

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

RAYAN MONTAGNA

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

**CAXIAS DO SUL
2020**

RAYAN MONTAGNA

**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

Primeiramente agradeço a Deus, pelo dom da vida e permitir que eu chegasse ao final de mais uma etapa.

Agradeço minha família, em especial meu pai Vanderlei Montagna e minha mãe Rejane Cavalleri Montagna por não medirem esforços em me ajudar, através de conselhos que foram fundamentais para não desistir e encarar os desafios encontrados durante minha graduação.

Agradeço meu irmão Bluner Montagna e minha cunhada Laís Montagna pela ajuda e por nunca dizerem não quando precisei deles.

Agradeço a Josiane Casagrande minha namorada, pelo apoio, companheirismo e paciência.

Agradeço a todos os meus professores Médicos Veterinários pela dedicação em transmitir seus conhecimentos, que sem sombra de dúvidas foram essenciais para meu crescimento e aprendizado durante minha graduação.

Agradeço a todos meus amigos que acabei conhecendo durante minha graduação, mas em especial gostaria de agradecer meus amigos “irmãos” Fabricio, Carina, Euclides, Mariana, Daniel, Caroline e Giovani, sem vocês minha caminhada seria muito mais difícil.

Agradeço ao Médico Veterinário Vinicius Machado Passos pela acolhida durante meu estágio, por toda a paciência em me explicar cada detalhe e acima de tudo ter me ensinado “o valor que uma caneta tem” entre muitas outras coisas de profissão.

Agradeço à Dra. Michelle da Silva Gonçalves minha orientadora por toda a ajuda na minha formação e principalmente nesse período de estágio, compartilhando de seu grande conhecimento.

Por fim, agradeço a todos que de alguma maneira contribuíram nessa caminhada, deixo meus mais sinceros agradecimentos.

RESUMO

O presente relatório tem como objetivo descrever as atividades realizadas durante o período de estágio curricular obrigatório, realizado na área de inspeção de produtos de origem animal com o Médico Veterinário Habilitado (MVH) Vinicius Machado Passos CRMV/RS 6438, junto ao CISPOA 348, empresa Frigofar Indústria de Alimentos LTDA, na cidade de Farroupilha/RS. O estágio foi realizado no período de 17 de fevereiro a 27 de julho de 2020, totalizando 640 horas, sob orientação acadêmica da Professora Doutora Michelle da Silva Gonçalves. Durante o estágio foram acompanhadas as atividades de inspeção *ante-mortem*, inspeção *post-mortem*, verificações oficiais de procedimento sanitário operacional (PSO), procedimento padrão de higiene operacional (PPHO), bem-estar animal, controle de pragas, hábitos higiênicos dos funcionários, controles de temperaturas de ambientes e produtos; e na linha de abate acompanhando os desvios para o departamento de inspeção final (DIF). O serviço de inspeção compostas por profissionais Médicos Veterinários, tem a responsabilidade de identificar patologias, lesões e zoonoses através de achados ante e post-mortem, atribuindo a essas carcaças o destino correto, com o intuito de garantir uma segurança alimentar a população. Por fim, o estágio curricular obrigatório permitiu vivenciar a realidade da profissão do Médico Veterinário na inspeção sanitária, através do convívio diário dentro de uma planta frigorífica. Etapa da vida acadêmica que permitiu a aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos durante toda graduação. E promoveu o amadurecimento pessoal e profissional.

Palavras-chave: inspeção *ante-mortem* e *post-mortem*, departamento de inspeção final, autocontroles.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Empresa Frigofar Indústria de Alimentos LTDA (A), Currais (B), Sala utilizada pela inspeção CISPOA 348 (C).....	13
Figura 2 - Retirada dos tendões(A), caixa contendo tendões(B), desarticulação dos metacarpos (C).....	19
Figura 3 - Suspendendo o bovino pela carretilha até o trilho (A), retirada da maneira liberando a pata para esfolo (B), segunda esfolo (C).	20
Figura 4 - Esfolo do matambre (A), oclusão do reto (B).	21
Figura 5 - Tonsilas palatinas (A), olhos (B).	23
Figura 6 - Abertura linha alba (A), liberação de vísceras (B), bandeja hidráulica (C).	24
Figura 7 - Serra de carcaças.	25
Figura 8 - Inspeção do traseiro (A), toailete do traseiro (B), material específico de risco (C).	27
Figura 9 - Departamento de inspeção final.	28
Figura 10 - Carimbagem de carcaças (A), lavagem de carcaças (B).....	29
Figura 11 - Ciclo <i>Taenia saginata</i>	34
Figura 12 - <i>Cysticercus Bovis</i> vivo.	35
Figura 13 – Lacs nas patas dianteiras.	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Planilhas de verificação do CISPOA-348.....	15
Tabela 2- Diagnóstico e classificação de carcaças no frigorífico Frigofar LTDA.....	31

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Destinos atribuído as carcaças encaminhadas ao DIF.....	30
Gráfico 2: Carcaças ou órgãos que foram encontrados cistos (cisticercose) durante o período de estágio no Frigorífico Frigofar LTDA.	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATP	Adenosina Trifosfato
CISPOA	Coordenadoria de Inspeção de Produtos de Origem Animal
CQ	Controle de Qualidade
DIF	Departamento de Inspeção Final
FEAs	Fiscais Estaduais Agropecuários
Km	Quilômetros
LTDA	Limitada
MER	Material Específico De Risco
MVH	Médico Veterinário Habilitado
NNC	Notificação de Não Conformidade
pH	Potencial de Hidrogênio
PPHO	Procedimento Padrão de Higiene Operacional
ppm	Partes por milhão
RIISPOA	Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal
RNC	Relatório de Não Conformidade
SIE	Serviço de Inspeção Estadual
SIF	Serviço de Inspeção Federal
SIM	Serviço de Inspeção Municipal
TF	Tratamento pelo Frio

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1- Currais (A), curral sequestro (B).	49
Anexo 2- Verificação de temperatura retal (A), pistola de dardo cativo usada no abate de emergência imediato (B), insensibilização (C), sangria (D), içamento e transporte do bovino ao box de atordoamento (E), animal sendo colocado no box (F).	49
Anexo 3 - Chuveiros do banho de aspersão.	50
Anexo 4 - Box de atordoamento (A), pistola pneumática de dardo cativo (B), pistola de emergência próximo a praia de vômito (C).	50
Anexo 5 - Guincho para içamento dos bovinos (A), região frontal da cabeça, ponto ideal para o disparo da pistola (B).	51
Anexo 6 - Abertura da barbela (A), sangria (B), momento da utilização do estimulador elétrico (C).	51
Anexo 7 - Serra do chifre (A), liberação das pálpebras (B), retirada dos lábios (C). .	52
Anexo 8 - Glândula mamária (úbere) (A), inspeção da glândula mamária e linfonodos (B), úbere encaminhado ao DIF (C); ficha de identificação fixada na carcaça (D).	52
Anexo 9 - Rolo do couro (A), chute do couro (B).	53
Anexo 10 – Separação da musculatura (A), saca-rolha(B), oclusão do esôfago(C).	53
Anexo 11 - Desarticulação da cabeça (A), identificação cabeça e carcaça (B).	54
Anexo 12 - Gabinete lavagem de cabeças (A), mesa de inspeção de cabeças (B). .	54
Anexo 13 – Abertura do peito (A), serra do peito (B).	55
Anexo 14 – Inspeção dos linfonodos (A), toailete do dianteiro (B).	55
Anexo 15 – Mesa de inspeção de vísceras vermelhas (A), ábaco (B).	56
Anexo 16 – Carcaça inteira sendo desarticulada (A), carrinho utilizado para transporte de carcaças a graxaria (B), chute até a graxaria (C).	56
Anexo 17- Letras usadas nos carimbos.	57

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	DESCRIÇÃO LOCAL DE ESTÁGIO.....	13
3	ATIVIDADES REALIZADAS.....	14
3.1	FLUXOGRAMA DE ABATE.....	15
3.1.1	Pesagem do caminhão e descarregamento do gado	15
3.1.2	Currais matança e curral de sequestro	15
3.1.3	Abate de emergência	16
3.1.4	Banho de aspersão	17
3.1.5	Box de atordoamento.....	17
3.1.6	Sangria	18
3.1.7	Retirada dos chifres, lábios e pálpebras	18
3.1.8	Retirada do tendão e canelas dos membros anteriores	19
3.1.9	Primeira esfola e inspeção da glândula mamária.....	19
3.1.10	Transpasses e segunda esfola	20
3.1.11	Esfola do matambre	21
3.1.12	Plataforma de oclusão do reto	21
3.1.13	Rolo do couro, oclusão do esôfago e liberação da traqueia.....	22
3.1.14	Desarticulação e retirada da cabeça e sua identificação.....	22
3.1.15	Inspeção de cabeça e língua	22
3.1.16	Abertura torácica.....	23
3.1.17	Evisceração	24
3.1.18	Inspeção do dianteiro e das vísceras brancas	25
3.1.19	Retirada do rabo e serra de carcaças.....	25
3.1.20	Inspeção de vísceras vermelhas.....	26
3.1.21	Toalete do traseiro, inspeção e retirada do MER.....	26
3.1.22	Toalete do dianteiro e retirada do MER	27
3.1.23	Plataforma DIF	27
3.1.24	Pesagem, carimbagem e lavagem de carcaças.....	29

3.2.1	Casuística.....	30
3.2.2	Achados de inspeção	30
4	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE CISTICERCOSE	32
4.1	PREVALÊNCIA DE CISTICERCOSE NO RIO GRANDE DO SUL	33
4.2	CICLO BIOLÓGICO E TRANSMISSÃO	33
4.3	INSPEÇÃO <i>POST MORTEM</i>	35
4.4	LEGISLAÇÃO RIISPOA	36
4.5	DESTINAÇÃO DAS CARCAÇAS	37
4.6	CONTROLE E PROFILAXIA	38
4.7	TRATAMENTO NOS HUMANOS.....	39
4.8	TRATAMENTO NOS BOVINOS.....	40
4.1.1	Caso I: Achados no DIF - cisticercose bovina	40
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
6	CONCLUSÃO	44
	REFERÊNCIAS.....	45

1 INTRODUÇÃO

A inspeção em frigoríficos ou abatedouros é realizada através da fiscalização oficial ou através de médicos veterinários habilitados por órgãos oficiais. A secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Rio Grande do Sul possui a Coordenadoria de Inspeção de Produtos de Origem Animal (CISPOA) que é o órgão responsável pela fiscalização, Serviço de Inspeção Estadual (SIE).

De acordo com a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, no artigo 7, “Nenhum estabelecimento industrial ou entreposto de produtos de origem animal poderá funcionar no País, sem que esteja previamente registrado no órgão competente para a fiscalização da sua atividade”.

Médicos veterinários são responsáveis pela inspeção e tem a responsabilidade de garantir que produtos cárneos produzidos em frigoríficos estejam livres de qualquer fonte de contaminação como também de possíveis patógenos, para isso um conjunto de práticas são aplicadas nesses estabelecimentos. A avaliação *ante-mortem* junto com o abate humanitário garante os direitos dos animais abatidos, já as planilhas de controle diário e ou semanal sobre higiene operacional e de temperaturas permitem que haja um alto nível de fiscalização acompanhadas de um exame *post-mortem* em linhas de inspeção e utilizando o Departamento de Inspeção Final (DIF). Todas essas práticas visam a diminuição de doenças transmitidas pelo consumo de carne *in natura*, como por exemplo a cisticercose, doença de apresentação frequente em abatedouros.

A realização do estágio curricular obrigatório acompanhando um médico veterinário habilitado no CISPOA foi de suma importância pois permitiu o aprofundamento e conhecimento na área de interesse, possibilitando vivenciar na prática as teorias obtidas durante a graduação.

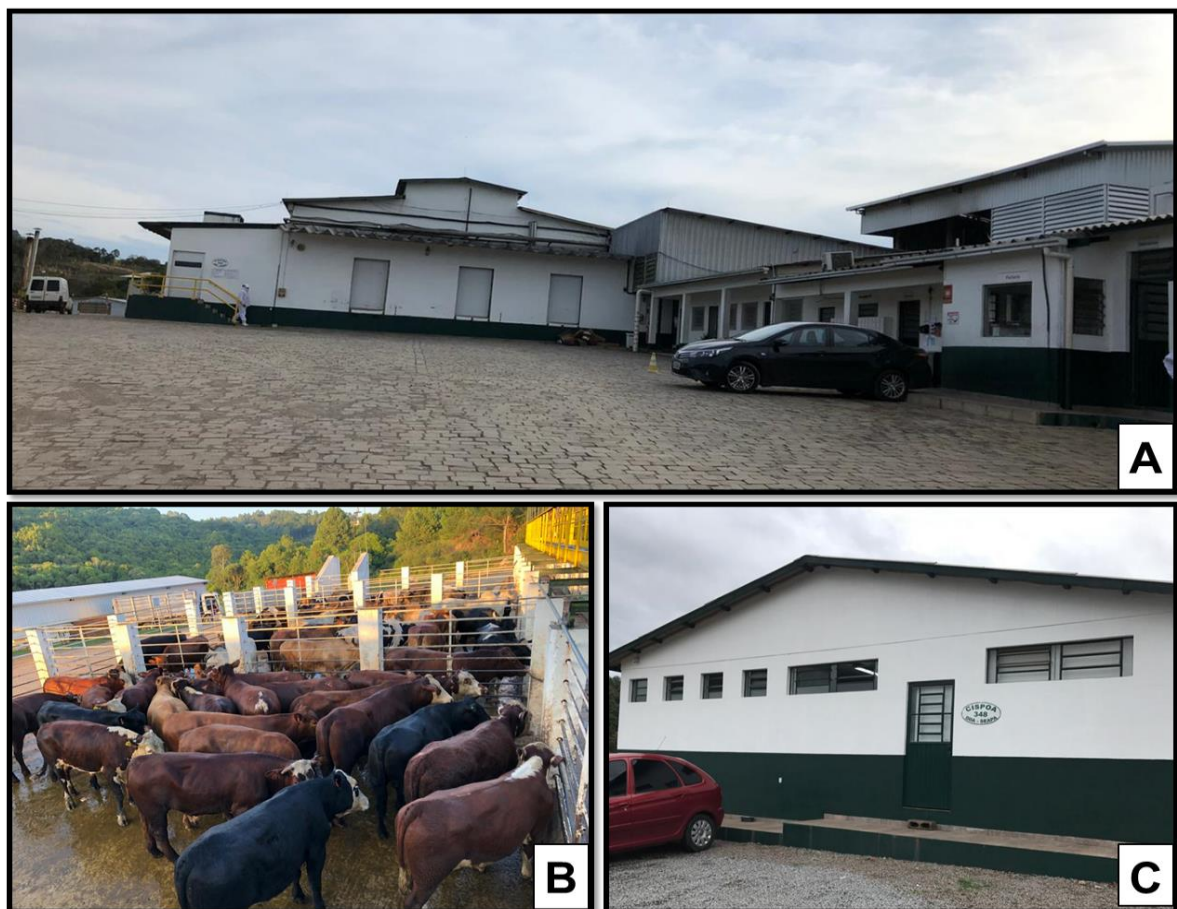
2 DESCRIÇÃO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular obrigatório foi realizado no frigorífico de abate de bovinos e bubalinos junto ao CISPOA 348, empresa Frigofar Indústria de Alimentos LTDA, localizado na rodovia RS 453, KM 109 na cidade de Farroupilha/RS.

