

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

ELOÍSA MARIA POTRICH BORTOLANZA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: INSPEÇÃO DE
PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL**

**CAXIAS DO SUL
2020**

ELOÍSA MARIA POTRICH BORTOLANZA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: INSPEÇÃO DE
PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório
apresentado como requisito para obtenção do
grau de Bacharel em Medicina Veterinária na
Universidade de Caxias do Sul, na área de
Inspeção de Produtos de Origem Animal.

Orientação: Prof^a. Dra. Michelle da Silva
Gonçalves

CAXIAS DO SUL

2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, meus pais Jair e Isaura, minha irmã Érica e minha avó Lurdes, por permitirem que esse sonho pudesse acontecer, sem vocês nada disso seria real, sem dúvidas essa conquista não é apenas minha, e sim nossa, obrigada pelo apoio e amor incondicional.

Ao meu namorado, Jonatan Marin, por me apoiar em todos os ciclos e superar cada um deles comigo, e por ser a pessoa que mais confia em mim, tenho muita sorte em ter você do meu lado.

As minhas amigas Alexandra, Anieli, Gabriela, Schaiane e Renata, sem vocês a graduação não teria sido tão prazerosa, vocês tornaram esse ciclo muito mais leve, irei morrer de saudades de nós juntas.

Aos veterinários que pude acompanhar ao passar dos anos, e principalmente à empresa Rumitec, Eduardo e Samuel, e a ConsulVet, Julian Scariot, vocês estimularam o meu amor pela Medicina Veterinária e pelos bovinos.

Aos meus supervisores de estágio Elene e Vinícius, por toda a paciência, dedicação e por me mostrarem a inspeção da forma mais gentil possível, vocês são dois pilares essenciais na formação da profissional que me tornei, meus dois maiores exemplos nessa área, que aprendi a amar graças a vocês.

Ao Seu Fraga, por ser a pessoa mais apaixonada pela inspeção que pude conhecer em toda a minha trajetória, ver um senhor de 70 anos inspecionando carne com um sorriso no rosto é para poucos.

A minha orientadora Prof. Dra. Michelle da Silva Gonçalves, pela tranquilidade e confiança de sempre, e por nunca ter duvidado da minha capacidade, obrigada por ter entrado nessa jornada comigo, minha admiração e respeito aumentam a cada dia pela senhora.

Aos professores responsáveis pela Clínica Veterinária de Grandes Animais da UCS Prof. Dr. Fábio Antunes Rizzo, MSc. Fernando Paixão Lisboa e Prof. Dr. Leandro do Monte Ribas, por todos os ensinamentos durante o período em que fui plantonista, a clínica sempre foi o lugar que mais gostei de ficar na UCS.

“Criamos eles, bois e vacas, para nós, portanto devemos respeito a eles, a natureza é cruel, mas nós não precisamos ser.”

Temple Grandin

RESUMO

O presente relato de estágio curricular obrigatório tem como objetivo descrever a rotina de dois frigoríficos de inspeção estadual no Rio Grande do Sul. A primeira parte do estágio foi realizada no Frigorífico São Leopoldo, na cidade de São Leopoldo/RS, sob supervisão da Fiscal Estadual Agropecuária Elene Langwieler Motta, responsável pelo CISPOA 658, o período foi de 3 de agosto a 2 de outubro totalizando 270 horas. A segunda parte foi realizada na empresa Frigofar Indústria de Alimentos LTDA, na cidade de Farroupilha/RS, sob supervisão do Médico Veterinário conveniado à Prefeitura de Farroupilha/RS cedido à Secretaria de Agricultura do Rio Grande do Sul, Vinícius Machado Passos, responsável pelo CISPOA 348, o período de estágio foi de 5 de outubro a 13 de novembro, totalizando 180 horas. A carga horária nos dois locais de estágio totalizou 450 horas, sob a orientação da professora Doutora Michelle da Silva Gonçalves. A rotina da inspeção baseava-se na inspeção *ante e post mortem* dos animais, análises das planilhas diárias e semanais, verificação dos parâmetros de bem-estar animal, acompanhamento das carcaças e vísceras desviadas ao departamento de inspeção final (DIF), controle de pragas e temperaturas. Os Médicos Veterinários são os responsáveis pela inspeção nas indústrias de abate, identificando patologias nas carcaças e decidindo o melhor destino às mesmas, promovendo assim, uma segurança alimentar para a população. O estágio curricular proporcionou grande crescimento pessoal e profissional, onde pôde-se acompanhar os conhecimentos passados durante a graduação, gerando maior confiança e responsabilidade nessa área.

Palavras-chave: Inspeção. Bovino. Bem-estar animal.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Frigorífico São Leopoldo – FrigoLeo (A), sala da inspeção CISPOA 658 (B), animais recebendo banho de aspersão (C).....	14
Figura 2 – Frigofar Indústria de Alimentos LTDA (A), sala da inspeção CISPOA 348 (B), animais recebendo banho de aspersão (C).....	15
Figura 3 – Local ideal para a realização do disparo para efetuar a insensibilização.....	22
Figura 4 – Animal preso pelos chifres na entrada do box de insensibilização.	24
Figura 5 – Animais suspensos na canaleta de sangria.....	26
Figura 6 – Fetos encontrados no exame <i>post mortem</i> no Frigorífico São Leopoldo.	28
Figura 7 – Coração com cisto viável de cisticercose.	36
Figura 8 – Carcaça contendo um cisto vivo de cisticercose antes de que fosse encaminhada ao tratamento pelo frio.	37
Figura 9 – Abate de emergência imediato, animal incapaz de se manter em estação (A), funcionário realizando insensibilização e sangria (B), içamento do animal pelo guincho (C), liberação do animal no box de atordoamento (D).....	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Relação de frequência das atividades realizadas durante o período de estágio.....	17
Tabela 2 – Parâmetros e resultados da avaliação de bem-estar animal no frigorífico São Leopoldo.....	21
Tabela 3 – Comparação das alterações cisticercose RIISPOA 2017 – 2020....	35
Tabela 4 – Comparação das alterações mastite RIISPOA 2017 – 2020.....	52

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Lesões encontradas no DIF durante o estágio no Frigorífico São Leopoldo.....	29
Gráfico 2 – Destino das carcaças enviadas ao DIF no Frigorífico São Leopoldo.	30
Gráfico 3 – Lesões encontradas no DIF durante o estágio na Frigofar Indústria de Alimentos Ltda.....	48
Gráfico 4 – Destino das carcaças enviadas ao DIF na Frigofar Indústria de Alimentos Ltda.....	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATP	Adenosina Trifosfato
CISPOA	Coordenadoria de Inspeção de Produtos de Origem Animal
DIF	Departamento de Inspeção Final
GTA	Guia de Trânsito Animal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MER	Material Específico de Risco
PIB	Produto Interno Bruto
POP	Procedimento Operacional Padrão
PPHO	Procedimento Padrão de Higiene Operacional
ppm	Partes Por Milhão
RIISPOA	Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A – Tabela utilizada para avaliar os parâmetros de bem-estar animal - Primeira Folha.....	62
ANEXO B – Tabela utilizada para avaliar os parâmetros de bem-estar animal - Segunda Folha.....	63
ANEXO C – Animal suspenso na canaleta de sangria.....	64
ANEXO D – Rolo do couro.....	64
ANEXO E – Desarticulação do conjunto cabeça e língua.....	65
ANEXO F – Evisceração.....	65
ANEXO G – Serragem da carcaça.....	66
ANEXO H – Departamento de Inspeção Final (DIF).....	66
ANEXO I – Pesagem e carimbagem das meias carcaças.....	67
ANEXO J – Lavagem das carcaças.....	67

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	DESCRIÇÃO LOCAL DE ESTÁGIO.....	14
3	ATIVIDADES REALIZADAS.....	16
3.1	BEM-ESTAR ANIMAL.....	17
3.1.1	Abate humanitário.....	19
3.1.2	Análise dos parâmetros de bem-estar animal.....	19
3.1.2.1	Porcentagem de animais insensíveis no primeiro disparo da pistola pneumática com dardo cativo.....	21
3.1.2.2	Porcentagem de animais com reflexos indicando possível sensibilidade na sangria.....	22
3.1.2.3	Porcentagem de quedas e escorregões.....	23
3.1.2.4	Porcentagem de animais vocalizando.....	24
3.1.2.5	Porcentagem de animais em que foi utilizado o bastão elétrico.....	24
3.1.2.6	Avaliação do intervalo entre insensibilização e sangria.....	25
3.1.2.7	Avaliação do tempo na canaleta de sangria.....	25
3.1.3	O abate de fêmeas no terço final de gestação.....	26
4	CASUÍSTICA DO FRIGORÍFICO SÃO LEOPOLDO.....	29
4.1	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE A CISTICERCOSE.....	30
4.2	EPIDEMIOLOGIA.....	31
4.3	INSPEÇÃO <i>POST MORTEM</i>	32
4.3.1	Linha de inspeção do fígado.....	32
4.3.2	Linha de inspeção do coração.....	32
4.3.3	Linha de inspeção da cabeça e língua.....	33
4.3.4	Linha de inspeção da carcaça – dianteiro.....	33

4.3.5	Linha de inspeção da carcaça – traseiro.....	33
4.4	ALTERAÇÃO RIISPOA 2017 – 2020.....	33
4.5	CASUÍSTICA CISTICERCOSE BOVINA NO FRIGORÍFICO SÃO LEOPOLDO.....	35
5	FLUXOGRAMA DE ABATE NA EMPRESA FRIGOFAR.....	38
5.1	CHEGADA DOS ANIMAIS.....	38
5.2	JEJUM E DIETA HÍDRICA.....	38
5.3	EXAME ANTE MORTEM.....	38
5.4	ABATE DE EMERGÊNCIA.....	39
5.5	BANHO DE ASPERSÃO.....	40
5.6	INSENSIBILIZAÇÃO.....	41
5.7	ÁREA DE VÔMITO E IÇAMENTO DOS ANIMAIS.....	41
5.8	SANGRIA.....	42
5.9	RETIRADA DOS CHIFRES E LÁBIOS E TENDÕES.....	42
5.10	PRIMEIRA ESFOLA E INSPEÇÃO DO ÚBERE.....	42
5.11	TRANSPASSE DE PATAS.....	43
5.12	SEGUNDA ESFOLA.....	43
5.13	OCLUSÃO DO RETO E LIBERAÇÃO DA COLA.....	43
5.14	ESFOLA DO MATAMBRE.....	43
5.15	ROLO DO COURO.....	43
5.16	OCLUSÃO DO ESÔFAGO, LIBERAÇÃO DA TRAQUEIA E EXAMES DOS LINFONODOS.....	44
5.17	SECÇÃO DA MEDULA.....	44
5.18	DESARTICULAÇÃO DA CABEÇA.....	44
5.19	LAVAGEM DA CABEÇA.....	44
5.20	INSPEÇÃO DA CABEÇA.....	45
5.21	SERRAGEM DO PEITO.....	45

5.22	EVISCERAÇÃO.....	45
5.23	SERRAGEM DA CARÇAÇA E LIBERAÇÃO DA COLA.....	46
5.24	INSPEÇÃO ALTA DA CARÇAÇA E TOALETE.....	46
5.25	INSPEÇÃO BAIXA DA CARÇAÇA E TOALETE.....	46
5.26	DEPARTAMENTO DE INSPEÇÃO FINAL – DIF.....	46
5.27	CARIMBAGEM E PESAGEM.....	46
5.28	LAVAGEM.....	47
5.29	ROTULAGEM.....	47
5.30	CÂMARAS FRIAS.....	47
5.31	CASUÍSTICA DA FRIGOFAR INDÚSTRIA DE ALIMENTOS.....	48
5.32	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE A MASTITE.....	49
5.33	INSPEÇÃO <i>POST MORTEM</i>	50
5.34	ALTERAÇÃO RIISPOA 2017 – 2020.....	51
5.35	CASUÍSTICA MASTITE BOVINA.....	52
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56

1 INTRODUÇÃO

O atual rebanho bovino brasileiro é o segundo maior do mundo, sendo o primeiro em rebanho comercial, tendo em vista que, a Índia possui a maior população de animais, mas não os comercializa. O agronegócio no Brasil foi responsável por 21,4% do produto interno bruto (PIB) nacional no ano de 2019, onde foi possível contabilizar mais de 200 milhões de cabeças de gado. (CEPEA, 2019).

Com relação aos abates, através das pesquisas trimestrais realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em estabelecimentos com presença de inspeção federal, estadual ou municipal, foi relatado que no primeiro trimestre de 2018 houve abate de 7.773.005 bovinos, quando comparado ao mesmo período em 2019 verificou-se um aumento de 121.057 abates, totalizando 7.894.062 animais abatidos nos meses de janeiro, fevereiro e março. (IBGE, 2019).

Os médicos veterinários eram os responsáveis pela fiscalização nas indústrias frigoríficas, sendo os profissionais preparados e capacitados para realizar a entrega de produtos de origem animal adequados, garantindo sua sanidade e evitando qualquer possível contaminação e transmissão de zoonoses que podem vir a afetar a saúde pública. (BRASIL, 2017a).

Além das atividades essenciais de exame *ante e post mortem* realizadas na indústria frigorífica, o bem-estar animal é um assunto extremamente importante que deve estar presente desde a produção no campo até a chegada no abatedouro-frigorífico. O aumento da procura de alimentos com certificação, incluindo a procedência e manejo, mostra uma possível mudança no pensamento dos consumidores de produtos de origem animal. (QUEIROZ *et al.* 2014).

O estágio curricular obrigatório foi realizado com objetivo de complementar os conhecimentos obtidos durante a graduação na área de inspeção na indústria frigorífica de bovinos, foi realizado em dois locais com supervisão de uma fiscal estadual agropecuária e um médico veterinário conveniado, onde pôde-se observar as principais doenças e não conformidades operacionais e estruturais na indústria da carne bovina.

