	1.684
Peri- hepatite Fígado	142	174	316
Telangiectasia Fígado	546	407	953
<b>TOTAL DE FÍGADOS CONDENADOS</b>	<b>6.887</b>	<b>6.313</b>	<b>13.200</b>
<b>CONTAMINAÇÕES</b>			
Língua Contaminação	41	30	71
Cabeça Contaminada	80	46	126
Estômagos contaminados	3	4	7
Intestino Contaminado	1	3	4
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>83</b>	<b>208</b>
Esofagostomose	56	37	93

Na linha F, os maiores números de condenações de coração fora por causa de pericardite, ilustrado na Figura 23 (B). A pericardite era caracterizada pela aderência do saco pericárdio a parede do coração e pela opacidade das membranas serosas, podendo apresentar acúmulo de líquido e presença de fibrina. Essas alterações podem ser de origem traumática, por presença de corpo estranho no retículo (Gil, 2000).

A isquemia em rins é caracterizada por áreas esbranquiçadas, ilustrada na Figura 23 (C), decorrentes de obstruções embólicas de alguma das ramificações da artéria renal. Esta foi o motivo de maior condenação durante o período de estágio na Linha G, totalizando 2.671 rins condenados.

Figura 23 – (A) Fígado com Fasciolose; (B) Coração com Pericardite; (C) Rim com Isquemia.

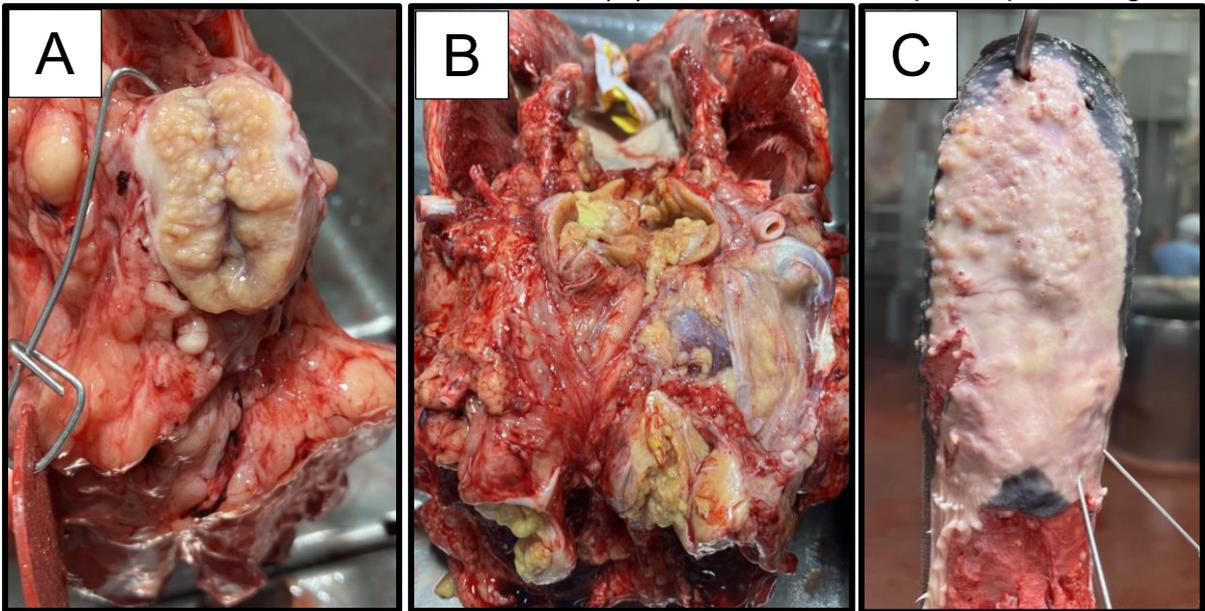


Fonte: Vitória Boff, 2023.

No DIF, o maior número de diagnósticos foi de actinobacilose, contabilizando 1.540 casos, conforme mostra a Tabela 4. A actinobacilose é uma doença infecciosa, não contagiosa, caracterizada por uma inflamação piogranulomatosa. A bactéria *Actinobacillus lignieresii*, comensal do trato digestório dos bovinos, se instala em lesões traumáticas normalmente causadas por alimentos mais secos e duros, e inicia o seu processo de infecção. Esta tem predileção por tecidos moles, como linfonodos da cabeça, língua e pescoço, e pode ser encontrada de forma menos comum em fígados, pulmões, úbere e pele. Os linfonodos lesionados possuem consistência dura, e podem possuir várias lesões nodulares amareladas, com presença de pus purulento com grânulos também amarelos.

As carcaças que apresentassem lesão generalizada, ou lesão em órgão de eleição somado ao estado geral de carcaça ruim, deveriam ser condenadas. Aquelas que apresentassem lesão no tecido pulmonar poderiam ser aproveitadas pelo calor, e quando a lesão fosse localizada nos órgãos de eleição, deveria condenar os órgãos acometidos e a carcaça poderia ser liberada (Brasil, 2020).

Figura 24 – (A) Actinobacilose no linfonodo sub mandibular; (B) Actinobacilose nos linfonodos mandibulares e atloidiario; (C) Actinobacilose no parênquima lingual.



Fonte: Vitória Boff, 2023.

Tabela 5 – Condenações pelo DIF durante o período de estágio no Frigorífico Silva – SIF 1733.