O estágio curricular obrigatório foi realizado no período de 17 de fevereiro a 27 de julho de 2020, totalizando 640 horas sob a supervisão do Médico Veterinário habilitado Dr. Vinícius Machado Passos CRMV/RS 6438.

A empresa Frigofar foi fundada no ano de 1968, conta com um quadro de 105 funcionários que realizam as atividades no matadouro-frigorífico, como abate de bovinos e bubalinos, cortes próprios dessas espécies e desosse, compondo uma linha ampla de produtos: carne resfriada com osso, carne resfriada e congelada sem osso (iscas, bifês, tendões e vergalhos), miúdos congelados e resfriados.

Figura 1- Empresa Frigofar Indústria de Alimentos LTDA (A), Currais (B), Sala utilizada pela inspeção CISPOA 348 (C).



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

3 ATIVIDADES REALIZADAS

O estágio curricular obrigatório foi realizado em um frigorífico estadual sob acompanhamento do Médico Veterinário habilitado no serviço de inspeção. Onde foram acompanhadas as atividades de inspeção *ante-mortem* e *post-mortem* dos animais, acompanhando os funcionários das linhas de inspeção que eram treinados para identificar e desviar para o Departamento de Inspeção Final (DIF) animais suspeitos de patologias ou com qualquer alteração visível em seus órgãos.

Durante o estágio, foram vistos os critérios de inspeção como também os destinos dados às carcaças desviadas, o preenchimento das planilhas de controles diários, quinzenais e mensais, essas elaboradas e preenchidas pela fiscalização e após arquivadas para possíveis auditorias do serviço oficial (Tabela 1).

As não conformidades eram descritas nas planilhas e era informadas ao gerente de produção, que providenciava a resolução. Caso o problema encontrado fosse de resolução imediata (PPHO), apenas era registrado o problema e sua ação corretiva. Caso a não conformidade não fosse de solução imediata, esta era registrada na planilha e transcrita na forma de Notificação de Não Conformidade (NNC), que era encaminhada quinzenalmente ao Controle de Qualidade (CQ) da empresa, para que formalizassem as ações corretivas e preventivas por parte da empresa. O CQ junto com a gerência elaborava um plano de ação onde era explicado qual seria a solução e o tempo que levariam para eliminar as irregularidades.

Quinzenalmente eram realizadas supervisões oficiais dos Fiscais Estaduais Agropecuários (FEAs), com o objetivo de avaliar o serviço de inspeção e o Controle de Qualidade (CQ) da planta frigorífica. As irregularidades encontradas pelos FEAs, eram registradas nos Relatórios de Não Conformidade (RNC) e encaminhados para o Médico Veterinário Habilitado (MVH) da planta tomar ciência e encaminhar para a empresa tomar as providências e emissão de um plano de ação.

Tabela 1- Planilhas de verificação do CISPOA-348.

Procedimentos	Verificação
Avaliação temperaturas e ppm do cloro	Diário
PPHO pré-operacional	Diário
Procedimentos sanitários operacionais	Diário
Verificação abate humanitário e bem-estar animal	Semanal
Verificação higiene local	Mensal
Verificação higiene e saúde dos colaboradores	Mensal
Verificação de pragas e água residuais	Mensal

Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

3.1 FLUXOGRAMA DE ABATE

3.1.1 Pesagem do caminhão e descarregamento do gado

Os animais que chegavam ao frigorífico tinham como origem diversas cidades do estado do Rio Grande do Sul. Assim que chegavam os caminhões boiadeiros eram obrigatoriamente pesados, critério adotado pelo frigorífico para avaliação do peso vivo dos animais, logo após eram desembarcados nos currais. Após o desembarque os caminhões eram encaminhados para a lavagem em local específico para então retornarem a origem.

3.1.2 Currais matança e curral de sequestro

A empresa possuía doze currais de matança, sendo três desses com capacidade máxima de 28 animais o restante 14 cada. Também havia um curral chamado de sequestro com o objetivo de abrigar os animais em situações precárias que não conseguiam chegar a sala de abate com seus próprios meios ou que possuíam algumas doenças infecto contagiosas e então encaminhados para o abate sanitário. Esse local possuía identificação diferenciada, com uma placa escrito curral

sequestro e pintura da cor vermelha da estrutura que compõe o curral, sendo sua capacidade máxima de 14 animais. (ANEXO 1).

Os bovinos permaneciam em descanso e jejum alimentar de no mínimo 12 horas e no máximo 24 horas, neste período apenas lhes é fornecido dieta hídrica, caso o tempo de espera até o abate fosse superior ao máximo citado os animais recebiam alimentação. Entre os currais havia uma plataforma elevada para o deslocamento do médico veterinário fiscal, servindo para realização do exame *ante-mortem*, onde eram observados os animais ainda vivos, visualizando possíveis sinais clínicos como dificuldades locomotoras, estado agônico pré-abate e sinais de patologias do sistema nervoso, que após a morte do animal se tem a ausência ou fica difícil o diagnóstico (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

3.1.3 Abate de emergência

O abate de emergência tem como objetivo garantir o bem-estar dos animais, sendo classificado em duas subdivisões. O abate de emergência imediato que era realizado quando o animal não tinha condições de atingir o box de atordoamento por seus próprios meios, este abate era realizado o mais rápido possível, devido o animal se encontrar em agonia e sofrimento. (BRASIL, 2017).

Ainda no curral era realizado a insensibilização do bovino com uso de uma pistola de emergência e posteriormente sangrado, após com um caminhão guincho o bovino era levado até o box para entrar no frigorífico dando início ao processo de esfolagem. (ANEXO 2).

Já no abate de emergência mediato eram direcionados os animais do curral sequestro, destinado aos portadores de doenças infecciosas, esse abate não necessitava ser o mais breve possível, podendo ser feito no final, após todos outros animais terem sido abatidos. (BRASIL, 2017).

Os animais abatidos “em emergência” eram definidos pelo MVH, assim como o início das atividades desses procedimentos. As carcaças desses bovinos eram desviadas ao DIF para exame *post-mortem*, dependendo dos achados mais as informações do *ante-mortem* se avaliava o destino correto delas.

3.1.4 Banho de aspersão

Antes da chegada nas dependências do abate os bovinos passavam pelo banho de aspersão com água suficiente para promover a limpeza e a remoção de sujidades (BRASIL, 2017), além da diminuição de sujidades na sala do abate o banho de aspersão também era utilizado para relaxamento do animal, fazer vasoconstrição periférica e vasodilatação em órgãos internos e em grandes vasos favorecendo assim o processo de sangria. Vários bicos de aspersão atingiam todas as partes do animal de forma igual, em um tempo de 2 a 3 minutos e com água hiperclorada com no mínimo 15ppm (GOMIDE, RAMOS, FONTES, 2014; BRASIL, 2017). (ANEXO 3).

3.1.5 Box de atordoamento

Segundo o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitário de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) Art. 112 “só é permitido abate de animais com o emprego de métodos humanitários, utilizando de prévia insensibilização, baseada em princípios científicos, seguida e imediata sangria”. Sendo permitido a critério do fiscal o abate sem insensibilização para atendimento de rituais religiosos. (BRASIL, 2017).

Respeitando os conceitos de abate humanitário, era monitorado o tempo de permanência do animal no box de atordoamento sendo de no máximo um minuto.

No frigorífico para o processo de insensibilização, era utilizado uma pistola pneumática de dardo cativo, sendo este método considerado muito eficiente e humanitário para bovinos. (ANEXO 4). Segundo NEVES (2008), a localização adequada para realizar o disparo é imaginando duas linhas na região frontal da cabeça do bovino que saem da base do chifre até o olho do lado oposto da cabeça, a interseção das linhas é o ponto ideal para o disparo. (ANEXO 5).

Após os bovinos serem insensibilizados, eles entravam na sala de abate caindo na “praia” de vômito onde eram monitoradas as qualidades do atordoamento. Era considerado bom procedimento quando os animais tinham a ausência do reflexo corneal e das pálpebras, movimentos incoordenados (fase tônica/clônica) e a presença da respiração. Caso o funcionário detectasse falha no atordoamento como a presença dos reflexos visuais e agitação excessiva do animal, era realizada uma nova insensibilização, com o uso de uma pistola de emergência disponível no local. Durante o içamento pela pata traseira direita, outro funcionário realizava a lavagem

da região perianal, diminuindo a contaminação no momento da oclusão do reto (ANEXO 5).

3.1.6 Sangria

A sangria era pelo funcionário, que com uma faca de cabo cor amarela cortava a barbeta do bovino e em seguida com outra faca, de cabo cor branca, efetivava a sangria cortando a veia jugular e artéria carótida. Lembrando que o intervalo entre insensibilização e a sangria deve ser igual ou inferior a 1 minuto e depois deve permanecer por no mínimo 3 minutos na calha de sangria (NEVES, 2008).

Na calha de sangria os bovinos recebiam estimulação elétrica através de um sistema adotado pela empresa. A estimulação era feita através de uma garra que aplicava pulsos de 35 a 70 volts na orelha, em intervalos de 1 a 2 segundos e uma duração média de 6 segundos cada animal. O objetivo dessa prática era a aceleração do rigor mortis fazendo com que todo ATP contido nas fibras musculares fosse esgotado, com isso abaixando os níveis de pH das carcaças, auxiliando também na liberação de sangue, diminuindo a sanguinolência na sala de abate, melhorando o aspecto e aumentando o tempo de prateleira do produto (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014). (ANEXO 6).

3.1.7 Retirada dos chifres, lábios e pálpebras

Na retirada dos chifres era utilizada uma serra apropriada, higienizada a cada uso. Para a esfolagem da cabeça era utilizado uma faca de cabo cor amarela, iniciando com a liberação do couro da cabeça, seguindo com cortes circulares liberando as pálpebras e a remoção dos lábios. (ANEXO 7).

Após com outra faca de cabo cor branca davam continuidade na esfolagem da cabeça, soltando o couro da parte óssea, com o objetivo de facilitar a remoção dele fosse tracionado pelo rolo do couro. Os chifres retirados seguiam para graxaria através de um chute, ao chegar eram devidamente classificados e comercializados para fins de artesanato.

3.1.8 Retirada do tendão e canelas dos membros anteriores

Nessa etapa se iniciava a esfola do animal pelas canelas dianteiras onde retiravam-se os tendões para a comercialização como produtos não comestíveis, em seguida ocorria a desarticulação delas na altura da articulação metacarpo falangeana, sendo destinadas a graxaria. Já os cascos eram retirados na graxaria antes do descarte e vendidos para utilização em artesanato (Figura 2).

Figura 2 - Retirada dos tendões (A), caixa contendo tendões (B), desarticulação dos metacarpos (C).



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

3.1.9 Primeira esfola e inspeção da glândula mamária

Nessa etapa, com auxílio de plataformas móveis no sentido vertical, era realizado coureamento da perna traseira, retirada do tendão e a desarticulação da canela na região metatarsiana (primeiro a pata esquerda devido o animal estar suspenso pela direita) e seu destino era a graxaria através de um chute.

Nas fêmeas, nesta etapa ocorria a remoção e a inspeção da glândula mamária, suspensa por um gancho, o funcionário treinado pelo serviço de inspeção realizava cortes transversais nos linfonodos mamários e retromamários na glândula mamária, tendo como objetivo avaliar a presença de mastite. Quando eram encontradas alterações, a glândula era destinada ao DIF em caixas vermelhas com

identificação e a carcaça recebia uma chapinha identificando que também deveria ser desviada para julgamento com seus respectivos órgãos (BRASIL, 2017). (ANEXO 8).

No DIF, o MVH avaliava o estado geral da carcaça, verificando os linfonodos dos dianteiros (pré-escapular e peitoral) e dos traseiros (inguinal, ilíaco, poplíteo, isquiático e pré-crural). Quando estes apresentavam alteração em mais de um grupo de linfonodos, concomitante a carcaça em estado de septicemia ou magreza, a carcaça e seus respectivos órgãos eram condenados.

Se não houvesse alteração na carcaça, se descartava a glândula mamária e retirava-se a parte muscular que apresentava alteração ganglionar liberando o restante e seus órgãos para o consumo. No frigorífico, mesmo em animais sadios, a glândula mamária não era comercializada sendo condenada. Nos machos a verga era retirada e colocada em caixas identificadas como produto não comestível, já os testículos recebiam o mesmo destino dos úberes.

3.1.10 Transpasses e segunda esfolagem

O transpasse era feito colocando uma carretilha no tendão calcâneo esquerdo já coureado e suspenso até o trilho liberando a pata direita para ser feito o coureamento. Essa etapa era chamada de primeiro transpasse e chamamos de segunda esfolagem quando abaixam o couro da pata não suspensa no trilho. Após essa pata estar esfolada, era pendurada por outra carretilha no trilho, acontecendo o segundo transpasse e finalizando esta etapa. (Figura 3).

Figura 3 - Suspendendo o bovino pela carretilha até o trilho (A), retirada da manilha liberando a pata para esfolagem (B), segunda esfolagem (C).