2 DESCRIÇÃO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular obrigatório foi realizado em frigoríficos que atuavam no abate de bovinos. A primeira etapa foi desenvolvida no Frigorífico São Leopoldo, localizado na Estrada Ivo Afonso Dias em São Leopoldo/RS. O período de estágio ocorreu de 03 de agosto a 03 de outubro de 2020, totalizando 270 horas, sob a supervisão da Médica Veterinária Fiscal Estadual Agropecuária Elene Langwieler Motta CRMV/RS 8496, responsável pelo CISPOA 658 (Figura 1).

O abatedouro frigorífico foi fundado em 2007, contava com um quadro de aproximadamente 70 funcionários contratados para efetuar as ocupações necessárias para o andamento dos abates. A empresa comercializava os seguintes produtos: carne resfriada com osso, carne congelada com osso, miúdos resfriados, miúdos congelados, tendões congelados, envoltórios naturais salgados, vergalho congelado, traqueia congelada, aorta congelada, carne congelada sem ossos e carne resfriada sem ossos.

Figura 1 – Frigorífico São Leopoldo – FrigoLeo (A), sala da inspeção CISPOA 658 (B), animais recebendo banho de aspersão (C).



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

A segunda etapa contou com a supervisão do Médico Veterinário conveniado à Prefeitura de Farroupilha/RS cedido a Secretaria de Agricultura do Rio Grande do Sul (RS), Vinícius Machado Passos, CRMV/RS 6438, responsável pelo CISPOA 348 na empresa Frigofar Indústria de Alimentos LTDA, localizada na rodovia RS 453, KM 109 em Farroupilha/RS (Figura 2). O período realizado foi de 05 de outubro a 13 de novembro de 2020, totalizando 180 horas.

A empresa Frigofar Indústria de Alimentos LTDA atuava no ramo desde o ano de 1968, e tinha 105 funcionários contratados responsáveis pelas atividades realizadas no abatedouro frigorífico. Os produtos comercializados eram: carne resfriada e congelada com osso, carne resfriada e congelada sem osso, miúdos congelados e resfriados, tendão congelado, vergalho congelado, aorta congelada, iscas e bifes.

Figura 2 – Frigofar Indústria de Alimentos LTDA (A), sala da inspeção CISPOA 348 (B), animais recebendo banho de aspersão (C).



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

3 ATIVIDADES REALIZADAS

Durante o período de estágio nos dois locais foram acompanhadas as inspeções *ante mortem*, onde era realizada a contagem dos animais, identificação dos lotes e presença de animais machucados para possível abate de emergência imediato, ou abate de emergência mediato no caso de animais suspeitos de doença infectocontagiosa, além da avaliação *post mortem*. (BRASIL, 2017a).

Foram ainda acompanhadas as planilhas obrigatórias de controle, diárias e mensais, a interpretação de análises de água e produtos, conferência e lançamento das Guias de Trânsito Animal (GTA), lançamento das condenações das linhas de inspeção e DIF e avaliação dos parâmetros de bem-estar animal.

As linhas de inspeção possuíam funcionários treinados para identificar possíveis patologias nas vísceras e/ou carcaças, fazendo com que as mesmas fossem desviadas para o DIF, com a finalidade de realizar o julgamento final, uma reinspeção realizada exclusivamente pelo Médico Veterinário do serviço oficial, para que assim, o destino correto fosse dado para as carcaças e vísceras. Os frigoríficos dispunham apenas de tratamento pelo frio, assim sendo, nas lesões cujo destino poderia ser o tratamento pelo calor, era usado o critério mais rigoroso e as carcaças e vísceras eram destinados à condena.

As atividades iniciavam as 06h30min da manhã, onde era realizada a inspeção *ante mortem*, e logo após, a checagem dos Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO). Durante o abate eram conferidos os níveis de cloro, que deveriam permanecer nos valores entre 0,2 a 2 partes por milhão (ppm) (BRASIL, 2018) e temperatura da água acima de 85°C (RIO GRANDE DO SUL, 2017), além de identificar as não conformidades relacionadas demais elementos de inspeção (POP).

No Frigorífico São Leopoldo, devido ao tema escolhido para discussão neste trabalho, eram avaliados os princípios de bem-estar animal em 10% dos abates do dia, onde foi desenvolvido o estudo dos parâmetros de bem-estar, já na empresa Frigofar, os parâmetros eram avaliados oficialmente em uma frequência semanal.

A empresa Frigofar possuía sala de desossa, onde diariamente era realizado a conferência da temperatura dos produtos, não podendo ultrapassar os 7°C. (BRASIL, 1996).

Tabela 1 – Relação de frequência das atividades realizadas durante o período de estágio.

Procedimentos	Verificação
Análise da água	Bimestral
Análise de produto	Mensal
Avaliação temperaturas e ppm do cloro	Diário
Avaliação dos parâmetros de bem-estar animal	Diário ou semanal
Checagem e lançamento das GTA's	Diário
Inspeção <i>ante mortem</i> e <i>post mortem</i>	Diário
Lançamento das condenas	Diário
POP	Diário
PPHO	Diário
Inspeção de carcaças no DIF	Quando necessário
Condenação de carcaças	Quando necessário
Tratamento pelo Frio	Quando necessário
Atestados para Tratamentos/Condenações	Quando necessário

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

3.1 BEM-ESTAR ANIMAL

O conceito de bem-estar animal estava relacionado ao estado físico e mental associado às condições em que o mesmo viveu e morreu. Aspectos como saúde, conforto, nutrição, ausência de dor ou medo e capacidade de expressar seus comportamentos naturais eram alguns dos parâmetros que deviam ser avaliados quando associados ao bem-estar animal, correlacionando a saúde animal e o seu bem-estar. (OIE, 2019a).

Segundo Broom (1986), o bem-estar de um indivíduo estava ligado às suas tentativas de resistir ao meio ambiente em que viveu. Sendo os indicadores

responsáveis pela avaliação de bem-estar divididos em dois segmentos, o primeiro a dificuldade de se adaptar ao ambiente em que sobrevive, onde por consequência, resulta em uma alta taxa de mortalidade; e o segundo, um indivíduo demonstrando empenho nas tentativas para adaptar-se ao ambiente em que vive.

No “Relatório de Brambell” em 1965, foram repensados os processos de criação animal, onde apontava que os animais poderiam sentir emoções como dor, raiva e prazer. Após a publicação de Brambell o governo do Reino Unido, nomeou um comitê permanente responsável por ações de bem-estar animal, sendo denominado de Conselho de Bem-Estar dos Animais de Produção do Reino Unido, *Farm Animal Welfare Council*. (GONYOU, 1994).

Através do conselho foram elaboradas as cinco liberdades do bem-estar animal, onde houve um estudo baseado na etologia, ciência responsável pelo estudo do comportamento animal, com cunho sucinto e de fácil entendimento, com propósito de minimizar o sofrimento e estresse animal. (ZUANON; FONSECA, 2014).

As cinco liberdades:

- (i) Livre de sede, fome e desnutrição - pelo fácil acesso a água doce e uma dieta para manter a saúde plena e vigor.
- (ii) Livre de desconforto - fornecendo um ambiente apropriado, incluindo abrigo e um área de descanso confortável.
- (iii) Livre de dor, lesão ou doença - por prevenção ou diagnóstico e tratamento rápidos.
- (iv) Liberdade para expressar comportamento normal - fornecendo espaço suficiente, instalações adequadas e companhia dos animais da própria espécie.
- (v) Livre de medo e angústia - garantindo condições e tratamento que evitem o sofrimento mental. (FAWC, 1993, p. 3-4, tradução nossa).

O manejo pré-abate era um dos principais pontos críticos nos abatedouros-frigoríficos avaliados, relacionando-os à sustentabilidade da produção, sabendo a importância das questões de qualidade ética no bem-estar animal em bovinos submetidos ao abate. Os estabelecimentos deveriam prover instalações e manejo devidamente adequados minimizando situações de estresse, assim como, uma equipe treinada e com os equipamentos apropriados, proporcionando uma insensibilização eficaz, caracterizada pela perda imediata da consciência e sensibilidade, assegurando um abate sem sofrimento ao animal. (LUDTKE *et al.* 2012).

Para Oliveira, Bortoli e Barcellos (2008), a qualidade do produto era um aspecto importante para a valorização no mercado mundial, visto que, animais

produzidos seguindo as normas de bem-estar, desde o nascimento até o momento de abate, poderiam resultar em uma carne mais saborosa, com melhor aspecto e textura quando comparada à produtos manejados onde não há cuidados com os parâmetros de bem-estar animal.

As grandes transformações observadas globalmente nos últimos anos resultaram em alterações no perfil dos consumidores de carne bovina, de modo a elevar a preocupação dos mesmos em relação a origem dos produtos consumidos. O aumento do poder aquisitivo, a preocupação com a saúde, e a maior visibilidade das exigências éticas e sanitárias dos mercados externos representam os principais agentes responsáveis pela maior exigência dos consumidores brasileiros em relação aos produtos de origem animal. (MOREIRA, *et al.* 2017)

Os frigoríficos deveriam seguir os preceitos relacionados ao bem-estar animal, possuindo locais adequados para recebimento alojamento e circulação dos animais, como o descarregador, bretes e currais com presença de bebedouros em distância que não viesse a comprometer a inocuidade dos produtos. (RIO GRANDE DO SUL, 2017).

3.1.1 Abate humanitário

O abate humanitário tem por objetivo a utilização de diversos métodos técnicos e científicos, onde se priorizava o constante bem-estar animal do momento de transporte até a realização da sangria no abatedouro. (ROÇA, 2001; MENDONÇA; CAETANO, 2017).

Em toda unidade abatedouro frigorífico era obrigatório que o estabelecimento adotasse medidas que estimulem o emprego das técnicas de bem-estar e proteção dos animais, podendo resultar em infrações se houvesse o não cumprimento das normas. (BRASIL, 2017).

3.1.2 Análises dos parâmetros de bem-estar animal

Durante o período de estágio no Frigorífico São Leopoldo foram acompanhados o abate de 4.609 animais, onde verificaram-se alguns pontos críticos relacionados ao bem-estar animal, os pontos avaliados foram inspirados no estudo de Temple Grandin, realizado em 2003. Ao decorrer do abate eram observados o manejo

dos animais durante a condução dos mesmos até o box de atordoamento, a eficácia na insensibilização e sangria, os intervalos de tempo entre a insensibilização e sangria, e os intervalos entre a sangria e o início da retirada dos chifres e orelhas (ANEXO A e B).

Os dados foram obtidos através da visualização mensurada de 10% do total de animais abatidos no dia, totalizando a análise de 361 animais durante o período acompanhado. A planta frigorífica era considerada pequena devido a sua capacidade de abate máxima ser 300 animais por dia, e devido ao plano de contingência relacionado ao Corona Vírus, a carga horária estava reduzida, assim os abates eram realizados até as 12 horas, e o número máximo de abates diários se classificavam em aproximadamente 200 animais. (LUDTKE *et al.* 2012).

Segundo Grandin (2003), os cinco principais Pontos Críticos de Controle no Bem-Estar Animal, com a presença dos limites toleráveis são os seguintes:

1. Porcentagem de animais insensíveis no primeiro disparo da pistola pneumática com dardo cativo – Excelente: 99 a 100%; aceitável: 95 a 98%; não aceitável: 90 a 94%; e problema sério: menos de 90%.

2. Porcentagem de animais com reflexos indicando possível sensibilidade na sangria. – A tolerância é zero para a pendura e sangria de animais sensíveis.

3. Porcentagem de quedas e escorregões – Excelente: ausência total de queda ou escorregões, aceitável: menos de 3% dos animais; não aceitável: 1% de queda, sendo caracterizada quando o corpo toca no chão; e problema sério: 15% de escorregões ou 5% de quedas.

4. Porcentagem de animais vocalizando – Excelente: 0 a 0,5%; aceitável: 3% ou menos; não aceitável: 4% a 10%; e problema sério: mais que 10%.

5. Porcentagem de animais que foi utilizado o bastão elétrico – Excelente: 5% ou menos; aceitável: 25% ou menos; não aceitável: 25% a 50%; problema sério: 50% ou mais.

Tabela 2 – Parâmetros e resultados da avaliação de bem-estar animal no frigorífico São Leopoldo.

Tabela parâmetros de bem-estar animal encontrados		
	Valores encontrados	Parâmetros
Animais insensíveis no primeiro tiro	82,65%	Problema sério
Animais sensíveis na área sangria	2,85%	Problema sério
Quedas e escorregões	0,88%	Aceitável
Animais vocalizando	22,06%	Problema sério
Uso de bastão elétrico	61,75%	Problema sério

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Com base nestes parâmetros durante 26 dias foram avaliados 361 animais nos seguintes pontos do processo de abate.

3.1.2.1 Porcentagem de animais insensíveis no primeiro disparo da pistola pneumática com dardo cativo:

No momento da insensibilização através da observação visual dos animais insensibilizados se verificou que 59 animais sofreram o atordoamento mais de uma vez, caracterizando 82,65% animais insensíveis no primeiro disparo da pistola pneumática, entrando no parâmetro de problema sério avaliado na planta, de acordo com Grandin (2003).

A troca frequente dos funcionários responsáveis pela insensibilização foi um aspecto de relevância, podendo ter relação com o ocorrido, situações onde havia mudança de humor, pela parte do funcionário, o atordoamento era realizado com uma eficiência visivelmente menor. Outro fator observado era que o manejo dos animais dos currais ao box de atordoamento e a insensibilização era feito por apenas um funcionário.

Em dias onde os abates ocorriam em maior número, próximo de 200 animais, era possível perceber um estresse maior no fluxo de abate, realizando o atordoamento

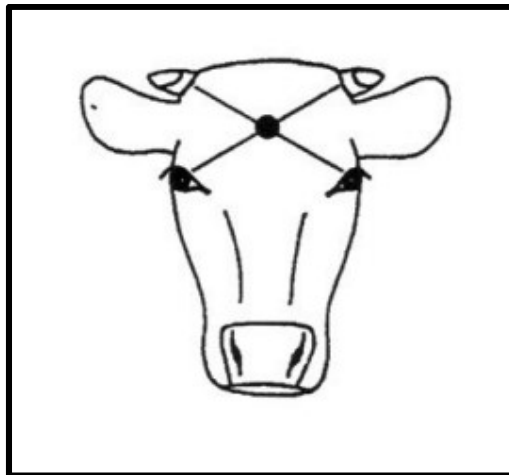
de maneira mais rápida, resultando muitas vezes em animais parcialmente sensíveis na área de vômito.