(continua)

Condenações	Setembro	Outubro	Destinos	Total
Cisticercose Viável Coração	74	213	TF	287
Cisticercose Calcificada Coração	224	39	TF	263
Cisticercose Viável Cabeça	37	36	TF	73
Cisticercose Calcificada Cabeça	37	29	TF	66
Cisticercose Viável Esôfago	5	2	TF	7
Cisticercose Calcificada Esôfago	4	3	TF	7
Cisticercose Calcificada Diafragma	1	5	TF	6
Cisticercose Calcificada Língua	2	1	TF	3
Cisticercose Viável Diafragma	2	1	TF	3
Cisticercose Calcificada Carcaça	1	0	TF	1
Cisticercose Viável Língua	1	0	TF	1

(conclusão)

Contusão Carcaça	20	33	E	53
Múltiplos abscessos	1	50	E	51
Pneumonia	14	4	E	18
Tuberculose	5	12	E	17
Actinobacilose generalizada	1	4	E	5
Metrite	5	0	E	5
Sarcocistose	2	3	E	5
Queda no piso	1	4	E	5
Rigor mortis	1	3	E	4
Peritonite	3	0	E	3
Mastite	2	0	E	2
Parto recente	0	1	E	1
Tristeza Parasitária	1	0	E	1
Carcinoma/ metástase pulmonar	1	0	E	1
Neoplasia	1	0	E	1
Actinobacilose	607	933	CL	1.540
Aderência	116	129	CL	245
Adenite	77	79	CL	156
Contaminação	24	74	CL	98
Actinomicose	10	6	CL	16
Piometra	12	1	CL	13
Feto Mumificado	4	5	CL	9
Melanose	6	2	CL	8
Adipoxantose	2	3	CL	5
Queratite	1	1	CL	2
Pleurite	1	1	CL	2
Melanoma	0	1	CL	1
Migração errática Fasciola	0	1	CL	1
Mineralização Pulmonar	0	1	CL	1

E- Esterilização por Calor

TF – Tratamento por Frio

CL – Carcaça Liberada



penetram na parede intestinal, se espalhando pelo corpo através da corrente sanguínea, e em menos de 72 horas, estão nos músculos esqueléticos e cardíacos (TOLEDO et al. 2018). Quando o homem, hospedeiro definitivo, ingere os cisticercos, os cistos viáveis sofrem a ação do suco gástrico, resultando na envaginação e fixação através do escoléx na mucosa do intestino delgado, dando origem a tênia adulta. Esta por vez libera partes do seu corpo (anéis), denominadas proglotes, liberando cerca de um a cinco anéis durante 9 dias com média de 40.000 (quarenta) mil ovos cada (Ganc et al. 2009).

Sua forma larval começa a ser visível macroscopicamente após duas semanas da infecção, mas não será infectante ao homem antes de 12 semanas, pois não terá atingido o tamanho máximo de um centímetro. Esta pode permanecer viável no hospedeiro por meses ou anos, após a morte do cisto, uma massa caseosa envolve, o tornando calcificado. (Panziera et al. 2017). Estudos mostram que os locais com mais achados de cisticercos em bovinos são cabeça e coração, seguido pela língua, o esôfago e o diafragma, além dos músculos intercostais, isso se dá pela predileção por áreas com maior irrigação sanguínea e com tecidos mais oxigenados e ricos em suprimentos para um bom desenvolvimento e manutenção do cisticercos (Santos et al., 2008).

O objetivo dessa revisão é trazer os números de casos acompanhados durante o período de estágio nos dois estabelecimentos frigoríficos frequentados, e abordar as corretas formas de inspeção nos órgãos de eleição e as destinações de acordo com o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal (2020).

#### 4.2 LESÕES DE CISTICERCOSE BOVINA EM ESTABELECIMENTOS FRIGORÍFICOS SOB INSPEÇÃO FEDERAL NO RS

Durante o período de estágio, em ambos os estabelecimentos frigoríficos, foram acompanhados 721 casos de cisticercose. Os casos apresentados a seguir são de carcaças desviadas ao DIF, para inspeção post mortem, diagnóstico de cisticercose bovina e adequada destinação de acordo com o previsto na legislação.

De acordo com o RIISPOA, art. 185 de 2020, carcaças com infecção intensa por *Cysticercus bovis*, apresentando oito ou mais cistos, calcificados ou viáveis, devem ser condenadas quando encontrados os cistos distribuídos da seguinte forma,

quatro ou mais nos órgãos de eleição, e quatro ou mais nos músculos da carcaça. Quando encontrados em quantidades que não caracterizem infecção intensa a carcaça e seus órgãos devem destinados ao aproveitamento condicional pelo uso do calor ou frio, após remoção e condenação das áreas atingidas (Brasil, 2020).

As técnicas de inspeção para detectar cisticercos iniciam pela cabeça, onde se deve fazer duas incisões nos músculos masseteres, nos dois lados da cabeça, e nos músculos pterigóides, estas incisões devem ser extensas e profundas no intuito de apresentarem o máximo de visualização para a inspeção. Outro órgão de importância é a língua, a inspeção da mesma é feita primeiramente visual e tátil, após era incisado com um corte longitudinal profundo no músculo sublingual.

O coração também necessita atenção na inspeção da cisticercose, primeiramente se examina sua superfície externa e então realiza-se incisões longitudinais, da base à ponta, através da parede do ventrículo esquerdo e do septo interventricular, examinando os cortes, bem como a superfície mais interna dos ventrículos. Após se efetua largas incisões em toda musculatura do órgão (Brasil, 2023).

No DIF, os órgãos de eleição eram reinspecionados, fazendo novos cortes buscando por novos cistos. Na carcaça, eram incisionados a região da musculatura do pescoço e quando encontrado mais de um cisto, a musculatura da paleta também era incisionada, e caso necessário a musculatura do traseiro também. O local do cisto deveria ser removido do órgão e descartado.

O aproveitamento condicional utilizado está descrito no RIISPOA, e era o de tratamento pelo frio que consiste em manter a carcaça por dez dias a uma temperatura de  $-10^{\circ}\text{C}$ , as vísceras também seguiam o mesmo tratamento da carcaça. Outro possível aproveitamento de acordo com a legislação, era o tratamento por calor, por cozimento ou conserva (Brasil, 2020).

#### 4.3 DISCUSSÃO

Devido a dificuldade de identificação de cistos na linha de inspeção e no diagnóstico clínico, a cisticercose bovina hoje é uma das zoonoses parasitárias que mais acomete os humanos.

Dentre os números de casos acompanhados durante o período de estágio, o órgão de predileção mais acometido foi o coração, com a forma viável de cisticercose

bovina com 287 casos, seguido pela cabeça com a forma viável também com 73 casos, posterior o esôfago com 7 casos na forma viável e 6 casos no diafragma com a forma calcificada. Segundo Panziera (2017) os locais com maior acometimento por cistos de cisticercose bovina, na ordem de maior acometimento para menor são, coração, cabeça, musculatura do peito, diafragma e língua.