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

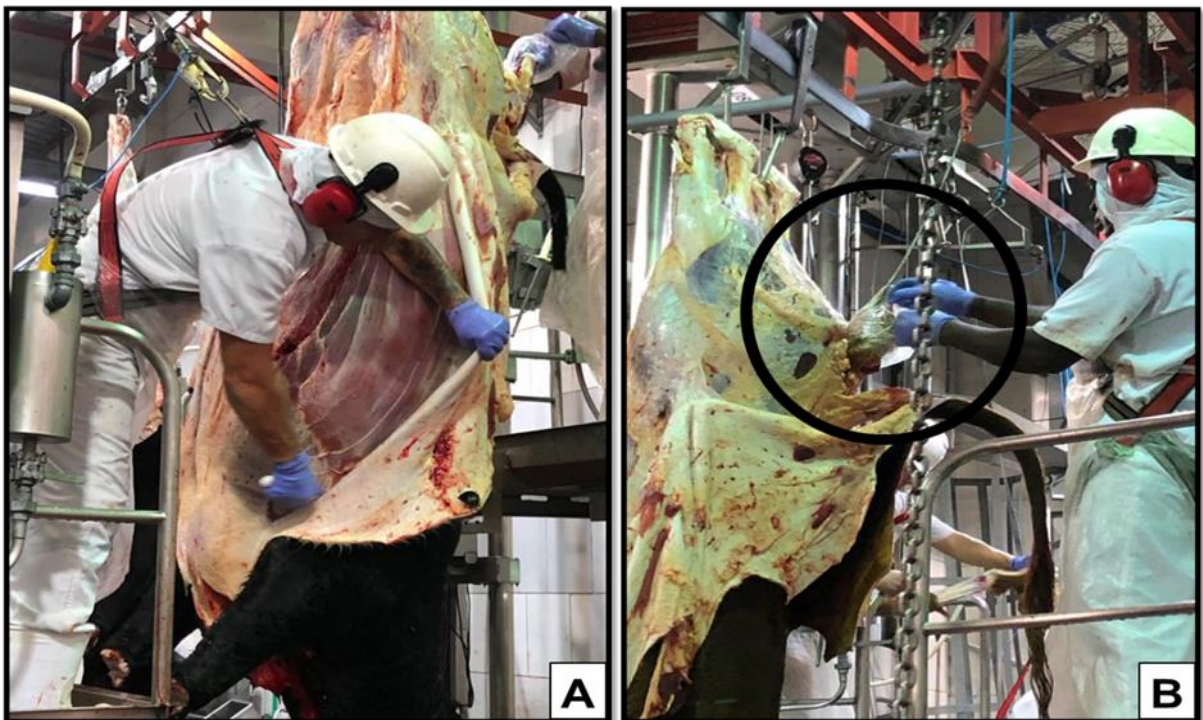
3.1.11 Esfolia do matambre

O coureamento do matambre era realizado na retirada da pele na parte costolombar da carcaça. Esta etapa era de grande importância em relação a apresentação da carcaça, pois cortes indevidos nesta camada muscular causa depreciação na venda do produto; além de facilitar a remoção final do couro no rolo. (Figura 4).

3.1.12 Plataforma de oclusão do reto

O reto era liberado com uma incisão circular no seu entorno, com o auxílio de um gancho metálico preso ao teto era tracionado para fora da carcaça, ensacado e amarrado com fio de algodão, evitando extravasamento de conteúdo gástrico (contaminação) na parte interna da carcaça. Nesta mesma etapa da linha de abate, era realizada a esfolia do couro da cauda (rabo) e da região dorsal da carcaça, sendo de fundamental importância para que a gordura não ficasse aderida ao couro (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014). (Figura 4).

Figura 4 - Esfolia do matambre (A), oclusão do reto (B).



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

3.1.13 Rolo do couro, oclusão do esôfago e liberação da traqueia

A última etapa da área suja do abate era a retirada total do couro. Realizada através do uso de uma corrente, em que uma das pontas estava fixada a um motor e a outra presa ao couro do animal, utilizando um rolo ao chão para fazer a tração para baixo e com isso o couro saia de forma rápida sem cortes indesejados, inclusive na carcaça. Feita a remoção, as peles bovinas seguiam por um chute indo para o setor de despojos da empresa e ao final do abate eram encaminhadas ao curtume. (ANEXO 9).

Já a oclusão do esôfago iniciava com a abertura dos músculos ventrais do pescoço, com fio de algodão a porção cranial do esôfago era amarrada e usando um equipamento metálico chamado “saca-rolha” era feito um movimento em direção caudal, separando o esôfago e a traqueia. Finalizando a etapa, na altura da glote era cortado separando os órgãos e facilitando a evisceração, evitando a contaminação da cabeça e língua com conteúdo gástrico. (ANEXO 10).

3.1.14 Desarticulação e retirada da cabeça e sua identificação

A primeira etapa da área limpa era a retirada do conjunto cabeça e língua, sendo o mesmo desarticulado na região do occipital, para este processo se utilizava uma faca de cabo azul, onde era realizado a secção da medula, após com um lápis era enumerado a cabeça e a carcaça com o mesmo número para correlação. (ANEXO 11).

Na sequência com uma outra faca de cabo cor amarelo, eram separadas as cabeças das carcaças e enviadas para a lavagem em um gabinete com água clorada sob pressão, seguindo depois de limpas para mesa de inspeção. A utilização de duas facas como foi citado acima, tem como objetivo evitar contaminação cruzada por parte do Material Específico de Risco (MER) na carcaça, cabeça e língua.

3.1.15 Inspeção de cabeça e língua

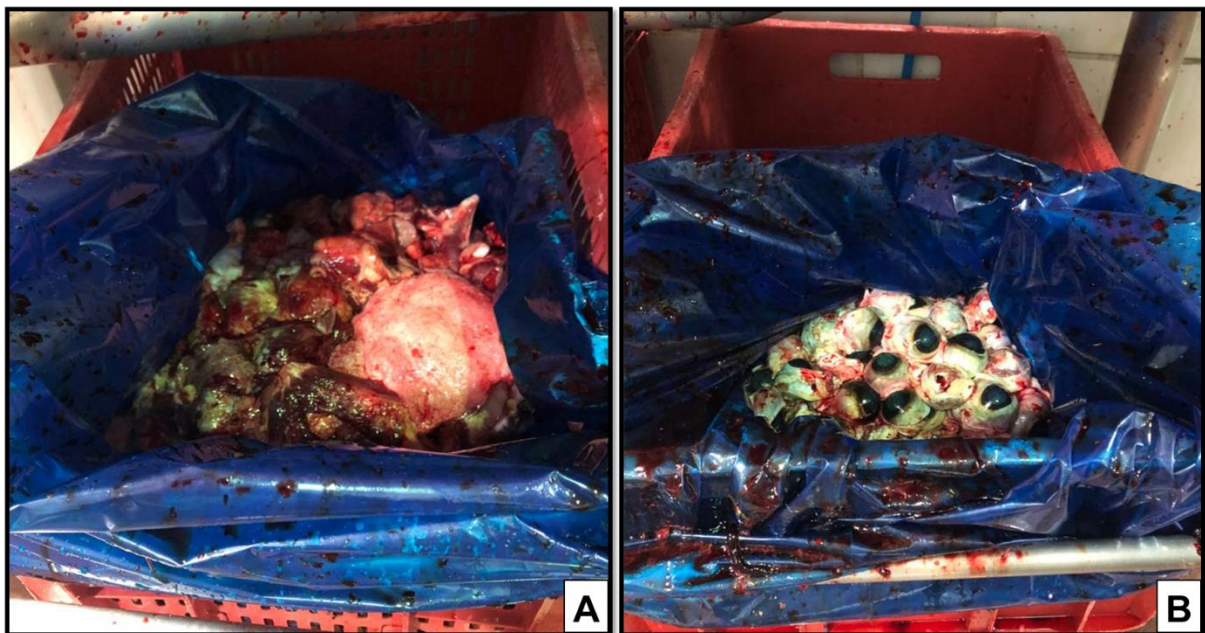
Nesta etapa em uma mesa eram inspecionadas cabeça e língua dos bovinos (ANEXO 12), onde se realizavam quatro incisões, duas nos músculos masseteres e duas nos músculos pterigoides, tendo com objetivo de expor a musculatura buscando

principalmente cistos de cisticercose. Eram inspecionados juntos os linfonodos sublinguais, retro-faríngeios e submandibulares através de cortes longitudinais. Sem alteração, a cabeça seguia por uma nórea chegando na sala de cabeças para a desarticulação da mandíbula, retirada do cérebro e desossada.

A língua era inspecionada através da palpação e incisão da base, buscando lesões de cisticercose, actinobacilose e glossite.

Caso alguma alteração fosse encontrada a cabeça e língua eram encaminhadas para o DIF juntamente com a carcaça e seus órgãos respectivamente. Nesta etapa eram recolhidas ainda as tonsilas palatinas e os olhos, retiradas com faca de cabo azul e depositados em sacos azuis, dentro de caixas vermelhas identificadas por serem considerados MER. (Figura 5).

Figura 5 - Tonsilas palatinas (A), olhos (B).



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

3.1.16 Abertura torácica

Para a serragem do peito, o funcionário utilizava uma serra elétrica para abertura da região esternal com objetivo de facilitar a evisceração e a divisão em duas meias-carcaças (Anexo 13).

3.1.17 Evisceração

De acordo com Gomide et al. (2014), após a esfola, a evisceração deveria ser efetuada imediatamente, evitando assim que as bactérias presentes no trato gastrointestinal chegassem aos vasos mesentéricos e contaminassem a carcaça, tempo aconselhado após a sangria para evisceração era de até no máximo 1 hora.

Em uma plataforma fixa ao chão e com mais ou menos dois metros de altura eram realizadas as eviscerações. Utilizando uma faca de cabo cor branca era feita uma incisão na linha alba começando na região da pelve em sentido cranial permitindo o acesso e a liberação das vísceras abdominais e torácicas (Figura 6), nesta etapa o cuidado era redobrado, em função de evitar ruptura de estômago e/ou intestino e consequentemente contaminação da carcaça.

As vísceras brancas eram despejadas em uma bandeja hidráulica (Figura 6) que as conduzia até a mesa onde era realizada a inspeção, por palpação e incisão nos linfonodos do intestino (mesentéricos) e do rúmen (gástrico). O útero era inspecionado por palpação.

Outros órgãos como o fígado, o pulmão junto com a traqueia, diafragma, os rins, o coração e a aorta eram encaminhados por meio de uma calha até a mesa da inspeção de vísceras vermelhas.

Figura 6 – Abertura linha alba (A), liberação de vísceras (B), bandeja hidráulica (C).



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

3.1.18 Inspeção do dianteiro e das vísceras brancas

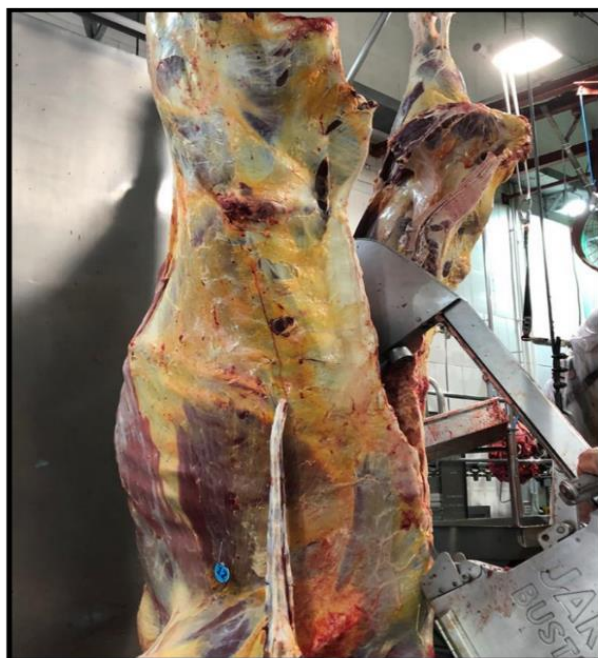
Na inspeção do dianteiro eram examinados os linfonodos pré-escapulares e peitorais fazendo cortes longitudinais. Nessa etapa também era realizada a toailete da região externa do pescoço retirando possíveis reações vacinais ou contusões. (ANEXO 14).

Quando eram identificadas quaisquer alterações em vísceras ou carcaça, eram colocadas chapinhas metálicas na carcaça e outra chapinha vermelha na lesão, e imediatamente uma sirene era disparada para que todos os órgãos juntamente com a carcaça fossem desviados para o DIF, que após inspecionados recebiam seus destinos corretos.

3.1.19 Retirada do rabo e serra de carcaças

A retirada do rabo era realizada pelo funcionário sob uma plataforma móvel e com a utilização de uma faca, assim que removido, o rabo era fixado por um gancho metálico na região da costela (parte externa) onde seria retirado por outro funcionário antes da pesagem, posteriormente, as carcaças eram divididas em duas meias carcaças com auxílio de uma serra elétrica (Figura 7).

Figura 7 – Serra de carcaças.



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

3.1.20 Inspeção de vísceras vermelhas

Compostas pelo fígado, coração, rins, pulmão e diafragma, as vísceras vermelhas chegavam até a mesa para inspeção, onde eram individualmente analisadas através da visualização, palpação e incisões. (ANEXO 15).

No fígado primeiramente se retirava a vesícula biliar, após era inspecionado, com incisões nos ductos biliares buscando lesões causadas por parasitoses (fascíola hepática, hidatidose), e através da visualização e palpação podiam-se encontrar telangectasia, abscessos, degenerações, cirrose ou congestão (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

Já a inspeção do coração se fazia por incisões de maneira a esfoliar todo o órgão, conseguindo uma maior área de visualização, para encontrar possíveis parasitoses (cisticercose ou hidatidose).

A inspeção dos pulmões era feita por visualização, palpação e incisão nos parênquimas pulmonares e linfonodos (mediastinos, apicais e traqueobrônquicos). Eram feitas incisões longitudinais para visualizar alterações como tuberculoses, pneumonias, aspirações de sangue ou conteúdo ruminal, linfadenites e enfisemas.

Já os rins eram avaliados por visualização e palpação, eram observados o aspecto, a consistência e o volume. Quistos urinários, uronefroses e infartos eram as alterações encontradas, a empresa não realizava a venda desse órgão por isso o mesmo seguia para a graxaria após a inspeção.

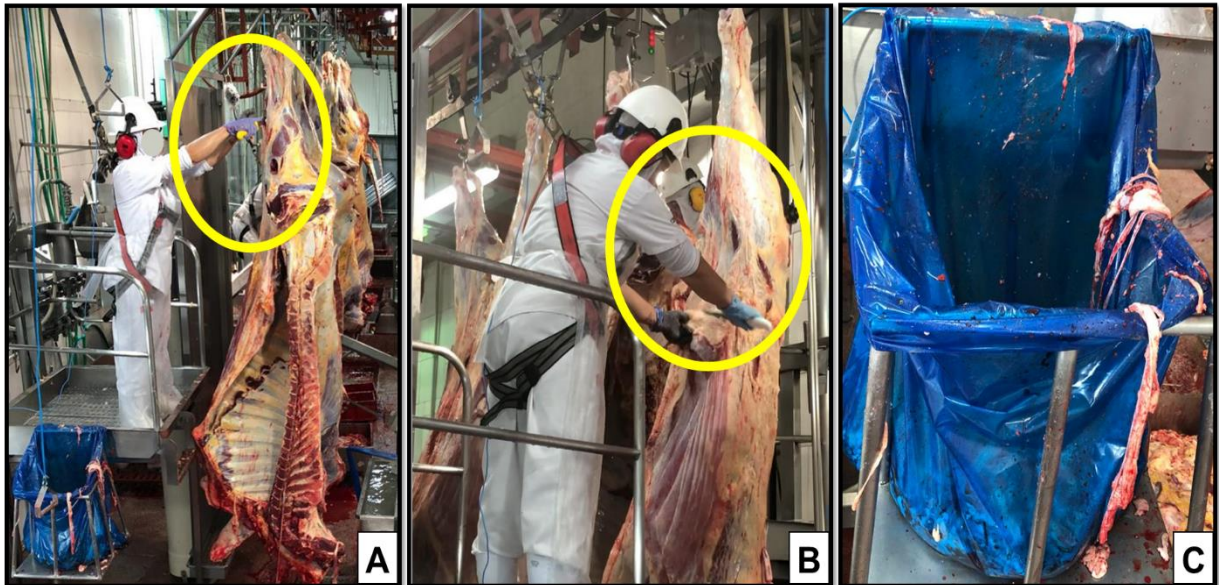
Próximo a mesa de inspeção das vísceras vermelhas havia um ábaco, onde todas as lesões encontradas eram marcadas, ao final de cada lote um funcionário encarregado passava as informações para uma planilha e zerava as informações para o próximo lote. (ANEXO 15).