Contudo, ainda, o box de atordoamento do frigorífico estudado não dispunha de travamento de pescoço e levantamento de cabeça, o que dificultava a imobilização dos animais e podia resultar em disparos realizados no local errado.

O local ideal para que fosse realizada a insensibilização correta era no centro da cabeça do animal (Figura 3), onde duas linhas imaginárias eram traçadas diagonalmente desde a base do chifre até o olho disposto no lado contrário, formando um “X” no crânio do bovino. (NEVES, 2008).

O processo de insensibilização se dava através de uma concussão no cérebro resultante da penetração do dardo cativo e os danos causados ao cérebro. (GIBSON; DADIOS; GREGORY, 2015).

Figura 3 – Local ideal para a realização do disparo para efetuar a insensibilização.



Fonte: Neves (2008).

3.1.2.2 Porcentagem de animais com reflexos indicando possível sensibilidade na sangria.

A possível sensibilidade dos animais era avaliada através da observação visual durante a caída dos mesmos do box de atordoamento até a pendura para posterior sangria. Os parâmetros avaliados eram: ausência de reflexo de endireitamento, ausência de reflexo corneal e palpebral, pupila dilatada e olhar fixo e vidrado, membros dianteiros estendidos, relaxamento de mandíbula e exposição da

língua, cauda pendida e relaxada e ausência de respiração rítmica. (LUDTKE *et al.* 2012; GRANDIN, 2003).

Durante a queda na área de vômito e içamento do animal para realização da sangria foi possível observar oito animais com reflexos de endireitamento, e/ou presença de respiração rítmica, indicando 2,85% dos animais, se caracterizando segundo os Pontos Críticos de Controle por Grandin (2003) como problema sério, tendo em vista que, não era permitido a sangria de nenhum animal parcialmente sensível.

Entendia-se que o animal estava sensível/parcialmente sensível e com risco de retornar à consciência quando havia reflexos oculares, respiração rítmica, músculos flácidos, globo ocular rotado, reflexo de endireitamento e flexão da língua para dentro e fora da boca. (GREGORY, 1998; GRANDIN, 2003; LUDTKE *et al.* 2012).

Os maiores valores encontrados durante a avaliação foram a ausência da cola pendida e relaxada, indicando 115 animais, totalizando 33,82%, e a ausência do relaxamento da mandíbula e língua, 71 animais, 20,88%. Esses parâmetros isolados não indicavam que o animal estava sensível, pois, após o atordoamento os músculos deveriam ficar rígidos e com espasmos, muitas vezes impedindo o relaxamento da língua e cola. (GRANDIN, 2003).

Um animal adequadamente insensibilizado apresentava um colapso imediato, ausência de respiração, músculo das costas e pernas com espasmos e rígidos, no momento do colapso, as pernas dianteiras e traseiras devem estar flexionadas, ocorrendo o endireitamento das dianteiras alguns segundos após o atordoamento, já as patas traseiras podem apresentar chutes involuntários, presença de olhar fixo, vidrado e pupila dilatada. (GREGORY, 1998).

3.1.2.3 Porcentagem de quedas e escorregões

As quedas e escorregões foram avaliadas do momento de entrada do banho de aspersão até o box de atordoamento, onde foram constatados 3 animais, indicando 0,88%, se classificando em valores aceitáveis para o manejo. (GRANDIN, 2003).

Os números relacionados a esse parâmetro foram baixos, um caso em específico resultou na queda de um animal devido aos chifres serem grandes e assim o animal ficou preso entre a saída da seringa e a entrada do box de atordoamento (Figura 4). Nesse caso foi usada a pistola penetrativa de emergência para a

insensibilização do animal e com auxílio do guincho de içamento realizaram a soltura dos chifres e deslizamento até a área de vômito.

Figura 4 – Animal preso pelos chifres na entrada do box de insensibilização.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

3.1.2.4 Porcentagem de animais vocalizando

A vocalização foi avaliada desde a condução do banho de aspersão até o box de atordoamento, entrando nesse ponto crítico os animais que vocalizavam durante a condução e em situações onde a insensibilização não era realizada da forma correta, foram constatados 75 animais, indicando 22,06% se classificando em problema sério. (GRANDIN, 2003).

O aumento da vocalização se dava em situações onde o choque era utilizado de maneira repetitiva, principalmente no manejo do banho de aspersão para a entrada na seringa.

3.1.2.5 Porcentagem de animais em que foi utilizado o bastão elétrico

O bastão elétrico era bastante utilizado, foram constatados 210 animais, indicando 61,75%, classificando em problema sério na planta frigorífica. (GRANDIN, 2003). Esse parâmetro foi o que indicou os maiores valores no estudo realizado.

Devido a presença de apenas um funcionário para o manejo dos animais o choque era tratado como uma opção para que a condução dos animais fosse mais rápida. Outro ponto observado, era a utilização dos choques em outros locais além

dos membros inferiores, recomendados pela legislação (BRASIL, 2000), o traseiro e lombo eram os locais onde o choque era frequentemente utilizado. O uso do bastão somente deveria ser utilizado em último recurso, e não deveria ultrapassar o tempo de um segundo de aplicação. (LUDTKE *et al* 2012).

O uso excessivo de bastão elétrico na condução dos animais indicava a presença de falha no manejo dos animais, tendo em vista que, com a redução do uso dos bastões elétricos proporcionava aos animais um melhor nível de bem-estar na indústria. (ROÇA, 2001). O uso do choque poderia resultar em lesões por derrame do músculo, além de comportamentos reativos do animal contra objetos pontiagudos e/ou cortantes, causando contusões em si mesmo e nos outros animais presentes no local, devido a coices que poderiam ocorrer resultantes aos comportamentos sociais. (REBAGLIATTI *et al.* 2008). No frigorífico avaliado não foi possível fazer determinação de locais de lesão durante o período de estágio em função das demais atividades desempenhadas.

3.1.2.6 Avaliação do intervalo entre insensibilização e sangria

O serviço de inspeção oficial recomendava que o intervalo entre a insensibilização e a sangria fosse de no máximo um minuto, para que não ocorresse a uma volta de consciência do animal e hemorragias petequiais nos músculos, devido ao aumento da pressão sanguínea resultante do momento de atordoamento. (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

Durante a avaliação um cronômetro era utilizado para o acompanhamento dos intervalos entre as etapas, onde dos 328 animais avaliados, 166 animais mostraram um tempo de intervalo maior que um minuto, indicando 50,61% dos animais, tendo a média de todos os animais avaliados em 1 minuto e 5 segundos entre o momento da insensibilização até o início da sangria.

3.1.2.7 Avaliação do tempo na canaleta de sangria

A avaliação do tempo era realizada com o auxílio de um cronômetro, onde era acompanhado o intervalo de tempo entre a sangria e a retirada dos chifres e orelhas, entre os 301 casos avaliados, a sangria durou em média 5 minutos e 38 segundos por

animal; 17 animais sangraram num intervalo de tempo menor que os três minutos mínimos, indicando 5,65% dos animais avaliados (Figura 5). Os casos ocorreram em dias onde houve troca do funcionário responsável pela retirada dos chifres e orelhas.

A sangria era iniciada após a devida insensibilização e içamento do animal, e tinha como objetivo o escoamento do sangue de maneira rápida e sem que o animal recuperasse a sensibilidade. (BRASIL, 2017a). O animal deveria estar suspenso através de um dos membros posteriores e então ocorria uma secção dos grandes vasos do pescoço, artéria carótida e veia jugular, a manipulação só poderia ser iniciada após máxima escoação do sangue, sendo que o tempo mínimo de sangria era de três minutos (NEVES, 2008), nenhum procedimento de esfolagem deveria ser iniciado antes deste tempo, pois o animal deveria estar comprovadamente abatido devido à falta de oxigenação no cérebro decorrente da sangria. (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

Figura 5 – Animais suspensos na canaleta de sangria.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

3.1.3 O abate de fêmeas no terço final de gestação

O transporte de fêmeas prenhes não deveria ser realizado quando a mesma estivesse nos últimos 10% de período gestacional (OIE, 2019b), porém, devido a alteração da legislação sobre este assunto, foi observado que o número de abates desses animais cresceu consideravelmente.

Um estudo de Sornas, Rossi e Moizes (2014), mostrou que grande parte das fêmeas eram encaminhadas aos abatedouros frigoríficos sem que o pecuarista soubesse da situação de prenhes, tornando os partos em currais de matança “salas de parição”, indicando grande falha no manejo dos animais. O envio de fêmeas prenhes à indústria deflagra também falsa ideia de rendimento, devido a presença do peso do feto, assim tornava a carcaça mais pesada no momento da pesagem do animal vivo, já em situações onde o pagamento era realizado pelo peso final da carcaça mostrava a ineficiência do envio desses animais, sabendo que, apenas após a pesagem poderia se ter a ideia de quanto o animal poderia render.

Em estudos onde avaliaram fêmeas prenhes, comprovaram que, os animais a partir do segundo semestre de gestação eram as que possuíam as maiores perdas médias relacionadas ao rendimento de carcaça, podendo representar perdas em até 8% do total do peso da carcaça. (SORNAS; ROSSI; MOIZES; 2014).

O artigo 113 da versão de 1952 do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), instruía *evitar* a juízo da Inspeção Federal, o abate de fêmeas que possuíam estado adiantado de gestação (mais de dois terços do tempo fisiológico). O destino dessas carcaças, juntamente a animais que eram submetidos a partos recentes, menos de 10 dias, era a esterilização pelo calor, e o frigorífico não possuindo o método, a carcaça era destinada à condena. (BRASIL, 1952).

Objetivando uma morte mais humanitária do feto, Shimshony e Chaudry (2005), recomendavam que este deveria permanecer no útero durante o período mínimo de cinco minutos após realizada a sangria da fêmea, para assim, assegurar que a perda da consciência do feto ocorreria. Os batimentos cardíacos deveriam manter-se e o feto poderia demonstrar alguns movimentos fetais, porém só era considerado um método adverso ao bem-estar animal, se o feto, por ventura, respirasse durante esse procedimento. Se fosse encontrado um feto com vida a instrução da OIE era que o funcionário não deveria permitir a inflação dos pulmões, utilizando métodos como a compressão da traqueia. O uso de dardo cativo era permitido quando o feto apresentasse sensibilidade.

Durante o período de estágio foram acompanhados 4.609 abates, onde nesses 2.628 eram fêmeas, e encontrados 176 fetos, sendo estes 76 considerados fetos de tamanho grande, onde a principal característica encontrada e usada como parâmetro no frigorífico era a presença de pelos (Figura 6). Pôde se avaliar a presença

de 2,86% de fêmeas prenhes já no terço final de gestação. Nenhum feto foi encontrado com vida durante a inspeção do útero, devido ao tempo de chegada do animal até a linha que era torno de 20 minutos, promovendo assim, morte fetal no ambiente uterino.

Figura 6 – Fetos encontrados no exame *post mortem* no Frigorífico São Leopoldo.

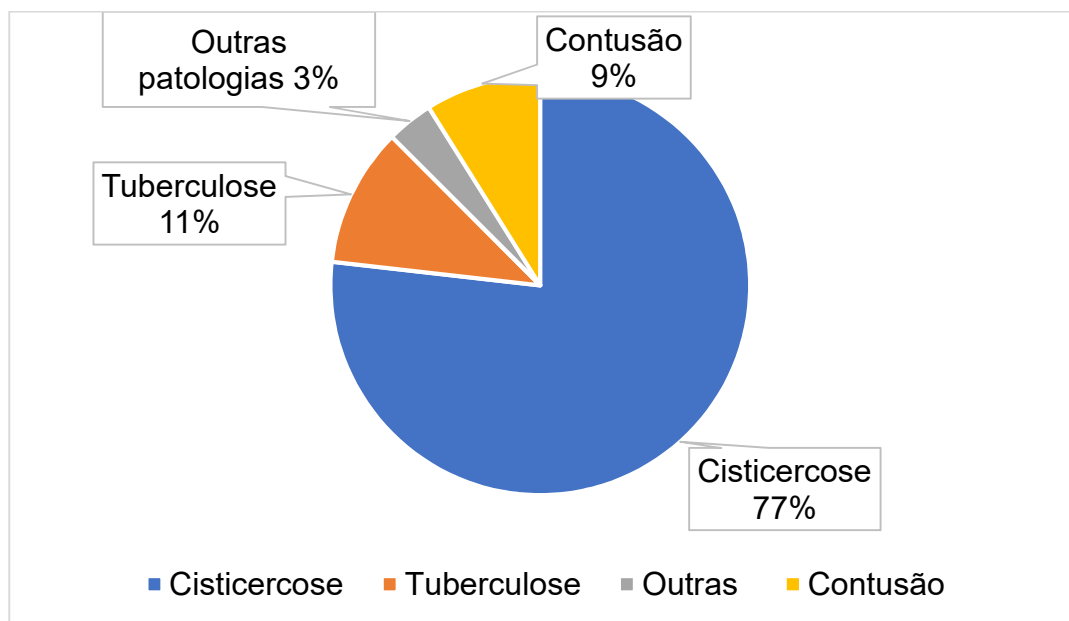


Fonte: Arquivo pessoal (2020).

4 CASUÍSTICA DO FRIGORÍFICO SÃO LEOPOLDO

As lesões mais encontradas eram os cistos compatíveis com cisticercose, que indicavam 77% das carcaças que foram enviadas para avaliação no DIF, seguido de tuberculose com 11%, contusão 9% e outras patologias 3%, sendo elas actinomicose e abscessos (Gráfico 1).

