

Trabalho Conclusão Curso

Jéssica Verdi

RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

CURITIBANOS-SC

2018.2



Universidade Federal de Santa Catarina

Centro de Ciências Rurais
Medicina Veterinária



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CAMPUS – CURITIBANOS

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**RELATÓRIO DE ATIVIDADES
ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO**

Discente: Jéssica Verdi

Orientador: Prof. Dr. Rogério Manoel Lemes de Campos

Supervisor: AFFA MV. Dra. Annita Morais Girardi

Relatório de Atividades de estágio curricular obrigatório, realizado no Serviço de Inspeção Federal SIF nº 584, apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC como parte das exigências da grade curricular do curso de Bacharel em Medicina Veterinária.

CURITIBANOS - SC

2018.2

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Fluxograma do abate de bovinos	9
Figura 2- Carcaça com contusão generalizada	11
Figura 3 - Currais de matança	12
Figura 4- Curral de observação	13
Figura 5- Sala de necropsia e forno crematório.....	13
Figura 6- Fluxograma básico do abate de bovinos da insensibilização até a abertura das carcaças	14
Figura 7- Posição correta para o disparo com pistola de dardo cativo	15
Figura 8- Cisticercose viva encontrada no músculo masseter.....	18
Figura 9- Cisto renal	21
Figura 10- Fígado com abscessos (lote de animais precoces)	21
Figura 11- Departamento de Inspeção Final (DIF).....	23
Figura 12- Carcaça com cisticercose viva, destinada ao tratamento pelo frio	24
Figura 13- Carimbo SIF 584.....	25
Figura 14- Carimbagem SIF da carcaça.....	25
Figura 15- Carcaças seguindo para o resfriamento.....	27

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Representando a quantidade de vísceras condenadas pelas patologias listadas de agosto a outubro de 2018	19
Gráfico 2- Principais causas de desvios para o DIF dos meses de agosto a outubro de 2018 .	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DIF- Departamento de Inspeção Final

DFD - (Dark, Firm and Dry)

DIPOA- Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal

GTA- Guia de Trânsito Animal

MAPA- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MER- Material Especificado de Risco

RIISPOA- Regulamento de Inspeção Industrial e sanitário de Produtos de Origem Animal

SIF- Serviço de Inspeção Federal

PCC- Ponto Crítico de Controle

Sumário

I. Período de Estágio	6
II. Local do Estágio Curricular Obrigatório	6
1. Introdução	7
2. Objetivos	8
2.1 Objetivo Geral	8
3. Desenvolvimento	9
3.1 Transporte.....	9
3.2 Recepção dos animais	11
3.3 Currais de chegada e seleção, observação e matança	11
3.4 Exame <i>ante mortem</i>	13
3.5 Abate – Zona suja	14
3.5.1 Condução dos bovinos para o abate.....	14
3.5.2 Insensibilização	15
3.5.3 Abates religiosos.....	16
3.5.4 Área de “vômito” e sangria	16
3.5.5 Retirada das patas, úbere e chifre	16
3.5.6 Retirada do couro.....	17
3.6 Abate - Área limpa.....	17
3.6.1 Abertura do peito	17
3.6.2 Retirada da cabeça e marcação do côndilo occipital	17
3.6.3 Retirada das vísceras.....	18
3.6.4 Inspeção da cabeça e vísceras	18
3.6.5 Abertura da carcaça	22
3.6.6 Departamento de Inspeção Final (DIF).....	22
3.6.7 Toalete.....	24
3.6.8 Carimbagem e PCC	24
3.6.10 Pesagem	26
3.6.11 Lavagem.....	26
4. Resfriamento das carcaças	26
5. Desossa e estocagem.....	27
7. Conclusão	29
8. Referências Bibliográficas	30

I. Período de Estágio

O estágio curricular obrigatório foi cumprido como parte das exigências do Colegiado do Curso de Medicina Veterinária, durante o período de 16 de março a 16 de novembro de 2018, sendo 8 horas diárias e 40 horas semanais, totalizando 688 horas.

II. Local do Estágio Curricular Obrigatório

O estágio curricular, foi realizado no Serviço de Inspeção Federal (S.I.F) 584, que realiza a Inspeção Federal em um frigorífico de abate de bovinos, localizado na mesorregião do Vale do Itajaí no estado de Santa Catarina. O frigorífico tem parcerias com a Associação de Criadores da Raça Charolês (ABCC) para produzir carne certificada, com produtos destinados à venda para churrascarias e restaurantes. O estabelecimento também produz carne certificada Angus em parceria com o Programa Carne Angus Certificada.

A planta frigorífica da realização do estágio atende mercados como Vietnã, Hong Kong, Angola, os quais não exigem requisitos específicos e Egito, que possui alguns requisitos, como a idade do animal a ser abatido e o abate Halal. A capacidade de abate da planta diária é de 250 animais.

A Indústria é inspecionada pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) N° 584. A equipe é composta de um Auditor Fiscal Federal Agropecuário (AFFA), um Médico Veterinário temporário, um Agente de Atividades Agropecuárias e nove Auxiliares de inspeção para que possa garantir uma melhor segurança desde o abate até o produto final.

1. Introdução

Os aspectos relacionados à segurança alimentar permitem obter maior qualidade do produto e conseqüentemente conquistar a confiança do consumidor. Todos os produtos de origem animal sob a responsabilidade do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) são registrados e aprovados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF), que tem como objetivo garantir produtos com certificação sanitária e tecnológica para o consumidor brasileiro, respeitando as legislações nacionais e internacionais vigentes (MAPA, 2017).