3.1.21 Toailete do traseiro, inspeção e retirada do MER

A toailete se resumia basicamente na retirada de edemas e contaminações das carcaças quando houvesse, utilizando de uma faca de cor amarela. Já a inspeção era feita com outra faca de cabo cor branca, onde era feito incisões nos linfonodos (ilíaco, isquiático, poplíteo e inguinais) para verificar alterações, como também era analisado o aspecto da carne e outras alterações como reação medicamentosa, que por si, gera abscessos e/ou necroses musculares. Após com uma faca de cabo cor

azul é retirado o MER (medula) e colocado em sacos azuis devidamente identificados (Figura 8).

Figura 8 – Inspeção do traseiro (A), toailete do traseiro (B), material específico de risco (C).



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

3.1.22 Toailete do dianteiro e retirada do MER

A toailete iniciava pela retirada do timo na região do peito e dos músculos da região da sangria. Com a faca de cabo azul retirava-se a medula, liberando a carcaça para pesagem e carimbagem.

3.1.23 Plataforma DIF

Segundo Art. 129 do RIISPOA, os órgãos que apresentarem alterações nas linhas de inspeção durante o abate, juntamente com a carcaça, devem ser desviados para o DIF (Figura 9), onde serão examinados, julgados e após receber um destino adequado (BRASIL, 2017).

As carcaças que entravam no DIF, tinham quatro destinos. Carcaças condenadas: as quais eram cortadas em pedaços menores (dianteiro, costela e traseiro) para serem transportadas pelos carrinhos devidamente identificados, para a graxaria juntamente com todos seus órgãos e cabeça. (ANEXO 16).

Carcaças submetidas ao tratamento pelo frio: essas recebiam em cada pata dianteira um lacre de identificação após seguir para ser pesada, carimbada e lavada depois seguir para desossa. Os cortes gerados desta carcaça eram submetidos a tratamento a frio por 10 dias a -10 C° , já seus órgãos eram destinados a graxaria pois a empresa não possui tratamento de frio para eles.

Carcaças com aproveitamento parcial: nestas era realizada a remoção através de cortes nas regiões consideradas impróprias para o consumo, sendo essas condenadas a graxaria, já as partes saudáveis seguiam de volta ao trilho, eram pesadas, carimbadas e lavadas seguindo para as câmaras de estocagem.

Carcaças liberadas: essas retornavam ao trilho, para finalizar os processos e posteriormente eram armazenadas nas câmaras frias.

Figura 9 – Departamento de inspeção final.



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

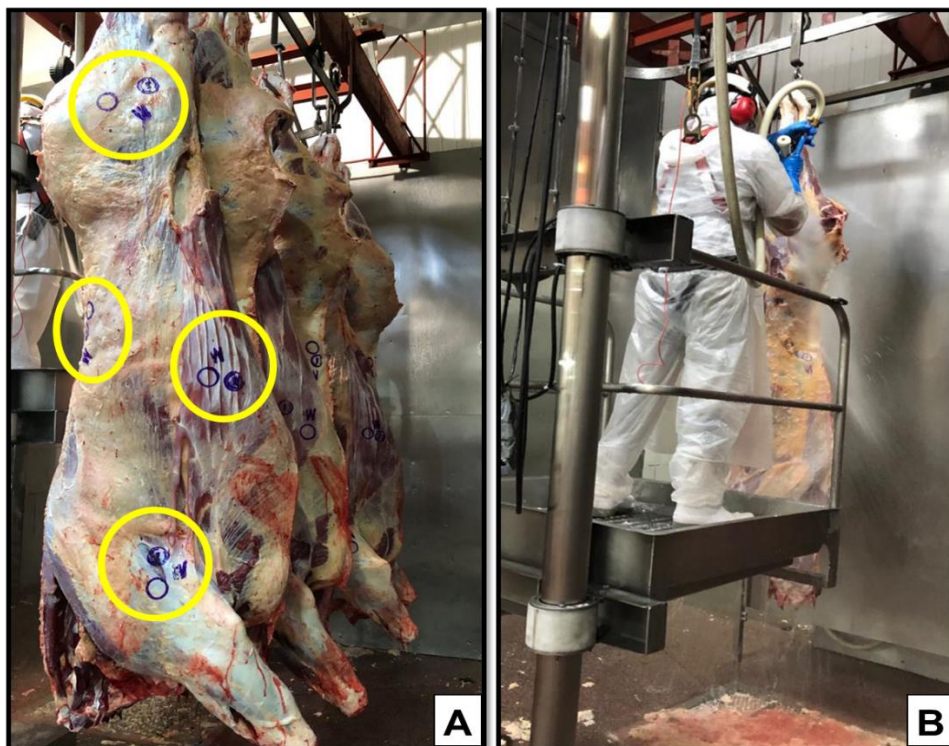
3.1.24 Pesagem, carimbagem e lavagem de carcaças

Nesta etapa as meias carcaças eram pesadas e posteriormente recebiam carimbos, que utilizava violeta genciana. Eram utilizados três carimbos, o carimbo do CISPOA 348, o carimbo do dia da semana (K= segunda-feira, X= terça-feira, Y= quarta-feira, Z=quinta-feira e W= sexta-feira) (ANEXO 17) para controle interno da empresa, outro carimbo para classificação das carcaças e remuneração do criador por parte da empresa (G= gorda, AM= gorda com pouca carne, S= bastante carne sem gordura e 3D= magra).

Quando eram abatidos animais para terceiros as carcaças não recebiam carimbo de remuneração e sim um carimbo específico da empresa responsável pelo lote e cada meia carcaça recebia carimbagem em quatro regiões distintas, na paleta, ponta da agulha, lombo e coxão.

Após terem passado pela balança e recebido os carimbos adequados cada meia carcaça seguia para o box de lavagem, onde eram lavadas com água temperatura ambiente, cloração de 0,2 a 2,0 ppm e pressão de 7kg/bar, finalizada a lavagem, as carcaças eram etiquetadas e seguiam direto para câmara fria (Figura 10).

Figura 10 – Carimbagem de carcaças (A), lavagem de carcaças (B).

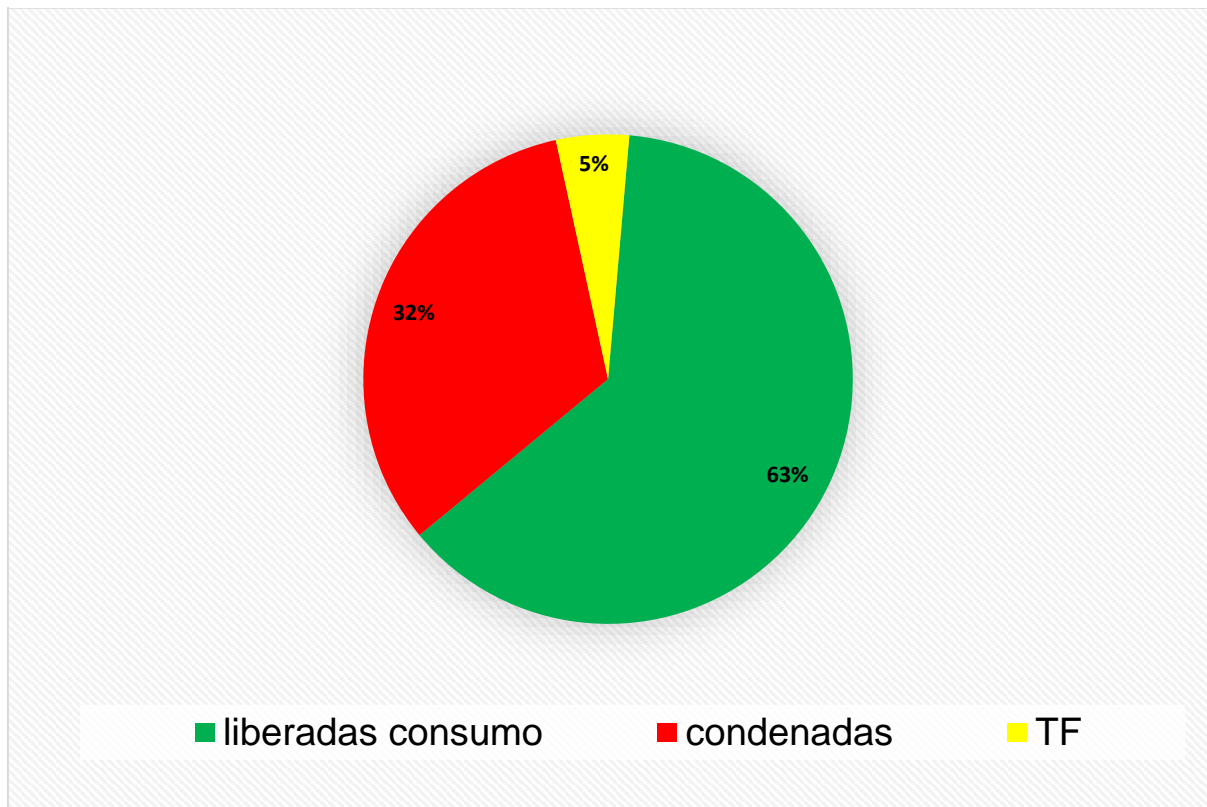


Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

3.2.1 Casuística

Durante o estágio no frigorífico Frigofar foram abatidos 2.955 fêmeas e 1.923 machos, totalizando 4.878 bovinos abatidos sob inspeção do Médico Veterinário. Desses animais, 353 foram desviados para a plataforma do DIF, onde 115 foram condenados para graxaria, 17 encaminhados para TF e 221 receberam liberação para consumo (gráfico 1).

Gráfico 1: Destinos atribuído as carcaças encaminhadas ao DIF.



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

3.2.2 Achados de inspeção

As patologias encontradas nas carcaças que foram desviadas no DIF e o destino, estão descritos da tabela 2.

Tabela 2- Diagnóstico e classificação de carcaças no frigorífico Frigofar LTDA.

Patologia	Destino	Quantidade
Abscesso	Liberadas	18
Abscessos múltiplos	Graxaria	1
Actinobacilose	Liberadas	2
Agonia <i>ante-mortem</i>	Graxaria	1
Caquexia	Graxaria	13
Cisticercoses calcificadas	Liberadas	65
Cisticercoses vivas	Tratamento pelo frio	17
Cisticercoses vivas/calcificadas	Graxaria	20
Contusão generalizada	Graxaria	4
Contusão localizada	Liberadas	11
Gestação	Liberadas	6
Leucose	Graxaria	6
Linfadenite	Liberadas	53
Linfadenite generalizada	Graxaria	5
Magreza	Graxaria	21
Mastite	Liberadas	45
Metrite	Graxaria	1
Morte no curral	Graxaria	1
Orquite	Liberadas	1
Pericardite	Liberadas	1
Peritonite	Graxaria	1
Pneumonia	Liberadas	5
Pneumonia generalizada	Graxaria	4
Reação medicamentosa	Liberadas	14
Septicemia	Graxaria	3
Tuberculose	Graxaria	34
	Total DIF	353

Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE CISTICERCOSE

No Rio Grande do Sul, segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), através do último censo realizado em 2017 o estado possuía um rebanho de aproximadamente 11.456.000 bovinos. Só no primeiro trimestre do ano haviam sido abatidos mais de 964.000, desses 51,9% foram inspecionados pelo Serviço de Inspeção Estadual (SIE), 33,0% Serviço de Inspeção Federal (SIF) e 15,1% Serviço de Inspeção Municipal (SIM) (SEAPI, 2017).

Devido a importância desse mercado, é fundamental atentar-se a fiscalização de produtos cárneos através de fiscais capacitados para produzir produtos livres de zoonoses, evitando prejuízos econômicos pela condenação de carcaças e também risco para a população, dentre muitas das zoonoses encontradas nas linhas de inspeção, uma que causa preocupação é a cisticercose (ALMEIDA et al., 2006).

De acordo com PIRES (2008), o ciclo deste parasita necessita de um hospedeiro definitivo que é o homem e outro intermediário que pode ser o homem ou animal. O parasita pode ser encontrado na forma adulta (*Taenia solium* e *Taenia saginata*) e as não adultas (*Cysticercus Cellulosae* e *Cysticercus bovis*), humanos contaminam-se pela ingestão dos cisticercos (forma larval) em carnes cruas ou mal assada de bovinos (*Taenia saginata*) ou suínos (*Taenia solium*), podendo apresentar uma doença chamada de teníase.

Por volta do século XVI, a cisticercose foi escrita pela primeira vez e acabou permanecendo desconhecida até metade do século XIX, quando pesquisadores demonstraram que as larvas da tênia seriam as culpadas pela cisticercose em humanos e animais (MEDEIROS et al., 2008). Existem duas espécies de *Cysticercus*, o *C. cellulosae* que encontramos em suínos e humanos e o que será destacado neste trabalho o *C. bovis*, parasita encontrado em bovinos.

Como hospedeiro intermediário os bovinos se infectam no momento que se alimentam com pastagens, verduras, legumes e principalmente através da água, esses contaminados pelos ovos da *Taenia saginata*, que são liberados pelos humanos seus hospedeiros obrigatórios. Por isso, esta zoonose é relacionada diretamente com o nível sócio-econômico-cultural do país e problemas sanitários, motivo pelo qual encontramos uma vasta diferença entre regiões endêmicas e outra pouco mencionadas (MENEGOTTO et al., 2017).

A forma morfológica desse parasita do gênero *Taenia*, possui escólex (cabeça), estróbilo (corpo), esse por si muito bem desenvolvido por abundantes proglótides (conjunto de segmentos do estróbilo), as massas testiculares antecedem os ovários e ocupam assim toda região medular (CAMPOS, 2019).

4.1 PREVALÊNCIA DE CISTICERCOSE NO RIO GRANDE DO SUL

Segundo Corrêa et al. (1997), avaliando a prevalência de cisticercose em bovinos abatidos em Santo Antônio das Missões, RS, no período de janeiro a dezembro de 1996, onde foram abatidos e inspecionados pelo SIE, 7.611 bovinos, provenientes de 23 municípios do RS. Obtiveram uma prevalência de cisticercose de 4,63% nos 7.611 animais abatidos. Dados preocupantes consideração a margem de até 3% para países em desenvolvimento.