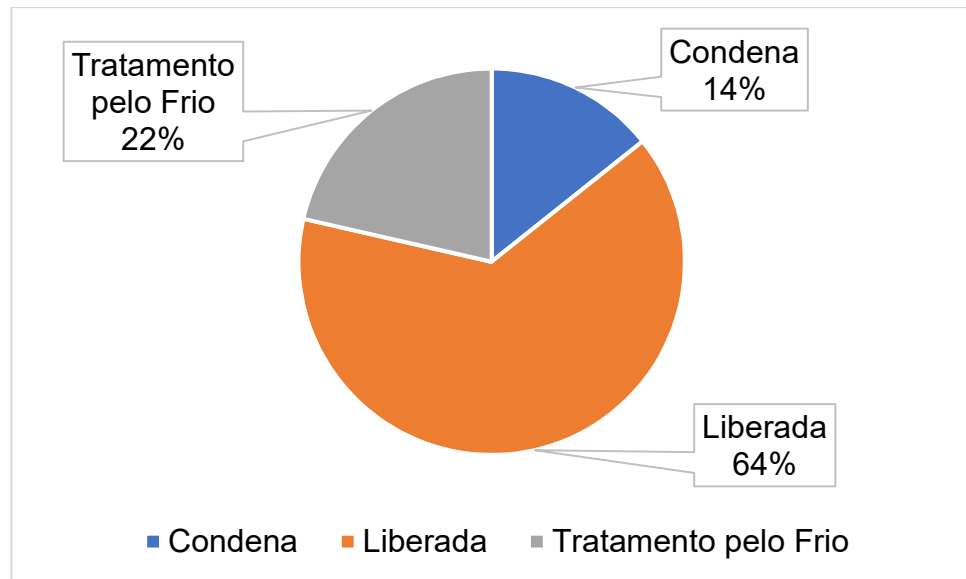
Gráfico 1 – Lesões encontradas no DIF durante o estágio no Frigorífico São Leopoldo.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

As carcaças destinadas à condena foram 14% do total encaminhado ao DIF, já as que foram encaminhadas para que fosse realizado o tratamento pelo frio se classificaram em 22%, visto que, houve um aumento devido a alteração do RIISPOA relacionada as lesões com cisticercose, e as liberadas demonstraram 64% do total encontrado (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Destino das carcaças enviadas ao DIF no Frigorífico São Leopoldo.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

4.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE A CISTICERCOSE

A cisticercose era uma zoonose de grande ocorrência nos abatedouros frigoríficos, sendo sua prevalência de grande importância devido aos amplos prejuízos relacionados ao destino dado a estas carcaças. (MENEGOTTO; BOGO; SAKAMOTO, 2017).

A cisticercose é a forma larval da teníase, podendo ser dividida em *Cysticercus bovis* (*C. bovis*), onde o hospedeiro intermediário era o bovino, e *Cysticercus cellulosae* (*C. cellulosae*), sendo o hospedeiro intermediário a espécie suína. O homem poderia se tornar um hospedeiro definitivo quando houvesse a presença do parasita adulto, *Taenia saginata* (*T. saginata*) em bovinos e *Taenia solium* (*T. solium*) em suínos, em seu intestino delgado. (SANTOS; BARROS, 2009).

Os cestódeos eram considerados hermafroditas que apresentavam o corpo dividido em escólex, responsável pela fixação, e estróbilo, caracterizado pela divisão em proglotes. O escólex apresentava quatro ventosas globosas, onde após ocorrer a apólise, ruptura entre os sulcos, resultava na soltura das proglotes grávidas. Os cisticercos possuíam escólex invaginado dentro da vesícula semitranslúcida. (MARTINS, 2019).

Os bovinos se infectavam através da ingestão de pastagens e água com a presença dos ovos, oriundos de fezes humanas. Pode se dizer que a cisticercose é uma doença diretamente ligada ao nível socioeconômico da população que habitava aquela determinada área. (MENEGOTTO; BOGO; SAKAMOTO, 2017).

Os cistos possuem três formas encontradas nos bovinos. São considerados vivos, quando caracterizados pela presença de lesões com a parede translúcida ou levemente opaca, escólex com líquido claro ou esbranquiçado. Cistos degenerados com potencial escólex viável, esses divididos em dois aspectos, lesões de característica caseosa e nodular com presença de orifício centralmente ao meio caseoso quando realizado o corte dos cistos. Cistos calcificados lesões de aspecto nodular, com coloração amarelada, de consistência firme ao corte e que possuíam fácil fragmentação. (PANZIERA *et al.*, 2017).

4.2 EPIDEMIOLOGIA

O homem era infectado através da ingestão de carne bovina crua ou malcozida contendo os cistos. Assim, as proglotes eram eliminadas nas fezes do hospedeiro definitivo, homem, (GEMMELL, *et al.* 1983), que poderiam eliminar milhões de ovos por dia, capazes de sobreviver nas pastagens por vários meses. (TAYLOR; COOP; WALL, 2017).

Quando os bovinos ingeriam os ovos o embrião eclodia e se ativava com auxílio dos sulcos gástricos e intestinais penetrado a mucosa para que chegasse até a circulação. (GEMMELL, *et al.* 1983). A oncosfera se deslocava através do sangue até o músculo estriado. (TAYLOR; COOP; WALL, 2017). Estes embriões se estabeleciam principalmente nos músculos esqueléticos e cardíacos, além dos órgãos gordurosos e viscerais, sendo o coração e masseteres frequentemente infectados. (GEMMELL, *et al.* 1983).

O cisto poderia ser visível macroscopicamente a partir de duas semanas da infecção, indicando uma mancha semitransparente medindo cerca de 1,0 mm em seu diâmetro total, porém ainda não proporciona contágio aos humanos, em aproximadamente doze semanas o cisto alcança o tamanho de 1,0 centímetro, sendo o período em que era possível que houvesse a infecção. (TAYLOR; COOP; WALL, 2017).

Os cistos possuíam grande longevidade, podendo variar de semanas até anos, quando morriam os cistos tornavam calcificados, devido à substituição por uma massa friável e caseosa. (TAYLOR; COOP; WALL, 2017).

4.3 INSPEÇÃO *POST MORTEM*

Os locais de eleição para que fosse realizada a inspeção eram os músculos da mastigação, língua, coração, diafragma e seus pilares, esôfago, fígado, quartos dianteiros e traseiros. Quando encontrado algum cisto, a carcaça juntamente aos órgãos de eleição, deveriam ser encaminhados ao DIF para avaliação e destinação pelo médico veterinário responsável, ali eram realizadas incisões no quarto dianteiro, músculos do pescoço, peito e paleta, podendo ser avaliados os músculos do quarto traseiro, coxão, alcatra e lombo, à critério do DIF. (BRASIL, 2020).

Segundo treinamento realizado com os funcionários do Frigorífico São Leopoldo, a inspeção dos órgãos e/ou carcaças era realizada nas diferentes linhas de inspeção da seguinte maneira:

4.3.1 Linha de inspeção do fígado

Era realizada inicialmente através do exame visual e palpação, com cortes dos linfonodos hepáticos, corte longitudinal e transversal dos canais biliares, corte transversal das ramificações no terço inferior da face côncava e corte transversal na base do lóbulo caudal.

4.3.2 Linha de inspeção do coração

Era realizada pelo exame visual, secção do coração rente aos pulmões, exposição das cavidades através da abertura do ventrículo direito, corte das cordas tendinosas e incisão em forma de filamento do ventrículo esquerdo com exposição do músculo cardíaco.

4.3.3 Linha de inspeção da cabeça e língua

Era realizada previamente pelo exame visual, fatias dos músculos masseteres e pterigoides, corte dos linfonodos parotídeos e glândula parótida. Após era retirada a língua e amígdalas, exame visual e palpação, corte longitudinal do músculo ventral da língua e corte dos linfonodos retrofaríngeos e sublinguais.

4.3.4 Linha de inspeção da carcaça – dianteiro

Era realizada pela parte dianteira, se iniciava pelo exame visual da face medial e lateral do dianteiro do pescoço até o diafragma e corte de linfonodos pré-escapulares.

4.3.5 Linha de inspeção da carcaça – traseiro

Iniciava pelo exame visual da face medial e lateral do traseiro do garrão até o diafragma, corte dos linfonodos pré-crurais, ilíacos, isquiáticos e inguinais ou retromamários.

4.4 ALTERAÇÃO RIISPOA 2017 – 2020

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) publicou em 18 de agosto de 2020 uma atualização do RIISPOA, onde foram alterados os destinos relacionados às carcaças bovinas com presença de cistos compatíveis com cisticercoses.

A alteração propunha uma maior flexibilização para frigoríficos que possuíssem câmara para tratamento condicional pelo frio, em carcaças com baixa infecção, caracterizada pela presença de até sete cistos nos órgãos e locais de eleição, as mesmas poderiam ser destinadas ao tratamento pelo frio. Em contraponto, a carcaça saía da indústria com um valor agregado menor, tendo em vista que, diversos gastos ocorriam durante esse processo, como por exemplo, os custos do frigorífico para manter a mesma por 10 dias em câmaras próprias para a função de tratamento pelo frio.

O artigo 185, parágrafo 1º inciso I e parágrafo 2º de 2017, indicava ao tratamento condicional pelo calor após a retirada das áreas atingidas as carcaças com a presença de dois ou mais cistos localizados simultaneamente em no mínimo dois locais de eleição.

I - dois ou mais cistos localizados, simultaneamente, em pelo menos dois locais de eleição examinados na linha de inspeção (músculos da mastigação, língua, coração, diafragma e seus pilares, esôfago e fígado), totalizando pelo menos quatro cistos; e. (BRASIL, 2017a).

Alterando para:

“I - quatro ou mais cistos em locais de eleição examinados na linha de inspeção (músculos da mastigação, língua, coração, diafragma e seus pilares, esôfago e fígado); e (ALTERADO PELO DECRETO 10.468/2020).”. (BRASIL, 2020).

Indicando o tratamento pelo frio ou calor as carcaças com infecções leves e moderadas.

§ 2º Nas infecções leves ou moderadas, caracterizadas pela detecção de cistos viáveis ou calcificados em quantidades que não caracterizem a infecção intensa, considerada a pesquisa em todos os locais de eleição examinados na linha de inspeção e na carcaça correspondente, esta deve ser destinada ao tratamento condicional pelo frio ou pelo calor, após remoção e condenação das áreas atingidas. (ALTERADO PELO DECRETO 10.468/2020). (BRASIL, 2020).

E revogando os parágrafos 2º e 3º do mesmo artigo, que indicava ao tratamento condicional pelo frio ou salga com a remoção e condenação das áreas atingidas, carcaças que apresentavam um cisto viável após avaliado todos os locais de eleição, órgãos e carcaça, e quando era encontrado um único cisto calcificado a carcaça não era apreendida, podendo a mesma ser destinada ao consumo humano após retiradas e condenadas a área atingida. (BRASIL, 2017a).

Com o aditamento do artigo 185, item 1, as carcaças contendo até sete cistos, tanto calcificados como viáveis, deveriam ser encaminhadas ao tratamento condicional pelo frio ou pelo calor, após a devida remoção da área afetada. (BRASIL, 2020).

Tabela 3 – Comparação das alterações cisticercose RIISPOA 2017 – 2020

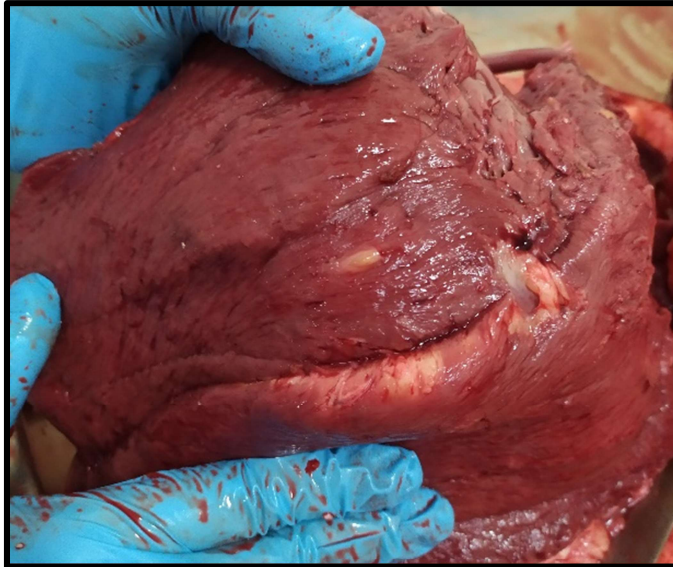
DESTINO CARÇAÇA		
LESÕES	RIISPOA 2017	RIISPOA 2020
1 cisto calcificado	Retirava cisto e liberava a carçaça	Tratamento pelo frio ou calor
1 cisto viável	Tratamento pelo frio ou salga	Tratamento pelo frio ou calor
+ 1 até 7 cistos viáveis/calcificados	Tratamento pelo calor	Tratamento pelo frio ou calor
8 ou + cistos viáveis/calcificados	Condenação total	Condenação total

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2017a; BRASIL 2020.

4.5 CASUÍSTICA CISTICERCOSE BOVINA NO FRIGORÍFICO SÃO LEOPOLDO

Durante o período de estágio foi possível acompanhar 43 casos de cisticercoses que foram desviados ao DIF para julgamento oficial realizado pela fiscal estadual agropecuária. O local mais acometido foi o coração com 33 casos, totalizando 76,74% das lesões, seguido da cabeça com 10 casos indicando 23,26%. Cistos em outros locais de eleição como língua, diafragma e carçaça não foram encontrados. Os cistos calcificados apresentaram predominância no estudo com 42 casos, indicando 97,67%, o único cisto viável encontrado indica 2,33% dos casos (Figura 7).

Figura 7 – Coração com cisto viável de cisticercose.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

A alteração realizada pelo MAPA no RIISPOA, ocorreu durante o período estudado, onde, a partir do dia 8 de setembro iniciou a implantação das mudanças nas destinações de carcaças com cisticercose no Frigorífico São Leopoldo.