Atualmente o Brasil exporta seus produtos de origem animal para mais de 180 países, destacando-se como um dos principais exportadores mundiais, transmitindo segurança dos produtos sob fiscalização do DIPOA por meio do SIF (MAPA, 2017).

O médico veterinário tem função de fiscalizar os produtos de origem animal, garantindo a segurança destes, até o consumidor final. Essa fiscalização contribui com a saúde pública e estabelece um destino apropriado e correto para vísceras e carcaças, garantindo assim a segurança do alimento.

O estágio desenvolvido no SIF proporcionou o desenvolvimento de atividades relacionadas à Inspeção e Tecnologia de Produtos de Origem Animal. Todo o acompanhamento da rotina do frigorífico, juntamente com a equipe do SIF N° 584, acrescentou uma experiência prática à graduação em Medicina Veterinária que serão apresentadas neste relatório.

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do estágio final obrigatório foi aprimorar os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da graduação, principalmente em Inspeção e Tecnologia de produtos de origem animal de bovinos, fazendo o acompanhamento de todos os processos desenvolvidos no frigorífico, observando a importância do Médico Veterinário nesta planta frigorífica, e dando ênfase à importância deste profissional em todo processo e a garantia da segurança alimentar.

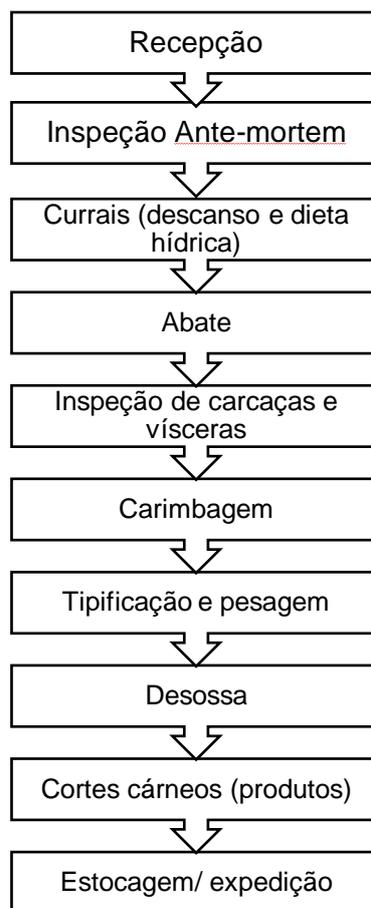
2.2 Objetivos Específicos

- Conhecer e compreender o funcionamento de uma instalação frigorífica responsável pelo abate e processamento de bovinos;
- Acompanhar e praticar os trabalhos relacionados ao SIF atuante na empresa;
- Conhecer o fluxograma do abate de bovinos desde o *ante mortem* dos animais até a expedição dos produtos;

3. Desenvolvimento

Durante o período de estágio, acompanhou-se todo o processo de abate de bovinos, como descrito no fluxograma de abate (Figura 1), exercendo atividades como o manejo *ante* e *post mortem*, linhas de inspeção, principais patologias encontradas na inspeção, *rigor mortis*, julgamento e destino da carcaça e vísceras e programas de autocontrole.

Figura 1- Fluxograma do abate de bovinos



Fonte: o autor (2018)

3.1 Transporte

Os animais que são destinados ao abate são de diversas regiões do estado de Santa Catarina. A grande maioria dos bovinos passa por mais de duas horas de viagem, até a chegada.

O transporte dos animais até o estabelecimento de abate apresenta diversos efeitos negativos significativos na qualidade da carne, pois em condições desfavoráveis o sistema de

transporte pode levar à morte dos animais e também ser responsável pelas principais contusões observadas nas carcaças durante a inspeção *post mortem* (ROÇA, 2001).

O motorista desempenha um papel importante durante o transporte, pois, além de ser responsável por transportar os animais até o destino, ele é responsável pela manutenção das boas condições de conservação dos veículos transportadores e da limpeza dos mesmos, ou seja, por mantê-los livres de quaisquer problemas na carroceria onde possa comprometer o bem-estar dos bovinos até a sua chegada ao destino (COSTA; QUINTILIANO; TSEIMAZIDES, 2013). O motorista do caminhão deve ser instruído a respeito da carga animal que está transportando, para que os animais tenham conforto e, conseqüentemente, redução nos hematomas da carcaça. É importante que o veículo esteja sempre em movimento buscando melhorar a ventilação em seu interior, isto porque se o caminhão ficar muito tempo parado, ocorre um aumento da temperatura, levando ao estresse térmico dos animais (OLIVEIRA e SILVA et al., 2002).

A densidade de carga, ou seja, o espaço ocupado pelos animais durante o transporte é muito importante. A densidade de carga pode ser classificada como alta (600 kg/m²), média (400 kg/m²) ou baixa (200 kg/m²) e durante o transporte na carroceria dos caminhões os animais devem permanecer em pé, em sua posição natural, sem contato excessivo com outros animais ou estruturas (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

O transporte por tempo prolongado pode causar estresse nos animais e, com isto, há possibilidade de ocorrer redução da qualidade da carcaça por aumento do pH final da carne, contribuindo para maior incidência da condição DFD (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

Figura 2- Carcaça com contusão generalizada



Fonte: SIF 584/ 2018

3.2 Recepção dos animais

Os bovinos abatidos no estabelecimento são animais somente do território catarinense. Após a chegada dos animais ao frigorífico, se inicia todo o processo de entrada no estabelecimento de abate. Um funcionário é responsável pela contagem dos animais e conferência de documentação como nota fiscal e o Guia de Transito Animal (GTA), para posteriormente serem descarregados nos currais.