Também de acordo com Panziera (2017), a forma mais encontrada é os cistos degenerados, mas com potencial de infecção, seguido pela forma calcificada e por ultimo a forma viável. Os resultados do presente estudo divergem com os da literatura de Panziera, neste a forma mais identificada macroscopicamente foi a viável, seguida pela calcificada, contudo, a forma degenerada foi contabilizada junto a forma viável, aumentando assim o índice de formas viáveis.

Segundo Rodrigues (1993), carcaças identificadas com a presença de apenas um cisto calcificado, não isenta a possibilidade de possuir outros cistos viáveis em locais não inspecionados comumente. Portanto a nova atualização do RIISPOA julga corretamente a destinação das carcaças com presença de cistos, pois a indicação de apenas um cisto calcificado já é pressuposto para destinação por tratamento condicional, ou por frio ou por calor.

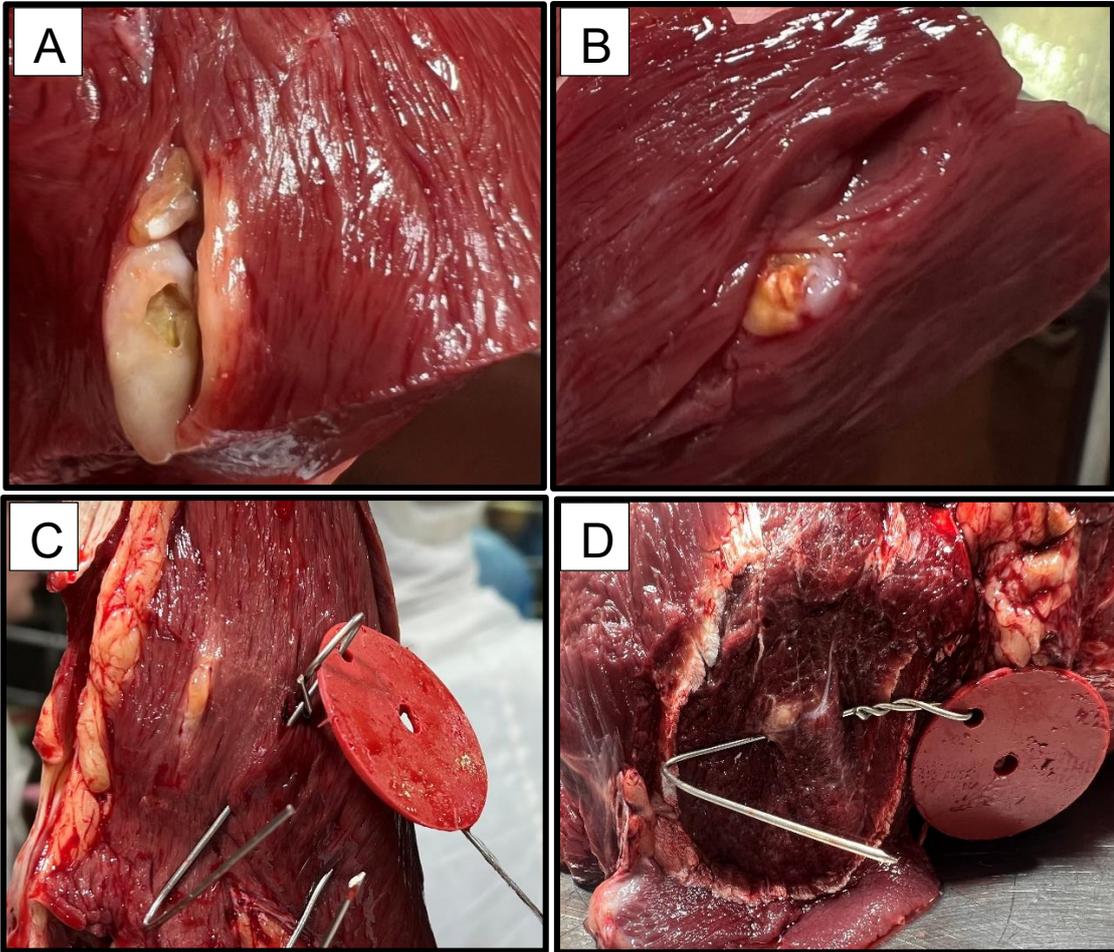
As taxas de ocorrências nos dois estabelecimentos frigoríficos de realização do estágio curricular, somaram 2,5% de carcaças e vísceras acometidas por cisticercose bovina, estudos de Bica, Copetti e Brum (2018), constataram valor de 2,10% para a região de Santa Maria no ano de 2017. A porcentagem do atual ano do estudo teve aumento em 0,4%, levando em consideração a diferença dos anos da discussão, o acréscimo não gera diferenças significativas.

#### 4.4 CONCLUSÃO

A partir deste estudo, é possível observar que a cisticercose bovina é uma importante zoonose parasitária, e uma das maiores causas de condenação e tratamentos condicionais nos estabelecimentos frigoríficos de abate de bovinos. Também é de suma importância para a saúde pública e para a produção de bovinos, pois é responsável por muitas perdas econômicas nessa área.

Sua ocorrência se dá em áreas com precárias ações de saneamento básico e falta de educação básica sobre higiene, aumentando assim os casos e se tornando um problema de saúde pública.

Figura 26 – (A) Cisticercose viável em coração; (B) Cisticercose calcificada no coração; (C) Cisticercose viável no coração; (D) Cisticercose calcificada no masseter.



Fonte: Vitória Boff (2023).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação dos Programas de Auto Controle somados aos Serviços de Inspeção, são fatores de suma importância para qualidade do produto final. O estágio curricular obrigatório em Medicina Veterinária proporcionou aperfeiçoar e colocar em prática todo conhecimento compreendido durante a graduação, podendo perceber o quão essenciais são estes profissionais dentro da indústria de alimentos, visando sempre garantir a segurança alimentar e saúde única.

Proporcionou também a vivência na rotina de Médicos Veterinários atuantes em diferentes funções, mas que visam buscar o mesmo produto final, a carne de qualidade. No primeiro período foi acompanhado a equipe do Controle de Qualidade, onde a maior atuação está no monitoramento da realização e eficiência dos Procedimentos Sanitários Operacionais, pois é nestes que encontramos a maior via de contaminação do produto. Já no segundo período foi acompanhada a equipe do Serviço de Inspeção Federal, no qual trabalha entre a linha de abate, buscando por anormalidades nos produtos, e barrando os ciclos das zoonoses, proporcionando assim um alimento seguro para o consumidor.