Anterior a alteração, uma carcaça foi condenada devido a presença de mais de um cisto calcificado, porém não ultrapassando os oito cistos da legislação atual. Realizando um comparativo do ano de 2020 até o dia 7 de setembro 15 carcaças poderiam ter sido destinadas ao tratamento pelo frio e não condenadas, resultando em uma viabilidade econômica à indústria e ao produtor.

Quando identificada a patologia, dois lacres eram adicionados às carcaças com placas informando a data do abate, data do congelamento, data da prevista liberação e número do lote do animal (Figura 8). A carcaça permanecia por um período de 10 dias na temperatura de -10°C .

Figura 8 – Carcaça contendo um cisto vivo antes do encaminhamento para o tratamento de frio.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

5.0 FLUXOGRAMA DE ABATE NA EMPRESA FRIGOFAR

5.1 CHEGADA DOS ANIMAIS

A chegada ocorria normalmente após as 12 horas, para que assim houvesse tempo suficiente para a limpeza dos currais. Os proprietários eram responsáveis pelo descarregamento dos animais e manejo até os currais indicados.

5.2 JEJUM E DIETA HÍDRICA

O abate dos animais só podia ser realizado após prévio descanso, jejum e dieta hídrica pelo período mínimo de doze horas, onde deveriam ser avaliadas somando o tempo em que ocorreu a retirada do alimento na propriedade de origem até o momento de abate, considerando que o jejum não deveria ultrapassar vinte e quatro horas para bovinos. Se após vinte e quatro horas os animais permanecerem nos locais de espera, estes eram alimentados e após isso realizado um novo jejum pré-abate. (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014; BRASIL, 2000).

O período de descanso era implementado devido ao estresse que os animais eram submetidos, desde o momento de embarque até a chegada ao abatedouro frigorífico, tendo em vista que, as reservas de glicogênio muscular estavam alteradas e deveriam se restabelecer para que não ocorresse problemas na qualidade da carne. (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

O jejum obrigatório realizado pelo frigorífico tinha por objetivo diminuir a contaminação do produto final (TSEIMAZIDES, 2016), considerando que se o conteúdo gastrointestinal entrasse em contato com a carcaça e não fosse possível efetuar a remoção da área contaminada, ela era condenada. (BRASIL, 2017a).

5.3 EXAME ANTE MORTEM

O exame era realizado diariamente prévio ao início de abate, onde eram avaliadas as condições dos currais, presença de água nos cochos e o controle de animais com dificuldade de locomoção, que eram destinados ao abate imediato.

5.4 ABATE DE EMERGÊNCIA

O abate de emergência era determinado pelo médico veterinário da inspeção local e realizado em situações onde o animal apresentava condições de debilidade e incapacidade de chegar por conta própria até o local de atordoamento. Os animais eram retirados do abate normal no exame *ante mortem*, esses poderiam ser classificados como imediato ou mediato.

O abate de emergência mediato ocorria em casos onde o diagnóstico fosse definido como uma doença não contagiosa, com ou sem condenação de carcaça e/ou órgãos, o abate devia ser realizado no final, após a passagem de todos animais saudáveis, ou através de uma instalação à parte para a realização do abate. (BRASIL, 2017a).

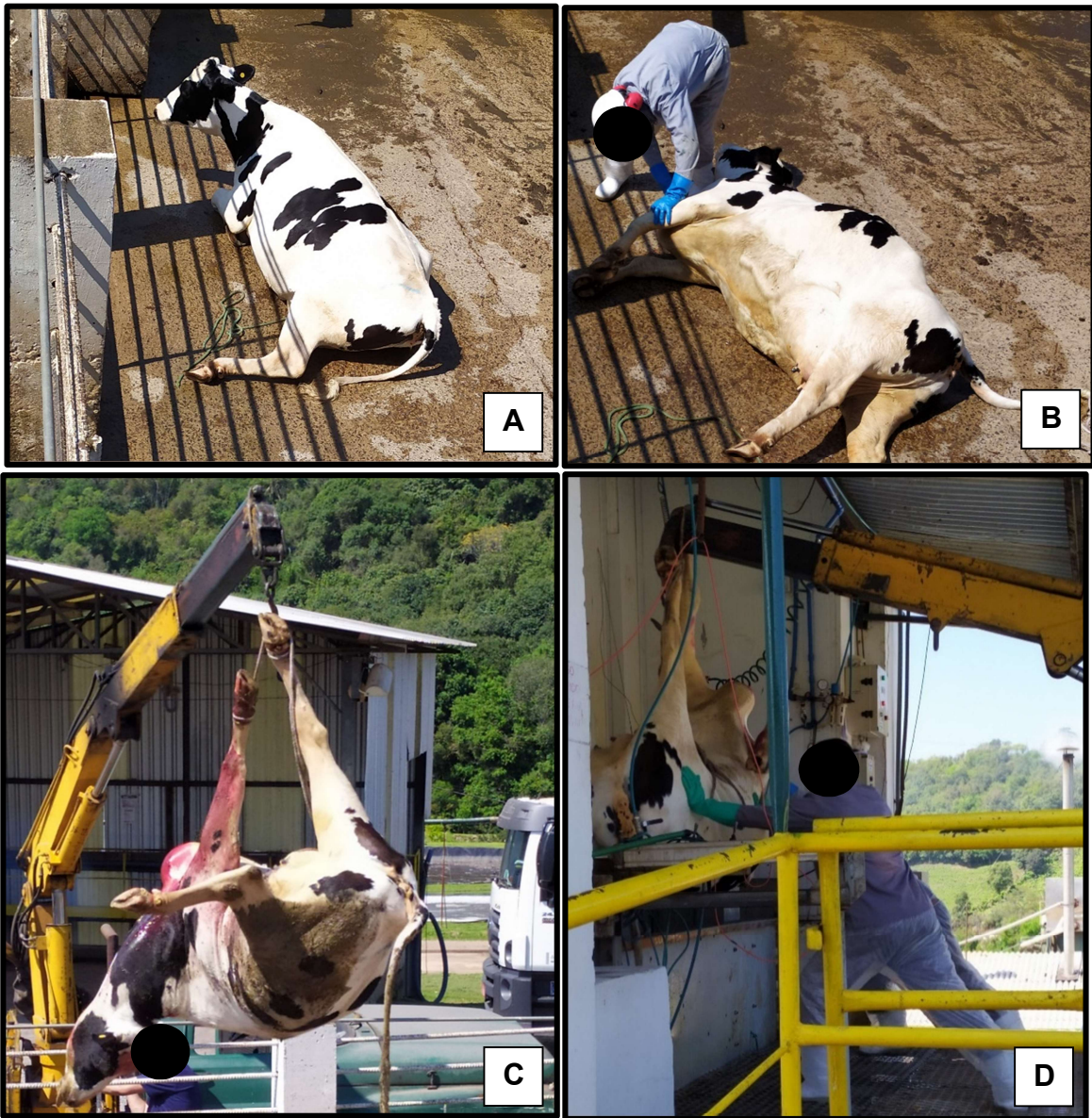
Já no abate de emergência imediato era realizado em animais que apresentassem sofrimento, ferindo os princípios de bem-estar animal, como fraturas e/ou contusões generalizadas sem alterações na temperatura corpórea ou sinais clínicos de enfermidades, e deveria ser executado no momento que fosse identificado, realizando pausa no fluxo de abate normal, para que fosse efetuado o abate imediato. (BRASIL, 2017a).

As carcaças de animais abatidos em emergência poderiam ser liberadas totalmente, parcialmente ou condenadas conforme observado no exame *ante mortem* somados aos achados *post mortem*. (BRASIL 2017a).

Durante o período de estágio pôde-se observar três abates de emergência imediatos. Em um dos casos o animal se apresentava caído com lesão sugestiva de fratura de ísquio, em decúbito ventral e ambos os membros posteriores abertos lateralmente. No momento do abate os funcionários posicionaram o animal em decúbito lateral (Figura 9), com auxílio da pistola pneumática com dardo cativo penetrante de emergência foram realizados dois tiros e em seguida a sangria.

O frigorífico possuía parceria com uma empresa privada que transportava o animal até o box de atordoamento via guincho, para os procedimentos de esfolagem dentro da fábrica.

Figura 9 – Abate de emergência imediato, animal incapaz de se manter em estação (A), funcionário realizando insensibilização e sangria (B), içamento do animal pelo guincho (C), liberação do animal no box de atordoamento (D).



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

5.5 BANHO DE ASPERSÃO

Iniciado o abate os animais eram encaminhados para o banho de aspersão, onde deveriam permanecer pelo tempo mínimo de três minutos. As principais vantagens ligadas ao banho de aspersão eram a vasoconstrição periférica, facilitando a escoamento do sangue no momento da sangria, esfolia higiênica, retirando contaminações presentes no couro e diminuição do estresse dos animais. (STEINER, 1983).

5.6 INSENSIBILIZAÇÃO

O abate dos bovinos era realizado obrigatoriamente por meios de procedimentos humanitários, utilizado previamente insensibilização para posterior sangria. (BRASIL, 2017a). A insensibilização era utilizada para promover ao animal um estado intencional de inconsciência e insensibilidade, preservando as funções vitais até o momento da sangria. (BRASIL, 2000).

A redução do estresse nessa etapa era fundamental, estando o mesmo ligado diretamente a uma melhor qualidade da carne, para o abate fosse realizado da forma correta e mais segura aos funcionários, e podendo resultar em uma sangria efetiva. (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014). Os métodos de insensibilização utilizados em bovinos podiam ser mecânicos do tipo percussivo, sendo classificados em não penetrativo e penetrativo. (MENDONÇA; CAETANO, 2017).

O box de insensibilização era o modelo ideal para a contenção dos animais, utilizado para que imobilizasse o animal permitindo que o funcionário responsável conseguisse realizar de forma precisa e segura a insensibilização dos animais. (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

Os animais deveriam permanecer pelo tempo máximo de um minuto dentro do box de atordoamento. O box possuía contenção do animal e levantamento de pescoço facilitando a realização correta do tiro. A pistola utilizada era pneumática de dardo cativo penetrativa com 160 a 190 libras de pressão.

5.7 ÁREA DE VÔMITO E IÇAMENTO DOS ANIMAIS

Após o atordoamento, a lateral no box se abria fazendo com que o animal deslizesse até a área de vômito, onde era realizado a lavagem perianal, que evitava a contaminação fecal durante a esfola da cola. (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

Nesse momento eram checados os parâmetros de bem-estar animal, avaliando os sinais da realização adequada do atordoamento. O funcionário posicionava a maneta no membro posterior esquerdo do bovino e era realizado o içamento do animal.

5.8 SANGRIA

Era realizado o corte do couro na região da barbeta com uma faca com cabo amarelo e após a secção dos grandes vasos, veia jugular e artéria carótida, com uma faca de cabo branco, a morte do animal se dava devido à falta de oxigenação no cérebro. (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007) (ANEXO C). O sangue era enviado através de tubulação específica para um caminhão-depósito e posterior venda, já o vômito era enviado para a “linha verde” até as lagoas de tratamento de efluentes, para a decomposição.

5.9 RETIRADA DOS CHIFRES E LÁBIOS, E TENDÕES

Era realizada a secção no couro com a faca de cabo amarelo, retirada do tendão e desarticulação das patas dianteiras com a faca de cabo branco. No mesmo local, no lado oposto da linha, era realizada a serragem dos chifres com serra específica, o corte do couro na região do ouvido médio, pálpebras, narinas e lábios com a faca de cabo amarelo, e após, com a faca de cabo branco, era realizada a liberação interna da testa e área da máscara. Os cascos e chifres eram separados e destinados à indústria de artesanato.

5.10 PRIMEIRA ESFOLA E INSPEÇÃO DO ÚBERE

Era realizada a esfola do membro posterior, iniciando pelo risco do couro com a faca de cabo amarelo em sentido caudal-cranial. Se o animal fosse macho, era retirado o testículo, se houvesse, e o vergalho e realizada a inspeção dos linfonodos inguinais, e quando fêmea, era realizada a inspeção do úbere, avaliando os linfonodos retromamários buscando encontrar a presença de mastites.

A contaminação cruzada era um aspecto a ser considerado, devido ao manuseio de utensílios entre mãos, facas, carne e couro. (ROÇA, 2012). A esfola era realizada de forma manual e/ou mecanizada, assim que concluída, era feita a higienização dos materiais utilizados para a retirada do couro, em água quente na temperatura mínima de 85°C previamente ao uso do próximo animal da linha. (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014; RIO GRANDE DO SUL, 2017).

5.11 TRANSPASSE DE PATAS

Nessa etapa ocorria a troca da manieira por uma roldana no membro posterior direito, que já havia sido esfolado, e iniciava a liberação do membro pélvico esquerdo para posterior realização da segunda esfolagem.

5.12 SEGUNDA ESFOLA

Iniciava com a retirada do tendão, risco no couro com a faca de cabo amarelo e debridamento do couro do membro com a faca de cabo branco. Após realizada a esfolagem do membro, este era pendurado no trilho pela roldana. Com o auxílio da faca pneumática era realizado a soltura do couro até a virilha e abdômen.

5.13 OCLUSÃO DO RETO E LIBERAÇÃO DA COLA

O funcionário realizava a liberação do reto, apartando o couro presente em sua volta, com um plástico era ensacado o reto e suspenso por um gancho para que fosse realizada a sua amarração e após inserido na cavidade abdominal devidamente protegido. A esfolagem da cola era feita juntamente com o couro presente no dorso do animal.

5.14 ESFOLA DO MATAMBRE

O couro das costelas e paletas eram retirados com o auxílio da faca pneumática, facilitando a retirada do couro pelo rolo na próxima etapa.

5.15 ROLO DO COURO

O funcionário passava uma corrente ao redor do couro que havia sido retirado na etapa anterior, um motor tracionava o couro para baixo retirando o que estava aderido no pescoço, paleta, face, orelhas e cauda (ANEXO D). Essa etapa fazia a divisa entre a área suja e área limpa do abate.