3.3 Currais de chegada e seleção, observação e matança

Após o processo de recepção, os animais são descarregados nos currais de Chegada e Seleção. Estes currais são destinados ao recebimento e apartação do gado para que se possa fazer a formação dos lotes conforme o sexo, idade e categoria. Os animais mais agressivos, geralmente machos não castrados, são separados em currais e permanecem isolados para que se evite brigas. Os bovinos que chegam até o frigorífico permanecem em descanso e jejum alimentar de no mínimo 12 horas e no máximo 24 horas. Caso o tempo de permanência no curral fosse maior que 24 horas, os animais recebem alimentação.

Os caminhões boiadeiros que fazem o transporte dos bovinos, após o descarregamento passavam por limpeza e desinfecção, para posteriormente saírem de dentro do pátio do frigorífico.

Figura 3 - Currais de matança



Fonte: SIF 584/ 2018

Figura 4- Curral de observação



Fonte: SIF 584/ 2018

Figura 5- Sala de necropsia e forno crematório



Fonte: SIF 584/2018

3.4 Exame *ante mortem*

O abate é iniciado as 5:20 da manhã. Antes do abate os animais passavam pelo exame *ante mortem*. O responsável por este procedimento é um médico veterinário temporário do SIF.

O reconhecimento sanitário dos animais antes do abate é um procedimento importante da inspeção da carne. Com essa avaliação, realizada no momento em que os bovinos chegam

ou nos locais de repouso, o médico veterinário consegue descobrir no animal ainda vivo, sintomas de diversas doenças como as patologias do sistema nervoso, que após o abate do animal, pode-se ter e ausência ou escassez de lesões. Na inspeção *ante mortem*, pode ser feita a observação de sinais clínicos de diversas doenças, visando identificar e isolar os animais acometidos, bem como fêmeas com gestação adiantada ou recém-paridas, antes do abate para que se possa fazer um exame mais acurado (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

3.5 Abate – Zona suja

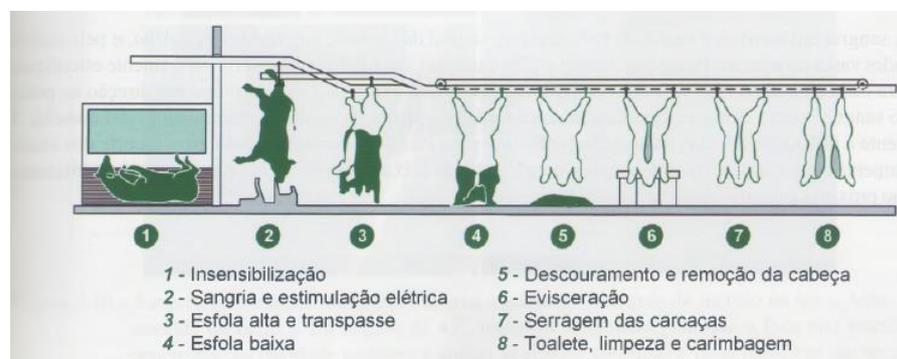
A zona suja ou área suja compreende as operações de sangria, retirada das patas dianteiras e traseiras, retirada dos chifres (cornos) e retirada do couro.

3.5.1 Condução dos bovinos para o abate

Após todo o processo de jejum e dieta hídrica, os bovinos seguem para o banho de aspersão. Este banho é feito para se retirar a sujidade dos animais, com o intuito de diminuir a contaminação na sala de abate.

Após o banho de aspersão, os bovinos seguem para a seringa onde o animal é conduzido ao box de atordoamento. Este box era adequado para a contenção de um só bovino por vez fosse insensibilizado, com construção inteiramente metálica. O bovino, uma vez neste box era contido de forma a facilitar a insensibilização e diminuir os riscos para o animal e para o operador.

Figura 6- Fluxograma básico do abate de bovinos da insensibilização até a abertura das carcaças



Fonte: Adaptado de GOMIDE; RAMOS; FONTES, (2014)

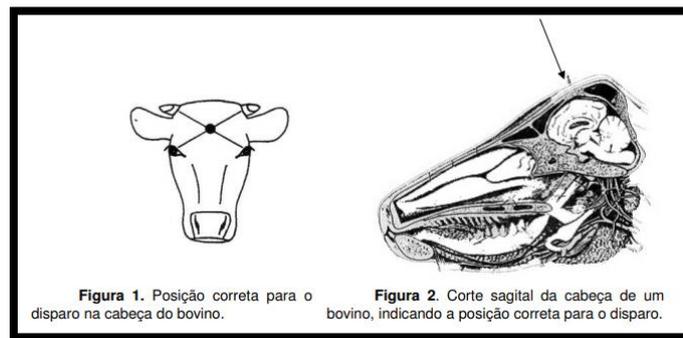
3.5.2 Insensibilização

A insensibilização utilizada no frigorífico é realizada por pistola pneumática de dardo cativo. O atordoamento com dardo cativo com penetração é considerado o método mais eficiente e humanitário para a insensibilização de bovinos (NEVES, 2008).

Durante o atordoamento o animal permanecia insensibilizado para que se possa impedir, dessa forma, que o mesmo tenha dor ou aflição no momento da degola ou sangria.

A localização indicada para que atinja estruturas anatômicas e que levem a insensibilização do animal, é o disparo no plano frontal da cabeça do bovino, na interseção de duas linhas imaginárias que vão da base do chifre até o olho do lado oposto da cabeça do animal (NEVES, 2008).