Enfim, a realização do estágio foi de grande valia para o crescimento e amadurecimento pessoal, proporcionando a visualização da realidade em que se encontra o mercado de trabalho e a futura área de atuação profissional, entendendo a responsabilidade nesta área que visa qualidade e segurança para os consumidores de produtos cárneos, e preza pela conduta ética e bem-estar animal.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ana Carolina Ortegal. **Anatomo-histopatologia de fígados bovinos: relação entre as lesões e os sistemas de produção. 2016.** Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/454c6745-1d37-418d-adde-fb5ff9c92c0c/content>. Acesso em: 11 de outubro de 2023.

ALMEIDA, Milton Begeres de *et al.* Tristeza parasitária bovina na região sul do Rio Grande do Sul: estudo retrospectivo de 1978-2005. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 26, p. 237-242, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/fRYvYg4mX777zsBrxzHw9Hh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 de outubro de 2023.

BLOCK, NC da S. et al. Processo de produção da carne bovina: dos animais ao produto final. **X Encontro de Engenharia de Produção Agroindústria**, 2016. Disponível em: [http://www.fecilcam.br/anais/x\\_eepa/data/uploads/11-agroindustria/11-02.pdf](http://www.fecilcam.br/anais/x_eepa/data/uploads/11-agroindustria/11-02.pdf). Acesso em: 07 de outubro de 2023

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Manual de procedimentos de inspeção e fiscalização de bovinos e bubalinos e seus derivados em estabelecimentos sob inspeção federal (SIF)**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, 2023. Disponível em: [https://wikisda.agricultura.gov.br/pt-br/Inspe%C3%A7%C3%A3o-/Animal/manual\\_bovinos](https://wikisda.agricultura.gov.br/pt-br/Inspe%C3%A7%C3%A3o-/Animal/manual_bovinos). Acesso em: 07 de outubro de 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Manual de procedimentos de inspeção e fiscalização de carnes e produtos cárneos em estabelecimentos registrados sob inspeção federal (SIF)**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília, 2023. Disponível em: [https://wikisda.agricultura.gov.br/pt-br/Inspe%C3%A7%C3%A3o-Animal/manual\\_produtos\\_carneos](https://wikisda.agricultura.gov.br/pt-br/Inspe%C3%A7%C3%A3o-Animal/manual_produtos_carneos). Acesso em: 07 de outubro de 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Circular N° 369/2003/DCI/DIPOA**. Brasília, 2003. Disponível em: <http://dzetta.com.br/info/wp-content/uploads/2011/06/dzetta-Circular-369-de-02-de-junho-de-2003.pdf>. Acesso em: 04 de setembro de 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução nº 216 de setembro de 2004**. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília, 2004. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216\\_15\\_09\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html). Acesso em: 26 de setembro de 2023.

BRASIL. **Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020**. Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/inspleite/files/2020/10/RIISPOA-ALTERADOE-ATUALIZADO-2020.pdf>. Acesso em: 29 de julho de 2023.

BRASIL. **Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017**. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Disponível: <https://wp.ufpel.edu.br/inspleite/files/2020/10/RIISPOA-ALTERADO-EATUALIZADO-2020.pdf>. Acesso: 28 de julho de 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Programa Nacional de Vigilância para a Febre Aftosa – PNEFA**. Plano Estratégico PNEFA 2017 – 2026. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/PlanoEstrategicoPNEFA2022.pdf>. Acesso em: 08 de outubro de 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, do Abastecimento e Reforma Agrária. **Portaria nº 304, de 22 de abril de 1996**. Brasília, 1996. Disponível em: <https://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2020/06/03.-Portaria-304.1996-MAPA-Orienta%C3%A7%C3%B5es-temperatura-carne-bovina.pdf>. Acesso em: 04 de setembro de 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Defesa Agropecuária. **Portaria nº 365, de 16 de julho de 2021**. Aprova o Regulamento Técnico de Manejo Pré-abate e Abate Humanitário e os métodos de insensibilização autorizados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Diário Oficial da União, Brasília, DF, N. 138, 16 jul. 2021. Seção 1, p. 1-13. Disponível em: <https://seapi.rs.gov.br/upload/arquivos/202109/16155951-portaria-n-365-de-16-de-julho-de-2021-portaria-n-365-de-16-de-julho-de-2021-dou-imprensa-nacional.pdf>. Acesso em: 13 de setembro de 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Gabinete do Ministro. **Instrução normativa nº 3, de 17 de janeiro de 2000**. Brasília, 2000. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/bem-estaranimal/arquivos/arquivos-legislacao/in-03-de-2000.pdf/view>. Acesso em: 8 de setembro de 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Memorando nº 163, de 6 de junho de 2017b**. Definição de Material Especificado de Risco para encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB). Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201707/11151312-documento2.pdf>. Acesso em: 07 de outubro de 2023.

CASTRO, R. V.; MOREIRA, M. D. Ocorrências patológicas encontradas de rins e fígados bovinos em matadouro frigorífico do triângulo mineiro. **FAZU em Revista**, v. 7, p. 159-163, 2010. Disponível em: <https://docplayer.com.br/22372102-Ocorrencias-patologicas-encontradas-de-rins-e-figados-bovinos-em-matadouro-frigorifico-do-triangulo-mineiro.html>. Acesso em: 18 de setembro de 2023.

COSTA, Ramon Aguiar *et al.* Principais causas de condenações em vísceras comestíveis de suínos abatidos em um matadouro frigorífico sob inspeção estadual na região de Alagoinhas-BA. **Veterinária e Zootecnia**, v. 21, n. 4, p. 616-623, 2014. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/1009/558>. Acesso em: 17 de outubro de 2023.

COSTA, Renata FR et al. Caracterização das lesões por *Cysticercus bovis*, na inspeção post mortem de bovinos, pelos exames macroscópico, histopatológico e pela reação em cadeia da polimerase (PCR). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 32, p. 477-484, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/cbxmHjb7XBQ5QNPpH5pTZxF/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 13 de outubro de 2023.