Em estudo recente a prevalência do estado do Rio Grande do Sul ficou em 4,11% em um período de dez anos (LUZ et al., 2013), mesmo o estado tendo porcentagem mais baixa comparado com a cidade de Santo Antônio das Missões, apresenta o índice acima do permitido, necessitando medidas profiláticas específicas para controlar essa enfermidade.

4.2 CICLO BIOLÓGICO E TRANSMISSÃO

Os seres humanos adquirem a teníase ou também chamada de solitária, ingerindo as larvas do parasita, estes presentes em carnes mal assadas ou cruas, chamadas cisticercos (ROSSI et al., 2014).

Para RIBEIRO (2012) ocorre a eclosão do cisto no estômago do humano, onde a larva irá se aderir na mucosa intestinal, em média três meses essa larva já estará na forma adulta, passando a se chamar de tênia. (Figura 11).

Quando adulto o parasita libera partes do seu corpo denominadas proglotes (fragmentos do seu próprio corpo, como anéis), contendo até 40 mil ovos, cada verme pode chegar a liberar até cinco proglotes dia (GANC et al., 2009). Esses ovos já são embrionados e possuem uma resistência muito elevada, e podem sobreviver nas pastagens por meses (FERREIRA; FERREIRA, 2017).

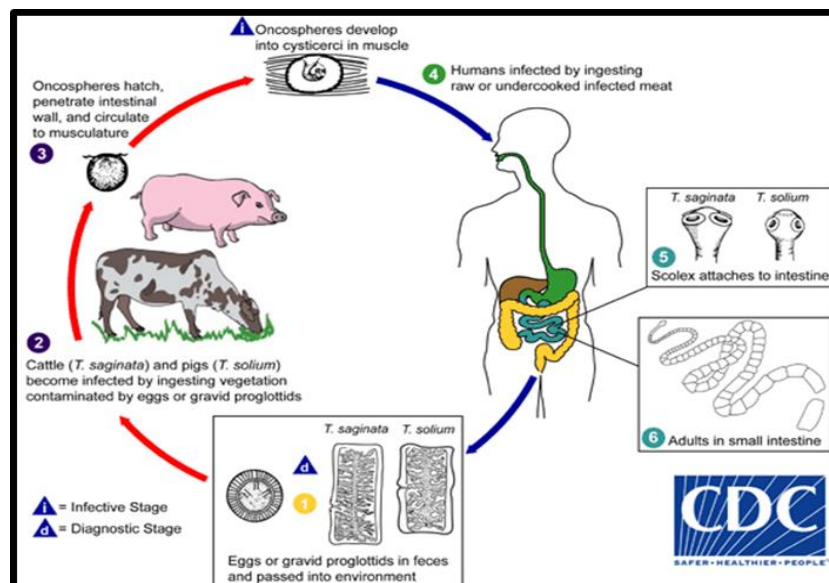
Bovinos ao se alimentarem ingerem os ovos e pela ação do suco pancreático eles eclodem no intestino, com isso os embriões penetram na mucosa intestinal chegando no sangue e por fim acabam na musculatura estriada (LUZ et al., 2013).

A predileção por essa musculatura segundo SANTOS et al., (2008) se dá pelo tropismo do parasita por áreas com maior aporte sanguíneo, como cabeça, diafragma, músculos mastigatórios, esôfago, língua, coração e fígado. Porém podemos encontrar o cisticerco em qualquer local da carcaça bovina.

Em um estudo realizado por Lopes et al., (2011), com 25 bovinos infectados experimentalmente com *Taenia saginata*, após 90 dias os animais foram sacrificados e dissecados, em cortes de 5 mm, dos 25 bovinos, 9.258 *C. bovis* foram recuperados, com a maior porcentagem de cisticercos encontrados na paleta (12,55%), coração (11,02%), fígado (9,48%), músculos mastigatórios (8,51%), peito (8,25%), filé e contra-filé (7,26%), patinho (6,63%) e costela do dianteiro (5,53%), merecendo essas regiões maior atenção na hora da inspeção final.

Sua forma larvar pode ser vista macroscopicamente após duas semanas da infecção, mas não infectará o homem antes das 12 semanas, por não ter alcançado seu tamanho máximo de 1 cm, em seu hospedeiro a larva do parasita fica presa em uma cápsula delgada e fibrosa conseguindo sobreviver por semanas, meses ou até anos, ao morrer torna-se uma massa caseosa friável que pode se transformar em calcificada (ROSSI et al., 2014).

Figura 11 – Ciclo *Taenia saginata*.

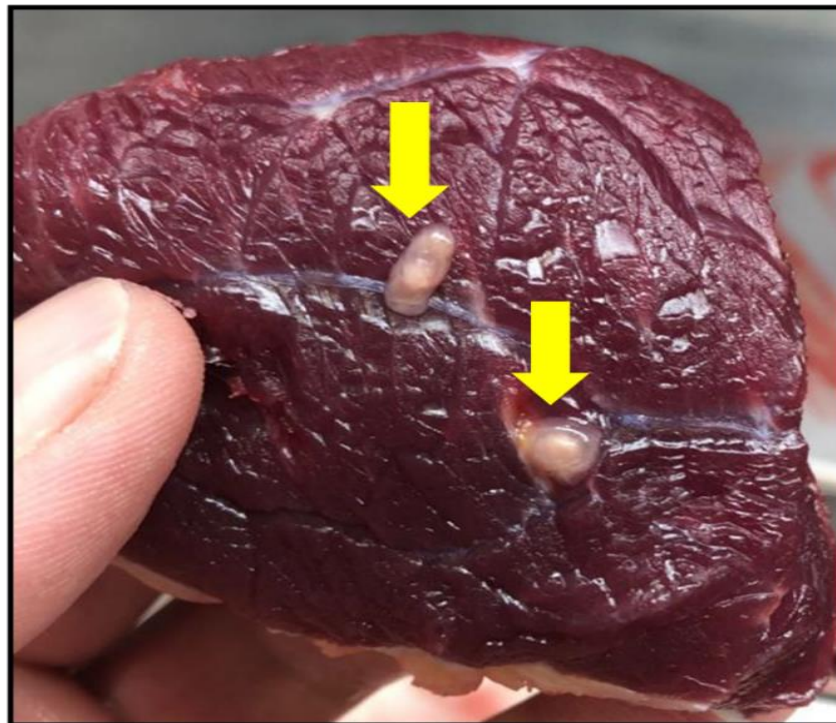


Fonte: CDC (2013).

4.3 INSPEÇÃO *POST MORTEM*

Por ser uma importante causa de condenação de carcaças de bovinos abatidos, a cisticercose (Figura 2), gera prejuízos econômicos significativos, esse prejuízo não ocorre apenas pela carcaça condenada, mas também por órgãos parasitados e mesmo não havendo a condena, essa carcaça sofre depreciação devido incisões realizadas pelo órgão de inspeção, com objetivo de visualizar o parasita (SANTOS et al, 2008).

Figura 12 - *Cysticercus Bovis* vivo.



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Segundo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) o artigo 126 cita que a inspeção *post mortem* consiste no exame da carcaça, das partes da carcaça, das cavidades, dos órgãos, dos tecidos, e dos linfonodos, realizado por visualização, palpação, olfação e incisão, quando necessário e demais procedimentos definidos em normas complementares específicas para cada espécie animal. (BRASIL, 2017).

Conforme o RIISPOA as padronização de técnicas de inspeções para encontrar a cisticercose na região da cabeça obedecem-se às seguintes normas, consiste em incisões (cortes sagitais), dos músculos masseteres internos e externos

nos dois lados da cabeça e os músculos pterigoideos, estas incisões devem ser extensas e profundas no intuito de apresentarem o máximo de visualização para a pesquisa (BRASIL, 1952).

Outro órgão citado de importância na investigação é a língua, a inspeção da mesma é feita primeiramente visual e tátil, praticados cortes, quando surgir suspeita quanto à existência de cistos ou quando encontrados cistos nos músculos da cabeça (BRASIL, 1952).

O coração também necessita atenção na inspeção da cisticercose, examina-se sua superfície externa e realiza-se incisões longitudinal, da base à ponta, através da parede do ventrículo esquerdo e do septo interventricular, examinando-se os pontos de cortes, bem como a superfície mais interna dos ventrículos. Após realizam-se largas incisões em toda musculatura do órgão (BRASIL, 1952).

Quando confirmada a presença de cisticercose no exame da cabeça, língua e/ou coração, as carcaças juntamente com seus respectivos órgãos são encaminhadas para o Departamento de Inspeção Final (DIF) (SOUZA et al., 2007).

Onde sistematicamente os músculos mastigadores, coração, porção muscular do diafragma, inclusive seus pilares são examinados, bem como os músculos do pescoço, estendendo o exame aos intercostais e a outros músculos, sempre que necessário, devendo-se evitar tanto quanto possíveis cortes desnecessários que possam acarretar maior depreciação à carcaça (BRASIL, 1952).

4.4 LEGISLAÇÃO RIISPOA

Conforme Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), Decreto 30.691 de 29 de março de 1952, no capítulo III referente a inspeção *post mortem*, seção I sobre generalidade-bovídeos cita o artigo 176, onde menciona que:

Art. 176 - Cisticercoses ("*Cysticercus bovis*") - Serão condenadas as carcaças com infestações intensas pelo "*Cysticercus bovis*" ou quando a carne é aquosa ou descorada.

§ 1º - Entende-se por infestação intensa a comprovação de um ou mais cistos em incisões praticadas em várias partes de musculatura e numa área correspondente a aproximadamente à palma da mão (BRASIL, 1952).

Já em 29 de março de 2017 por meio do Diário Oficial da União entrou em circulação o Decreto 9.013, com inúmeras alterações, o artigo 176 mencionado acima também foi alterado, passando a ser artigo 185, que se resume na seguinte lei.

Art. 185 – As carcaças com infecção intensa por *Cysticercus bovis* (cisticercose bovina) devem ser condenadas.

§ 1º Entende-se por infecção intensa quando são encontrados, pelo menos, oito cistos, viáveis ou calcificados, assim distribuídos:

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

II – Quatro ou mais cistos localizados no quarto dianteiro (músculos do pescoço, do peito e da paleta) ou no quarto traseiro (músculos do coxão, da alcatra e do lombo), após pesquisa no DIF, mediante incisões múltiplas e profundas (BRASIL, 2017).

4.5 DESTINAÇÃO DAS CARÇAÇAS

O antigo RIISPOA de 1952 cita sobre a classificação das carcaças por cisticercose, que, quando a carcaça apresentar um único cisto calcificado, recomenda-se a remoção e condenação da área atingida e o restante da carcaça vai para aproveitamento sem restrições, já se a infestação for discreta ou moderada, o critério estabelecido pelo antigo decreto é a remoção e condenação das áreas atingidas, pois o restante da carcaça segue para o tratamento pela salmoura por 21 dias, podendo reduzir esse prazo para 10 dias, porém as câmaras frigoríficas devem ser mantidas a uma temperatura de 1°C (um grau Celsius). Se a infestação for mais intensa que a recém citada acima, porém, não atinja a generalização, as áreas atingidas são removidas e condenadas e o restante da carcaça irá para o aproveitamento condicional pelo uso do calor. Mas se comprovado a presença de um ou mais cistos em incisões em diversas partes da musculatura numa área correspondente à palma da mão, a mesma será considerada infecção intensa e o destino é a condenação total (LOPES, 2017; BRASIL, 1952; SANTOS, 2009).

O novo RIISPOA auxilia os fiscais agropecuários de como proceder corretamente na destinação de carcaças acometidas por cisticercos, padronizando o serviço de inspeção, segundo LOPES (2017) o antigo se apresentava de forma dúbia, não tendo as especificações apropriadas em relação ao destino dado as carcaças.

A principal mudança é o não uso da “palma da mão” como unidade de medida para definir a condena da carcaça. O método de avaliação também se modificou,

assim que, quando uma carcaça apresentar apenas um único cisto calcificado, realiza-se o aproveitamento sem restrições, removendo e condena da área afetada. Se esse único cisto encontrado for viável, o procedimento é a remoção e condenação do local atingido e após essa carcaça passará por tratamento de frio (-10°C por um período mínimo de 10 dias) ou tratamento de salmoura (BRASIL, 2017).

Quando houver mais de um cisto, seja calcificado ou viável na carcaça sem que atinja a infecção intensa, a carcaça deve passar por tratamento de calor. Já nos casos de infestação intensa (8 cistos), como o artigo 185, relata que a carcaça e seus órgão são condenados (BRASIL, 2017; LOPES, 2017).

4.6 CONTROLE E PROFILAXIA

A prevenção necessita de medidas que atuem no ciclo epidemiológico do parasita, como por exemplo a inspeção sanitária de carnes, controle rígido aos abates clandestinos, conscientização da população sobre saneamento básico e educação sanitária bem como ter atenção ao consumir carnes cruas ou malcozidas (BURGER et al., 2015) hábito bastante frequente em determinadas regiões.

A inspeção sanitária de carnes segundo Almeida et al., (2006) é o ponto de maior importância na prevenção da teníase, o médico veterinário é o profissional que atua nesses órgãos fiscalizadores, responsável por identifica a lesão (cistos) e realizar a condenação total ou parcial da carcaça seguindo normas e leis do RIISPOA, afastando essas carnes impróprias ou potencialmente prejudiciais ao consumo humano, interrompendo o ciclo do parasita e controlando essa enfermidade. Convém salientar que cisticercos podem ser encontrados em porções musculares, não rotineiramente examinadas (LUZ et al., 2013).

Além da grande importância na saúde pública os órgãos de inspeção fornecem dados através de seus relatórios, sendo de fundamental importância para mapeamentos epidemiológicos regionais ou nacionais e com isso auxiliando na elaboração de programas de controle e profilaxia de zoonoses (MENEGOTTO et al, 2017; SOUZA et al, 2007; ROSSI et al, 2014).

Entretanto, o abate clandestino é um problema de grande impacto à saúde pública, uma realidade vista em vários estados, sendo como o principal causador a estrutura tributária do país. Atualmente o mercado informal do abate não inspecionado (clandestino) é o responsável por aproximadamente 50% do mercado interno do país

(SANTOS et al., 2012). Gerando riscos à saúde pública principalmente pela cisticercose bovina, uma das zoonoses mais encontradas em frigoríficos e abatedouros.

A vigilância sanitária municipal no comércio varejista de carnes é um dos controles de grande importância no objetivo de impedir a comercialização de carnes oriundas de abates não supervisionados pelo serviço de inspeção, possivelmente infectadas pelo *C. bovis*, gerando alto risco para o consumidor (MAGALHÃES et al., 2017).