Figura 7- Posição correta para o disparo com pistola de dardo cativo



Fonte: Adaptado de NEVES, (2008)

Para que o atordoamento ocorra de forma eficiente, é de suma importância a posição e angulação da pistola da pistola quando entra em contato com o crânio do animal. Este correto posicionamento permite que o dardo atinja as principais estruturas cerebrais como o córtex cerebral, tronco encefálico e cerebelo, deixando o animal em estado de inconsciência (FINNIE, 1993, apud NEVES, 2008).

As lesões cranianas encontradas quando se utiliza a pistola de dardo cativo com penetração são discretas, havendo uma perfuração de um centímetro. Quando o dardo cativo penetra no encéfalo, provoca uma grande hemorragia em seu trajeto (FINNIE, 1993,apud NEVES, 2008).

3.5.3 Abates religiosos

No frigorífico de realização do estágio é feito abate religioso, uma vez que parte de seus produtos são exportados para países com exigências para a realização do abate Halal.

Pelas normas para que seja realizado o abate Halal, descritas pela Central Islâmica Brasileira de Alimentos Halal (CIBAL HALAL), os animais a serem abatidos devem estar saudáveis e em boas condições físicas. O abate é executado somente por um muçumano que siga os fundamentos, regras e condições relacionadas com o abate de animais no Islã. A faca deve ser afiada e o corte deve atingir a traqueia, esôfago, artérias carótidas e as veias jugulares. O preparo, processamento, acondicionamento e armazenamento devem ser exclusivos para os produtos Halal, que obrigatoriamente são certificados e rotulados conforme as leis islâmicas (SILVA, 2012).

3.5.4 Área de “vômito” e sangria

A área de vômito é localizada ao lado do box de atordoamento e destina-se à recepção dos animais insensibilizados que, ao serem retirados do box, são imediatamente alçados e destinados à canaleta de sangria. Os animais são então sangrados e passam pela canaleta de sangria, onde permanecem por um período para o escoamento do sangue.

A sangria era realizada com o corte que atingia a traqueia, o esôfago, as artérias e as veias jugulares, para que todo o sangue do animal fosse escoado. Todos os animais eram insensibilizados previamente à sangria.

A sangria promove a morte do animal, uma vez que é feito o corte do fornecimento sanguíneo para o cérebro do animal. Para que a sangria seja eficiente, cerca de 40 a 60% de todo o sangue deve ser removido, apesar de que grande parte do sangue ainda fica retida em órgãos e vasos sanguíneos. Deve ser eliminado o máximo possível de sangue, uma vez que este é um meio de cultura para o desenvolvimento de microrganismos patogênicos e/ou deteriorantes (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

3.5.5 Retirada das patas, úbere e chifre

Após passarem pela sangria, é feita a retirada e inspeção das patas dianteiras e traseiras e lábios (Linha A), além do úbere (Linha A1). Neste momento do abate também é realizada a operação de retirada dos cifres.

3.5.6 Retirada do couro

A retirada do couro é um dos processos de esfolo. Para a total remoção do couro são utilizadas facas convencionais e coureadeiras pneumáticas e, ao final, o rolete para a remoção do restante do couro do corpo e cabeça do animal.

3.6 Abate - Área limpa

Compreende todas operações seguintes à retirada do couro. Na área limpa existe uma menor carga de contaminação, não devendo haver contra fluxo de funcionários.

3.6.1 Abertura do peito

Antes da evisceração propriamente dita, é realizada algumas etapas preparatórias que são chamadas de pré-evisceração. Este processo é feito separando o esôfago da traqueia e dos ligamentos cervicais. Como é realizada a sangria Halal, o esôfago e traqueia acabavam sendo cortados, não havendo necessidade de amarrar o esôfago para que não haja contaminação.

3.6.2 Retirada da cabeça e marcação do côndilo occipital

A retirada da cabeça é realizada através da desarticulação e retirada. Cada cabeça recebia um número marcado no côndilo occipital para que seja identificada da respectiva carcaça. Em seguida, a cabeça numerada é separada da carcaça e conduzida para o lavador de cabeças, onde é lavada com água clorada sob pressão. O conjunto cabeça e língua é então, pendurado em nória específica, sendo a língua deslocada e, juntamente com a cabeça, inspecionada, a fim de garantir a perfeita identificação das partes. No caso da marcação de alguma lesão durante a inspeção *post mortem* é feito o sincronismo entre a nória da carcaça e a nória do conjunto cabeça e língua.

Neste processo de retirada da cabeça já é realizada a cronologia dentária e a marcação na carcaça da idade do animal para, posteriormente na tipificação das carcaças, fazer a classificação de animais precoces. As carcaças então recebem carimbos de identificação: F para fêmea, M macho não castrado, C macho castrado. As carcaças ainda recebiam carimbos conforme a cronologia dentária: a 0 (zero) dente, ou seja, somente dentes de leite, portanto com menos de dois anos; 2 (dois) dentes definitivos, com idade aproximada de dois anos; 4 (quatro) dentes definitivos, com idade aproximada de três anos. Os bovinos que apresentam 6 dentes definitivos têm idade aproximada de quatro anos e os que apresentam 8 (oito) dentes definitivos (boca cheia) têm cinco anos ou mais. Nestes casos, as carcaças não recebem carimbo, o que indica que são animais mais velhos.

3.6.3 Retirada das vísceras

Paralela e simultaneamente à linha de inspeção da cabeça, são iniciados os processos de retirada das vísceras na área destinada a esse fim. A evisceração é efetuada imediatamente após a esola do bovino.