DAMASCENO NETO, Manoel Soares; CONCEIÇÃO DE LIMA NUNES, Emília do Socorro; CONCEIÇÃO DA SILVA, Welligton. Análise retrospectiva das causas de condenações de carcaças e vísceras de bovinos abatidos em abatedouros frigoríficos na Região Norte da Amazônia Oriental. **CES Medicina Veterinária y Zootecnia**, v. 16, n. 3, p. 28-46, 2021. Disponível em: <file:///D:/%C3%81rea%20de%20Trabalho/UCS/TCC/ARTIGOS%20E%20LEGISLA%C3%87%C3%83O/3-6331-Causas+de+condenas+por+cad%C3%A1veres+y+v%C3%ADsceras+de+bovinos+s+acrificados+en+mataderos+del+estado+de+Par%C3%A1,+Brasil.pdf>. Acesso em: 17 de outubro de 2023.

DUTRA, Leonardo Hermes et al. The prevalence and spatial epidemiology of cysticercosis in slaughtered cattle from Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, n. 5, p. 1887-1896, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4457/445744115023.pdf> Acesso em: 13 de agosto de 2023.

LUDTKE, Charli Beatriz et al. Abate humanitário de bovinos. **WSPA Brasil Sociedade Mundial de Proteção Animal**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/programa-steps-2013-abate-humanitario-de-bovinos.pdf>. Acesso em: 04 de outubro de 2023.

FONTOURA, C. L. et al. Estudo microbiológico em carcaças bovinas e influência da refrigeração sobre a microbiota contaminante. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 77, p. 189-193, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aib/a/BPV47g5cbsttPn8Qzmq6Fht/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 07 de outubro de 2023.

GIL, J. Infante. **Manual de Inspeção Sanitária de Carnes**. Aspectos Especiais. 2ª Edição. Lisboa. Fundação Calouste Gulbenkian, 2000. Vol.II

GIL, J. Infante. **Manual de Inspeção Sanitária de Carnes**. Aspectos Especiais. 2ª Edição. Lisboa. Fundação Calouste Gulbenkian, 2000. Vol. I.

JARDIM, Fernanda BB et al. Influência dos sistemas de pastagem e confinamento na contaminação microbiana de carcaças bovinas. **Food Science and Technology**, v. 26, p. 277-282, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/SpQyBq48trRbzS8Kp5dbpkb/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 20 de agosto de 2023.

PANZIERA, Welden et al. Aspectos macroscópicos e histológicos da cisticercose bovina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, p. 1220-1228, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/GTVGCzDm8dCRywGJbkyJykf/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 13 de agosto de 2023.

PAULA JÚNIOR, Ronés Goulart de et al. Abscesso hepático em bovinos: Revisão. **Pubvet**, v. 12, n. 04, 2018. Disponível em: <http://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/1138>. Acesso em: 18 de setembro de 2023.

PUZZI, Mariana Belucci et al. Encefalopatia espongiiforme bovina. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária é uma publicação semestral da Faculdade de Medicina**, v. 1, n. 10, p. 14, 2008. Disponível em: [http://umbu.uft.edu.br/bitstream/11612/5547/1/TCC\\_OFICIAL\\_-\\_Sarah\\_Emily\\_assinado\\_assinado\\_assinado.pdf](http://umbu.uft.edu.br/bitstream/11612/5547/1/TCC_OFICIAL_-_Sarah_Emily_assinado_assinado_assinado.pdf). Acesso em: 07 de agosto de 2023.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Portaria SES nº 799/ 2023**. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/upload/arquivos//portaria-ses-799-2023.pdf>. Acesso em: 15 de outubro de 2023.

RODRIGUES, Lauro Vicente Campello. Inspeção sanitária e critério de julgamento da cisticercose bovina calcificada. Infecção leve. **Ciência Rural**, v. 23, p. 339-344, 1993. Disponível em: <file:///D:/%C3%81rea%20de%20Trabalho/Dr%20Vielmo/Tese%20AFFA%20Lauro%20Cisticercose/Dro.%20Lauro%20Vicente%20Campello%20Rodrigues.pdf> Acesso em: 17 de outubro de 2023.

SANTOS, C. T. et al. O manejo pré-abate avaliado por indicadores de estresse e qualidade da carne. **Veterinária e Zootecnia**, v. 26, n. 1, p. 59-75, 2019. Disponível em: <file:///D:/%C3%81rea%20de%20Trabalho/UCS/TCC/ARTIGOS%20E%20LEGISLA%C3%87%C3%83O/manejo-pr-abate.pdf>. Acesso em: 08 de outubro de 2023.

TESSELE, Bianca; BRUM, Juliana S.; BARROS, Claudio SL. Lesões parasitárias encontradas em bovinos abatidos para consumo humano. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, p. 873-889, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/RtWB9v5jz6m3vLRkRTB4gXS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 de outubro de 2023.

TOLEDO, Rômulo César Clemente et al. Complexo teníase/cisticercose: uma revisão. **Higiene Alimentar**, v. 32, n. 282/283, p. 31-34, 2018. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/916509/282-283-jul-ago-2018-30-34.pdf>. Acesso em: 14 de setembro de 2023.

## ANEXO A – PLANILHA DE PROCEDIMENTOS DE HIGIENE PRÉ OPERACIONAL

 Frigorífico Crível	<b>Monitoramento e Verificação da Higiene Pré-Operacional</b>	PPHO 01 Jun/2021 Revisão:00
	Data: _____ Avaliador: _____	

