

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS URUGUAIANA**

ANDRELINE RIBEIRO ALVES

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**Área de concentração: Inspeção de Produtos de Origem
Animal**

**Uruguaiana
2023**

ANDRELINE RIBEIRO ALVES

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular
Supervisionado em Medicina Veterinária
da Universidade Federal do Pampa,
apresentado como requisito parcial para
obtenção do Título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Tiago Gallina

**Uruguaiiana
2023**

ANDRELINE RIBEIRO ALVES

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular
Supervisionado em Medicina Veterinária
da Universidade Federal do Pampa,
apresentado como requisito parcial para
obtenção do Título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Relatório defendido e aprovado em: 13 de julho de 2023.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Tiago Gallina Corrêa
Orientador
UNIPAMPA

Prof. Dra. Carolina Kist Traesel
UNIPAMPA

Msc. Gabriela Döwich Pradella
UNIPAMPA

Dedico este trabalho aos meus pais
Jaqueline e Jose, e meu irmão Tcharlie,
que não mediram esforços e foram minha
base para realização deste sonho.

AGRADECIMENTO

Hoje, dirijo-me a todos vocês com o coração cheio de gratidão enquanto concluo mais essa etapa da minha vida.

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por me dar força nos dias em que eu achei que não conseguiria e por me guiar em cada passo dessa jornada.

Aos meus pais Jaqueline e Jose que me apoiaram desde o começo, não mediram esforços e foram base sólida para que esse sonho pudesse se tornar real, sem vocês eu não seria nada.

Meu irmão Tcharllie, que esteve sempre ao meu lado me dando apoio e sendo minha referência, obrigada por tanto!

Vó, obrigada por cada vela acendida, por cada comidinha congelada, por cada oração, te amo.

Anderson, Carolina, Caroline, Daniela, Fabiola, Fernanda, Jessica, Juliana, Milena e Nathalia, obrigada por tornarem essa jornada mais leve, por serem apoio, colo e uma família longe de casa, levo um pedacinho de cada um de vocês no meu coração para sempre.

Bruno, tu não poderias ficar fora desses agradecimentos, obrigada por todo apoio durante essa longa jornada, foste essencial para que eu nunca deixasse de acreditar em mim.

Aos docentes de Medicina Veterinária da Unipampa, vocês não formam somente profissionais, formam pessoas melhores, obrigada por todos ensinamentos durante a graduação.

Ao SIF nº 1733, Dr. Viélmo e Dra. Caroline obrigada por todo ensinamento, pela oportunidade e confiança. Alexandre e Ricardo vocês foram essenciais nesse processo, obrigada por cada palavra e puxão de orelha, que bom foi encontrar vocês nesse caminho, me orgulho em dizer que foram meus mentores.

Átila, Anderson 1 e Anderson 2, Carol, Emerson, Marleci, Mauricio, Nivaldo, Pablo, Ricardinho e demais funcionários que tive a honra de acompanhar nesses últimos meses de graduação, levo um pedacinho de cada um de vocês comigo, obrigada por tudo, este estágio não teria sido tão significativo e gratificante sem cada um de vocês.

E por fim, mas não menos importante, ao Prof. Tiago Gallina, que topou desde o começo dessa jornada, lá no 3 semestre, o desafio que é orientar essa Quaraense

muito desorientada, não mensuro em palavras a admiração que sinto pelo senhor, obrigada por ser espelho para seus alunos, por ser professor, pai e amigo.

RESUMO

O presente relatório descreve as atividades vivenciadas no estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária que foi realizado no Frigorífico Silva Indústria e Comercio Ltda., sob orientação do Prof. Dr. Tiago Gallina e supervisão da Auditora Fiscal Federal Agropecuária (AFFA) Dra. Caroline Antoniazzi Wolf, no período de 01 de março de 2023 a 16 de junho de 2023, perfazendo assim, 540 horas entre práticas e escrita. São descritas as principais atividades realizadas e/ou acompanhadas na área de Inspeção de produtos de origem animal, junto a equipe de médicos veterinários e auxiliares do Serviço de Inspeção Federal (SIF) nº 1733, com foco nos processos de *ante mortem* e *post mortem* de bovinos. Dentre as principais atividades realizadas estiveram o acompanhamento das linhas de inspeção, departamento de inspeção final e rotina frigorífica. Com relação às afecções, as de maior ocorrência foram fasciolose e actinobacilose, além das tecnopatias de abate, como contaminação de vísceras e aspiração ruminal. Para discussão foram escolhidas zoonoses parasitárias de grande importância para saúde pública, sendo a fasciolose o motivo de maiores condenações de fígados no frigorífico, causando assim, prejuízo na produção. O médico veterinário é o maior responsável pela segurança dos alimentos que serão destinados ao consumo humano, atuando em toda a cadeia produtiva, do campo à mesa do consumidor, apenas alimentos próprios para consumo, garantindo assim segurança alimentar.

Palavras-Chave: Inspeção de produtos de origem animal; Bovinos; Condenações; Zoonoses parasitárias; Fasciolose.

ABSTRACT

This report describes the activities experienced during the supervised curriculum internship in Veterinary Medicine that was carried out at Frigorífico Silva Indústria e Comercio Ltda., under the guidance of Prof. Dr. Tiago Gallina and the supervision of Federal Agricultural Auditor (AFFA) Dr. Caroline Antoniazzi Wolf, from March 1, 2023, to June 16, 2023, totaling 540 hours of practical and written work. The main activities performed and/or observed in the field of inspection of animal products are described, in collaboration with a team of veterinarians and assistants from the Federal Inspection Service (SIF) No. 1733, with a focus on ante mortem and post mortem processes in cattle. Among the main activities carried out were the monitoring of inspection lines, the final inspection department, and the routine of the slaughterhouse. Regarding diseases, the most common were Fasciolosis and Actinobacillosis, as well as slaughter-related technopathies, such as visceral contamination and ruminal aspiration. Parasitic zoonoses of great importance to public health were chosen for discussion, with Fasciolosis being the main cause of liver condemnations in the slaughterhouse, leading to production losses. The veterinarian is primarily responsible for the safety of food destined for human consumption, acting throughout the production chain, ensuring that only food suitable for consumption reaches the consumer's table, thus guaranteeing food safety.

Key words: Inspection of animal products; Cattle; Condemnations; Parasitic zoonoses; Fasciolosis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Vista aérea do Frigorífico Silva Indústria e Comércio Ltda.	15
Figura 2 – Procedimento operacional de limpeza durante intervalo no abate.	18
Figura 3 – Descarregamento de bovinos (A), encaminhamento para os currais (B).	20
Figura 4 – Placa indicando capacidade de animais por curral.	21
Figura 5 – Currais pré-abate.	21
Figura 6 – Curral de observação/sequestro.	22
Figura 7 – Plataforma elevada sobre currais (A), Ficha de identificação dos currais contendo informações do lote (B).	24
Figura 8 – Banho de aspersão em bovinos pré-abate.	25
Figura 9 – Figura ilustrativa referente aos pontos de referência para correta insensibilização (A), por pistola pneumática por dardo cativo penetrante (B).	26
Figura 10 – Bovinos suspensos pelo membro pélvico na canaleta de sangria.	28
Figura 11 – Mesa rolante para inspeção de vísceras.	30
Figura 12 – Lavatório de carcaças.	35
Figura 13 – Mesa do departamento de inspeção final (DIF).	36
Figura 14 – Cisticerco viável no musculo cardíaco (A), cisticerco viável no músculo mastigatório pterigoide (B) indicados pelas setas azuis.	42
Figura 15 – Cisticercose calcificada no musculo cardíaco (A), cisticercose calcificada no musculo mastigatório masseter (B) indicadas por seta azul.	43
Figura 16 – Fígado bovino com presença do parasita adulto <i>Fasciola hepatica</i> , em vermelho.	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Condenações acompanhadas no período estágio curricular entre os dias 01/03/2023 a 31/05/2023.	37
Tabela 2 – Número de animais abatidos no estágio curricular no período entre o dia 01/03/2023 a 30/05/2023.	38
Tabela 3 – Casuística de cisticercose e locais de eleição dos cistos, acompanhadas no ECSMV durante o período de 01/03/2023 a 31/05/2023 no Frigorífico Silva Indústria e comércio Ltda.	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

°C – Graus Celsius

AFFA – Auditor Fiscal Federal Agropecuário

APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

BPF – Boas Práticas de Fabricação

DFD – dry, firm, and dark

DIF – Departamento de Inspeção Final

DIPOA – Departamento inspeção de Produtos de Origem Animal

ECSMV – Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária

GTA – Guia de Trânsito Animal

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

MER – Material Especificado de Risco

PAC - Programas de Autocontrole

PC – Pontos de Controle

PCC – Pontos Críticos de Controle

PPHO – Procedimento Padrão Higiene Operacional

RIISPOA – Regulamento Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal

SIE – Serviço de Inspeção Estadual

SIF – Serviço de Inspeção Federal

SIM – serviço de Inspeção municipal

SISBOV - Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos

TF – tratamento a Frio

VOEC – Verificação Oficial dos Elementos de Controle

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	15
2.1 Descrição dos locais de estágio e atividades desenvolvidas	15
2.2 Descrição das Atividades Desenvolvidas	16
2.2.1 Programas de autocontrole	17
2.2.2 Operações pré-abate	19
2.2.2.1 Transporte e descarregamento dos bovinos	19
2.2.2.2 Currais	20
2.2.2.3 Descanso, jejum e dieta hídrica	22
2.2.3 Inspeção <i>ante mortem</i>	23
2.2.4 Banho de aspersão	25
2.2.5 Operações no abate	25
2.2.5.1 Insensibilização	25
2.2.5.2 Sangria	27
2.2.5.3 Esfolia	28
2.2.5.4 Evisceração	29
2.2.6 Inspeção <i>post mortem</i>	29
2.2.6.1 Linha A 1 – Úbere/Vergalho	30
2.2.6.2 Linha A - Patas e Lábios	31
2.2.6.3 Linha B – Conjunto cabeça-língua	31
2.2.6.4 Linha C – Cronologia dentária	32
2.2.6.5 Linha D – Trato gastrointestinal, baço, pâncreas, vesícula urinária e esôfago e útero	32
2.2.6.6 Linha E – Fígado	32
2.2.6.7 Linha F – Pulmões, coração, traqueia e glote	33
2.2.6.8 Linha G – Rim	33
2.2.6.9 Linha H - Exame da face interna e externa da parte caudal da meia carcaça	33
2.2.6.10 Linha I - Exame da face interna e externa da parte cranial da meia carcaça	34
2.2.6.11 Linha J – Carimbagem	34

2.2.7 Departamento de inspeção final – DIF	35
2.2.8 Câmaras de resfriamento	38
3 DISCUSSÃO	40
3.1. Condenações por doenças parasitárias em carcaças e vísceras de bovinos de corte	40
3.1.1 Cisticercose bovina	40
3.1.2 Fasciolose	44
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS.....	48
ANEXOS	51

1 INTRODUÇÃO

Ocupando sempre uma posição de destaque, a bovinocultura de corte desempenha um papel crucial na economia do Brasil. Segundo dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2023, o país conta com um rebanho de 224,6 milhões de bovinos, possuindo o maior rebanho comercial do mundo.