5.16 OCLUSÃO DO ESÔFAGO, LIBERAÇÃO DA TRAQUEIA E EXAMES DOS LINFONODOS

Um funcionário realizava a inspeção dos linfonodos pré-escapulares, e removia possíveis abscessos vacinais presentes no pescoço. A oclusão do esôfago era realizada através de uma amarração de barbante na porção junto a traqueia. Com auxílio do “saca rolha”, o esôfago era liberado até a entrada do rúmen. Uma secção era efetuada abaixo da amarração separando a traqueia e o esôfago.

5.17 SECÇÃO DA MEDULA

Com auxílio de uma faca de cabo azul, era realizada a secção da medula espinhal na altura do forame magno. A medula espinhal, em animal acima de 30 meses, era caracterizada por ser um material específico de risco (MER) e deveria ser destinada a incineração. (BRASIL, 2017b)

5.18 DESARTICULAÇÃO DA CABEÇA

A cabeça era seccionada com a faca de cabo branco na altura da articulação atlanto-occipital para a desarticulação com a carcaça. A enumeração correlacionando a cabeça e carcaça era anotada no côndilo do occipital com um lápis específico. A secção da cabeça era concluída com um corte lateral seguindo a mandíbula na altura do queixo até a base da língua onde era cortada (ANEXO E).

5.19 LAVAGEM DA CABEÇA

O funcionário pendurava a cabeça pelo mento do animal e a lavagem ocorria em sentido crânio caudal através de jatos dentro das narinas.

5.20 INSPEÇÃO DA CABEÇA

A inspeção era realizada através de duas incisões no músculo masseter e uma incisão no músculo pterigoideo, os linfonodos eram incisados e após era realizada palpação na língua seguida de uma incisão em sua base, e por fim, a remoção dos olhos e amígdalas palatinas e linguais (MER). (BRASIL, 2017b).

A carne presente na cabeça, quando sadia, era removida após a devida lavagem, escoação e sucção do cérebro, e destinada à industrialização.

5.21 SERRAGEM DO PEITO

Uma serra era utilizada nessa etapa para serragem do esterno, e após, com o auxílio de uma faca de cabo branco os músculos eram seccionados.

5.22 EVISCERAÇÃO

A evisceração era a abertura realizada entre a cavidade torácica, abdominal e pélvica, onde eram utilizadas serras elétricas ou manualmente, as vísceras eram retiradas e enviadas para a inspeção (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007; ROÇA, 2012). O risco de contaminação de carcaça nessa etapa era alto, dessa maneira observou-se a importância de um funcionário capacitado na oclusão do reto e esôfago, havendo assim uma barreira física que impedia o extravasamento do conteúdo gastrointestinal. (PINHEIRO; SARTORI; RIBEIRO, 2016).

Um corte em sentido caudal-cranial era realizado na cavidade abdominal acompanhando a linha alba, e manualmente um funcionário era responsável pela evisceração da carcaça. As vísceras brancas (quatro estômagos, bexiga, baço, intestino e útero) eram deixadas bandeja pneumática e destinadas à mesa de inspeção, e com o corte do diafragma as vísceras vermelhas (pulmões, coração, rins, fígado) eram liberadas da cavidade torácica e encaminhadas via calha para a mesa de inspeção das mesmas (ANEXO F).

Os intestinos e estômagos eram encaminhados para a bucharia suja, onde eram separados em rúmen, retículo, omaso e abomaso. O abomaso era destinado à condena, os demais eram lavados e centrifugados e enviados para a bucharia limpa.

A porção final do intestino, classificada nos últimos 70 centímetros, íleo distal, era destinada à incineração por se caracterizarem por MER. (BRASIL, 2017b).

5.23 SERRAGEM DA CARÇAÇA E LIBERAÇÃO DA COLA

A cola era retirada e pendurada por um gancho metálico na lateral da carcaça. A serragem ocorria em sentido caudal-cranial, realizando a divisão no canal medular. A serra possuía sistema de autolavagem e após utilizada era esterilizada em água quente antes de serrar a próxima carcaça (ANEXO G).

5.24 INSPEÇÃO ALTA DA CARÇAÇA E TOALETE

O funcionário inspecionava os linfonodos pré-crural, ilíaco, isquiático e quando necessário, o poplíteo. Nesse momento eram avaliados a integridade muscular da carcaça, presença de contaminação e a retirada da medula espinhal.

5.25 INSPEÇÃO BAIXA DA CARÇAÇA E TOALETE

Essa etapa era realizada a secção da medula espinhal baixa, retirada da carne de sangria e reinspeção da parte baixa da carcaça.

5.26 DEPARTAMENTO DE INSPEÇÃO FINAL - DIF

As carcaças eram encaminhadas ao DIF quando em alguma das linhas de inspeção se observava alterações que poderiam ter caráter sistêmico. Havia uma chave onde os funcionários alteravam o fluxo normal e desviavam as carcaças para o DIF, ali eram examinadas de forma detalhada e após julgadas eram encaminhadas ao destino adequado. (BRASIL, 2017a) (ANEXO H).

5.27 CARIMBAGEM E PESAGEM

Nessa etapa as carcaças eram pesadas e carimbadas, conforme o dia da semana em que o abate foi realizado, o carimbo da inspeção CISPOA nos quatro

pontos de eleição (coxão, lombo, ponta de agulha e paleta), carimbo de classificação por escore de carcaça, e eventualmente, quando estas eram vendidas para terceiros, poderia conter o carimbo do proprietário do animal (ANEXO I).

5.28 LAVAGEM

A lavagem da carcaça acontecia em sentido caudal-cranial, em temperatura ambiente, o frigorífico possuía plataformas móveis que auxiliavam o funcionário no momento da lavagem (ANEXO J).

5.29 ROTULAGEM

As carcaças recebiam os rótulos do estabelecimento (etiquetas) antes de entrarem para o resfriamento nas câmaras. As etiquetas eram distribuídas em três pontos: dianteiro, costela e traseiro.

5.30 CÂMARAS FRIAS

Após a devida rotulagem, as carcaças eram encaminhadas às câmaras até atingirem temperatura mínima de 7°C, que ocorria em aproximadamente 30 horas após a entrada da carcaça, esse processo se dava para que ocorresse a diminuição do crescimento microbiano. (SARCINELLI; VENTURINI; SILVA, 2007).

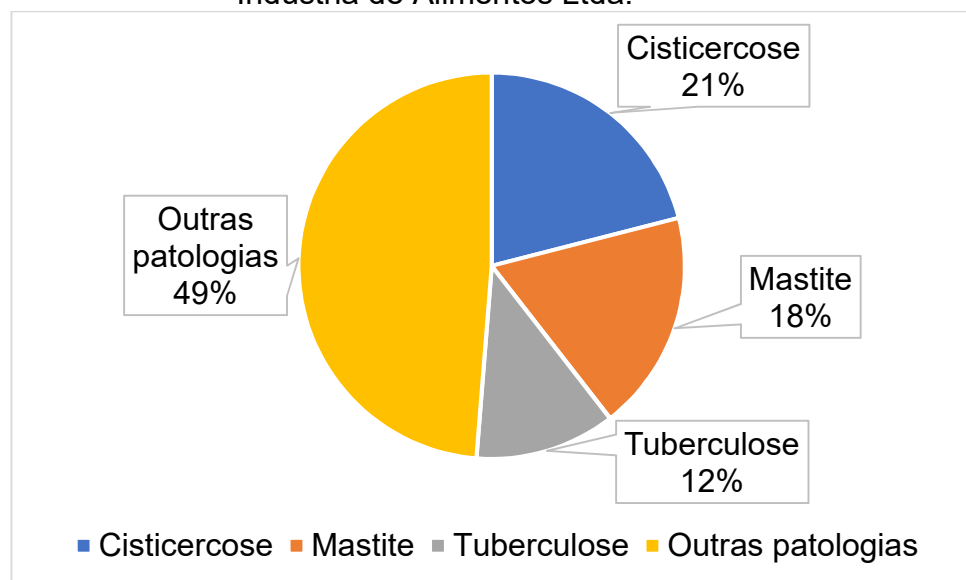
Além de auxiliar na transformação do músculo em carne, que iniciava quando a sangria cessava o transporte de oxigênio, assim interrompia a excreção de metabólitos e o aporte de nutrientes, porém, o tecido muscular mantinha suas funções metabólicas na tentativa de manter a sua homeostase. Sem o transporte de oxigênio a via anaeróbica era responsável pela síntese de Adenosina Trifosfato (ATP), utilizando as reservas de glicogênio muscular pela via glicolítica, que resultava na redução do ácido pirúvico em láctico e promovia a contração muscular. O ácido láctico se acumulava no músculo e refletia em uma diminuição do pH ficando entre 5,4 a 5,8. (MANTESE, 2002). A partir desse ponto, as carcaças podiam ser enviadas para a desossa ou venda.

O abatedouro frigorífico possuía cinco câmaras frias destinadas a carcaças e miúdos, sendo três dessas destinadas às carcaças abatidas, uma destinada aos cortes da desossa e a outra era para o resfriamento dos miúdos. Uma para produtos resfriados, uma para congelados e dois túneis de congelamento.

5.31 CASUÍSTICA DA FRIGOFAR INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

As lesões mais encontradas eram os cistos compatíveis com cisticercose, que foram obtidas em 21% das carcaças que foram enviadas para avaliação no DIF, seguido de mastite com 18%, tuberculose 12%, e outras patologias 49% (Gráfico 3).

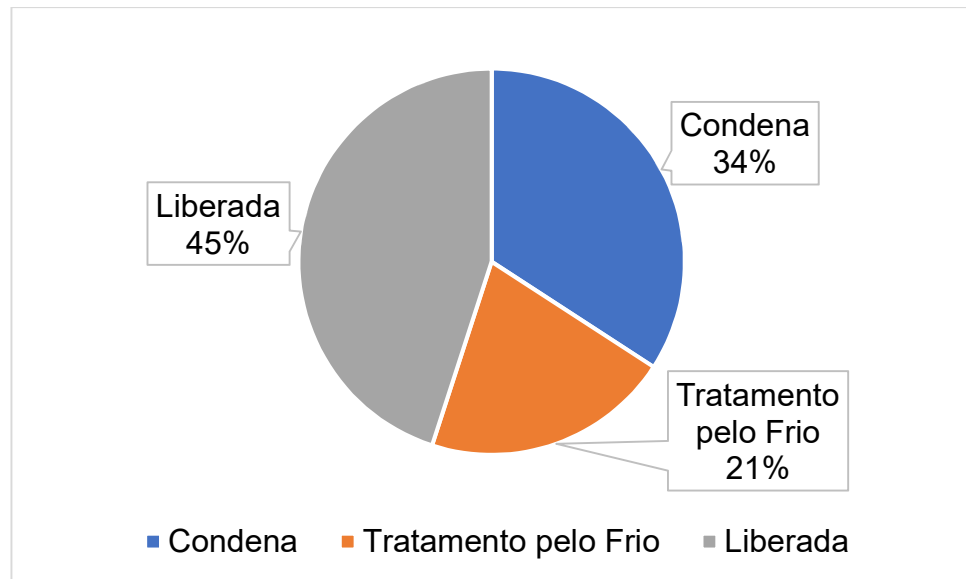
Gráfico 3 – Lesões encontradas no DIF durante o estágio na Frigofar Indústria de Alimentos Ltda.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

As carcaças destinadas à condena somaram 34% do total encaminhado ao DIF, as que foram encaminhadas para posterior tratamento pelo frio indicaram 21%, e as liberadas demonstravam 45% do total encontrado (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Destino das carcaças enviadas ao DIF na Frigofar Indústria de Alimentos Ltda.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

5.32 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE A MASTITE

A mastite, uma doença caracterizada pela inflamação da glândula mamária, tinha sua ocorrência em todas as espécies domésticas (SANTOS; NASCIMENTO; EDWARDS *et al.* 2016), porém era a doença de maior ocorrência em rebanhos leiteiros no mundo, sendo responsável por prejuízos econômicos de grande porte relacionados ao produtor e a indústria. (TOZZETTI; BATAIER; ALMEIDA, 2008). A diminuição da produção e menor qualidade do leite, custos com médicos veterinários, mão de obra e o descarte precoce dos animais eram os aspectos que mais impactam economicamente essa cadeia. (COSER; LOPES; COSTA, 2012).

A exposição do canal do teto fazia com que os agentes da mastite entrassem no organismo de maneira ascendente, sendo a forma mais comum, porém a via hematogena, e decorrentes de lesões em úbere ou tetos também eram causas de mastite que ocorriam eventualmente nos animais. (SANTOS; NASCIMENTO; EDWARDS *et al.* 2016).

A mastite podia ser dividida em clínica e subclínica. A mastite subclínica foi reconhecida pela ausência de alterações clínicas ou macroscópicas na glândula mamária e em seu produto, contudo, o parênquima mamário podia mostrar alterações histológicas e um aumento considerável na contagem de células somáticas no leite,

aumento dos íons de cloro (Cl) e sódio (Na⁺) e menor concentração de lactose, sólidos totais, gordura e caseína pôde ser observado. (SANTOS; NASCIMENTO; EDWARDS *et al.* 2016; BRITO, 2007).

Já na forma clínica era observada a presença de dor, edema, endurecimento e hipertermia da glândula. Além da presença de grumos, pus e outras possíveis alterações físicas no leite. Animais com esse quadro podiam desenvolver febre, diminuição da produção do leite e menor consumo de alimentos. (SIMÕES; OLIVEIRA, 2012).

Em casos de mastite aguda era observada a presença de aumento do volume da glândula mamária, com presença de edema, hiperemia, aumento dos linfonodos retromamários e presença de exsudato nas cisternas do teto. (SANTOS; NASCIMENTO; EDWARDS *et al.* 2016).

Já em casos crônicos pôde-se observar diferentes graus de fibrose, parênquima com consistência firme, variando de acordo com a progressão da patologia, onde inicialmente era observado fibroplasia e após a fibrose. (SANTOS; NASCIMENTO; EDWARDS *et al.* 2016).