	Entrada	Hora	C/NC		Hora	C/NC					
1	Cortina de ar/armários			23	Piso/parede/teto/porta/luminárias			47	Ralos/canaletas/tubulações		
2	Piso/parede/teto/porta/luminárias			24	Pias/esterilizadores			48	Mesas/caixas e suportes/carrinhos		
3	Bebedouros			25	Escadas e plataformas				Serra fita		
	<b>Barreira Sanitária Principal</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	26	Elevador			49	<b>Bucharia Suja</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>
4	Lavador de botas/escovas manuais			27	Trilhagem/correntes/puxadores/travas			50	Piso/parede/teto/porta/luminárias		
5	Pias/saboneteiras/papeleiras			28	Ralos/canaletas/tubulações			51	Pias/esterilizadores		
6	Ralos/lixadeiras			29	Carrinhos/caixas e suportes/tachos			52	Ralos/canaletas/tubulações		
7	Suporte e lavatório de aventais			30	Lavador de cabeças			53	Mesas/cone/tanque		
	<b>Sala de Roldanas</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	31	Serra do peito			54	Centrifuga/óculo		
8	Roldanas			32	Serra da carcaça			55	Carrinhos/caixas e suportes		
9	Piso/parede/teto/porta/luminárias			33	Calhas				Coifa/exaustores		
10	Ralos/canaletas/tubulações			34	Mesas/ábacos			56	<b>Bucharia Limpa</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>
11	Mesas/caixas e suportes/carrinhos			35	Exaustores			57	Piso/parede/teto/porta/luminárias		
	<b>Sala de Abate – Zona Suja</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	36	Ganchos/nórea da cabeça			58	Pias/esterilizadores		
12	Piso/parede/teto/porta/luminárias			37	Tomadas e fiações			59	Ralos/canaletas/tubulações		
13	Box e pistola de atordoamento				<b>Sala de Cabeças e Miúdos</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	60	Mesa/tanque de cozimento/óculo		
14	Grade da área do vômito/maneias			38	Piso/parede/teto/porta/luminárias			61	Carrinhos/caixas e suportes		
15	Calha de sangria			39	Pias/esterilizadores			62	Exaustor		
16	Serra do chifre			40	Ralos/canaletas/tubulações				Prancha toailete		
17	Pias/esterilizadores			41	Calhas/chuveiros			63	<b>Desossa</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>
18	Mesas/caixas e suportes/carrinhos			42	Mesas/caixas e suportes/carrinhos			64	Piso/parede/teto/porta/luminárias		
19	Escadas e plataformas			43	Óculo/centrifuga			65	Pias/esterilizadores		
20	Trilhagem/correntes/puxadores/travas				<b>Sala do MER</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	66	Ralos/canaletas/tubulações		
21	Ralos/canaletas/tubulações			44	Piso/parede/teto/porta/luminárias			67	Mesa/gancheiras/trilhos/balança		
22	Matambreira/rolo do couro			45	Pias/esterilizadores			68	Carrinhos/caixas e suportes		
									Serra fita		

	<b>Monitoramento e Verificação da Higiene Pré-Operacional</b>	PPHO 01 Jun/2021 Revisão:00
---	---	-----------------------------------

		Hora	C/NC				
				90	Piso/parede/teto/ porta/luminárias		
69	Tomadas e fiações			91	Ralos/canaletas/tubulações		
70	Bateria de frio			92	Carrinhos/caixas e suportes		
	<b>DIF</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	93	Mesas		
71	Piso/parede/teto/luminárias /porta				<b>Sala de Etiquetas</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>
72	Pias/esterilizadores			94	Piso/parede/teto/ porta/luminárias		
73	Ralos/canaletas/tubulações			95	Prateleiras/armário/ mesa/caixas		
74	Carrinhos/caixas e suportes				<b>Expedição</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>
75	Plataforma/trilhos			96	Pias/lixadeiras/pallets		
76	Mesa de inspeção			97	Ralos/canaletas/ tubulações		
	<b>Quarteio</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	98	Barreira sanitária		
77	Piso/parede/teto/ porta/luminárias			99	Mesas/gancheiras/ trilhos/plataformas		
78	Pias/esterilizadores			100	Estrados/caixas e suportes		
79	Ralos/canaletas/tubulações				<b>Sala Lavagem de Caixas</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>
80	Mesas/gancheiras/trilhos/ plataformas			101	Piso/parede/teto/ porta/luminárias		
81	Carrinhos/caixas e suportes			102	Ralos/canaletas/ tubulações		
82	Serras			103	Tanque/estrados		
83	Tomadas e fiações				<b>Sala do Couro e Resíduos</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>
	<b>Sala Embalagem de Miúdos/Pesagem</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	104	Piso/parede/teto/ porta/luminárias		
84	Piso/parede/teto/ porta/luminárias/cortinas plásticas			105	Ralos/canaletas/ tubulações		
85	Evaporador			106	Telas/caracol/bombonas		
86	Ralos/canaletas/tubulações			107	Tanque de sangue/patas		
87	Mesas/seladora/fatiadora/ balança			108	Extrator de cascos		
88	Carrinhos/caixas e suportes			109	Carrinhos/caixas e suportes		
89	Bateria de frio						
	<b>Sala Emba. Secund. de Miúdos</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>				

## ANEXO B – PLANILHA DE MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DA HIGIENE E SAÚDE DOS FUNCIONÁRIOS

	<b>Monitoramento e Verificação da Higiene e Saúde dos Funcionários</b>	HGSF Jun/2021 Revisão: 00
Data: _____		
Avaliador: _____		

Turno de Verificação: \_\_\_\_\_

	F1	F1	F2	F2	F3	F3	F4	F4	F5	F5
Itens Avaliados	Hora	C/NC								
Uso do Uniforme/EPI's										
Higiene das Botas										
Higiene das Mãos										
Sem Adornos										
Barba/Bigode Aparados										
Unhas Aparadas										
Sem Ferimentos										

Turno de Verificação: \_\_\_\_\_

	F1	F1	F2	F2	F3	F3	F4	F4	F5	F5
Itens Avaliados	Hora	C/NC								
Uso do Uniforme/EPI's										
Higiene das Botas										
Higiene das Mãos										
Sem Adornos										
Barba/Bigode Aparados										
Unhas Aparadas										
Sem Ferimentos										

\_\_\_\_\_  
Monitor C.Q.