No Brasil, a fiscalização de produtos de origem animal tornou-se obrigatória após a incorporação da lei nº 1283, em 18 de dezembro de 1950. Essa lei é considerada a “lei mãe” da inspeção, pois estabeleceu a base legal para a fiscalização e controle da produção de alimentos de origem animal e seus derivados, desde sua promulgação tem passado por aprimoramentos e atualizações, buscando sempre sua melhoria. Após sua promulgação, foi devidamente regulamentada pelo decreto nº 30.691 em 29 de março de 1952, sendo instaurado o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) (COSTA et al., 2015).

Atendendo a rigorosos requisitos de qualidade, principalmente sanitários, exigidos pelos mercados internacionais, as expectativas são de aumento no consumo e conseqüentemente na produção e exportação de carne bovina. Assim, o mercado enfrenta também alguns desafios, sendo um deles a necessidade de adequação, cumprindo as exigências sanitárias e ambientais, cada vez mais rigorosas, como a crescente preocupação com o bem-estar animal, sustentabilidade e rastreabilidade dos produtos, que ganharam destaque tanto no mercado interno como externo, demandando investimentos em tecnologias e práticas sustentáveis na cadeia produtiva.

No primeiro trimestre de 2023 foram abatidos cerca de 7 milhões de bovinos no Brasil (IBGE, 2023), em estabelecimentos com algum tipo de inspeção, realizadas pelos devidos órgãos competentes. Sendo eles: o Serviço de Inspeção Municipal (SIM), Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e o Serviço de Inspeção Federal (SIF), tendo como principal diferença sua região de comercialização, sendo o SIF o único a realizar exportações.

Diante deste cenário nota-se a importância da inspeção de produtos de origem animal, uma área de atuação exclusiva do médico veterinário, que garante a qualidade do produto e segurança alimentar, colaborando assim com a saúde pública. Por isso da escolha da área para o estágio curricular supervisionado em medicina veterinária

(ECSMV), muito falada, porém pouco acompanhada durante a graduação, resultou na procura do SIF para o local de realização do estágio, por ser referência no Estado.

O objetivo do presente relatório é descrever as atividades realizadas e acompanhadas durante o estágio curricular supervisionado em medicina veterinária (ECSMV) no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), no Frigorífico Silva indústria e comércio Ltda., que está sob supervisão do SIF nº 1733, onde houve a oportunidade de acompanhar de perto a realidade da rotina frigorífica, que envolveu atividades como inspeção e autocontrole.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades desenvolvidas durante o estágio foram realizadas junto ao setor de inspeção de produtos de origem animal, sob fiscalização do SIF nº 1733, no Frigorífico Silva Indústria e Comércio Ltda., localizado na cidade de Santa Maria no Rio Grande do Sul. As atividades descritas foram acompanhadas no período de 1 de março de 2023 a 16 de junho de 2023, perfazendo um total de 540 horas, sendo 450 delas destinadas às atividades práticas e as outras 90 destinadas à confecção do presente relatório.

2.1 Descrição dos locais de estágio e atividades desenvolvidas

A fundação da empresa Frigorífico Silva Indústria e Comércio Ltda ocorreu em 1972. Este localiza-se na rodovia BR 392, no Bairro Tomazetti, na cidade de Santa Maria/RS (Figura 1). O Frigorífico foi o primeiro do país a dar uma marca à carne, produzindo com qualidade e rigor a sua marca *Best Beef*. A empresa possui registro no MAPA SIF nº 1733 e está sob a fiscalização dos médicos veterinários Auditores Fiscais Federais Agropecuários (AFFAs) Caroline Antoniazzi Wolf e Luís Antonio Vielmo, trabalhando conjuntamente com uma equipe composta por dois agentes de inspeção e 24 auxiliares.

Figura 1 – Vista aérea do Frigorífico Silva Indústria e Comércio Ltda.



Fonte: Google Earth, 2022

Dividido entre térreo e subsolo, o frigorífico possui uma área de 64.595,76 m², desta 23.949,59 m² são de área construída, sendo sua última reforma no ano de 2021. Tem como atividades correlatas indústria, comércio, importação e exportação de carnes e derivados, com um quadro de funcionários de 1045 colaboradores, alocados em diversos setores. Para o recebimento dos animais, a empresa conta com uma estrutura de 28 currais, sendo um deles o curral de chegada, outros 27 pré-abate, além do curral de sequestro, podendo alojar assim, até 1008 bovinos. Os currais eram identificados pelas letras de A a Z, e dois deles como M1 e M2, o curral de sequestro era identificado por uma faixa vermelha que o circundava.

Quanto à capacidade de produção, o frigorífico poderia realizar o abate de até 700 bovinos por dia, sendo o cálculo de 95 bovinos por hora, e a desossa de 2.900 quartos por dia, com um cálculo aproximado de 380 quartos por hora. A produção de miúdos chegava a 280.000 kg/mês e, na fábrica de porcionados, a produção entre bifes, cubos, iscas, pedaços, carne moída, hambúrguer e almôndegas chegavam a 40.000 kg/dia. Com um SIF extremamente rigoroso e trabalhando em conjunto, a empresa hoje conta com habilitação de exportação para países como Argélia, Arábia Saudita, Argentina, Chile, Cingapura, Egito, Hong Kong, Peru, Uruguai, União Europeia, Venezuela, Estados Unidos, Canadá e, mais recentemente, o México (FRIGORIFICO SILVA INDUSTRIA E COMÉRCIO LTDA, 2023).

2.2 Descrição das Atividades Desenvolvidas

Ao iniciar o estágio foi realizada a apresentação do SIF e funcionários que faziam parte da equipe de inspeção, os quais foram acompanhados durante o período determinado para realização do ECSMV. As principais atividades realizadas sob supervisão dos AFFAs foram: exame *ante mortem*, *post mortem*, linhas de inspeção e departamento de inspeção final, sendo este último o lugar de maior permanência. O exame *ante mortem* iniciava-se às 5h da manhã, com a revisão documental dos animais recebidos e, não havendo inconformidades, encaminhava-se para posterior verificação das condições dos mesmos, sendo que às 7h iniciava-se a matança.

O horário era variável dependendo da rotina acompanhada, iniciando às 5h e terminando às 11h em dias de acompanhamento da inspeção *ante mortem* ou chegando para o abate 7h e se estendendo até 13h, totalizando assim, seis horas por dia.

2.2.1 Programas de autocontrole

Os programas de autocontrole (PAC) são os procedimentos desenvolvidos, implementados e monitorados pelo estabelecimento, que tem por objetivo assegurar a qualidade e inocuidade dos alimentos produzidos (BRASIL, 2017b). Seguindo a Norma Interna nº 1 (2017) do DIPOA, são os Auditores Fiscais Federais Agropecuários (AFFAs) os responsáveis por realizar a verificação desses programas de autocontrole ou então coordenar e orientar agentes de inspeção do SIF que venham a ser designados a essa função, sendo que a avaliação deve ser feita *in loco* e documental. Cabe ao SIF ter um roteiro atualizado e adequado para realização dessas verificações, estando sempre ciente dos programas de autocontrole desenvolvidos pela indústria.

A Verificação Oficial dos elementos de controle (VOEC) era realizada por um agente de inspeção sob orientação dos AFFAs, que realizava avaliação *in loco* a cada 15 dias e documental trimestralmente. Os elementos de controle verificados eram: (1) manutenção, (2) água de abastecimento, (3) controle integrado de pragas, (4) higiene industrial e operacional, (5) higiene e hábitos higiênicos dos colaboradores, (6) procedimentos sanitários operacionais, (7) controle de matéria prima, (8) controle de temperatura, (9) Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), (10) análises laboratoriais - autocontrole, (11) análises laboratoriais - atendimento de requisitos sanitários específicos de certificação de exportação, (12) controle de formulação de produtos e combate à fraude, (13) rastreabilidade e recolhimento, (14) respaldo para certificação oficial, (15) bem-estar animal e (16) identificação, remoção, segregação do material específico de risco (MER). Se fosse observada alguma irregularidade, o SIF deveria fazer o encaminhamento do VOEC, dando um prazo para empresa de até 10 dias para elaborar um plano de ação e apresentá-lo ao SIF a fim de resolução da irregularidade. No caso de não serem resolvidas as irregularidades, o SIF ficava amparado por lei, podendo aplicar um auto de infração contra a empresa.

Os PACs são baseados nas Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO), Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), entre outros estabelecidos pelo MAPA (BRASIL, 2020).

As BPF são procedimentos presentes em todo fluxo de produção, vão da matéria prima ao produto final, garantindo um alimento inócuo. Incluem limpeza de

instalações e equipamentos, condições estruturais e de equipamentos, higiene dos colaboradores, controle de pragas, entre outros (AMARAL, 2010).

Já os PPHOs abrangem procedimentos padronizados de limpeza e desinfecção de materiais utilizados na produção para que se evite, por exemplo, contaminação cruzada, como limpeza e desinfecção de equipamentos, ambiente e utensílios, que estão diretamente ligados à segurança e qualidade dos alimentos. Está dividido em duas partes: os procedimentos pré-operacionais, como o próprio nome diz, procedimentos executados antes do início das operações e procedimentos operacionais, e aqueles realizados durante as operações ou intervalo das mesmas (Figura 2) (AMARAL, 2010).

Figura 2 – Procedimento operacional de limpeza durante intervalo no abate.



Fonte: a autora.

A finalidade das APPCC é identificar e reconhecer potenciais riscos em todas as etapas da cadeia produtiva de alimentos. Trata-se de um sistema preventivo com o objetivo final de obter um produto de qualidade, garantindo, conseqüentemente, que o consumidor receba um alimento seguro para consumo. Durante o estágio foi possível acompanhar o monitoramento dos chamados Pontos de Controle (PC), realizados pelos monitores do controle de qualidade da empresa, e também os Pontos Críticos de Controle (PCC) realizados pelos AFFAs, onde eram avaliadas pelo menos cinco carcaças na parte da manhã e outras cinco durante o período tarde.