5.33 INSPEÇÃO *POST MORTEM*

A inspeção do úbere era a primeira a ser realizada no momento da esfolagem, onde era identificado a presença de mastite e identificação de aumento dos linfonodos retromamários. Quando identificada a glândula era seccionada e encaminhada ao DIF, onde o médico veterinário realizava o julgamento final.

Durante a inspeção no DIF era avaliado a consistência, tamanho, observação e incisão de linfonodos e da glândula eram realizados para identificar a presença de abscessos e/ou pus e presença de fibrose. A observação dos linfonodos superiores, poplíteo, era realizada em carcaças com suspeita de mastite, artrite, contusões e abscessos, sugerindo a presença de uma infecção com possível comprometimento sistêmico.

5.34 ALTERAÇÃO RIISPOA 2017 – 2020

O MAPA publicou em 18 de agosto de 2020 uma atualização do RIISPOA, onde indica um maior cuidado por parte do médico veterinário com as carcaças de fêmeas com mastite, com ênfase em quadros agudos.

A alteração ocorreu no artigo 162, indicando a condenação das carcaças e órgãos com comprometimento sistêmico decorrentes da mastite.

“Art. 162. As carcaças e os órgãos de animais que apresentem mastite devem ser destinados à esterilização pelo calor, sempre que houver comprometimento sistêmico.”. (BRASIL, 2017a).

Alterando para:

“Art. 162. As carcaças e os órgãos de animais que apresentem mastite devem ser condenadas, sempre que houver comprometimento sistêmico.”. (BRASIL, 2020).

Conforme BRASIL, 2020, o RIISPOA indicava a diferenciação das mastites em agudas e crônicas, tendo em vista que, as mastites agudas sem comprometimento sistêmicos, deviam ser encaminhadas para a esterilização pelo calor, como o CISPOA 348 não possuía essa destinação, as carcaças eram condenadas.

“§ 1º As carcaças e os órgãos de animais que apresentem mastite, quando não houver comprometimento sistêmico, depois de removida e condenada a glândula mamária, podem ser liberados.”. (BRASIL, 2017a)

Alterando para:

“§ 1º As carcaças e os órgãos de animais que apresentem mastite aguda, quando não houver comprometimento sistêmico, depois de removida e condenada a glândula mamária, serão destinadas à esterilização pelo calor.”. (BRASIL, 2020).

Já o parágrafo dois do antigo RIISPOA de 2017 foi revogado e acrescentado a segunda parte de julgamento das mastites, essa relacionada às mastites crônicas, indicando a retirada da glândula e liberação da carcaça, quando não houvesse comprometimento sistêmico. (BRASIL, 2020).

Parágrafo dois que foi retirado do RIISPOA 2017:

“§ 2º As glândulas mamárias devem ser removidas intactas, de forma a não permitir a contaminação da carcaça por leite, pus ou outro contaminante, respeitadas as particularidades de cada espécie e a correlação das glândulas com a carcaça.”. (BRASIL, 2017a).

Parágrafo adicionado ao julgamento das carcaças com mastite:

“§ 1º-A As carcaças e os órgãos de animais que apresentem mastite crônica, quando não houver comprometimento sistêmico, depois de removida e condenada a glândula mamária, podem ser liberados.”. (BRASIL, 2020).

Tabela 4 – Comparação das alterações mastite RIISPOA 2017 - 2020

LESÕES	DESTINO CARÇAÇA	
	RIISPOA 2017	RIISPOA 2020
Mastite aguda/crônica com comprometimento sistêmico	Esterilização pelo calor	Condenação total
Mastite aguda sem comprometimento sistêmico	Liberada	Esterilização pelo calor
Mastite crônica sem comprometimento sistêmico	Liberada	Liberada
Mastite crônica com comprometimento sistêmico	Esterilização pelo calor	Condenação total

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2017; BRASIL 2020.

5.35 CASUÍSTICA MASTITE BOVINA

A empresa Frigofar possuía um histórico considerável de vacas leiteiras que eram enviadas ao abate por motivos de descarte, onde as principais causas eram devido à idade avançada do animal, problemas reprodutivos, diminuição da produção e a presença de mastite.

Durante o período de estágio foram encaminhadas ao DIF 120 carcaças, sendo estas 22 indicavam lesões compatíveis com mastite, 21 consideradas mastites

crônicas, devido a visualização macroscópica das alterações, e apenas uma mastite aguda.

Os úberes avaliados apresentavam-se aumentados de tamanho, com consistência variando entre os quartos mamários, presença de pus, podendo estar associada ou não a abscessos (Figura 10). Em 90,91% dos casos o linfonodo poplíteo não foi afetado, se caracterizando como infecções locais, não comprometendo o restante da carcaça, sendo assim considerada mastite crônica.

Figura 10 – Fêmea bovina na canaleta de sangria com aumento da glândula mamária (A), inspeção *post mortem* da glândula com presença de pus, abscessos, (B) fibrose e tecido necrosado (C).



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

Em dois casos (9,09%) foi encontrado comprometimento de linfonodo poplíteo e carcaça, se caracterizando em uma mastite crônica, mas com repercussão sistêmica, resultando em uma condenação total da carcaça. Uma mastite aguda foi diagnosticada, possuía comprometimento dos linfonodos retromamários, isquiáticos,

pré-crurais e poplíteos, onde a principal alteração observada foi o aumento de tamanho do úbere, a carcaça e os órgãos foram destinados à condena.

O estágio proporcionou a indagação relacionada as diferenciações da mastite, aguda e crônica, tendo em vista que, as mastites agudas, na maioria dos casos, eram subclínicas e de difícil diagnóstico, onde na rotina frigorífica, as vacas descartes com problemas no úbere apresentavam lesões de caráter crônico, apresentando na maioria das vezes abscessos e fibrose.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O papel do médico veterinário na inspeção de produtos de origem animal é de caráter insubstituível, sendo este de suma importância na manutenção da saúde pública. Cabe ao mesmo, proporcionar aos animais os indicadores preferíveis de bem-estar e aos funcionários e consumidores a devida segurança sanitária, para não resultar em uma população contaminada por zoonoses.

A partir do momento em que as medidas necessárias de higiene, segurança e qualidade de vida dos animais são adotadas no ambiente de abatedouro frigorífico, o produto se torna qualificado a ser vendido com um melhor valor agregado quando comparado aos demais concorrentes do mercado.

A presença de cisticercose possui grande relevância tanto para a indústria como ao produtor, a mudança no RIISPOA pode ser satisfatória aos frigoríficos que possuam as câmaras para tratamento condicional pelo frio, assim evitando descartes. Já em locais onde não há esse tratamento, a alteração pode resultar em grandes perdas de produção, fazendo com que o acompanhamento da sanidade animal “a campo” seja cada vez mais relevante na produção.

O índice de mastite em animais de descarte, enfatizando as vacas leiteiras, é expressivo naqueles abatedouros frigoríficos que recebem esses animais, cabe ao médico veterinário, avaliando a situação da carcaça, decidir o melhor destino, tendo em vista a dificuldade de diferenciação entre as mastites crônicas e agudas na rotina do frigorífico, adotava-se sempre o critério mais rigoroso.

A pecuária é um importantíssimo setor para a economia brasileira. O mercado interno está em constante crescimento, onde frigoríficos menores estão a cada dia se adequando as atualidades ligadas ao bem-estar animal e a sanidade populacional e dos rebanhos, buscando fornecer um produto de qualidade que se adeque ao consumidor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAMBELL, F. W. **Report os the technical committe to enquire into the welfare of animals kept under intensive livestock husbandry systems**. Londres. 1967. Disponível em: <https://edepot.wur.nl/134379>. Acesso em: 10 mai. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Decreto-lei nº 9.013, de 29 de março de 2017a**. 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.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Decreto-lei 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 a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952**. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-30691-29-marco-1952-339586-normaatualizada-pe.pdf>. Acesso em: 25 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 3, de 17 de janeiro de 2000**. Aprova o regulamento técnico de métodos de insensibilização para o abate humanitário de animais de açougue. Disponível em: <https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/instrucao-normativa-sda-3-de-17-01-2000,661.html>. Acesso em: 10 abr. 2020.

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: Memorando nº 163/2017/DSR/CAT/DSA/CGSA/DSA/MAPA/SDA/MAPA. Acesso em: 5 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Memorando nº 105, de 10 de outubro de 2018**. Orientações ao SIF sobre verificação oficial de água de abastecimento. Disponível em: <https://s2gestao.com.br/cac/wp-content/uploads/2019/11/Memorando-n%C2%BA-1052018CRISCCGPEDIPOASDAMAPA.pdf>. Acesso em 10 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 304, de 22 de abril de 1996**. Modificações racionais e progressivas para que se alcancem avanços em termos higiênicos, sanitários e tecnológicos na distribuição e comercialização de carne bovina, bubalina e suína. Disponível em: <https://www.crmvgo.org.br/legislacao/Nova%20pasta/POR00000304.pdf>. Acesso em: 5 out. 2020.

BRITO, L. G. **Cartilha para o produtor de leite de Rondônia: Manejo sanitário voltado ao controle da mastite bovina**. 1 ed. Porto Velho, RO: Embrapa Rondônia,

2007. Disponível em:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/24651/1/doc116-cartilhaprodutordeleite.pdf>. Acesso em: 12 out. 2020.

BROOM, D. M. Indicators of poor welfare. **British Veterinary Journal**. Reading, Berkshire: University of Reading, p. 524-526, 1986. Disponível em: <https://endcap.eu/wp-content/uploads/2015/06/Broom-1986-Indicators-of-poor-animal-welfare.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2020.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA – CEPEA. **PIB do agronegócio Brasil**. São Paulo, SP: Universidade de São Paulo – USP. 2019.

COSER, S. M.; LOPES, M. A.; COSTA, G. M. **Mastite bovina: controle e prevenção**. Boletim Técnico, n 93, p. 1-30, 2012. Disponível em: <http://livraria.editora.ufla.br/upload/boletim/tecnico/boletim-tecnico-93.pdf>. Acesso em: 17 out. 2020.

FAWC. **Second Report on Priorities for Research and Development in Farm Animal Welfare**. Farm Animal Welfare Council. MAFF Tolworth, U.K. 1993. Disponível em: <https://edepot.wur.nl/134980>. Acesso em: 1 nov. 2020.

GEMMELL, M.; MATYAS, Z.; NELSON, G.S.; ROSICKY, B. **Guidelines for surveillance prevention and control of taeniasis/cysticercosis**. Genebra. p. 207, 1983. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/66403/VPH_83.49_%28p1-p108%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 10 out. 2020.

GIBSON, T. J.; DADIOS, N.; GREGORY, N. G. Effect of neck cut position on time to collapse in halal slaughtered cattle without stunning. **Meat Science**. v. 110, p. 310-314, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030917401500087X#:~:text=High%20neck%20cut%20reduced%20the,compared%20to%20the%20conventional%20cut.&text=Proportion%20of%20cattle%20that%20took,by%20the%20high%20neck%20cut.&text=High%20neck%20cut%20could%20reduce%20the%20suffering%20associated%20with%20slaughter%20without%20stunning>. Acesso em: 8 set. 2020.

GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E.M.; FONTES, P.R. **Tecnologia de abate e tipificação de carcaças**. 2. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: UFV, 2014.

GONYOU, H. W. Why the study of animal behavior is associated with the animal welfare issue. **Journal of Animal Science**. p. 2171-2177, 1994.

GRANDIN, T. Good management practices for animal handling and stunning. **American Meat Institute Foundation**, 2 ed. Fort Collins, CO: Colorado State University. 2003. Disponível em: <http://www.grandin.com/ami.audit.guidelines.html>. Acesso em: 16 set. 2020.

GREGORY, N. G, Stunning and slaughter. **Animal Welfare and Meat Science**. Cabi, 1 ed. p. 304, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Indicadores IBGE**: Estatística da produção pecuária. Rio de Janeiro, RJ. Jun. 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2019_1tri.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

LUDTKE, C.; BARBALHO, P.; CIOCCA, J. R.; DANDIN, T. **Estratégias para avaliar bem-estar animal – auditorias em frigorífico**. 2012. Acesso em: <https://pt.engormix.com/avicultura/artigos/estrategias-avaliar-bem-estar-t37430.htm>. Disponível em: 10 set. 2020.

MANTESE, F. **Transformação do músculo em carne**. Seminário apresentado na disciplina Bioquímica do Tecido Animal (VET00036) do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da UFRGS, 2002. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/lacvet/restrito/pdf/carne.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

MARTINS, I. V. F. **Parasitologia Veterinária**: classe cestoda. 2 ed. Vitória, ES: EDUFES, 2019. Disponível em: http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/11421/1/parasitologia-veterinaria_livro-digital.pdf. Acesso em: 15 set. 2020.

MENDONÇA, P. S. M.; CAETANO, G. A. O. Abate de bovinos: considerações sobre o abate humanitário e jugulação cruenta. **Revista Pubvet**. Maringá, PR, v. 11, n° 12, p. 1196-1209, dez. 2017.

MENEGOTTO, V. M.; BOGO, M. C.; SAKAMOTO, C. A. M. Epidemiologia da cisticercose bovina no estado do Paraná. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**. Umuarama, RS, v. 4, p. 155-159, 2017. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevCiVet/article/view/39831/pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

MOREIRA, S.; MENDONÇA, F. S.; COSTA, P. T.; DE CONTO, L.; CORRÊA, G. F.; SCHWENGBER, E. B.; VAZ, R. Z.; SILVEIRA, I. D. B. Carne bovina: percepções do consumidos frente ao bem-estar animal – revisão de literatura. **REDVET – Revista Eletrônica de Veterinária**. v. 18, n° 20, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Ricardo_Zambarda_Vaz/publication/318862000_Beef_Consumer_Perceptions_front_of_the_animal_welfare_-_Review/links/5b568e6b0f7e9b240f0139f1/Beef-Consumer-Perceptions-front-of-the-animal-welfare-Review.pdf?origin=publication_detail. Acesso em: 25 set. 2020.