\_\_\_\_\_  
Responsável Técnico

## ANEXO C – MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DA HIGIENE OPERACIONAL.

		Monitoramento e Verificação da Higiene Operacional						PPHO 01 Jun/2021 Revisão:00			
Data:											
Avaliador:											
	<b>Entrada</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>		<b>Sala de Abate – Zona Limpa</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	46	Ralos/canaletas/tubulações		
1	Cortina de ar/armários			23	Piso/parede/teto/porta/luminárias			47	Mesas/caixas e suportes/carrinhos		
2	Piso/parede/teto/porta/luminárias			24	Pias/esterilizadores			48	Serra fita		
3	Bebedouros			25	Escadas e plataformas				<b>Bucharia Suja</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>
	<b>Barreira Sanitária Principal</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	26	Elevador			49	Piso/parede/teto/porta/luminárias		
4	Lavador de botas/escovas manuais			27	Trilhagem/correntes/puxadores/travas			50	Pias/esterilizadores		
5	Pias/saboneteiras/papeleiras			28	Ralos/canaletas/tubulações			51	Ralos/canaletas/tubulações		
6	Ralos/lixeiras			29	Carrinhos/caixas e suportes/tachos			52	Mesas/cone/tanque		
7	Suporte e lavatório de aventais			30	Lavador de cabeças			53	Centrifuga/óculo		
	<b>Sala de Roldanas</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	31	Serra do peito			54	Carrinhos/caixas e suportes		
8	Roldanas			32	Serra da carcaça			55	Coifa/exaustores		
9	Piso/parede/teto/porta/luminárias			33	Calhas				<b>Bucharia Limpa</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>
10	Ralos/canaletas/tubulações			34	Mesas/ábacos			56	Piso/parede/teto/porta/luminárias		
11	Mesas/caixas e suportes/carrinhos			35	Exaustores			57	Pias/esterilizadores		
	<b>Sala de Abate – Zona Suja</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	36	Ganchos/nórea da cabeça			58	Ralos/canaletas/tubulações		
12	Piso/parede/teto/porta/luminárias			37	Tomadas e fiações			59	Mesa/tanque de cozimento/óculo		
13	Box e pistola de atordoamento				<b>Sala de Cabeças e Miúdos</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	60	Carrinhos/caixas e suportes		
14	Grade da área do vômito/maneias			38	Piso/parede/teto/porta/luminárias			61	Exaustor		
15	Calha de sangria			39	Pias/esterilizadores			62	Prancha toalete		
16	Serra do chifre			40	Ralos/canaletas/tubulações				<b>Desossa</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>
17	Pias/esterilizadores			41	Calhas/chuveiros			63	Piso/parede/teto/porta/luminárias		
18	Mesas/caixas e suportes/carrinhos			42	Mesas/caixas e suportes/carrinhos			64	Pias/esterilizadores		
19	Escadas e plataformas			43	Óculo/centrifuga			65	Ralos/canaletas/tubulações		
20	Trilhagem/correntes/puxadores/travas				<b>Sala do MER</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	66	Mesa/gancheiras/trilhos/balança		
21	Ralos/canaletas/tubulações			44	Piso/parede/teto/porta/luminárias			67	Carrinhos/caixas e suportes		
22	Matambreira/rolo do couro			45	Pias/esterilizadores			68	Serra fita		

	<b>Monitoramento e Verificação da Higiene Operacional</b>	PPHO 01 Jun/2021 Revisão:00
---	---	-----------------------------------

		Hora	C/NC			
				90	Piso/parede/teto/porta/luminárias	
69	Tomadas e fiações			91	Ralos/canaletas/tubulações	
70	Bateria de frio			92	Carrinhos/caixas e suportes	
	<b>DIF</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	93	Mesas	
71	Piso/parede/teto/luminárias/porta				<b>Sala de Etiquetas</b>	<b>Hora C/NC</b>
72	Pias/esterilizadores			94	Piso/parede/teto/porta/luminárias	
73	Ralos/canaletas/tubulações			95	Prateleiras/armário/ mesa/caixas	
74	Carrinhos/caixas e suportes				<b>Expedição</b>	<b>Hora C/NC</b>
75	Plataforma/trilhos			96	Pias/lixeiras/pallets	
76	Mesa de inspeção			97	Ralos/canaletas/tubulações	
	<b>Quarteio</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	98	Barreira sanitária	
77	Piso/parede/teto/porta/luminárias			99	Mesas/gancheiras/trilhos/plataformas	
78	Pias/esterilizadores			100	Estrados/caixas e suportes	
79	Ralos/canaletas/tubulações				<b>Sala Lavagem de Caixas</b>	<b>Hora C/NC</b>
80	Mesas/gancheiras/trilhos/plataformas			101	Piso/parede/teto/porta/luminárias	
81	Carrinhos/caixas e suportes			102	Ralos/canaletas/tubulações	
82	Serras			103	Tanque/estrados	
83	Tomadas e fiações				<b>Sala do Couro e Resíduos</b>	<b>Hora C/NC</b>
	<b>Sala Embalagem de Miúdos/Pesagem</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>	104	Piso/parede/teto/porta/luminárias	
84	Piso/parede/teto/porta/luminárias/cortinas plásticas			105	Ralos/canaletas/tubulações	
85	Evaporador			106	Telas/caracol/bombonas	
86	Ralos/canaletas/tubulações			107	Tanque de sangue/patas	
87	Mesas/seladora/fatiadora/balança			108	Extrator de cascos	
88	Carrinhos/caixas e suportes			109	Carrinhos/caixas e suportes	
89	Bateria de frio					
	<b>Sala Emba. Secund. de Miúdos</b>	<b>Hora</b>	<b>C/NC</b>			

**ANEXO D – PLANILHA DE APPCC GARANTIA DA QUALIDADE.**

 Frigorífico Cristal	<b>Planilha de APPCC Garantia da Qualidade</b>	APPCC 02 Jun/2021 Revisão: 00
Data: _____		
Horário de Monitoramento: ____ : ____ a ____ : ____		
Avaliador: _____		

BANHO DE ASPERSÃO PC 1		
Horário	C/NC	Assinatura
ESFOLA PC 2		
Horário	C/NC	Assinatura
OCLUSÃO DO RETO PC 3		
Horário	C/NC	Assinatura
OCLUSÃO DO ESÔFAGO PC 4		
Horário	C/NC	Assinatura
EVISCERAÇÃO PC 5		
Horário	C/NC	Assinatura

\_\_\_\_\_  
Monitor C.Q.