2.2.2 Operações pré-abate

2.2.2.1 Transporte dos bovinos

O transporte dos animais destinados ao abate era realizado por uma empresa terceirizada contratada pelo frigorífico, os motoristas responsáveis recebiam treinamento para o correto manejo, como, por exemplo, a melhor forma para a execução do embarque e desembarque dos animais, seguindo as normas referentes ao bem estar animal, o treinamento era realizado pela médica veterinária responsável pelo setor.

Sendo uma das etapas de maior estresse para os animais, alguns cuidados devem ser tomados para que além da preservação do bem-estar animal não ocorram perdas econômicas referentes a lesões em carcaças, sendo assim, deve-se manter atenção para que além do manejo a densidade da carga transportada esteja ajustada, não sendo muito alta ou muito baixa, visto que, ambas acarretam em prejuízos (FRANCO, 2013).

Após a chegada dos animais ao frigorífico, não havendo inconformidades no transporte, a médica veterinária responsável, juntamente com uma equipe de profissionais treinados, realizava o desembarque dos mesmos (Figura 3). Para transporte e recebimento dos animais alguns documentos são exigidos, dentre eles: a guia de trânsito animal (GTA), documento obrigatório para trânsito de animais dentro de todo território nacional, que contém informações como espécie transportada, quantidade de animais, qual a finalidade do transporte e o destino; declaração do produtor modelo A ou modelo B, onde constavam informações sobre a criação desse animal, tipo de alimentação que recebia e o local de onde vieram, sendo que o modelo A era utilizado por propriedades que aderiram ao Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos (SISBOV); e, por fim, a carta de garantia do produtor, onde constavam informações referentes a medicamentos aplicados nos animais e seu correto período de carência, junto a informação de que a propriedade atende às boas práticas de manejo e não pratica maus-tratos em qualquer fase da criação dos animais até o momento do embarque.

Não havendo inconformidades na documentação enviada pelo produtor, era feito o desembarque desses animais e encaminhamento para os currais. Uma vez desembarcados, o caminhão era liberado e seguia para lavagem e desinfecção em

área própria, sendo que, após sua finalização, o funcionário responsável pela limpeza realizava o preenchimento do certificado de lavagem que seria encaminhado juntamente a documentação recebida, para posterior verificação pelo AFFA responsável pelo SIF.

Figura 3 – Descarregamento de bovinos (A), encaminhamento para os currais (B).



Fonte: a autora.

2.2.2.2 Currais

Após o desembarque os bovinos eram encaminhados para os currais, sendo eles divididos em três grupos: curral para seleção, curral de observação/sequestro e currais pré-abate. Os currais eram compatíveis com a capacidade máxima de abate por dia, e neles era identificada a quantidade de animais a ser colocada (Figura 4), levando em consideração que cada bovino ocupasse uma área de 2,5m² (BRASIL, 2023). Além do espaço por animal, outra questão eram os bebedouros que deveriam conter água limpa, e também permitir que, dos bovinos alojados nos currais, pelo menos 20% tivesse acesso à água simultaneamente (BRASIL, 2023).

Considerando bovinos do mesmo sexo transportados em um mesmo caminhão, eram encaminhados diretamente aos currais pré-abate, porém bovinos vindos de uma mesma propriedade, em um mesmo veículo que apresentassem animais de sexos diferentes, eram encaminhados para o curral de seleção, a fim de separá-los em lotes de machos e fêmeas.

Figura 4 – Placa indicando capacidade de animais por curral.



Fonte: a autora.

Os currais pré-abate (Figura 5) para onde eram encaminhados os bovinos que fossem considerados aptos ao abate normal eram identificados de A a Z, além de dois identificados como M1 e M2, totalizando 28 currais. Uma vez dentro dos currais, os animais permaneciam em jejum e dieta hídrica aguardando a inspeção *ante mortem* e início da matança.

Figura 5 – Currais pré-abate.



Fonte: a autora.

Em casos de animais que apresentassem qualquer anormalidade ou fossem identificados com alguma enfermidade, necessitando de um exame mais minucioso, eram destinados ao curral de observação/sequestro (BRASIL, 2023) no Frigorífico Silva o curral era identificado por uma faixa vermelha ao redor do mesmo (Figura 6). Esse curral continha um tronco de contenção, para que exames mais específicos pudessem ser realizados. Durante o estágio, o mesmo não precisou ser utilizado.

Figura 6 – Curral de observação/sequestro.



Fonte: a autora.

Para o melhor manejo e redução de estresse, o ideal é que seja evitado o trânsito de pessoas não autorizadas, barulhos altos, ou qualquer situação que prejudique o descanso dos animais, precisando ser um lugar o mais tranquilo possível (LUDTKE et al., 2012).

2.2.2.3 Descanso, jejum e dieta hídrica

Segundo o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), artigo 103, é proibido o abate de animais que não passaram por jejum, descanso e dieta hídrica (BRASIL, 2020). Sabendo que a viagem para o animal é o período de maior estresse, o tempo de descanso é necessário para que o mesmo se recupere e isso não traga prejuízos a qualidade da carne. O jejum inicia-se no embarque dos animais, sendo indicado um período de 12 a 16 horas, visto

que, um período maior pode também trazer prejuízos ao frigorífico e produtor, afetando o rendimento da carcaça (CLARIGET et al., 2021). O jejum é importante visando a redução do conteúdo gástrico, diminuindo as chances de contaminações durante a evisceração no abate. Além do jejum, a dieta hídrica também é aliada para diminuição de contaminações, já que colabora para a eliminação do conteúdo gastrointestinal, além de favorecer a recuperação desses animais que passaram pelo estresse da viagem, auxiliando assim na recuperação da desidratação causada, bem como no estresse térmico (LUDTKE et al., 2012).

O estresse sofrido pelos animais afeta também os níveis de glicogênio que se esgotam, dificultando a queda no pH no momento da conversão sendo o glicogênio o principal responsável pela transformação do músculo em carne, assim, pode ocorrer alterações na carne como o aspecto DFD sigla do inglês para *dark, firm and dry*, cuja tradução é escura, firme e seca (SILVA, 2017), por isso esse período de descanso e adaptação do animal recém chegado ao frigorífico é tão importante.

Quando acontecia alguma irregularidade ou problema com os animais destinados ao abate no frigorífico que não pudessem ser abatidos no mesmo dia, esses recebiam alimentação no curral e passavam pelo jejum novamente para abate no dia posterior. A ordem de matança era organizada conforme chegada dos animais ao estabelecimento.

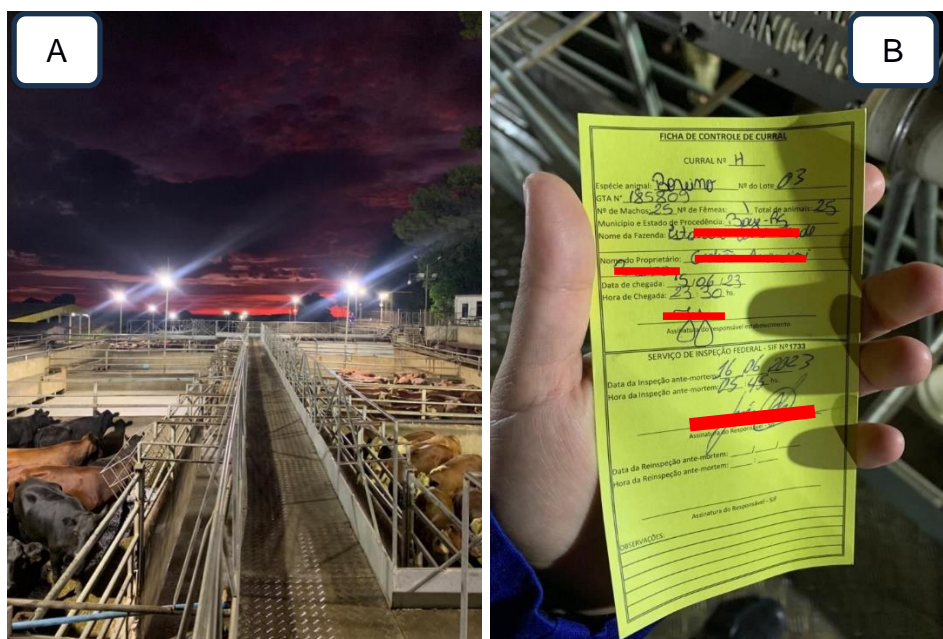
2.2.3 Inspeção *ante mortem*

O exame *ante mortem* era realizado pelo AFFA responsável pelo SIF, consistia na conferência da documentação e posterior avaliação comportamental dos lotes de bovinos que seriam destinados ao abate, para verificação de possíveis sinais clínicos de doenças de interesse para saúde pública assim como para saúde animal (BRASIL, 2020).

O AFFA responsável pela realização do exame *ante mortem* chegava ao Frigorífico às 5 horas da manhã, duas horas antes do início da matança, após a avaliação da documentação e, não havendo nenhuma intercorrência, seguia para avaliação dos lotes. A observação era feita em uma plataforma elevada acima dos currais pré-abate (Figura 7 A), que permitia perfeita visualização de todos os animais. Acima de cada curral havia uma ficha de identificação previamente preenchida pelos auxiliares do recebimento (Figura 7 B), nela constavam informações como: número

do lote, número da GTA, quantidade e sexo dos animais, cidade e estado de procedência dos mesmos e horário de chegada.

Figura 7 – Plataforma elevada sobre currais (A), Ficha de identificação dos currais contendo informações do lote (B).



Fonte: a autora.

Após visualização, contagem e verificação da saúde dos animais, o veterinário responsável completava a ficha com a data e o horário da realização do exame, finalizando com sua assinatura. A ficha permanecia no curral, para que quando os responsáveis pelo encaminhamento dos animais para o abate viessem fazer a liberação, soubessem que o exame já havia sido realizado, e só assim iniciava-se a matança. Após o último lote ser encaminhado para o abate, as fichas que haviam sido recolhidas a cada curral desocupado, eram entregues a um servidor do SIF, que fazia a conferência de todos os lotes junto à ordem de matança.

O AFFA finalizava o exame preenchendo o formulário de registro da inspeção *ante mortem*, documento oficial onde constavam informações dos currais observados como: quantidade de machos e fêmeas, se algum animal precisou de abate de emergência, se houveram animais refugados e, por fim, se algum animal morreu durante a viagem, durante o período de estágio não foi acompanhado nenhum caso de óbito de animais durante o transporte e desembarque.