A evisceração inicia com a retirada das vísceras abdominais e posteriormente na próxima plataforma o operador realiza a retirada das vísceras torácicas, juntamente com o fígado. No caso do abate de fêmeas, durante a retirada de vísceras abdominais era realizado o deslocamento do útero e, se o animal apresentasse prenhez era realizada a retirada do útero, juntamente com o feto, sendo destinados à seção de graxaria.

3.6.4 Inspeção da cabeça e vísceras

A cabeça segue pela nória para o exame do conjunto cabeça-língua, onde era então feita a inspeção de massas musculares, glândulas parótidas e linfonodos. O auxiliar examina os masseteres externos e internos, pterigoideos externos e internos, glândulas parótidas e os linfonodos parotidianos, fazendo a incisão de cada um destes. Os cortes dos masseteres e pterigoideos são realizados, principalmente, com o objetivo de pesquisa de cisticercose.

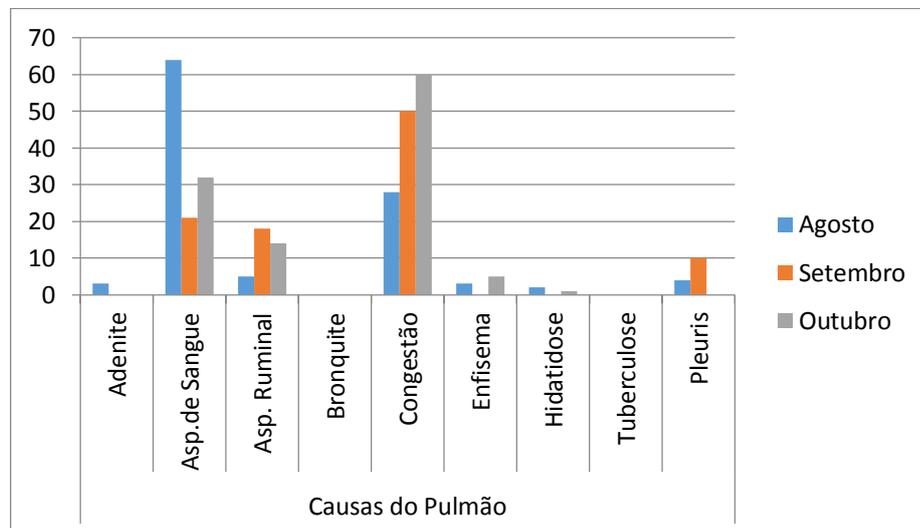
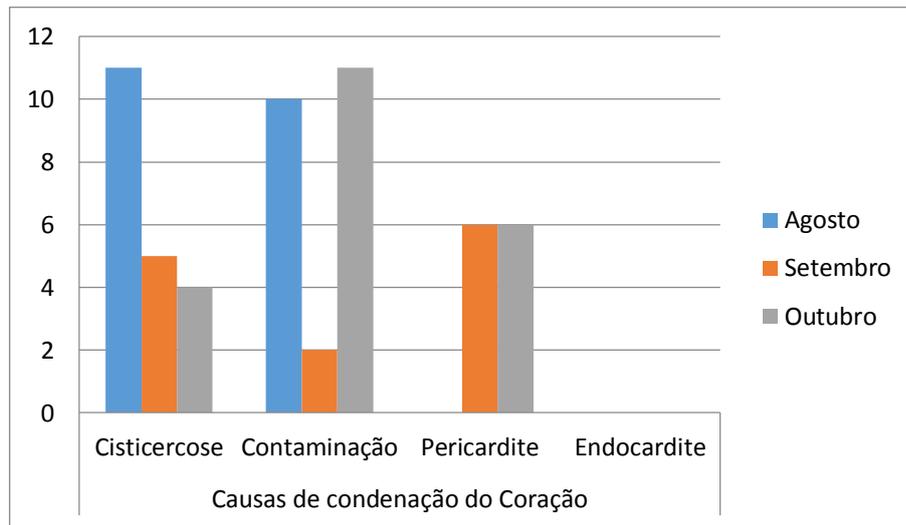
Figura 8- Cisticercose viva encontrada no músculo masseter



Fonte: SIF 584/2018

As causas de condenações de vísceras e a quantidade podem ser observadas nos gráficos a seguir:

Gráfico 1- Representando a quantidade de vísceras condenadas pelas patologias listadas de agosto a outubro de 2018