NEVES, J. E. G. **Influências de métodos de abate no bem-estar e na qualidade da carne de bovinos**. 2008. 69 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias e Veterinárias) – Universidade Estadual Paulista - UNESP, Jaboticabal, 2008. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/96581/neves_jeg_me_jabo.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 10 abr. 2020.

OIE – ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH. **Terrestrial Animal Health Code**: Introduction to the Recommendations for Animal Welfare. Art. 7.1.2, Guiding principles for animal welfare. 2019a. Disponível em:

https://www.oie.int/index.php?id=169&L=0&htmfile=chapitre_aw_introduction.htm. Acesso em: 27 set. 2020.

OIE – ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH. **Terrestrial Animal Health Code: Transport of Animal by Land. Art. 7.3.7, Pre-journey period, 2019b.** Disponível em: https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/current/chapitre_aw_and_transpt.pdf. Acesso em: 27 set. 2020.

OLIVEIRA, C. B.; BORTOLI, E. C.; BARCELLOS, J. O. J. Diferenciação por qualidade da carne bovina: a ótica do bem-estar animal. **Ciência Rural**, Santa Maria, RS, v. 38, n 7, p. 2092-2096, out. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cr/v38n7/a49v38n7.pdf>. Acesso em: 11 mai. 2020.

PALMA, C. C.; MOREIRA, P. C.; RASSI, L. F.; MAGALHÃES, R. T.; WASCHECK, R. C.; DUTRA, A. R.; OLIVEIRA, D. L. Efeitos do tipo de abate na produção de carne bovina. **Revista Estudos**, Goiânia, GO, v. 36, n. 5/6, p. 595-609, mai./jun. 2009.

PANZIERA, W.; VIELMO, A.; BIANCHI, R. M.; ANDRADE, C. P.; PAVARINI, S. P.; SONNE, L.; SOARES, J. F.; DRIEMEIER, D. Aspectos macroscópicos e histológicos da cisticercose bovina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, RJ, v. 37, n. 11, nov. 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-736X2017001101220&script=sci_arttext. Acesso em: 15 set. 2020.

PINHEIRO, N.; SARTORI, G. V.; RIBEIRO, A. B. Controle de qualidade microbiológico na cadeia de abate de bovinos. **Revista de Saúde e Biologia – SaBios**. Campo Mourão, PR: Centro Universitário Integrado, v. 11, n. 1, p. 1-11, jan./abr. 2016. Disponível em: <http://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios2/article/view/1386/778>. Acesso em: 4 mai. 2020.

QUEIROZ, M. L. V.; BARBOSA FILHO, J. A. D.; ALBIERO, D.; BRASIL, D. F.; MELO, R. P. Percepção dos consumidores sobre o bem-estar dos animais de produção em Fortaleza, Ceará. **Revista Ciência Agrônômica**. Fortaleza, CE: Universidade Federal do Ceará, v. 45, n. 2, p. 379-386, abr./jun., 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rca/v45n2/a20v45n2.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2020.

REBAGLIATI, J; E.; BALLERIO, M.; ACERBI, R.; DIAZ, M.; ALVAREZ, M.M.; BIGATTI, F.; CRUZ J.A.; SCITELLI, L.; ERGONZELLI, P. GONZALEZ, C.; CIVIT, D.; GHEZZI M.D. Evaluación de las prácticas ganaderas en bovinos que causan perjuicios económicos en plantas frigoríficas de la República Argentina (2005). **REDVET - Revista Electrónica de Veterinaria**. Málaga, Espanha, v. 9, n. 10B, p. 1-40, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63617111002.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2020.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Rio Grande do Sul. **Decreto nº 53.848, de 21 de dezembro de 2017.** Regulamenta a Lei nº 15.027, de 21 de agosto de 2017, que dispõe sobre a inspeção e a fiscalização dos produtos de origem animal no Estado do Rio Grande do Sul.

ROÇA, R. O. **Operações de abate de bovinos**. Artigo técnico. Botucatu: FCA – UNESP, 2012.

ROÇA, R. O. Abate humanitário de bovinos. **Revista Educação Contínua – CRMV-SP** São Paulo, SP. v. 4, p. 73-85, 2001. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3035994/mod_resource/content/1/abate%20bovinos%20at%C3%A9%20sangria.pdf. Acesso em: 11 mai. 2020

SANTOS, J. M. G; BARROS, M. C. R. B. *Cysticercus bovis* e *Cysticercus cellulosae*: endoparasita de importância no comércio da carne. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**. v. 2, n. 1, p. 21-39, jan./abr. 2009. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/619/707>. Acesso em: 14 set. 2020.

SANTOS, R. L; NASCIMENTO, E. F.; EDWARDS, J. F. **Patologia Veterinária: sistema reprodutivo feminino**. 2 ed. p. 791-793 Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara Koogan LTDA, 2016.

SARCINELLI, M. F.; VENTURINI, K. S.; SILVA, L. C. **Abate de bovinos**. Boletim técnico. Vitória, ES: Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, 2007. Disponível em: http://www.agais.com/telomc/b01507_abate_bovinodecorte.pdf. Acesso em: 4 mai. 2020.

SHIMSHONY, A.; CHAUDRY, M. M. Slaughter of animals for human consumption. **Revue Scientifique et Technique – International Office of Epizootics**. ed. 24 (2), 2005. Disponível em: <https://www.oie.int/doc/ged/D2703.pdf>. Acesso em: 5 set. 2020.

SIMÕES, T. V. M. D.; OLIVEIRA, A. A. **Mastite bovina, considerações e impactos econômicos**. 1 ed. Aracaju, SE: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2012. Disponível em: http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2012/doc_170.pdf. Acesso em: 12 out. 2020.

SORNAS, A. S.; ROSSI Jr. P.; MOIZES, F. A. F. Impacto do abate de vacas prenhes sob parâmetros de carcaça e sua influência no resultado econômico. **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, PR, v. 19, n. 4, p. 1-8, 2014. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/37408/23616>. Acesso em: 25 set. 2020.

STEINER, H. Working model of standardized technique for the hygienic slaughtering of cattle. **Fleischwirtschaft**, Frankfurt, Hesse. v. 63, n. 7, p. 1186-1187, 1983.

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. **Parasitologia Veterinária**. Tradução José Jurandir Fagliari, Thaís Gomes Rocha, 4 ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2017. 3789 p. Título original: Veterinary Parasitology. ISBN 978-0-4706-7162-7.

TOZZETTI, D. S.; BATAIER, M. B. N.; ALMEIDA, L. R. Prevenção, controle e tratamento das mastites bovinas – revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. Garça, SP, n. 10, jan. 2008. Disponível em:

http://www.faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/YFbjMNRGCotOL73_2013-5-28-15-25-40.pdf. Acesso em: 10 out. 2020.

TSEIMAZIDES, S. P. **Efeito do manejo pré-abate de bovinos no bem-estar e qualidade da carcaça**. 2016. 71 f. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias e Veterinárias) - Universidade Estadual Paulista - UNESP, Jaboticabal, 2016.

Disponível em:

http://www.marfrig.com.br/Uploads/Arquivos/Cientifico/Tese_Efeito_Manejo_Pre-Abate_de_Bovinos.pdf. Acesso em: 12 mai. 2020.

ZUANON, A.; FONSECA, C. A relação do homem com os demais animais e o que se conhece deles a partir da etologia e da ciência do bem-estar animal. **ARS Veterinária**, Jaboticabal, SP: Universidade Estadual Paulista – UNESP, v. 30, n. 2, p. 83-91, 2014. Disponível em:

<http://arsveterinaria.org.br/index.php/ars/article/view/804/920>. Acesso em: 10 mai. 2020.

ANEXOS

ANEXO A – TABELA UTILIZADA PARA AVALIAR OS PARÂMETROS DE BEM-ESTAR ANIMAL - PRIMEIRA FOLHA.

Currais de Observação																																	
Atividades avaliadas:										Sim ou não? Quantidade?																							
Espaço suficiente - Deitar sem amontoamento																																	
Água limpa																																	
Água em todos os bebedouros																																	
Ausência de animais machucados																																	
Ausência de abate de emergência imediato																																	
Ausência de fêmea gestante/parindo/parida																																	
Resultado condena - Presença de feto																																	
Condução até o boxe de insensibilização																																	
Atividades avaliadas:										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
Ausência de vocalização																																	
Ausência de escorregões																																	
Ausência de quedas																																	
Ausência de uso de bastão elétrico																																	
Banho de Aspersão adequado																																	
Insensibilização																																	
Atividades avaliadas:										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
Insensibilização no primeiro disparo																																	
Queda Imediata																																	
Ausência de vocalização																																	
Se houve mais de um disparo, quantos:																																	

ANEXO B – TABELA UTILIZADA PARA AVALIAR OS PARÂMETROS DE BEM-ESTAR ANIMAL - SEGUNDA FOLHA.

		Nível de insensibilização																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Atividades avaliadas:																					
Ausência de reflexo de endireitamento																					
Ausência de reflexo corneal e palpebral																					
Pupila dilatada e olhar fixo/vitrado																					
Membros dianteiros estendidos																					
Relaxamento da mandíbula e exposição da língua																					
Cauda pendida relaxada (trilho)																					
Ausência de respiração rítmica																					
Tempo adequado entre insensibilização e sangria (1 min)																					
Sangria (min 3 min)																					
Se houve mais de um disparo na área de vômito, quantos:																					
Porcentagem:																					
Atordoamento realizado novamente na área de vômito																					
Quantidade de gado atordoado mais de uma vez																					
Animais sensíveis/parcialmente sensíveis na sangria																					
Animais caindo ou escorregando																					
Animais vocalizando																					
Animais que foi usado bastão elétrico																					
Total de animais abatidos no dia:																					
Análise de 10% desses animais																					
Cloro																					
Temperatura																					
Horário																					
Local																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		Insensibilização																			
		Sangria																			
		Retirada cornos																			
		1																			
		2																			
		3																			
		4																			
		5																			
		6																			
		7																			
		8																			
		9																			
		10																			
		11																			
		12																			
		13																			
		14																			
		15																			
		16																			
		17																			
		18																			
		19																			
		20																			

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

ANEXO C – ANIMAL SUSPENSO NA CALHA DE SANGRIA.

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

ANEXO D – ROLO DO COURO.

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

ANEXO E – DESARTICULAÇÃO DO CONJUNTO CABEÇA E LÍNGUA.



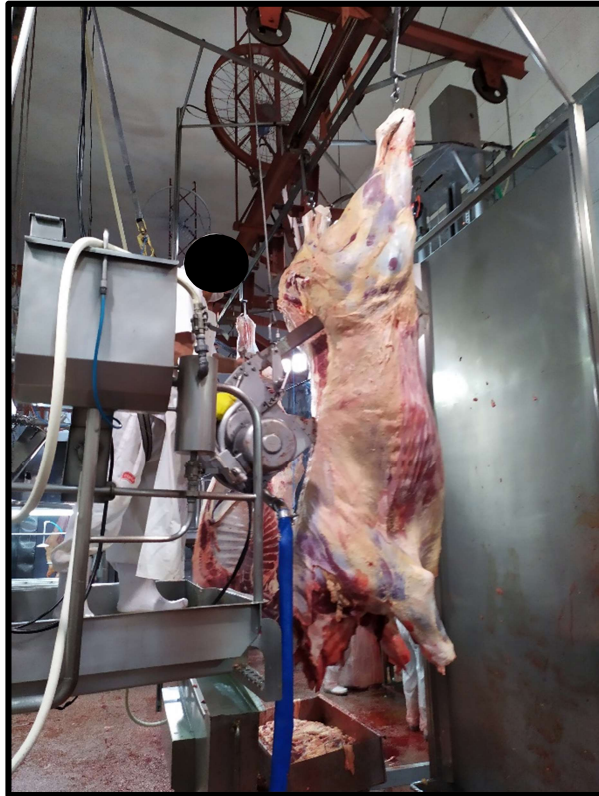
Fonte: Arquivo pessoal (2020).

ANEXO F – EVISCERAÇÃO.



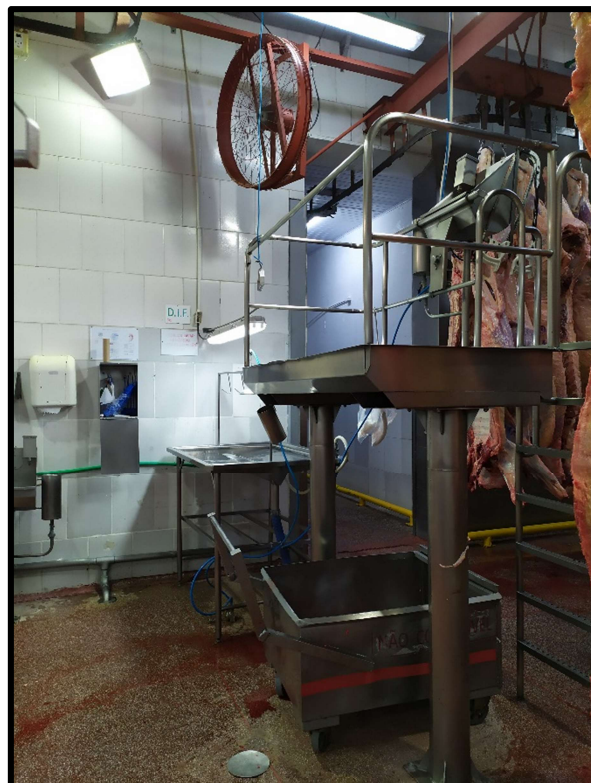
Fonte: Arquivo pessoal (2020).

ANEXO G – SERRAGEM DA CARÇAÇA.



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

ANEXO H – DEPARTAMENTO DE INSPEÇÃO FINAL (DIF).



Fonte: Arquivo pessoal (2020).

ANEXO I – PESAGEM E CARIMBAGEM DAS MEIAS CARÇAÇAS.

Fonte: Arquivo pessoal (2020).

ANEXO J – LAVAGEM DAS CARÇAÇAS.

Fonte: Arquivo pessoal (2020).