O controle desta zoonose depende muito das condições econômicas, sociais e culturais de cidades e estados, a educação sanitária é de fundamental importância para combater esse complexo teníase-cisticercose (RIBEIRO; TELES; BALIAN, 2012).

Segundo Fernandes e Buzetti (2001 apud LUZ, 2013, p. 202) em casos de prevalência aumentada medidas epidemiológicas devem ser implantadas para diminuição e controle dessa zoonose, tais como, informar à população sobre os altos riscos que produtos cárneos contém quando sua origem é o abate clandestino e com isso tentar combatê-lo, fazer uso de fossas em áreas rurais como também o tratamento das águas em regiões urbanas garantindo esterilização parasitária, além disso animas positivos no abate, devem ser rastreados pelas autoridades sanitárias e havendo posterior tratamento verticalizado por parte dos mesmos.

4.7 TRATAMENTO NOS HUMANOS

REY (2008) relata a importância da identificação da espécie de *Taenia* antes da escolha terapêutica, comprovado parasitismo por *T. saginata* e não há indícios de cisticercose, opta-se por medicamentos cestocidas.

O Praziquantel e a Niclosamida são as drogas mais recomendadas para teníase humana, Praziquantel na dose de 5-15 mg/kg em administração única, via oral, ou a Niclosamida na dose de 2 gramas para adultos e 1 a 2 gramas para crianças, dose única e preferencialmente em jejum, a ação do último medicamento citado é tenicida, isto é, gera a morte e desintegração do parasita, com isso não o vemos íntegro nas fezes. A cura exige uma observação prolongada, de 12 a 16 semanas, atentos para possíveis aparecimentos de proglotes ou ovos de tênia. Quando usado

medicamentos tenífugos que apenas induzem ao relaxamento e desprendimento do verme, devem ser expelidos por efeito de purgativos (REY, 2008).

4.8 TRATAMENTO NOS BOVINOS

O sulfóxido de albendazole é um antiparasitário bastante usado no controle em bovinos, porém sua eficácia descrita por muitos autores varia de 86% a 98%. Agindo na degeneração e/ou calcificação dos cistos de *C. bovis*. Diante disso ROSSI et al., (2014) explica que a calcificação do cisto é uma forma capaz de prevenir a ocorrência da teníase, porém, as perdas econômicas geradas pela depreciação das carcaças no mercado cárneo ainda são elevadas, pelo fato que sofrerão cortes com a finalidade de retirada das áreas acometidas mesmo com o parasita calcificado.

4.1.1 Caso I: Achados no DIF - cisticercose bovina

Das 353 carcaças desviadas para o DIF, 102 foram em função de achados de cisticercose pelos auxiliares de inspeção, em dois pontos durante o abate, na mesa onde era inspecionada a cabeça e a língua e na mesa que eram inspecionados o coração, diafragma, fígado e pulmão. Assim que identificados cistos nesses pontos uma chapinha da cor vermelha era colocada no órgão e outra chapinha metálica na carcaça e imediatamente era acionada uma sirene, com o objetivo de todos na linha de abate estarem atentos para não haver erros de interpretação.

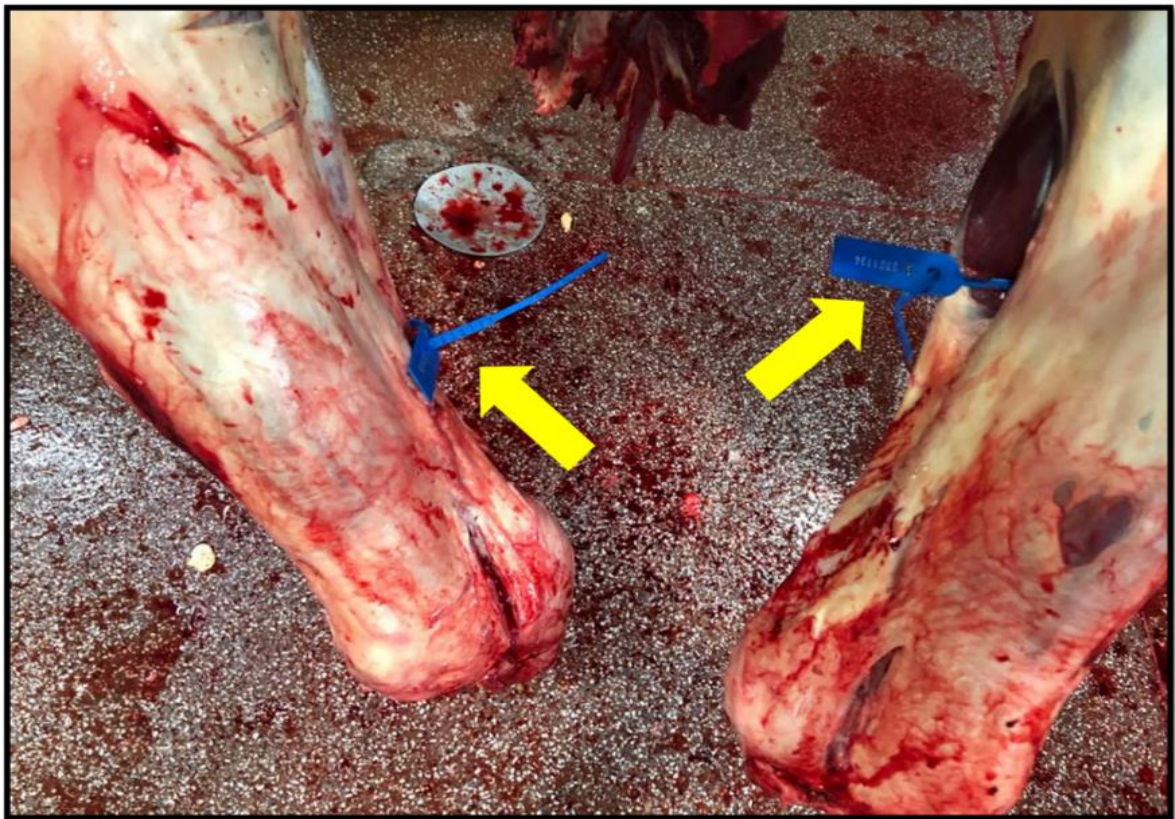
O frigorífico não possuía tratamento de calor e nem de salmoura, apenas TF, por esse motivo quando era encontrado mais que um cisto vivo ou calcificado, na carcaça ou nos órgãos, os mesmos eram destinados a graxaria, 20 carcaças receberam essa classificação, 5,7% do total do DIF e 0,42% dos animais que foram abatidos.

Em casos que eram encontrados apenas um cisto vivo, era removida a parte afetada em seguida colocado um lacre em cada meia carcaça, nas patas posteriores (Figura 13) as mesmas eram encaminhadas para o TF, os lacres possuíam numeração para rastreabilidade durante o tratamento, que tinha uma duração de 10 dias a -10 C°, a contagem dos dias só iniciava quando a carcaça atingia a temperatura de -10 C°, já os órgãos pertencente a essas carcaças eram destinados a graxaria, pelo fato da empresa não possuir tratamento para os mesmos. Durante o período de

estágio foram no total 17 carcaças para TF, sendo 5% do total do DIF e 0,35% do total do abate no período de estágio.

Quando era encontrado um único cisto na carcaça ou nos órgãos e ele se apresentava calcificado, era realizada a remoção da área atingida após liberava-se carcaça e órgãos para consumo retornando-os a linha para seguir as etapas normais, nessa classificação foram 65 carcaças, 18,5% do total do DIF e 1,34% do total de animais do abate durante estágio.

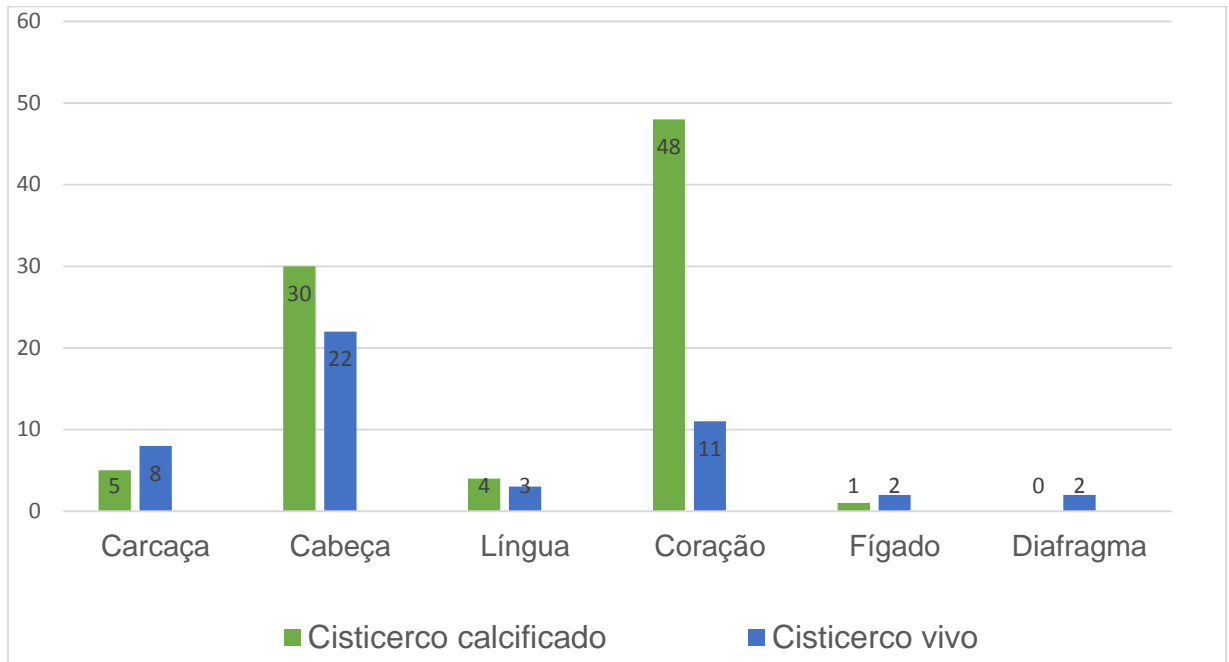
Figura 13 – Lacres nas patas dianteiras.



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

A incidência encontrada durante o período de estágio curricular no frigorífico Frigofar LTDA foi de 88 cistos calcificados e 48 cistos vivos, encontrados em carcaças, cabeças, línguas, corações, fígados e diafragmas (Gráfico 2).

Gráfico 2: carcaças ou órgãos que foram encontrados cistos (cisticercose) durante o período de estágio no Frigorífico Frigofar LTDA.



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O homem é hospedeiro obrigatório para que o parasita consiga realizar seu ciclo, sendo assim, o humano infectado torna-se uma fonte de contaminação, liberando ovos no ambiente. A enfermidade está presente em todo território brasileiro, principalmente pela falta de saneamento básico e com a educação sanitária deficiente, sendo relacionada também ao poder socioeconômico da região.

Porém, o serviço de inspeção vem fazendo um ótimo trabalho fiscalizando abatedouros-frigoríficos ou em estabelecimentos credenciados para venda e/ou manipulação de produtos de origem animal, com o objetivo de acabar com a comercialização ilegal desse produto, por não terem passado pelo processamento adequado ou que foram manipulados inadequadamente, de forma a garantir aos consumidores produtos de boa qualidade livres de zoonoses ou doenças relacionadas.

A mudança feita em março de 2017 no RIISPOA vem a contribuir com essa fiscalização, padronizando o modo de inspecionar como também esclarecendo dúvidas que existiam no antigo decreto de 1952. Não sendo mais usada a palma da mão como referência de condenação, agora com o novo decreto a classificação passa a ser por números de cistos encontrados em determinadas regiões da carcaça, sendo 8 o número de cistos para infestação intensa distribuídos em regiões distintas como cita a lei.

Entretanto, o fato de muitos locais não possuírem tratamento por calor, o que possibilitaria o aproveitamento condicional, dá margem para diferentes interpretações, julgamentos e destinos, por parte dos profissionais. Assim muitas vezes prejudicando os produtores e consumidores, com produtos inadequados para o consumo ou condenados por não passarem por tratamentos adequados.

Diante de tudo isso podemos dizer que essa parasitose gera um grande prejuízo econômico e riscos à população, não apenas do estado do Rio Grande do Sul, mas sim do país.

6 CONCLUSÃO

O serviço de inspeção composto por profissionais Médicos Veterinários, tem a responsabilidade de identificar patologias, lesões e zoonoses através de achados *ante e post-mortem*, atribuindo a essas carcaças o destino correto, com o intuito de garantir uma segurança alimentar a população. Por fim, o estágio curricular obrigatório permitiu vivenciar a realidade da profissão do Médico Veterinário na inspeção sanitária, através do convívio diário dentro de uma planta frigorífica. Etapa da vida acadêmica que permitiu a aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos durante toda a graduação, promovendo o amadurecimento pessoal e profissional.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D. O. et al., Cisticercose bovina em matadouro-frigorífico sob inspeção sanitária no município de Teixeira de Freitas-BA: prevalência da enfermidade e análise anatomopatológica de diagnósticos sugestivos de cisticercose. **Revista Brasileira Ciências Veterinária**, v. 13, n. 3, p. 178-182, 2006. Disponível em: <http://doi.editoracubo.com.br/10.4322/rbcv.2014.294>. Acesso em: 20 mai. 2020.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA)**. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA). Decreto lei nº 30.691, de 29 de março de 1952.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA)**. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA). Decreto lei nº 9.013, de 29 de março de 2017.
- BURGER, K. P. et al. Complexo teniose-cisticercose: ocorrência em abatedouro de bovinos e conhecimento de estudantes do ensino médio e consumidores no Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Veterinária**, v. 22, n. 1, p. 23-27, 2015. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/rbcv/article/view/7321>. Acesso em: 25 mai. 2020.
- CAMPOS, B. S. **Prevalência de cisticercose de bovinos abatidos na microrregião de Unaí (MG) no período de 2015 a 2017**. 2019. 28 f. dissertação (Bacharelado ciências agrárias) - Universidade Federal dos vales do Jequitinhonha e Mucuri Instituto de Ciências Agrárias, 2019. Disponível em: <http://site.ufvjm.edu.br/ica/files/2019/04/TCC-20182-Bruna-Salviano-Campos.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2020.
- CENTERS OF DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Parasites – Taeniasis**. 2013. Disponível em: <https://www.cdc.gov/parasites/taeniasis/biology>. Acesso em: 18 mar. 2020.
- CORRÊA, G. L. B. *et al.* Prevalência de cisticercose em bovinos abatidos em Santo Antônio das Missões, RS, Brasil. **Revista da FZVA. Uruguaiana**, v. 4, n. 1, p. 77-80, 1997. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/19cb/3865cda0ddeab3ec55863d015a610ba0a883.pdf>. Acesso em: 12 de jun. 2020.
- FERREIRA, D.; FERREIRA, F. L. A. Teníase e Cisticercose. **Revista PUBVET**. v. 11, n. 2, p. 154-158, 2017. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/uploads/341fdf11a5a8ce9f4cfcc84e17f4398d.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2020.
- GANC, A. J.; CORTEZ, T. L.; VELOSO, P. P. A. **A carne suína e suas implicações no complexo teníase-cisticercose**. 2009. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/download/DOENALIM/leitura%20anexa%202.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2020.