2.2.4 Banho de aspersão

Para remoção das sujidades a fim de diminuir a contaminação de carcaças durante a esfolagem, além de promover uma vasoconstrição periférica e vasodilatação interna, facilitando o processo de sangria, os animais eram encaminhados para o banho de aspersão, esse devia ser realizado com água potável (hiperclorada) e sob pressão atingindo todas as partes do corpo do animal, tendo a duração de no mínimo três minutos (RIO GRANDE DO SUL, 2017). Além do banho de aspersão em conjunto, após entrada na seringagem eram ligados jatos de água para uma segunda limpeza e, não sendo suficiente, os colaboradores responsáveis, com auxílio de uma mangueira, realizavam um último banho individual nos bovinos antes da entrada dos animais no box de insensibilização.

Figura 8 – Banho de aspersão em bovinos pré-abate.



Fonte: a autora.

2.2.5 Operações no abate

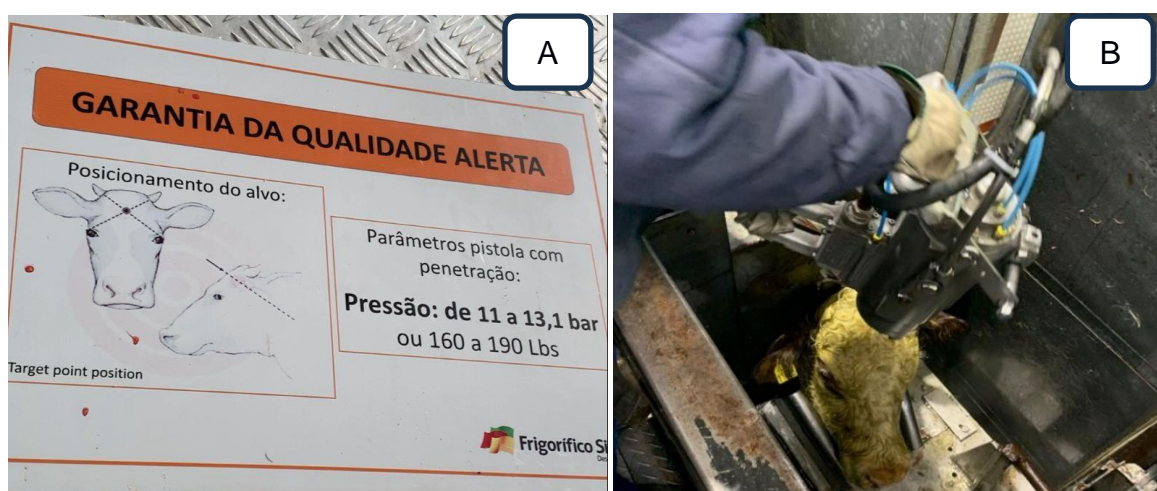
2.2.5.1 Insensibilização

Sabe-se que o abate de animais só é permitido após insensibilização completa dos mesmos, empregando assim métodos humanitários. Após passar pelo banho de

aspersão o bovino adentrava no box de insensibilização, esse era fechado nas laterais restringindo o movimento do animal e facilitando sua insensibilização, assim como, garantindo a segurança do colaborador. Possuía também paredes móveis controladas por um operador que autorizava a entrada do bovino no box e, logo após a insensibilização, liberava para a área de vômito. O operador que realizava a função era treinado e capacitado para tal, realizando o processo com cuidado e da maneira mais correta possível.

No Frigorífico Silva Indústria e Comércio Ltda., o método utilizado era a pistola pneumática penetrante por dardo cativo (Figura 9B), que tem por objetivo causar uma perda imediata de consciência no animal, por meio de uma concussão cerebral irreversível, sendo sua velocidade maior do que a transmissão do estímulo da dor, ou seja, o animal perdia a consciência rapidamente sem maiores prejuízos ao seu bem estar (LUDTKE et al., 2012). Existe um posicionamento exato para realização perfeita da insensibilização, sendo esse no plano frontal da cabeça do animal, em um ponto de cruzamento de duas linhas imaginárias traçadas entre o olho e a base do chifre oposto (Figura 9A), por ser a camada mais fina do osso e o ponto mais próximo do cérebro a superfície do crânio.

Figura 9 – Figura ilustrativa referente aos pontos de referência para correta insensibilização (A), por pistola pneumática por dardo cativo penetrante (B).



Fonte: a autora.

Se ocorresse falha na primeira tentativa, era permitido mais de um disparo, ou ainda, se o animal já estivesse na área de vômito, os colaboradores que ficavam na área para realização da suspensão do animal, possuíam uma pistola portátil, podendo

realizar o processo novamente sempre que necessário. Após a correta insensibilização, foi possível a visualização das fases denominadas tônica e clônica. A fase tônica compreende a contração da musculatura do animal, flexão de membros traseiros e extensão de dianteiros, ausência de reflexo corneal, mandíbula relaxada e língua protusa, entre outros sinais que indicam que o bovino foi sensibilizado corretamente. Na fase clônica era possível a visualização de movimentos de pedalagem, pelos espasmos musculares (LUDTKE et al., 2012). Passado o processo de insensibilização, o animal deslizava para área de vômito, onde ocorria a suspensão pelo membro posterior.

2.2.5.2 Sangria

Confirmando os sinais de insensibilidade e, após o animal estar suspenso pelo membro posterior (BRASIL, 2020), iniciava-se o processo de sangria, o qual consiste no corte dos grandes vasos do coração, artérias carótidas e vertebrais que, após incisão, ocasionam a perda de grande volume de sangue e, conseqüentemente, choque hipovolêmico, fazendo com que houvesse falência múltipla dos órgãos e anoxia cerebral, causando a morte do animal. É indicado que o tempo entre a insensibilização e sangria seja de no máximo 1 minuto (LUDTKE et al., 2012), podendo-se observar no estágio que o tempo médio da realização era de 45 segundos.

O processo envolvia uma incisão sagital no couro, mais precisamente na região da barbela, com uma faca de cabo amarelo e, posteriormente, com uma faca de cabo branco era feita a secção dos grandes vasos. As facas eram esterilizadas em esterilizador próprio a cada animal, evitando assim, a contaminação cruzada e, também, eram afiadas para evitar erros no processo.

Após o corte, os bovinos passavam pela canaleta de sangria (Figura 10) para escoar o maior volume de sangue possível, em torno de 60%, durando aproximadamente 3 minutos, somente após a passagem era permitido o início dos procedimentos de esfolagem (LUDTKE et al., 2012; BRASIL, 2020).

Figura 10 - Bovinos suspensos pelo membro pélvico na canaleta de sangria.



Fonte: a autora.

2.2.5.3 Esfola

A esfola inicia-se assim que o animal passa pela canaleta de sangria, o primeiro procedimento era a desarticulação das falanges médias dianteiras para posterior inspeção e, dos cornos, se necessário, ambos feitos por facas pneumáticas. Em plataforma elevada a esfola aérea era iniciada pela abertura do couro e retirada do úbere no caso de fêmeas e vergalho (pênis) no caso dos machos, eram destinados à inspeção. Com ajuda de facas e serras pneumáticas, os colaboradores seguiam a retirada do couro dos membros posteriores começando pelo lado esquerdo, sendo o lado de içamento e, posteriormente, trocando a corrente do lado esquerdo por um gancho esterilizado para o lado direito já esfolado. Seguindo o fluxo da nória, ainda em plataforma elevada, era feita a desarticulação da cauda e oclusão do reto para evitar futuras contaminações durante a evisceração, enquanto isso em plataforma móvel mais abaixo era feita a esfola ventral do peito, facilitando ao colaborador que ficava ao lado a realizar a separação e oclusão do esôfago.

Na sequência com ajuda de matambreira era feita esfola da região do matambre, o colaborador ao lado realizava a serragem do osso esterno e carimbagem do sequencial de abate, usado para identificação da carcaça. A esfola da região dorsal era finalizada e o couro do bovino preso a uma corrente, que com ajuda de

equipamento de rolo realizava-se a total retirada do mesmo. Terminava então a área considerada contaminada, para iniciar os processos da área não contaminada, considerada limpa, sendo a desarticulação da cabeça o primeiro deles e posterior evisceração.

2.2.5.4 Evisceração

Logo após a esfolagem, já em área limpa, a evisceração começava pela desarticulação da cabeça, sendo realizada por um colaborador experiente, que com auxílio de duas facas realizava a operação, primeiramente com uma faca de cabo branco fazia a desarticulação da mesma e, logo após, com uma faca de cabo preto, essa entrava em contato com o material especificado de risco (MER), o corte da medula, novamente com a faca branca após passar pelo esterilizador era feita total retirada da cabeça da carcaça. A cabeça era destinada ao chuveiro, onde passava por uma breve limpeza para retirada de sangue e sujidades como o conteúdo ruminal, seguindo era colocada na mesa onde era observada a arcada dentária do animal e logo após passaria pela inspeção.

Sob plataforma elevada era feita retirada das vísceras em monobloco, primeiramente a região abdominal, caindo diretamente na mesa em que seriam inspecionadas, e logo após região torácica, onde era retirado pulmão e coração conjuntamente, também caindo na mesa para inspeção.

2.2.6 Inspeção *post mortem*

A inspeção *post mortem* era realizada sob supervisão do AFFA responsável juntamente a uma equipe de auxiliares previamente capacitados, esses realizavam os procedimentos necessários para garantir a integridade e segurança dos alimentos, não deixando passar doenças e contaminações.

A mesma consiste no exame das partes da carcaça, da cabeça, dos tecidos e linfonodos, cavidades e órgãos, sendo realizada inspeção visual, tátil e olfativa, e quando necessário através de incisões. Todas as partes examinadas que apresentem lesões e/ou anormalidades que pudessem comprometer a carcaça, deveriam ser desviadas ao departamento de inspeção final (DIF), sendo devidamente identificado

o local da lesão, onde eram avaliadas mais detalhadamente pelo AFFA, para dar um correto destino (BRASIL, 2020).

Passando pela mesa de inspeção (Figura 11), os órgãos e vísceras que apresentassem lesões que não comprometessem a carcaça poderiam ser condenadas na própria linha e seguiam o fluxo da mesa até o final, onde o destino era graxaria, e aquelas que eram liberadas, eram encaminhadas para seus destinos específicos, como a sala de miúdos, triparia e bucharia.

É de suma importância que se mantenha a correlação e sincronismo entre carcaça, cabeça e vísceras, no local de estágio as identificações eram feitas através de uma numeração sequencial de abate, onde eram carimbados na carcaça, nas vísceras e a identificação da cabeça através do mesmo sequencial colocado no osso occipital (BRASIL, 2017a; BRASIL, 2023). As linhas de inspeção são identificadas de A a J (BRASIL, 2023).