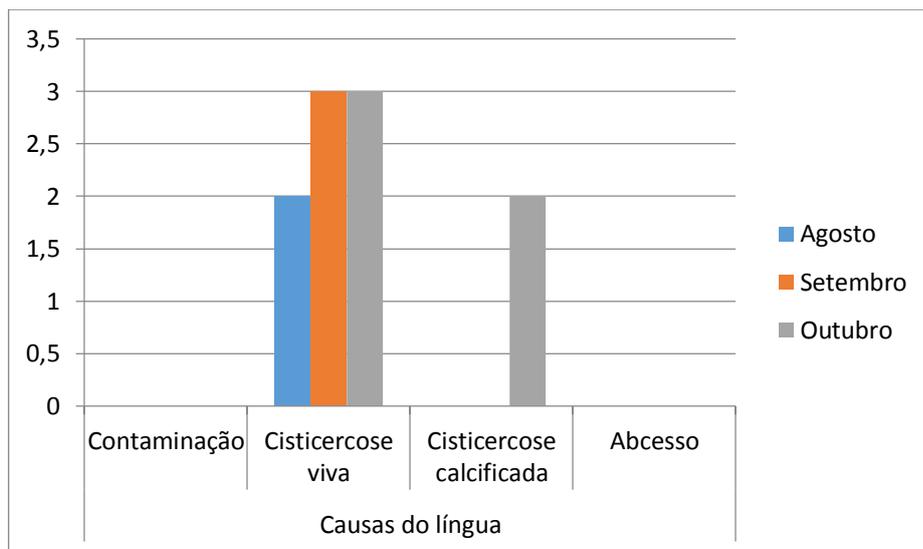
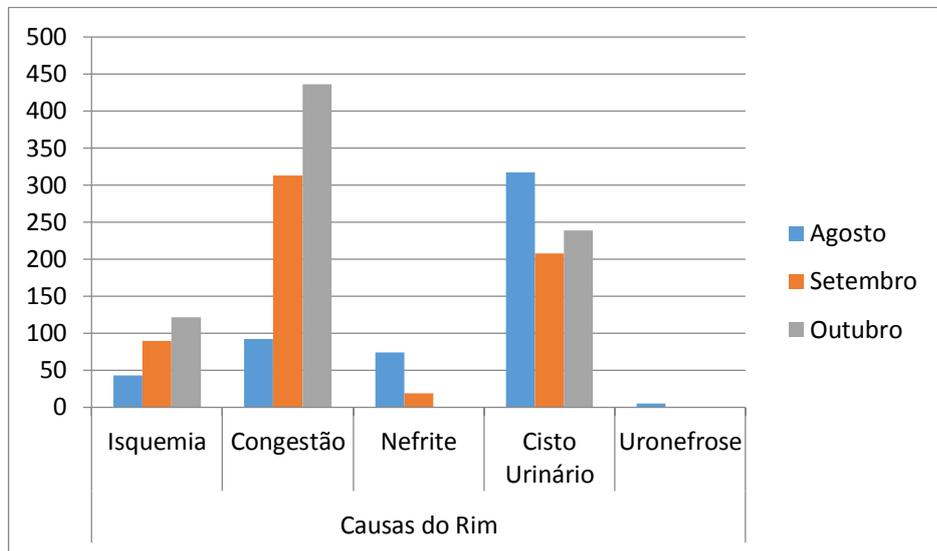
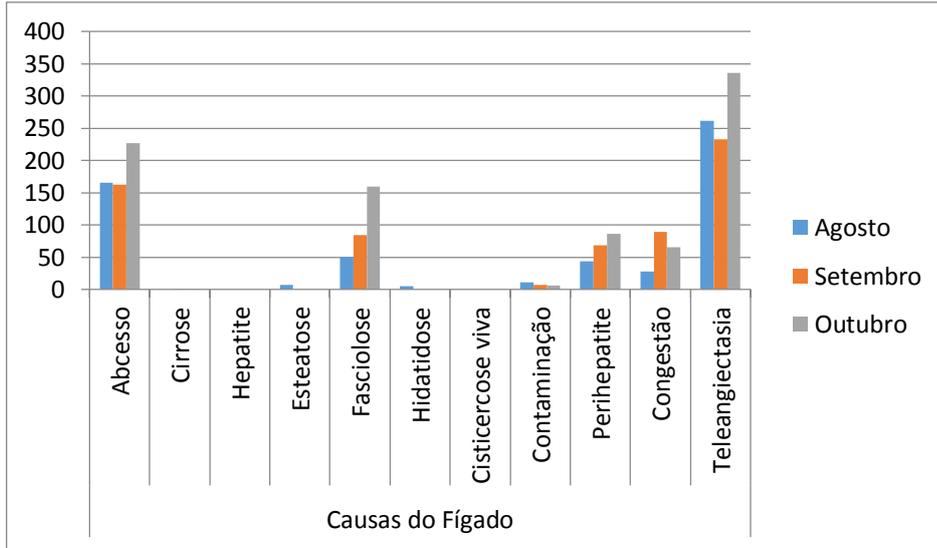


Figura 9- Cisto renal



Fonte: SIF 584/2018

Figura 10- Fígado com abscessos (lote de animais precoces)



Fonte: SIF 584/2018

Outros subprodutos oriundos da evisceração também são separados. Da vesícula biliar era coletado o líquido biliar (bile), destinado à indústria cosmética, além de serem vendidos também os cálculos biliares.

As vísceras brancas, após a sua, retirada seguem em mesa rolante onde posteriormente são avaliados. Nos intestinos é feita avaliação visual e dos linfonodos mesentéricos, além da retirada de 70 cm do íleo, por ser considerado material especificado de risco (MER). Os intestinos são destinados à graxaria. Os pré-estômagos são removidos após a inspeção e conduzidos por chutes até a bucharia suja, onde se separa o buchinho (livrinho) e o bucho. Estes são abertos e o conteúdo gástrico retirado. A seguir passam por uma centrífuga, onde são retiradas as sujidades, e por uma máquina polidora, onde é feito o acabamento e limpeza final, seguindo para a bucharia limpa, na qual é realizado o cozimento, branqueamento e a toaleta.