\_\_\_\_\_  
Responsável Técnico

## ANEXO E – MONITORAMENTO E VERIFICAÇÃO DO CONTROLE DE PRAGAS E ROEDORES.

	<b>Monitoramento e Verificação do Controle de Pragas e Roedores</b>	CIP 01 Jun/2021 Revisão: 00
Data:		
Avaliador:		

Itens Avaliados	Hora	Avaliação	Local da NC
1 – Infestação de Pragas e Roedores (Turno da Manhã)		( )Presente ( )Ausente	
2 – Infestação de Pragas e Roedores (Turno da Tarde)		( )Presente ( )Ausente	
3 – Vestígios de Pragas (Turno da Manhã)		( )Presente ( )Ausente	
4 – Vestígios de Pragas (Turno da Tarde)		( )Presente ( )Ausente	
5 – Presença de Animais Domésticos		( )Presente ( )Ausente	
6 – Integridade das Iscas e Armadilhas		( )Conforme ( )Não Conf.	
7 – Integridade das Cercas		( )Conforme ( )Não Conf.	
8 – Integridade das Telas		( )Conforme ( )Não Conf.	
9 – Fechamento/Vedação das Portas		( )Conforme ( )Não Conf.	
10 – Fechamento/Vedação das Docas		( )Conforme ( )Não Conf.	
11 – Funcionamento das Cortinas de Ar		( )Conforme ( )Não Conf.	
12 – Funcionamento das Armadilhas Luminosas		( )Conforme ( )Não Conf.	
13 – Organização/Limpeza da Área Externa		( )Conforme ( )Não Conf.	
14 – Organização/Limpeza do Depósito de Materiais de Descarte		( )Conforme ( )Não Conf.	
15 – Organização/Limpeza do Setor de Lixo da Fábrica		( )Conforme ( )Não Conf.	
16 – Organização/Limpeza do Descarte do Couro		( )Conforme ( )Não Conf.	
17 – Organização/Limpeza do Descarte das Vísceras		( )Conforme ( )Não Conf.	
18 – Conservação e Limpeza do Reservatório de Água		( )Conforme ( )Não Conf.	
19 – Presença de Águas Paradas no Entorno da Fábrica		( )Presente ( )Ausente	
20 – Presença de Mato Alto nos Arredores		( )Presente ( )Ausente	

---

 Monitor C.Q.

---

 Responsável Técnico

### ANEXO F – DECLARAÇÃO DO PRODUTOR – MODELO B.

BÁSICA

#### DECLARAÇÃO DO PRODUTOR – modelo B

O abaixo assinado \_\_\_\_\_, portador do CPF / CNPJ no \_\_\_\_\_ responsável pela propriedade rural \_\_\_\_\_, localizada no município \_\_\_\_\_, no Estado RS, assegura que os animais destinados ao abate no estabelecimento Frigorífico Silva Indústria e Comércio Ltda., no dia 03/10/2023, são nascidos e criados no Brasil, alimentados exclusivamente com vegetais e sal mineral e atendem os seguintes requisitos:

- Nasceram e foram criados no Brasil, nos Estados RS <sup>(2)</sup>;
- Que são oriundos de propriedades rurais que NÃO aderiram o Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos (SISBOV).
- Não receberam alimentos que contenham derivados de organismos geneticamente modificados - OGM (1);
- Foram alimentados exclusivamente a pasto, ou <sup>(1)</sup>
- ~~Receberam, durante confinamento, suplementação apenas a base de vegetais e sal mineral,~~ <sup>(1)</sup>
- Não foram submetidos à aplicação de hormônios, anabolizantes e/ou sintéticos <sup>(1)</sup>;
- Não foram alimentados com rações que continham proteínas de origem animal (farinhas de carne, ossos, sangue e gordura de mamíferos), à exceção de proteínas e gorduras do leite <sup>(1)</sup>;
- Não receberam "cama de frango" como componente de sua alimentação <sup>(1)</sup>;
- Não receberam antibióticos e/ou substâncias antimicrobianas, como promotores de crescimento <sup>(1)</sup>;
- Quando submetidos a tratamento com medicamentos (pesticidas, antiparasitários, antibióticos, vacinas, anti inflamatórios e outros) estes foram indicados e prescritos por Médicos Veterinários, possuem uso autorizado e são registrados pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA e seu período de carência foi rigorosamente respeitado <sup>(1)</sup>.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável <sup>(3)</sup>

\_\_\_\_\_  
Local e data

Para uso exclusivo do Serviço Veterinário Oficial

As informações da propriedade de origem dos animais relacionados na(s) GTA(S) série e número \_\_\_\_\_  
.....  
.....  
.....

constantes na declaração do produtor MOD-B estão arquivadas neste Serviço Veterinário. Todas as informações são de inteira responsabilidade do produtor.

\_\_\_\_\_  
Local e data

\_\_\_\_\_  
Assinatura e carimbo do representante do Serviço Veterinário <sup>(3)</sup>

(1) Riscar o que não for aplicável.  
 (2) Informar todas as Unidades da Federação nos quais os animais foram criados, desde o nascimento.  
 (3) A assinatura e o carimbo devem ser de coloração diferente da impressão.  
 \*Modelo conforme Circular No 835/2009/CGPE/DIPOA

**ANEXO G – FICHA DO CURRAL**

**FICHA DE CONTROLE DE CURRAL**

CURRAL Nº P

Espécie animal: Porcina Nº do Lote 13  
GTA Nº [REDACTED]

Nº de Machos: 35 Nº de Fêmeas: - Total de animais: 35  
Município e Estado de Procedência: São Sepe  
Nome da Fazenda: [REDACTED]  
Nome do Proprietário: [REDACTED]

Data de chegada: 27/09/23  
Hora de Chegada: 11 : 29 hs.

[REDACTED]  
Assinatura do responsável estabelecimento

---

**SERVIÇO DE INSPEÇÃO FEDERAL - SIF Nº 1733**

Data da Inspeção ante-mortem: 27/09/23  
Hora da Inspeção ante-mortem: 12 : 37 hs.

[REDACTED]  
Assinatura do Responsável - SIF

Data da Reinspeção ante-mortem:      /      /       
Hora da Reinspeção ante-mortem:      :     

      
Assinatura do Responsável - SIF

OBSERVAÇÕES:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_