Figura 11 – Mesa rolante para inspeção de vísceras.



Fonte: a autora.

2.2.6.1 Linha A 1 – Úbere/Vergalho

São retirados logo no início da esfolagem, evitando, no caso de fêmeas, que haja contaminação da carcaça por conteúdo purulento ou ainda por leite, assim que

removidos desciam por chute específico para a devida inspeção. O exame das glândulas mamárias era realizado primeiramente através de visualização e palpação, logo após a incisão longitudinal dos linfonodos retromamários e finalizando com a abertura do parênquima e, quando se encontrava alguma lesão ou alteração que precisasse de inspeção mais detalhada, era identificada e desviada ao DIF. No caso dos machos, a inspeção do vergalho era somente por visualização e palpação. Foi possível fazer o procedimento de inspeção do começo ao fim nessa linha.

2.2.6.2 Linha A - Patas e Lábios

A inspeção do conjunto era feita após lavagem das 4 patas e plano nasolabial para retirada de sangue e sujidades, as mesmas eram avaliadas visualmente na procura por lesões vesiculares, características de febre aftosa. No caso de alguma alteração que pudesse ter reflexo na carcaça, as mesmas eram identificadas e também desviadas ao DIF. Foi possível a realização de inspeção nessa linha.

2.2.6.3 Linha B – Conjunto cabeça-língua

A cabeça era colocada na mesa e identificada com o número sequencial de abate através da colocação de uma etiqueta no osso occipital, logo após passava pela retirada das tonsilas por um colaborador do frigorífico usando faca de cabo preto e identificado com capacete preto já que o material retirado é considerado de risco (MER). Logo após era feita separação de língua e cabeça.

A inspeção da língua consistia em visualização e palpação, seguida de incisão nos linfonodos sublinguais e atloidianos quando presentes, além um corte na base da língua, na procura por cisticercose, actinobacilose ou adenite. Encontrando qualquer uma dessas lesões, era feita identificação e todo conjunto desviado ao DIF, junto aos demais órgãos.

Já na cabeça, eram feitos dois cortes sagitais extensos e profundos nos músculos masseter e pterigoideos a fim de fazer uma busca por cistos da cisticercose e posteriormente uma incisão longitudinal nos linfonodos retrofaríngeos e parotídeos, em busca de lesões como adenite ou ainda sugestivas de tuberculose. Por ser realizada em mesa rolante e exigir uma experiência maior na visualização e cortes, o

procedimento de inspeção do conjunto foi realizado mais vezes quando desviado ao DIF.

2.2.6.4 Linha C – Cronologia dentária

A cronologia dentária é opcional, a menos que precise atender a especificações de países com exigência de idade máxima, como no caso do Frigorífico Silva a tentativa de exportação para China, processo que ainda estava em tramitação. No frigorífico era também utilizada para programas de certificações de raças, sendo realizada por dois auxiliares, um deles responsável pela visualização da arcada dentária e carimbagem na carcaça dos dentes observados e outro que realizava o preenchimento do documento oficial de registro.

2.2.6.5 Linha D – Trato gastrointestinal, baço, pâncreas, vesícula urinária e esôfago e útero

Realizada a visualização e palpação dos órgãos, primeiramente era feita a incisão de pelo menos 10 linfonodos mesentéricos. No baço era feita uma única incisão, a fim de encontrar possíveis abscessos. Já no útero eram feitas incisões nos cornos uterinos, também a procura de lesões purulentas ou, ainda, fetos macerados, esses eram então identificados e desviados ao DIF. Também foi possível acompanhar uma grande quantidade de úteros gravídicos em todas as fases gestacionais. No esôfago era feita palpação e abertura de sua parte muscular, na intenção de encontrar cistos da cisticercose, pois é um órgão de eleição. No pâncreas, quando necessário era feita incisão. No caso de contaminações, a condenação era feita na própria linha. O procedimento de inspeção pode ser realizado em todos os órgãos dessa linha.

2.2.6.6 Linha E – Fígado

Inicialmente é feita visualização e palpação do fígado, logo após uma incisão longitudinal nos linfonodos hepáticos, assim como, nos ductos biliares, a fim de encontrar lesões indicativas de *Fasciola hepatica* ou então o próprio parasito. Além

dos ductos eram feitas mais duas incisões no parênquima. Após muita observação, o procedimento de inspeção pode ser realizado nessa linha.

2.2.6.7 Linha F – Pulmões, coração, traqueia e glote

Após abertura do saco pericárdico e separação dos pulmões e coração através do corte dos grandes vasos da base, era realizada inspeção dos mesmos. No pulmão, era feita palpação e posterior incisão dos linfonodos apical, traqueobrônquico, esofagiano e mediastínico, em busca de lesões como adenite ou características de tuberculose, além de fazer a incisão da traqueia até sua total abertura, para visualização de possíveis contaminações, como contaminação ruminal ou aspiração de sangue.

Já no coração primeiramente era realizada a palpação, posterior abertura com uma incisão partindo da base até o ápice, expondo assim as câmaras cardíacas, após era realizada mais uma incisão com o intuito de “desfolhar” (fazer uma abertura melhor, mas não separar completamente), em busca assim de cistos da cisticercose. Mesmo o procedimento de cortes no coração exigindo uma maior experiência, pode ser realizado todos os procedimentos na linha.

2.2.6.8 Linha G – Rim

Os rins eram avaliados em plataforma elevada, ainda aderidos a carcaça. Realizando a abertura da gordura perirrenal e fazendo assim a visualização e palpação do órgão e, se necessário, a incisão do mesmo, para melhor visualização, buscando lesões como isquemia, nefrite e cisto urinário. Foi possível apenas observação dessa linha, por ser em plataforma elevada e exigir uma certa experiência do auxiliar que a executava.

2.2.6.9 Linha H - Exame da face interna e externa da parte caudal da meia carcaça

Era realizada visualização, olhando a carcaça na parte interna e externa em busca de afecções ou contaminações que comprometessem a mesma, além disso, eram feitas incisões longitudinais nos linfonodos inguinais no caso dos machos, pré

femoral, íliaco interno e externo e isquiático em ambos os sexos, sem removê-los, no caso de ser necessária uma nova inspeção. Na linha H foi possível a identificação e realização das incisões nos linfonodos.

2.2.6.10 Linha I - Exame da face interna e externa da parte cranial da meia carcaça

Assim como na anterior, era feita a visualização geral da parte cranial da carcaça, verificando a possível existência de aderências entre as pleuras, verificação de contaminações, inspeção do ligamento cervical e incisão dos linfonodos pré peitorais e pré escapulares, evitando removê-los. Pelo diafragma estar aderido a carcaça, é feita retirada da membrana que o recobre, a fim de expor toda musculatura à procura de lesões características de cisticercose. No frigorífico, por questões de instalações, era necessário que o procedimento de inspeção do diafragma fosse feito na linha G junto ao rim, foi possível a realização de todo procedimento de inspeção.

Após os três processos, era realizada a retirada da medula por um colaborador da empresa, identificado por capacete preto, já que entrava em contato com o MER.

2.2.6.11 Linha J – Carimbagem

Seguindo o fluxo da nória, era realizado o toailete final da carcaça, retirando sujidades e pequenas contusões, os colaboradores da empresa eram acompanhados por funcionários do controle de qualidade, esses visualizavam e indicavam os lugares a serem limpos na carcaça.

As carcaças que fossem julgadas aptas ao consumo, passavam pela carimbagem, essa era feita por um auxiliar que utilizava um carimbo do SIF nº 1733, sendo carimbadas carcaças no quarto traseiro, quarto dianteiro, ponta de agulha e lombo, identificando que foram inspecionadas. Foi possível a realização dos procedimentos de carimbagem na linha, com acompanhamento do auxiliar responsável da escala.

Passados os processos, as carcaças eram pesadas e identificadas com etiquetas com informações sobre o abate e exportação. Seguindo o fluxo, a carcaça passava por uma limpeza por vaporização retirando pequenas sujidades que

pudessem ter permanecido e, por fim, chegavam ao lavatório de carcaças (Figura 12), onde um funcionário realizava a lavagem da mesma retirando sujidades mais grosseiras ou ainda algum sangue acumulado que tivesse permanecido.

Figura 12 – Lavatório de carcaças.



Fonte: a autora.

2.2.7 Departamento de inspeção final – DIF

As carcaças e órgãos que apresentassem alterações ou anormalidades nas linhas de inspeção, que implicassem prejuízos a carcaça, eram desviados ao departamento de inspeção final, para uma nova inspeção pelo AFFA responsável, o mesmo julgava conforme o regulamento de inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (RIISPOA) e dava o correto destino.

A mesa do DIF ficava próxima as linhas de inspeção para fácil acesso do colaborador que fazia o transporte dos conjuntos afetados, devidamente identificado o local da lesão através de uma ficha vermelha e numeração do conjunto desviado por uma ficha prata (meia carcaça, cabeça e língua, coração e diafragma e demais órgãos afetados que implicassem o desvio) eram numerados para manter a correlação.

A mesa então era dividida em duas áreas, uma para doenças infectocontagiosas e outra para doenças parasitárias (Figura 13), sendo considerada

área contaminada e limpa, respectivamente. Após a realização da inspeção era dado o destino e então, o auxiliar conduzia as peças para graxaria ou desvios específicos para aproveitamento.

Figura 13 – Mesa do departamento de inspeção final (DIF).



Fonte: a autora.

Dentre os destinos estavam: a liberação, onde as carcaças e vísceras eram liberadas para consumo sem restrições; tratamento pelo Frio (TF), onde a carcaça era identificada por uma etiqueta informando o número sequencial e lote, além do motivo do destino e carimbada novamente com “TF”; tratamento pelo calor (conserva), onde a carcaça também recebia a etiqueta de sequestro com informações do número sequencial e lote, mas nesse caso recebia cortes em sua musculatura no formato de “C” e carimbo com a letra “E”; tratamento pelo sal (salga), as carcaças recebiam cortes em sua musculatura em formato de “S”; e, por fim, condenação total, onde as carcaças que eram destinadas a graxaria para outros fins, como a produção de subprodutos não destinados ao consumo humano, sendo realizados cortes no formato de “X” em suas massas musculares.

As principais lesões encontradas no período correspondente ao estágio estão listadas abaixo na tabela 1.

Tabela 1 – Condenações acompanhadas no período de estágio curricular entre os dias 01/03/2023 a 31/05/2023.