GIL, INFANTE J. **Manual de Inspeção Sanitária de Carnes**. 2 ed., Lisboa, 2000. 653p. GOMIDE, L. A. M., RAMOS, E. M. & FONTES, P. R. (2014). **Tecnologia de abate e tipificação de carcaças**. 2ª edição e ampliada. Viçosa: Editora UFV, 336p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa Trimestral do Abate de Animais**. 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria.html>. Acesso em: 19 jun. 2020.

LOPES, F. P. N. **Cisticercose Bovina: Análise da Interpretação da legislação por Fiscais Estaduais Agropecuários do Rio Grande do Sul**. 2017. 37 f. Mestrado profissional (Mestrado Profissionalizante em Alimentos de Origem Animal) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/172876/001060190.pdf?sequence=1>. Acesso em: 12 abr. 2020.

LOPES, W. D. *et al.*, Locais de infecção preferencial por *Cysticercus bovis* em bovinos infectados experimentalmente com ovos de *Taenia saginata*. **Revista Science Direct**, v. 90, ed. 1, p. 84-88, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034528810001360?via%3Dihub>. Acesso em: 8 abr. 2020.

LUZ, P.A.C. *et al.*, Características da cisticercose bovina e a prevalência no território nacional. **Revista Acadêmica Ciências Agrárias e Ambientais**, v. 11, n. 2, p. 197-203, 2013. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/cienciaanimal/article/view/11882/11219>. Acesso em: 18 abr. 2020.

MAGALHÃES, F. C. *et al.* Diagnóstico e fatores de risco do complexo teníase-cisticercose bovina no município de Salinas, Minas Gerais. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.37, n.3, p.205-209, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-736X2017000300205&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 17 mai. 2020.

MAGAÇO, F. S. Aspectos epidemiológicos e distribuição da cisticercose bovina: uma revisão. **Revista Higiene Alimentar**. v.31, n. 272/273, p. 19-26, 2017. Disponível em: [https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/higiene-alimentar/31-\(2017\)-272-273/aspectos-epidemiologicos-e-distribuicao-da-cisticercose-bovina-uma-rev/](https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/higiene-alimentar/31-(2017)-272-273/aspectos-epidemiologicos-e-distribuicao-da-cisticercose-bovina-uma-rev/). Acesso em: 17 mai. 2020.

MEDEIROS, F. Complexo teníase-cisticercose. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. A. 6, n. 11, 2008. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/IFzOuC1pGKDmBXw_2013-6-14-10-56-12.pdf. Acesso em: 2 jun. 2020.

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**, v. 4, s. 2, p. 155-159, 2017. Disponível em:

<https://pdfs.semanticscholar.org/ab0f/81d1359c5abab8b35683dd40df4398ebc659.pdf>
f. Acesso em: 27 mai. 2020.

NEVES, J. E. G. **Influências de métodos de abate no bem-estar e na qualidade da carne de bovinos**, 2008. 59 f. Dissertação (obtenção do título de Mestre em Zootecnia) - Universidade estadual paulista “Júlio de Mesquita Filho” Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias campus de Jaboticabal, 2008. Disponível em: <https://www.fcav.unesp.br/Home/download/pgtrabs/zoo/m/3486.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2020.

PIRES, W. M. **Complexo Teníase-Cisticercose**. 2008. 25 f. Monografia (Especialização Lato sensu em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) - Instituto Qualittas de Pós-graduação. Palmas, 2008. Disponível em: <https://docplayer.com.br/8103451-Instituto-qualittas-de-pos-graduacao-curso-de-pos-graduacao-em-higiene-e-inspecao-de-produtos-de-origem-animal-complexo-teniase-cisticercose.html>. Acesso em: 11 jun. 2020.

REY, L. **Parasitologia: Parasitos e Doenças Parasitárias do Homem nos Trópicos Ocidentais** 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-277-2027-4/cfi/532!/4/2@100:0.00>. Acesso em: 28 abr. 2020.

RIBEIRO N. A. S.; TELLES E. O.; BALIAN S. C. O Complexo Teníase Humana-Cisticercose: ainda um sério problema de saúde pública. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**. v. 10, n. 1, p. 20-25, 2012. Disponível em: <https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/256/240>. Acesso em: 20 mar. 2020.

ROSSI, G. A. M. Situação da cisticercose bovina no Brasil. **Seminário: Ciências Agrárias, Londrina**, v. 35, n. 2, p. 927-938, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=445744140040>. Acesso em: 8 jun. 2020.

SANTOS. R. C. V. *et al.*, Prevalência da cisticercose em bovinos abatidos sob inspeção federal no município de Jequié, Bahia, Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 1, p. 132-139, 2008. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/766-Texto%20do%20artigo-14400-1-10-20080403.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2020.

SANTOS, J. M. G.; BARROS, M. C. R. B. *Cysticercus bovis* e *Cysticercus cellulosae*: endoparasitas de importância no comércio da carne. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v.2, n.1, p. 21-39, 2009. Disponível em: <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/619/707>. Acesso em: 7 jun. 2020.

SANTOS, D. G. N. *et al.* Inspeção de carnes: importância na saúde do consumidor. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**. v. 4, n. 3, 2012. Disponível em: <https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/63459>. Acesso em: 1 jul. 2020.

SEAPI, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação, **Estatística da Proteína Animal no RS**, v.1, n.1, 2017. Disponível em:
<https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201709/01022051-estatisticas-da-proteina-animal-no-rs-1-semester-versao-final.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2020.

SOUZA, V. K. *et al.* Prevalência da cisticercose bovina no estado do Paraná, sul do Brasil: avaliação de 26.465 bovinos inspecionados no SIF 1710. **Seminário: Ciências Agrárias, Londrina**, v. 28, n. 4, p. 675-684, 2007. Disponível em:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=445744086014>. Acesso em: 23 abr. 2020.

ANEXOS

Anexo 1- Currais (A), curral sequestro (B).



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Anexo 2- Verificação de temperatura retal (A), pistola de dardo cativo usada no abate de emergência imediato (B), insensibilização (C), sangria (D), içamento e transporte do bovino ao box de atordoamento (E), animal sendo colocado no box (F).



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Anexo 3 - Chuveiros do banho de aspersão.



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Anexo 4 - Box de atordoamento (A), pistola pneumática de dardo cativo (B), pistola de emergência próximo a praia de vômito (C).



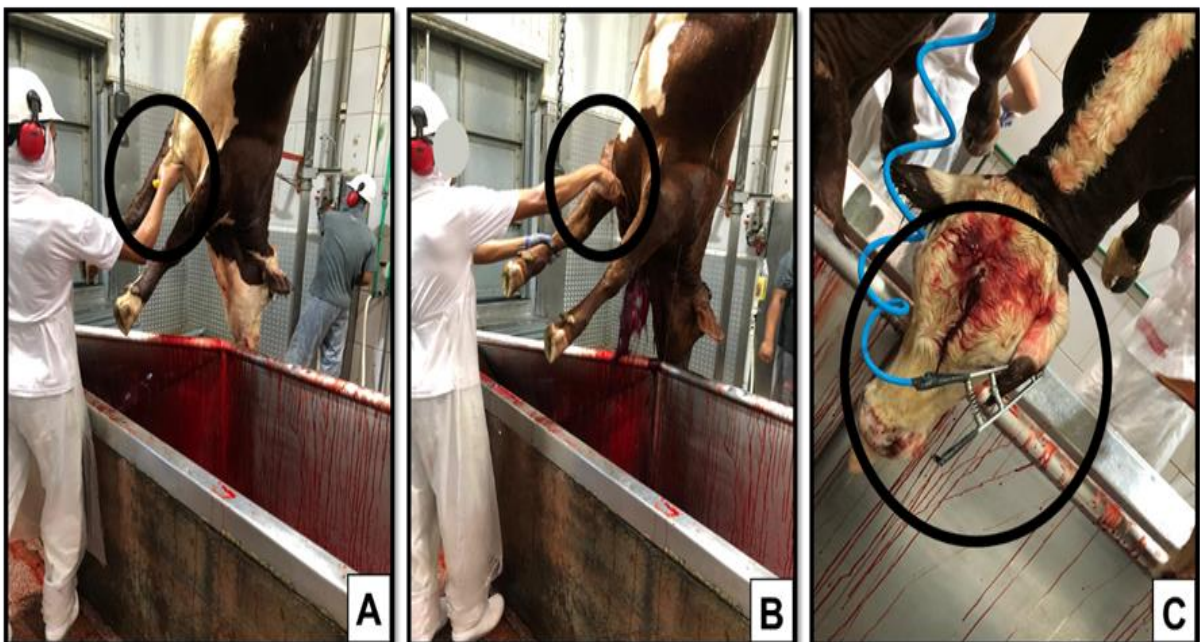
Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Anexo 5 - Guincho para içamento dos bovinos (A), região frontal da cabeça, ponto ideal para o disparo da pistola (B).



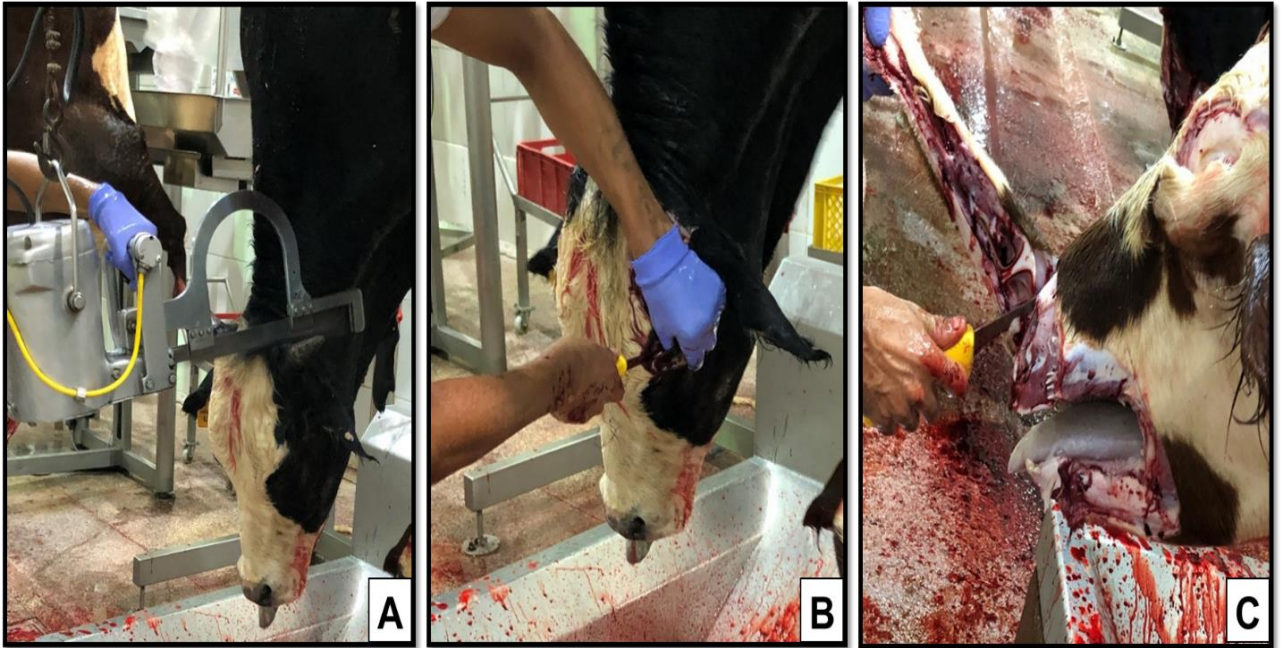
Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Anexo 6 - Abertura da barbela (A), sangria (B), momento da utilização do estimulador elétrico (C).



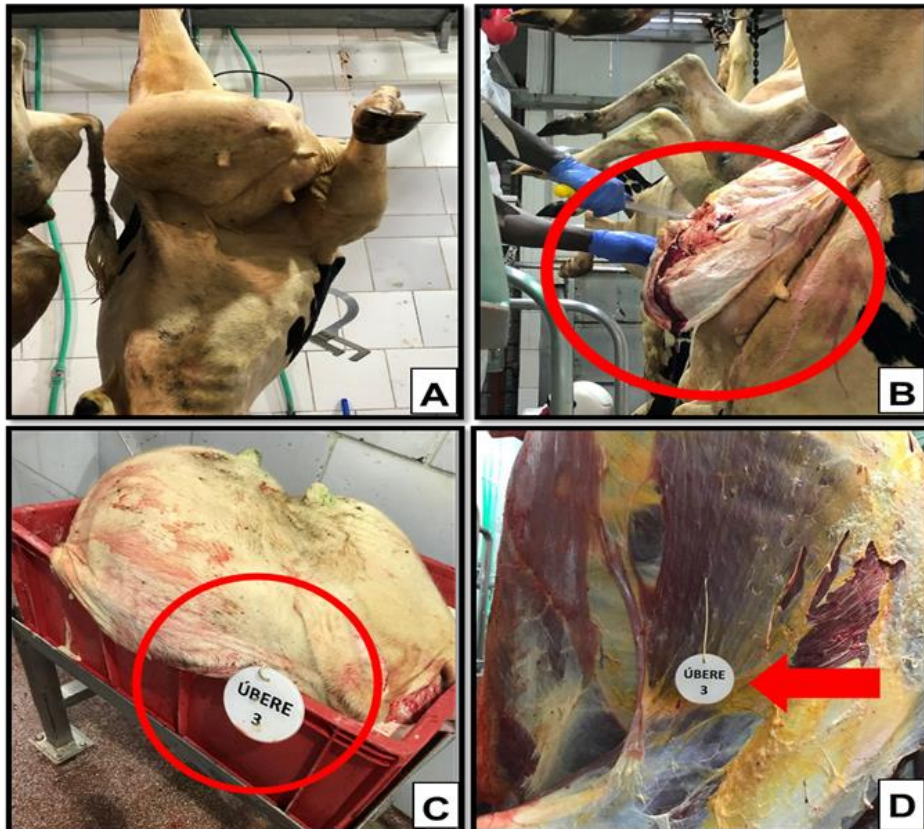
Fonte: Arquivo pessoal, (2020)

Anexo 7 - Serra do chifre(A), liberação das pálpebras(B), retirada dos lábios(C).