3.6.5 Abertura da carcaça

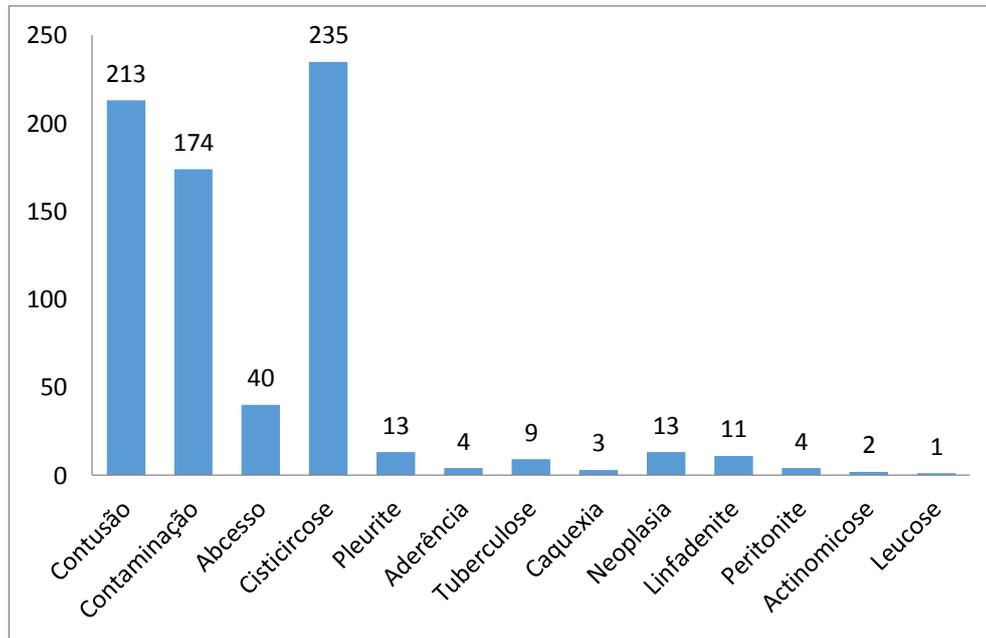
Após a evisceração, as carcaças eram serradas, ao longo da coluna vertebral, em duas meias-carcaças, as quais posteriormente passavam por uma inspeção e toaleta final.

Na plataforma seguinte a esta etapa um auxiliar do SIF inspeciona os linfonodos localizados na região caudal.

As meias-carcaças dos animais que, por avaliação das vísceras nas linhas de inspeção sanitária (principalmente fígado, coração e cabeça), forem consideradas suspeitas de serem portadoras patologias que necessitem da inspeção das carcaças são marcadas com plaquetas e desviadas para o Departamento de Inspeção Final (DIF), sem que tenham sofrido limpeza prévia.

3.6.6 Departamento de Inspeção Final (DIF)

Instalado na sala de matança, o DIF é destinado à recepção de carcaças, órgãos e vísceras, suspeitos nas linhas de inspeção. As carcaças desviadas, passam por uma avaliação minuciosa pelo médico veterinário, que determina a destinação final das meias-carcaças e vísceras em aproveitamento total, condicional ou condenação. As carcaças que obtiverem uma aprovação condicional são encaminhadas à câmara de sequestro, ficando sob a guarda do DIF até a sua utilização final na forma de conservas, congelamento ou outras finalidades por ele definidas.

Gráfico 2- Principais causas de desvios para o DIF dos meses de agosto a outubro de 2018**Figura 11-** Departamento de Inspeção Final (DIF)

Fonte: SIF 584/2018

Figura 12- Carcaça com cisticercose viva, destinada ao tratamento pelo frio



Fonte: SIF 584/ 2018

3.6.7 Toalete

A carcaça na nória passa pela toalete, que tem como finalidade a retirada da gordura, linfonodos e medula e pequenas áreas de contusões ou contaminações com a finalidade de um melhor aspecto visual e condições de conservação das mesmas.

3.6.8 Carimbagem e PCC

As carcaças seguem na nória e, depois de todo o processo de toalete, estas passam por uma segunda avaliação (feita pela empresa), em um ponto crítico de controle biológico e físico (PCC1B1F) das carcaças, o qual tem como objetivo monitorar se não existe mais nenhuma contaminação em qualquer parte da carcaça. Na mesma plataforma de avaliação, é realizada a carimbagem oficial do SIF em três pontos da carcaça: coxão, costela e paleta.

Figura 13- Carimbo SIF 584



Fonte: SIF 584/2018

Figura 14- Carimbagem SIF da carcaça



Fonte: SIF 584/ 2018

3.6.10 Pesagem

As carcaças, após passarem por todo processo citado anteriormente, seguem na linha de abate. Neste momento da pesagem, um auxiliar do SIF faz a tipificação das carcaças de animais precoces e super- precoces. A tipificação avalia peso, conformação, cobertura de gordura e idade.

São considerados novilhos precoces os bovinos abatidos dentro de uma faixa etária de até trinta meses, que na classificação apresentarem no máximo 4 dentes incisivos permanentes. Os pesos mínimos de 240 kg para machos e 210 para fêmeas, conformação convexo (C), subconvexo (Sc), Retilíneo (Re) ou Subretilíneo (Sr) e acabamento de 1 mm a 10 mm de espessura (2, 3, 4). 2. São considerados novilhos superprecoces, os bovinos abatidos dentro da faixa etária de até 20 (vinte) meses, que na classificação apresentarem no máximo 2 dentes incisivos permanentes, os pesos mínimos de 210 kg para os machos e 180 kg para as fêmeas (CIDASC, 2017). Posteriormente, as carcaças seguem para a lavagem.