Condenações	Março	Abril	Mai	Total	Porcentagem (%)
Fasciolose	2265	1614	2312	6191	38,20%
Isquemia renal	595	643	1137	2375	14,65%
Enfisema pulmonar	465	379	517	1361	8,40%
Actinobacilose	528	214	403	1145	7,06%
Aspiração ruminal e de sangue	585	119	332	1036	6,39%
Contaminações de carcaça e vísceras	232	164	225	621	3,83%
Telangiectasia	195	118	214	527	3,25%
Cisto urinário	201	58	196	455	2,81%
Abscessos	140	113	168	421	2,60%
Perihepatite	195	84	120	399	2,46%
Cisticercose	135	114	98	347	2,14%
Uronefrose	87	124	88	299	1,84%
Congestão	77	55	68	200	1,23%
Aderências	83	30	73	186	1,15%
Urolitíase	45	15	63	123	0,76%
Adenite	37	19	54	110	0,68%
Pericardite	61	19	26	106	0,65%
Esofagostomose	8	22	30	60	0,37%
Hidatidose	7	31	8	46	0,28%
Contusão na carcaça	12	5	18	35	0,22%
Evisceração tardia	0	10	26	36	0,22%
Tuberculose	20	1	6	27	0,17%
Cirrose	14	5	3	22	0,14%
Melanose	7	2	5	14	0,09%
Pneumonia	1	4	9	14	0,09%
Actinomicose	6	1	3	10	0,06%
Rigor mortis precoce	4	2	2	8	0,05%

Feto mumificado	1	2	3	6	0,04%
Miíase	3	0	4	7	0,04%
Metrite	3	0	2	5	0,03%
Adipoxantose	1	0	2	3	0,02%
Migração errática fasciola	1	2	0	3	0,02%
Neoplasia	1	1	1	3	0,02%
Bronquite	1	0	0	1	0,01%
Feto macerado	0	1	0	1	0,01%
Glossite	0	1	0	1	0,01%
Piometra	0	1	1	2	0,01%
Sarcocistose	0	1	0	1	0,01%
Total	6016	3974	6217	16207	100 %

Fonte: A autora.

Tabela 2 – Número de animais abatidos no estágio curricular no período entre o dia 01/03/2023 a 30/05/2023.

	Março	Abril	Mai	Total
Animais abatidos	8.949	5319	7455	21.723

Fonte: A autora.

2.2.8 Câmaras de resfriamento

Após passagem pelo lavatório de carcaças, as mesmas eram conduzidas através de trilhos pelos funcionários para as câmaras frias. Segundo Amaral (2010), o objetivo do resfriamento das carcaças é a redução do crescimento microbiano, bem como, aumento da conservação do produto, levando ao mercado final um produto com maior tempo de prateleira. Após deixarem a sala de abate, as carcaças estavam com a temperatura em torno de 40° Celsius, chegando à câmara fria que diminuía sua temperatura conforme chegada das carcaças, para que não houvesse o estágio de condensação podendo contaminar as mesmas.

As carcaças eram organizadas de modo que não tocassem umas às outras, e lá permaneciam por 24 horas para que ocorresse a maturação, a temperatura das câmaras era igual ou inferior a 2°C. As carcaças deixavam as câmaras após 24h com

o pH desejado, sendo ele abaixo de 6,0, variando entre 5,6 e 5,9. Essa conferência era feita a partir de um equipamento que aferia o pH no centro do músculo *longissimus dorsi*, sendo executada pelos colaboradores do controle de qualidade do frigorífico.

3 DISCUSSÃO

3.1. Condenações por doenças parasitárias em carcaças e vísceras de bovinos de corte

Sabe-se que as doenças parasitárias representam um grande desafio para a indústria alimentícia, além de comprometerem a saúde e o desempenho produtivo nos animais ainda vivos, quando identificadas após o abate, geram perdas econômicas significativas, sendo uma das principais causas de condenações de carcaças e órgãos. São, na maioria das vezes, zoonoses que trazem também riscos à saúde pública (BIDONE et al., 2021).

Dentre as zoonoses parasitárias, as de maior importância e mais encontradas são a cisticercose (DUTRA et al., 2012), a fasciolose (DUTRA et al., 2010) e Hidatidose (TESSELE et al., 2013), acometendo bovinos, suínos e ovinos. De acordo com as lesões e condenações relacionadas a zoonoses parasitárias de maior ocorrência durante o período de estágio, serão discutidas, a seguir, a cisticercose bovina e a fasciolose hepática.

3.1.1 Cisticercose bovina

A cisticercose bovina é uma importante parasitose de caráter zoonótico, ou seja, transmitida entre animais e humanos, representando um grande problema para saúde pública, bem como, para a economia. Sendo ela uma das principais causas de condenações de carcaças e vísceras em frigoríficos após passar pelo exame *post mortem*, ocasiona perdas econômicas significativas não só para a indústria, como para o produtor (PANZIERA et al., 2017).

Durante o estágio foi possível identificar uma alta casuística de cisticercose, chegando ao número de 347 achados no *post mortem*, entre eles os cistos vivos ou calcificados nos seus locais de eleição, como músculos mastigatórios, esôfago, coração, diafragma e carcaça. A maior ocorrência observada incluiu cistos calcificados, sendo o coração o local de maior abrangência, seguido dos músculos mastigatórios (masseter e pterigoide). Enquanto nos cistos viáveis a casuística foi

contrária, o local de maior concentração foram os músculos mastigatórios, seguidos do coração (Tabela 3).

Tabela 3 – Casuística de cisticercose e locais de eleição dos cistos, acompanhadas no ECSMV durante o período de 01/03/2023 a 31/05/2023 no Frigorífico Silva Indústria e Comércio Ltda.

Locais de eleição	Março	Abril	Maió	Total
Cisticercose calcificada no coração	95	73	64	232 (67%)
Cisticercose calcificada na cabeça	24	22	12	58 (17%)
Cisticercose viva na cabeça	8	6	8	22 (6%)
Cisticercose calcificada na carcaça	-	9	6	15 (4%)
Cisticercose viva no coração	3	3	3	9 (3%)
Cisticercose calcificada na língua	3	-	1	4 (1%)
Cisticercose viva no esôfago	1	-	3	4 (1%)
Cisticercose calcificada no esôfago	1	1	1	3 (1%)
Total	135	114	98	347(100,0%)

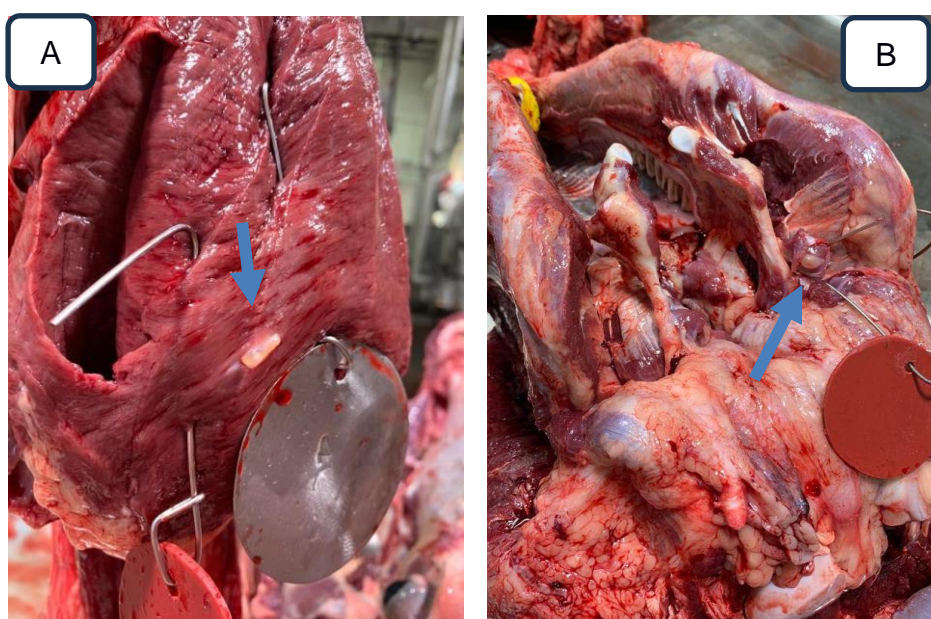
Fonte: A autora.

Nota-se que os dados apresentados estão em concordância com outros estudos, que também constataram a frequente ocorrência de cisticercose na inspeção *post mortem* em frigoríficos, trazendo a mesma como uma das principais causas de condenações identificadas (MARQUES et al., 2008). A cisticercose bovina tem como agente etiológico a forma larval da *Taenia saginata*, sendo o hospedeiro definitivo o homem. A partir da infecção do hospedeiro definitivo, através do consumo da carne bovina crua ou mal passada, contendo os cisticercos, o mesmo desenvolve a forma adulta do parasita, a *Taenia saginata*, sendo assim portador de teníase, formando o complexo teníase-cisticercose. Então, o hospedeiro definitivo pode liberar os ovos no ambiente, através das suas fezes, podendo sobreviver no ambiente por vários meses (TESSELE et al., 2013).

Os bovinos, que são hospedeiros intermediários, se infectam após a ingestão desses ovos viáveis, através da água ou pastagem previamente contaminada. Já no organismo do bovino liberam a oncosfera, seguindo pela circulação até o músculo estriado onde fica alojado e desenvolve-se em cisticerco (TESSELE et al., 2013). Após duas semanas da infecção já é possível a visualização da forma larval da *T. saginata*,

o cisticerco, mesmo que para o homem ainda leve mais tempo até ser infectante. Sabe-se que, na literatura, há uma ampla variação de estudos em relação aos locais de eleição dos cisticercos, ainda assim, a maioria aponta para uma maior parcela de ocorrência nos músculos de maior irrigação, como o coração e músculos mastigatórios (Figura 14) (PANZIERA et al., 2017). Por conta disso, os principais cortes são feitos nesses locais.

Figura 14 – Cisticerco viável no músculo cardíaco (A), cisticerco viável no músculo mastigatório pterigoide (B) indicados pelas setas azuis.