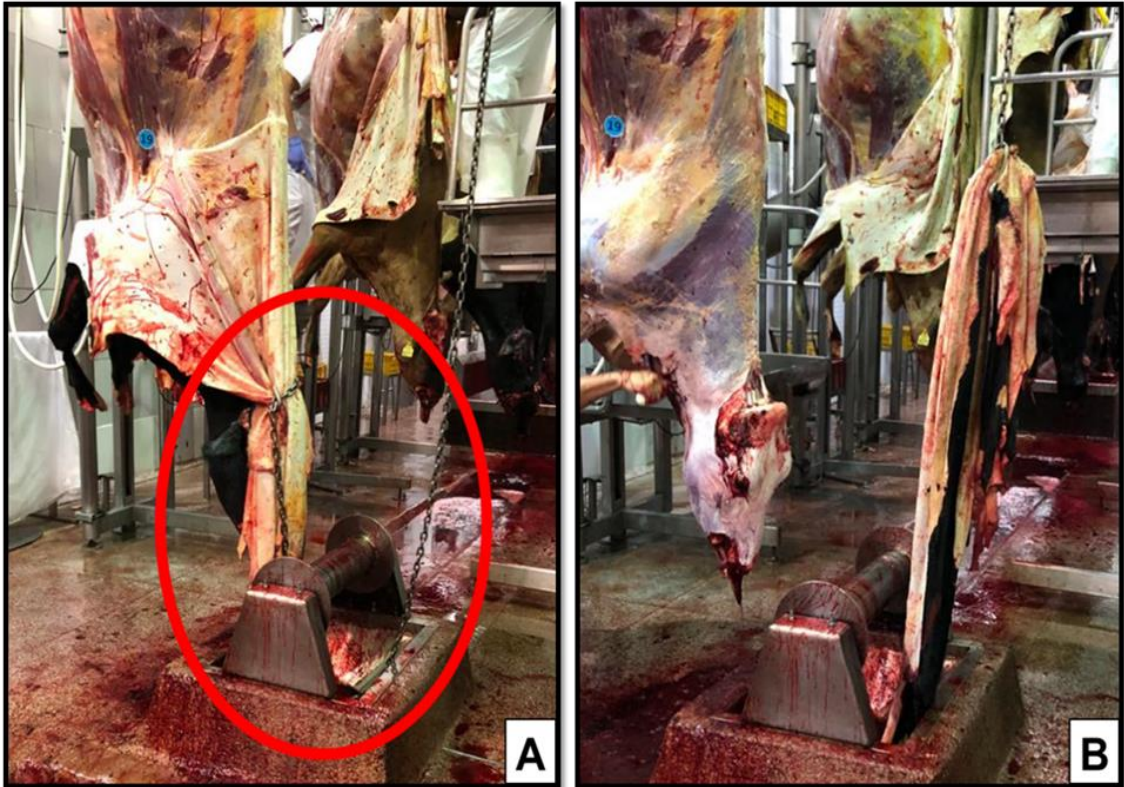
Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Anexo 8 - Glândula mamária (úbere) (A), inspeção da glândula mamária e linfonodos (B), úbere encaminhado ao DIF (C); ficha de identificação fixada na carcaça (D).



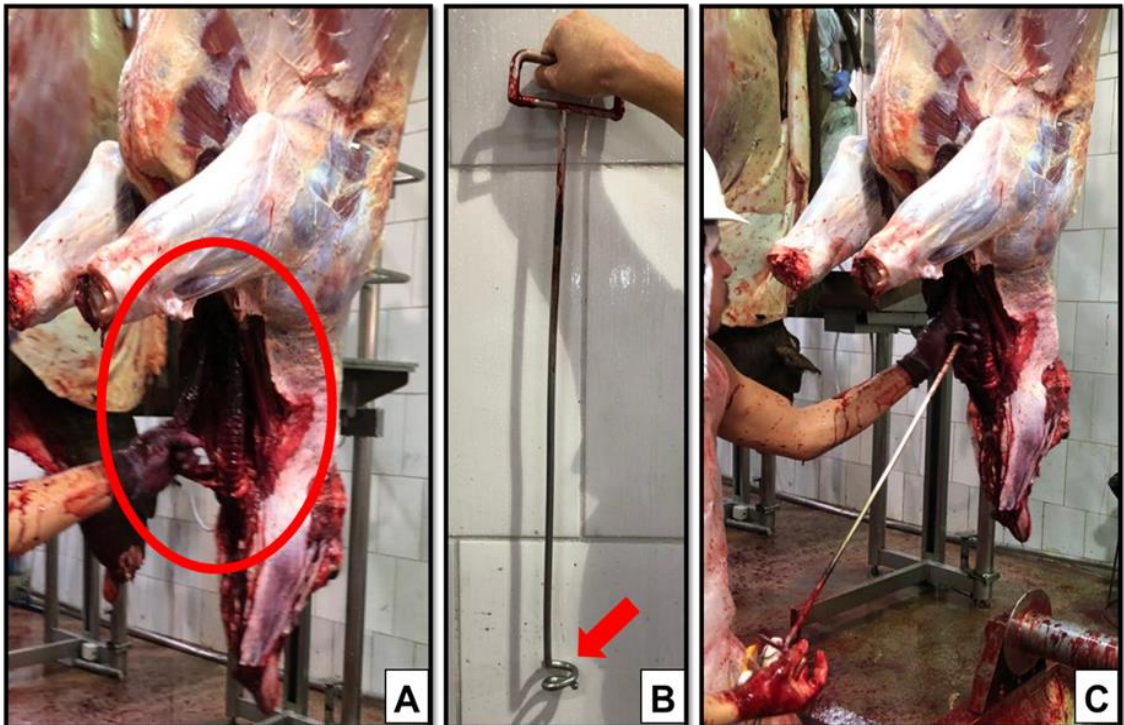
Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Anexo 9 - Rolo do couro (A), chute do couro (B).



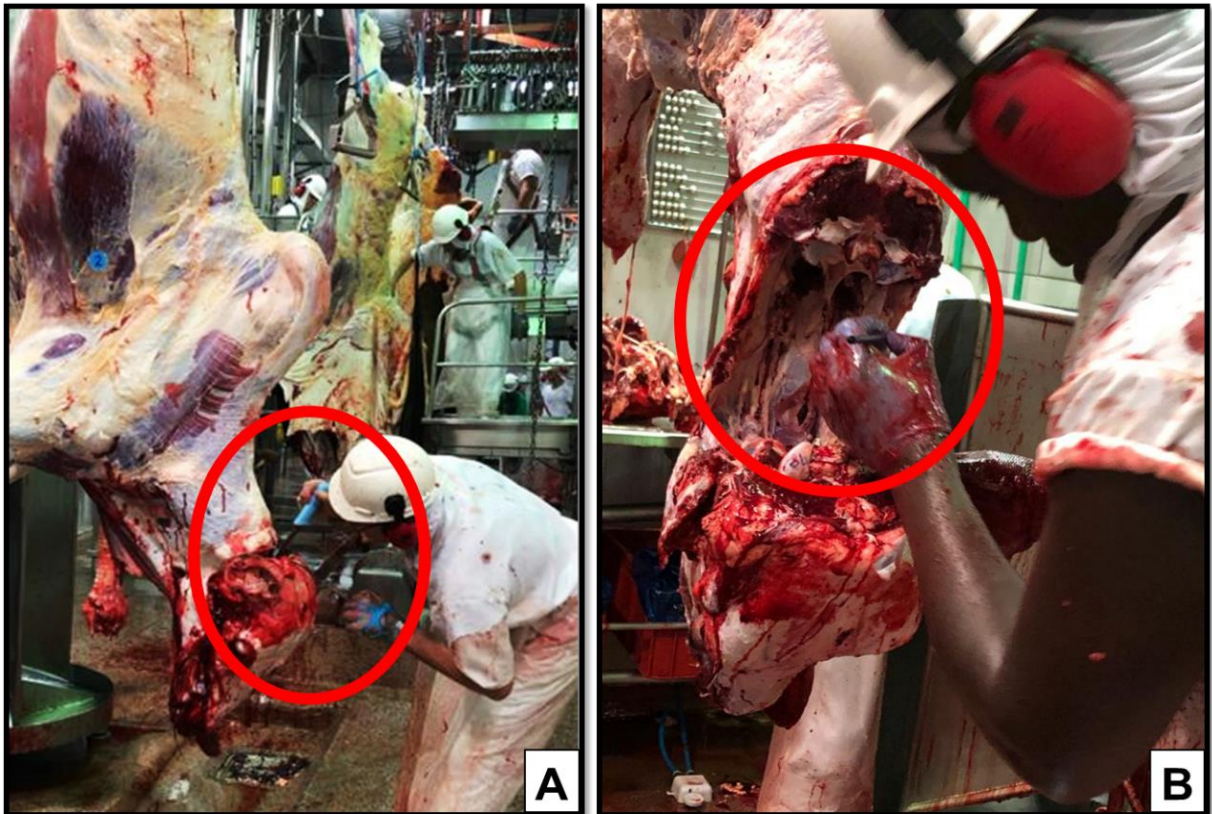
Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Anexo 10 - Separação da musculatura (A), saca-rolha (B), oclusão do esôfago (C).



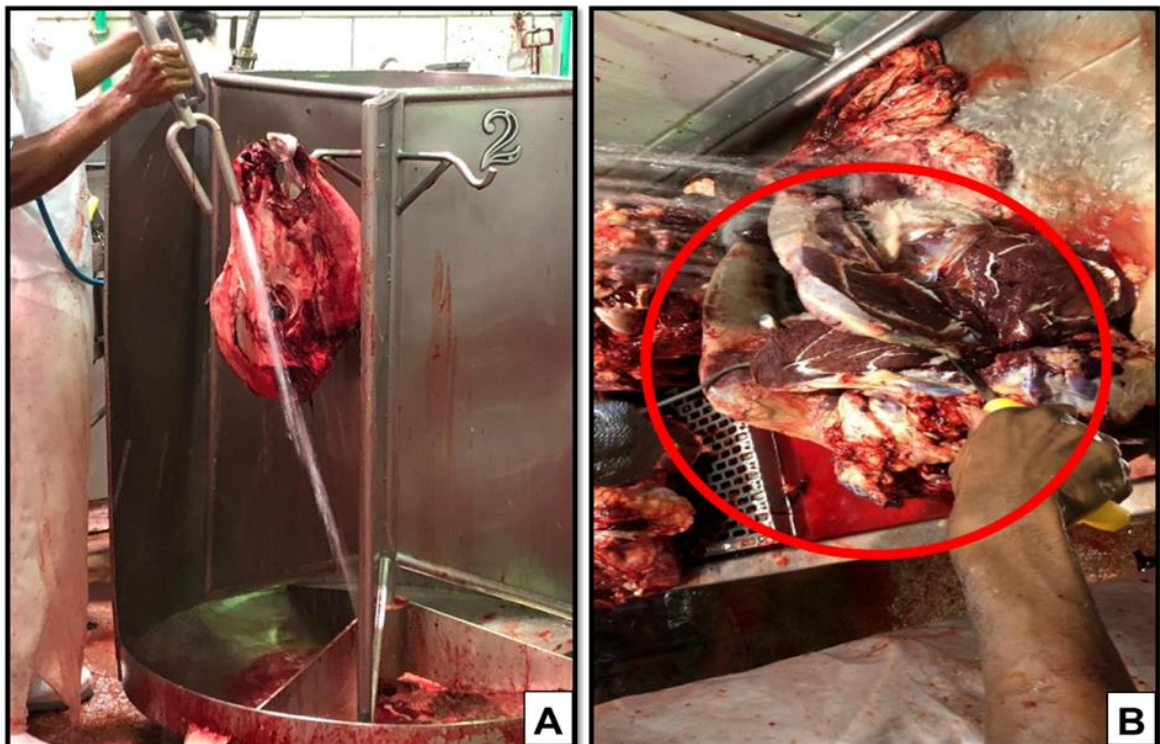
Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Anexo 11 - Desarticulação da cabeça (A), identificação cabeça e carcaça (B).



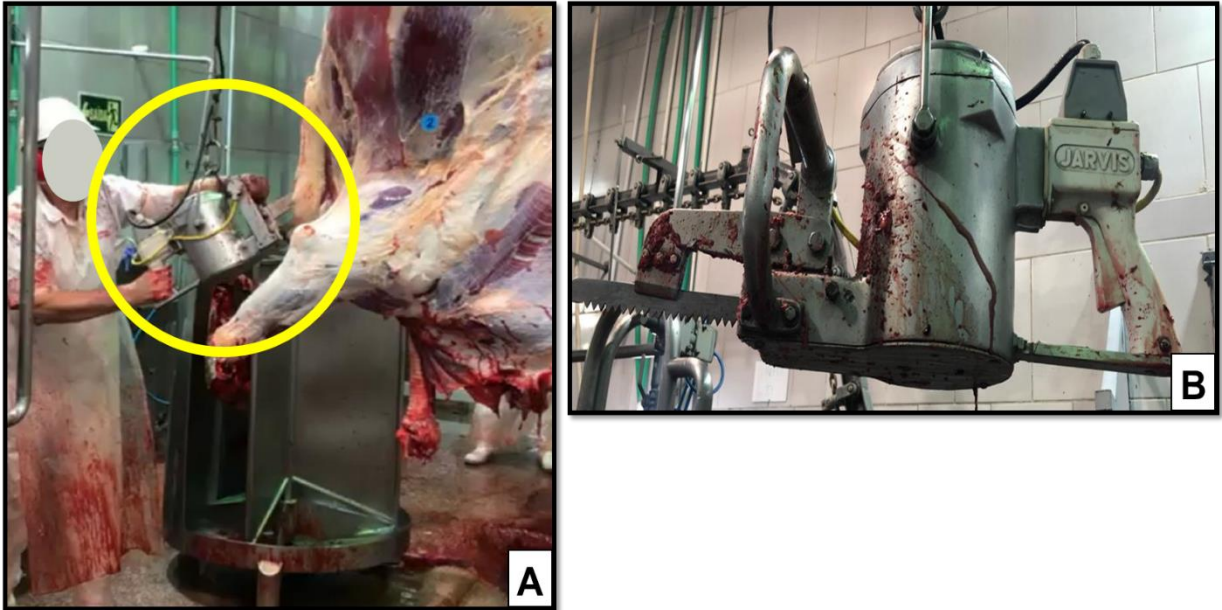
Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Anexo 12 - Gabinete lavagem de cabeças (A), mesa de inspeção de cabeças(B).



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Anexo 13 – Abertura do peito (A), serra do peito (B).



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Anexo 14 – Inspeção dos linfonodos (A), toailete do dianteiro (B).



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Anexo 15 – Mesa de inspeção de vísceras vermelhas (A), abaco (B).



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Anexo 16 – Carcaça inteira sendo desarticulada (A), carrinho utilizado para transporte de carcaças a graxaria (B), chute até a graxaria (C).



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).

Anexo 17- Letras usadas nos carimbos.



Fonte: Arquivo pessoal, (2020).