No entanto, nos últimos anos esforços têm sido realizados na tentativa de se estabelecer uma padronização dos animais de corte no Brasil, tomando a classificação obrigatória em todos os matadouros portadores de registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), com intuito de beneficiar os dois extremos da cadeia produtiva: o produtor e o consumidor (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

3.6.11 Lavagem

A seguir, as carcaças são lavadas, por aspersão, com água clorada a 5ppm a uma temperatura de 85°C para remoção de sangue, gordura e resíduos ósseos que possam estar ainda nas carcaças. A efetividade dessa operação depende principalmente do tempo gasto na lavagem, do volume, da pressão e da temperatura da água. O principal objetivo da lavagem da carcaça é reduzir a carga microbiana da carne fresca.

4. Resfriamento das carcaças

Finalmente, as carcaças seguem para as câmaras de resfriamento com ventilação forçada, onde permanecem até atingirem a temperatura interna de 7°C.

Por diversas razões, as carcaças e/ou, cortes cárneos frescos devem ser refrigerados para atingirem uma baixa temperatura em um menor período de tempo. Essa queda rápida na temperatura é uma maneira de proteger a carne da multiplicação de microrganismos contaminantes, que limitam a vida útil do produto e podem acarretar problemas de saúde

pública. Entre os principais fatores que afetam a taxa de resfriamento podem-se citar: o tamanho (peso) da carcaça e a sua quantidade de gordura de cobertura; a temperatura e velocidade do ar na câmara; e o número de carcaças e o espaço entre elas na câmara (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

Figura 15- Carcaças seguindo para o resfriamento



Fonte: SIF 584/ 2018

5. Desossa e estocagem

Após o processo de transformação do músculo em carne, as carcaças seguem para a desossa. Neste processo, são realizados os cortes cárneos e posteriormente são embalados em embalagem primária de plásticos. A embalagem a vácuo garante a conservação, pois mantém o produto sem contato com o oxigênio, que é responsável pela oxidação dos lipídeos e necessário para o crescimento microbiano. Nas carnes embaladas a vácuo, o plástico fica bem aderido à peça. Caso não esteja, isso indica que a embalagem não está bem vedada e então a peça acabava voltando para a reembalagem.

Alguns produtos que não passam pela desossa, são comercializados cortes com osso (carcaças, quartos e suas variações).

6. Expedição

Os produtos após estarem devidamente embalados são carregados em caminhões com câmaras frias com temperatura de, no máximo, -3°C . Os produtos congelados devem estar em temperatura de -18°C quando destinados à exportação e de -12°C para os destinados ao mercado interno. Os produtos resfriados devem estar em temperatura entre de 0°C e 7°C .

É de responsabilidade do SIF fazer avaliações das condições de carregamento em verificações oficiais.

Também é de responsabilidade do SIF fazer a conferência de cargas acompanhadas de certificado

7. Conclusão

Com o estágio curricular supervisionado no Serviço de Inspeção Federal realizado no SIF 584, teve-se a oportunidade de realizar o acompanhamento diário de um frigorífico de abate de bovinos e fazer o acompanhamento do Serviço de Inspeção em todo processo dentro da indústria, desde a inspeção *ante mortem*, passando pela inspeção de carcaças no momento do abate, fazendo a identificação de lesões patológicas e a destinação destas carcaças e/ou órgãos, além de toda verificação higiênico sanitária da indústria.

As expectativas foram superadas, o conhecimento recebido nesse período foi amplo e os desafios enfrentados possibilitaram crescimento pessoal e profissional.

8. Referências Bibliográficas

CIDASC. **Classificação de carcaças de novilhos precoces e repasse de incentivo do abatedouro frigorífico ao produtor rural referente ao Programa de Apoio à Criação de Gado para o Abate Precoce**. 2017. Disponível em: <<http://www.cidasc.sc.gov.br>>. Acesso em: 25 set. 2018.

GOMIDE, Lúcio Alberto de Miranda; RAMOS, Eduardo Mendes; FONTES, Paulo Rogério. **TECNOLOGIA DE ABATE E TIPIFICAÇÃO DE CARCAÇAS**. 2. ed. Viçosa: UFV, 2014. 336 p.

LANDIM, Karina Paz. **Eficiência do Processamento de Insensibilização de bovinos por pistola de impacto sem penetração e reflexo na qualidade da carne**. 2011. 20 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Produção Animal, Universidade Camilo Castelo Branco, Descalvado/ Sp, 2011.

MAPA. **Competências do SIF**. 2017. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-animal/sif/competencias-do-sif>>. Acesso em: 01 out. 2018.

NEVES, Julia Eumira Gomes. **INFLUÊNCIAS DE MÉTODOS DE ABATE NO BEM-ESTAR E NA QUALIDADE DA CARNE DE BOVINOS**. 2008. 55 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Zootecnia, Universidade Estadual Paulista “julio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, 2008.

OLIVEIRA E SILVA, Antônio Carlos. de et al. Avaliação do transporte do rebanho bovino e seus reflexos na qualidade da carne e do couro brasileiro. In: **XXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**. **Anais**. ABEPRO: Curitiba, 2002.

PARANHOS DA COSTA, Mateus J. R. Paranhos da; QUINTILIANO, Murilo Henrique; TSEIMAZIDES, Stavros Platon. **Boas Práticas de Manejo TRANSPORTE**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2013. 57 p.

ROÇA, Roberto de Oliveira. Abate humanitário de bovinos, **I Conferência virtual Global sobre produção orgânica de bovinos de corte**, Via Internet. 2002.

ROÇA, Roberto de Oliveira. Abate humanitário: manejo ante-mortem. Revista TeC Carnes, Campinas, v.3, n.1, p.7-12, 2001

SILVA, Brunna Velho Costa e. **ABATE HUMANITÁRIO E O BEM-ESTAR EM BOVINOS**. 2012. 41 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.