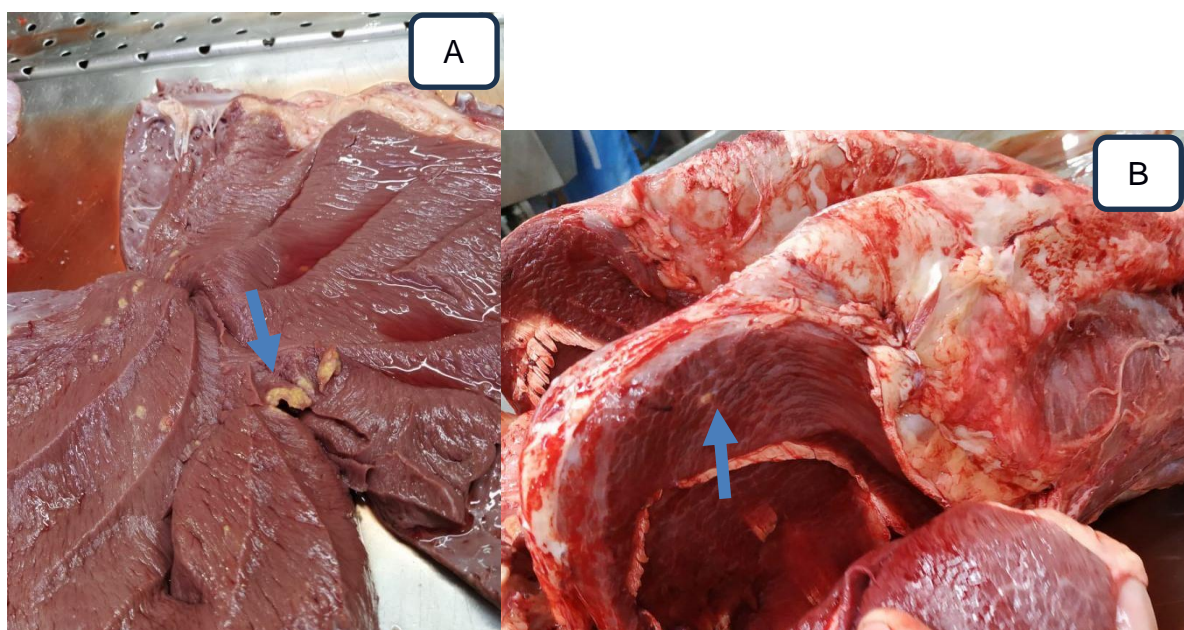
Fonte: a autora.

De acordo com as disposições vigentes no RIISPOA, no artigo 185, é estabelecido que carcaças com infecções intensas por *Cysticercus bovis* devem ser consideradas impróprias para consumo, sendo condenadas. Uma infecção intensa é definida como a presença de oito ou mais cistos viáveis ou calcificados distribuídos nos quartos traseiros e dianteiros da carcaça, bem como em áreas específicas como os músculos pterigoideos e masseteres, diafragma e seus pilares, língua, coração e esôfago. Já nas infecções leves e moderadas que apresentem menos de oito cistos, que não se caracterizem como intensa, quando detectados cistos viáveis ou calcificados após pesquisa em todos os locais de eleição, a carcaça deve ser destinada ao tratamento pelo frio (TF) ou pelo calor (conserva), após a remoção da área atingida. Os órgãos correspondentes, assim como partes que sejam passíveis de infecção, devem receber o mesmo destino da carcaça (BRASIL, 2020).

Em casos de infecção leve, tanto o frigorífico, quanto o produtor, acabam tendo prejuízo, pois o valor descontado do produtor no frigorífico que paga pela carcaça quente era diminuído em 15% nos casos de carcaças destinadas a tratamento pelo frio ou calor, além de que, por exigências dos mercados, as carcaças não poderão ser exportadas para alguns países. E, nos casos de infecção intensa, as carcaças são destinadas à graxaria, mais uma vez causando prejuízo à indústria e ao produtor que não recebe pelo produto.

Segundo Tessele et al. (2013), o cisto viável é uma vesícula translúcida que mede em torno de um centímetro, podendo ser observado seu escólex. Enquanto o cisto calcificado torna-se firme e com material granular amarelado em seu interior, esfarelando-se ao corte. Durante o EC SMV, como demonstrado anteriormente, a maior casuística está relacionada a esses cistos calcificados que, corroborando com a literatura, encontravam-se principalmente nos músculos de maior irrigação como coração e mastigatórios (Figura 15) (PANZIERA et al., 2017).

Figura 15 – Cisticercose calcificada no músculo cardíaco (A), cisticercose calcificada no músculo mastigatório masseter (B) indicadas por seta azul.



Fonte: a autora.

São diversos os motivos para essa alta casuística, podendo ser citada a falta de saneamento básico aliada à falta de educação sanitária da população, facilitando assim a infecção dos bovinos através de dejetos humanos, sendo o ambiente propício para o desenvolvimento do ciclo biológico da cisticercose, a localização das

propriedades de origem do animal, assim como os tipos de sistema de criação (NASCIMENTO, 2012; PANZIERA et al., 2017). Isso evidencia a importância do médico veterinário nesse âmbito de atuação, desempenhando papel fundamental ao realizarem inspeções nos frigoríficos, mas não só isso, também colaborando com os produtores para garantir a implementação de métodos adequados de controle para melhorar na produção. Além disso, auxiliando na conscientização de funcionários e demais envolvidos no setor, visando prevenir a ocorrência da doença (PANZIERA et al., 2017).

No entanto, pôde-se perceber durante o ECSMV que eram poucos os produtores interessados em acompanhar o abate, apesar das perdas econômicas significativas, essa era uma recomendação do frigorífico que dava liberdade para o produtor fazer o acompanhamento, visto que se inteirando da problemática podem realizar o correto manejo, visando a diminuição desses casos a partir de correções pontuais.

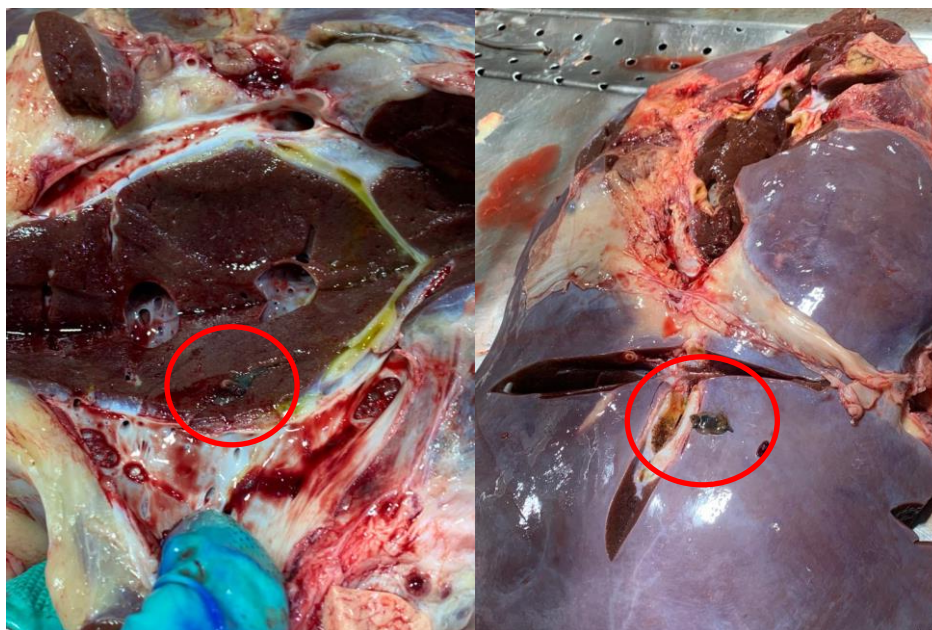
O serviço de inspeção tem então papel fundamental na identificação desses cistos, além da correta destinação desses produtos. Portanto, cumpre com seu papel de fornecer um produto de qualidade sem colocar em risco a saúde humana, garantindo assim a segurança alimentar, prestando um serviço essencial à população.

3.1.2 Fasciolose

A *F. hepatica* é classificada como pertencente à classe Trematoda e à família *Fasciolidae*. Sendo seus hospedeiros definitivos, nos quais o parasita adulto se desenvolve, os bovinos, ovinos, caprinos, equinos e humanos, considerada assim uma zoonose parasitária. Tem no seu ciclo os caramujos do gênero *Lymnaea* spp. (*Pseudosuccinia*) atuando como hospedeiros intermediários (ALMEIDA, 2016). É uma parasitose cosmopolita que gera grandes prejuízos relacionados à sanidade animal, sendo o Rio Grande do Sul um dos Estados de maior ocorrência (OLIVEIRA; SPÓSITO FILHA, 2009). Além dos prejuízos à sanidade, a fasciolose é uma das principais causas de condenações de fígados de bovinos encaminhados a frigoríficos, gerando perdas econômicas desde a propriedade, já que os bovinos parasitados sofrem com redução no ganho de peso, tem seu desenvolvimento retardado, entre outros problemas que poderiam ser evitados em animais livres do parasita (OLIVEIRA; SPÓSITO FILHA, 2009).

Ainda sobre seu ciclo, parasita o fígado e os ductos biliares dos hospedeiros definitivos (Figura 16), nesse caso os bovinos, o parasito adulto então libera ovos por meio da bile, que são posteriormente eliminados nas fezes. Já no ambiente, esses ovos requerem um clima favorável aliado à presença de água para que possam eclodir, liberando assim os miracídeos. Esses vão de encontro a *Lymnaea*, onde após penetrar começam seu desenvolvimento, tornando-se esporocisto, rédia até chegar ao seu estágio final no hospedeiro intermediário, transformando-se em cercária. Por fim, no caramujo seu ciclo acaba, então a cercária migra para o meio ambiente, onde após fixação nas pastagens, perde sua cauda virando uma metacercária, sendo esta então sua forma infectante. Então com a nova ingestão da metacercária, o ciclo recomeça, sendo que o parasita dentro do bovino, mais especificamente no fígado, torna-se adulto novamente (NIERO et al., 2021). Já no humano essa infecção é acidental, normalmente através de legumes mal lavados ou água contaminada com a forma infectante do parasita (OLIVEIRA; SPÓSITO FILHA, 2009).

Figura 16 – Fígado bovino com presença do parasita adulto *Fasciola hepatica*, em vermelho.



Fonte: a autora.

No estágio pôde-se observar situações que vão de encontro com a literatura, em que o parasita era encontrado fora de seu local de eleição como, por exemplo, no pulmão, e isso era registrado nos documentos oficiais como migração errática de

Fasciola. Isso ocorre, pois, alguns trematódeos podem acidentalmente penetrar as veias hepáticas, migrando para a circulação sistêmica e se alojando em locais incomuns, especialmente nos pulmões de bovinos (TESSELE et al., 2013).

A fasciolose é uma das doenças parasitárias mais comuns e prevalentes em bovinos destinados ao abate, principalmente na região Fronteira Oeste (TESSELE et al., 2013). Sendo assim, grande causa de preocupação, já que a condenação de fígados chega a quase 50%, gerando prejuízo para o frigorífico por ter que descartar o produto, não podendo ser realizada sua comercialização. Segundo o artigo 152 do RIISPOA (BRASIL, 2020). Quando a lesão se limita somente ao fígado, não gerando prejuízos a carcaça, a mesma pode ser liberada, porém o órgão afetado deve ser descartado (BRASIL, 2020).

Durante o ECSMV pôde-se observar que, dos animais destinados ao abate, 6.191 apresentavam fasciolose, aproximadamente 38%, uma casuística extremamente alta que, no entanto, não parecia trazer preocupações ao produtor, já que o mesmo não perde quando um único órgão é condenado. O que se deve levar em consideração é a perda que o produtor não nota, vindo desde a fazenda. Bovinos são mais resistentes à infecção do parasita apresentando geralmente a forma crônica da infecção (COSTA, 2010), sendo frequentemente negligenciada devido à ausência de sinais clínicos evidentes, suas lesões são normalmente identificadas somente no *post mortem*. Porém, como descrito anteriormente, animais com essa condição têm seu desenvolvimento prejudicado, pois não conseguem atingir seu ápice de produção devido às lesões causadas pela migração deste parasita e possíveis complicações que o mesmo possa causar (COSTA, 2010).

Portanto, nota-se que, mais uma vez, o médico veterinário tem grande importância na disseminação de informações, deixando o produtor ciente que diminuindo o número de infecções, através de medidas pontuais como tratamento desses animais com anti-helmínticos, rotação de pastagens, drenagem de áreas alagadas (ROSA, 2016), diminui a susceptibilidade desses animais ao parasita, mantendo a sanidade do rebanho e assim, por consequência, obtendo um maior peso de carcaça no abate. O que traz benefícios para produtor e indústria.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto às lesões mais frequentemente encontradas, que eram destinadas ao DIF para uma nova inspeção, a fasciolose, a actinobacilose e a cisticercose bovina foram doenças comumente diagnosticadas, destacando a importância de realizar uma avaliação minuciosa durante o abate. É evidente a necessidade da disseminação de informações para produtor e população quanto à importância de zoonoses parasitárias, visto a problemática para saúde animal e humana que a doença implica. Ainda, a importância está relacionada aos cuidados com a sanidade do rebanho, que traz uma alta casuística de condenações e perdas econômicas, prejudicando a indústria e o produtor, ainda que muitas vezes o mesmo não saiba.

Em conclusão, o estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária realizado no Frigorífico Silva Indústria e Comércio Ltda., que está sob supervisão do SIF nº 1733, proporcionou uma experiência enriquecedora e valiosa para o meu crescimento profissional. Durante esse período, pude aplicar e aprimorar meus conhecimentos teóricos em um ambiente prático e realista, uma realidade que normalmente não é vivida pelo estudante durante a graduação.

Tive a oportunidade de realizar diagnósticos e inspeção *post mortem*, identificando lesões, avaliando a conformidade com os padrões regulatórios e contribuindo para a segurança alimentar do consumidor final. Além disso, o estágio me proporcionou um entendimento dos processos operacionais de um frigorífico, desde o recebimento dos animais até o processamento da carne.

Durante o estágio, também tive a oportunidade de trabalhar em equipe, colaborando com AFFAs e auxiliares que foram de extrema importância para meu crescimento profissional. Tal experiência fortaleceu minhas habilidades de comunicação, liderança e resolução de problemas em um ambiente dinâmico e desafiador. Conclui-se que os objetivos da realização do estágio, na área de inspeção de produtos de origem animal foram concluídos com êxito, trazendo a vontade de uma futura atuação no setor.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. C. O. **Anatomo-histopatologia de fígados bovinos: relação entre as lesões e os sistemas de produção**. 2016. Dissertação (Mestre em Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2016.
- AMARAL, P. H. **Programas de autocontrole em um matadouro-frigorífico de bovinos**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- BIDONE, N. B. et al. Slaughter condemnation in bovine due to parasitic lesions and their economic impact in Federal Inspection System establishments in Brazil and in State inspection System in Rio Grande do Sul State. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 30, n. 1, p.1-10, 2021.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Bovinos: Manual de procedimentos de inspeção e fiscalização de bovinos e bubalinos e seus derivados em estabelecimentos sob inspeção federal (SIF)**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://wikisda.agricultura.gov.br/pt-br/Inspe%C3%A7%C3%A3o-Animal/manual_bovinos>. Acesso em: 30 mai. 2023.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto 10.468, de 18 de agosto de 2020. 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 – RIISPOA. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, Distrito Federal 19 ago. 2020. Seção 1, p. 4-53
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto n. 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- RIISPOA. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, Distrito Federal 30 mar. 2017. Seção 1, p. 1-34.a
- BRASIL. **Norma Interna nº01**, de 08 de março de 2017. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA. Aprova os modelos de formulários, estabelece as frequências e as amostragens mínimas a serem utilizadas na inspeção e fiscalização, para verificação oficial dos autocontroles implantados pelos estabelecimentos de produtos de origem animal registrados (SIF) ou relacionados (ER) junto ao DIPOA/DAS, bem como o manual de procedimentos. Brasília – DF, 2017.b
- CLARIGET, J. et al. Effect of pre-slaughter fasting duration on physiology, carcass and meat quality in beef cattle finished on pastures or feedlot. **Research in Veterinary Science**, v. 136, p. 158-165, 2021.
- COSTA, A. M. C. B. **Fasciolose Bovina: aspectos clínicos e epidemiológicos no Alentejo**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Medicina Veterinária) - Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2010.

COSTA, Bárbara Silveira et al. História e evolução da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal no Brasil. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia UFMG**, n. 77, p. 9 – 31, 2015.

DUTRA, L. H. et al. A prevalência e epidemiologia espacial da cisticercose em bovinos abatidos no Brasil. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, n. 5, p. 1887-1896, 2012.

DUTRA, L. H. et al. Mapping risk of bovine fasciolosis in the south of Brazil using Geographic Information Systems. **Veterinary parasitology**, v. 169, n. 1-2, p. 76-81, 2010.

FRANCO, M. R. **Caracterização do transporte rodoviário de bovinos de corte e efeitos no bem-estar animal e na qualidade das carcaças**. 2013. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Estadual Paulista. Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2013.

Frigorífico Silva Industria e Comércio Ltda. **Ficha Técnica do Estabelecimento**, Santa Maria– RS, 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa trimestral do abate de animais**. Brasil, 2023. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21119-primeiros-resultados-2abate.html?=&t=resultados>>. Acesso em 10 jun. 2023.

LUDTKE, C. B. et al. **Abate humanitário de bovinos**. Rio de Janeiro: WSPA, 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> .

MARQUES, G. M. et al. Avaliação dos Registros de condenação por cisticercose em bovinos abatidos em frigoríficos da região centro oeste do estado de São Paulo – 1996 a 2000. **Veterinária e Zootecnia**. v.15, n. 1, p.114-120, 2008.

NASCIMENTO, J. P. **Ocorrência de cisticercose em bovinos na região oeste do Rio Grande do Sul**. 2012. Monografia (Especialização em Produção Animal) – Universidade Federal do Pampa. Programa de Pós-graduação em Produção Animal, Dom Pedrito, 2012.

NIERO, K. et al. Condenações por parasitoses em carcaças e vísceras bovinas em abatedouro frigorífico. **Revista GeTeC**, v. 10, n. 27, p. 51-87, 2021.

OLIVEIRA, S. M.; SPÓSITO FILHA, E. Divulgação técnica: Fasciolose hepática. **Arquivo Institucional Biológico de São Paulo**, v. 71, n. 1, p. 5-7, 2009.

PANZIERA, W. et al. Aspectos macroscópicos e histológicos da cisticercose bovina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, n. 11, p. 1220–1228, 2017.

RIO GRANDE DO SUL. **Normas técnicas de instalações e equipamentos para matadouros-frigoríficos de bovinos (e bubalinos)**. Secretaria da Agricultura e Abastecimento, Coordenadoria de Inspeção Sanitária de Produtos de Origem Animal.

Porto Alegre, 2017. Disponível em:<
http://www2.agricultura.rs.gov.br/uploads/12675551291178622989Matadouro_frigorífico_de_Bovinos.pdf> Acesso em 18 jun. 2023.

ROSA, M. C. **Prevalência de fasciolose em bovinos abatidos sob regime de inspeção federal no Estado do Rio Grande do Sul.** 2016. Monografia (Especialização em Produção Tecnologia e Higiene de Alimentos de Origem Animal) - Universidade Federal do Rio Grande Do Sul. Faculdade de Veterinária, Porto Alegre, 2016.

SILVA, I. G. S. **Carne PSE (pale, soft, exudative) e DFD (dark, firm, dry) em abate industrial de bovinos.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Medicina Veterinária) - Universidade de Brasília. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília, 2017.

TESSELE, B. et al. Lesões parasitárias encontradas em bovinos abatidos para consumo humano. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n.7, p. 873-889, 2013.

ANEXOS

ANEXO – Certificado de conclusão de estágio no Ministério da Agricultura Pecuária.



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE GESTÃO DE PESSOAS E DE GESTÃO DO CONHECIMENTO
ESCOLA NACIONAL DE GESTÃO AGROPECUÁRIA
COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO FUNCIONAL
SERVIÇO DE ESTÁGIO DE ESTUDANTES

DECLARAÇÃO

Declaramos, para fins de comprovação, que **ANDRELINE RIBEIRO ALVES**, portadora da Cédula de Identidade **RG nº 8116197016-SSP/RS** e do **CPF nº 021.805.520-09** estava regularmente cadastrado no Centro de Integração Empresa Escola – CIEE, no curso de medicina veterinária no Fundação Universidade Federal do Pampa -UNIPAMPA, o que possibilitou sua inclusão em vaga de estágio de nível superior nesta Repartição Pública Federal, permanecendo de 01 de março de 2023 até 16 de junho de 2023, totalizando 468 (quatrocentos e sessenta e oito) **horas**.

A estudante cumpriu seu estágio regularmente neste Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA.

Por ser verdade, firmo o presente.

GENARO SALVADOR MARIO CASELLA
 Chefe de Seção



Documento assinado eletronicamente por **GENARO SALVADOR MARIO CASELLA, Assistente Administrativo(a)**, em 27/06/2023, às 16:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site: https://sei.agro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **29372153** e o código CRC **3714D92F**.

Referência: Processo nº 21000.015652/2020-71	SEI: nº 11120312
--	------------------

https://sei.agro.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=42102328&infra_sist... 1/1