

**UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO
GRANDE DO SUL
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS AGRÁRIOS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

Evandro Renan Feistel

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

Ijuí – RS
2019

Evandro Renan Feistel

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

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado na Área de Inspeção de Produtos de Origem Animal apresentado ao curso de graduação em Medicina Veterinária da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ, RS) como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário.

Orientador: Felipe Libardoni

Ijuí, RS
2019

Evandro Renan Feistel

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

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado na Área de Inspeção de Produtos de Origem Animal apresentado ao curso de graduação em Medicina Veterinária da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ, RS) como requisito parcial para obtenção do título de **Médico Veterinário**.

Aprovado em 05 de Julho de 2019:

Felipe Libardoni, Dr. (UNIJUÍ)
(Orientador)

Luciana Mori Viero, Dra. (UNIJUÍ)

Ijuí, RS
2019

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a Deus e aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, dono do meu destino, por ter me guiado por essa jornada, dando-me possibilidade de crescer, amadurecer e aprender como homem e como profissional.

Agradeço imensamente aos meus pais por todo o carinho, afeto, compreensão e paciência que tiveram comigo durante essa longa jornada e, ao meu irmão e à minha cunhada, pela força dada durante esse tempo.

Agradeço aos meus avós maternos e paternos, alguns dos quais não estão mais aqui, mas que contribuíram em grande parte da minha vida e no meu crescimento.

Agradeço também aos meus tios, tias, primos, primas e padrinhos que sempre estiveram presentes e auxiliando como exemplo pra crescimento pessoal e profissional.

Agradeço aos meus supervisores, Jorge Luiz de Lima Schifer, Paulo Afonso Anezi Junior e aos demais amigos pelas oportunidades de estágio curricular e voluntário, com os quais eu tive muito aprendizado prático de atividades que pretendo exercer.

Agradeço ao meu supervisor Dr. Felipe Libardoni, por toda ajuda despendida a mim para o feitiço desse trabalho e, também, aos demais professores, pela dedicação e paciência para com meu aprendizado e crescimento profissional.

E não poderia faltar o agradecimento aos funcionários da Unijuí, que sempre se dedicaram para auxiliar nas atividades acadêmicas, possibilitando a todos os estudantes um ambiente confortável e seguro.

RESUMO

RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

AUTOR: Evandro Renan Feistel
ORIENTADOR: Felipe Libardoni

O estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária foi realizado na área de inspeção de produtos de origem animal junto a Coordenadoria de Inspeção Sanitária de Produtos de Origem Animal (CISPOA) 541, na empresa Sartori Alimentos, localizada no município de Augusto Pestana – Rio Grande do Sul, entre os dias 22 de fevereiro a 05 de abril de 2019, totalizando 150 horas. A supervisão do estágio foi realizada pelo Médico Veterinário e Fiscal Estadual Agropecuário Paulo Afonso Anezi Junior, com orientação do Médico Veterinário professor Dr. Felipe Libardoni. O estágio teve como objetivo a aplicação prática dos conhecimentos técnicos adquiridos durante o período da graduação e a troca de experiências e conhecimentos, tanto pessoais como profissionais, estabelecendo vínculos com profissionais que já atuam na área. As atividades desenvolvidas compreendem a inspeção *ante mortem* e inspeção *post mortem*. No relatório será descrita a linha de abate, que vai desde a insensibilização até a lavagem das carcaças, buscando-se frisar a importância da realização correta de cada procedimentos para garantir a qualidade sanitária dos produtos de origem animal. Além disso, são apresentadas as lesões encontradas na inspeção *post mortem*. A realização do estágio curricular obrigatório foi de grande importância para aprimoramento dos conhecimentos teóricos abordados durante a graduação, tendo em vista que possibilitou grande troca de conhecimentos com técnicos da área, ajudando na preparação para a vida profissional.

Palavras chave: Inspeção. Frigorífico. Abate.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma da linha de abate da empresa Frigorifica Sartori Alimentos – Augusto Pestana – RS.....	11
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Vísceras e carcaças de bovinos condenadas durante abate no período de 22 de fevereiro de 2019 a 05 de Abril de 2019 durante Estágio Curricular Obrigatório para Conclusão de Graduação e Medicina Veterinária no Frigorífico Sartori Alimentos – Augusto Pestana- RS.....	19
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	10
2.	FLUXOGRAMA DE ABATE	11
3.	LINHA DE ABATE	12
3.1	INSENSIBILIZAÇÃO	12
3.2	SANGRIA	13
3.3	ESFOLA	14
4.	SEPARAÇÃO DO CONJUNTO CABEÇA-LÍNGUA DA CARÇAÇA	15
5.	EVICERAÇÃO	15
5.1	FÍGADO	16
5.2	RINS	17
5.3	PULMÕES	17
5.4	CORAÇÃO	17
6.	SERRAGEM DA CARÇAÇA	18
7.	TOALETE E PESAGEM	18
8.	LAVAGEM	19
9.	CONDENAÇÕES	19
10.	ACHADOS POST-MORTEM	21
10.1	ACTINOBACILOSE E ACTINOMICOSE	21
10.2	CISTICERCOSE	21
10.3	CIRROSE	22
10.4	FASCÍOLA HEPÁTICA	22
10.5	HIDATIDOSE	23
10.6	TELANGIECTASIA	24
10.7	CONGESTÃO	24
10.8	ABCESSO	24
10.9	INFARTOS	24
10.10	NEFRITES	25
10.11	CISTOS URINÁRIOS	25
10.12	HIDRONEFROSE	25
11.	CONCLUSÕES FINAIS	26
	REFERÊNCIAS	27

1. INTRODUÇÃO

O estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária foi realizado junto a Coordenadoria de Inspeção Sanitária de Produtos de Origem Animal (CISPOA) 541, na empresa Sartori Alimentos, no período de 22 de Fevereiro de 2019 a 05 de abril de 2019, perfazendo um total de 150 horas, sob supervisão do Médico Veterinário e Fiscal Estadual Agropecuário Paulo Afonso Anezi Junior e orientação do Médico Veterinário professor Dr. Felipe Libardoni.

O matadouro – frigorífico é o estabelecimento dotado de instalações completas e equipamentos adequados para o abate, manipulação, elaboração, preparo e conservação das espécies animais de açougue sob variadas formas, com aproveitamento completo, racional e perfeito de subprodutos não comestíveis, devendo possuir instalações de frio industrial (RIO GRANDE DO SUL, s.d.). Ainda de acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 1971), esses matadouros – frigoríficos devem possuir tecnologias no que diz respeito às instalações, equipamentos e métodos operacionais a fim de satisfazer as exigências necessárias para as condições requeridas a um bom funcionamento das condições higiênico-sanitárias das operações industriais.

Nessas indústrias o Médico Veterinário, na função de inspetor sanitário, tem um importante papel na inspeção das carnes, visto que deve tomar cuidados que busquem evitar possíveis transmissões de microrganismos e parasitas de animais ao homem e, também, possíveis contaminações no processo *post-mortem*, garantindo, dessa forma, a qualidade do produto ao consumidor final (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

A Empresa Sartori Alimentos, local do estágio, se localiza na RS 522, km 27, município de Augusto Pestana – RS. É um Matadouro Frigorífico com capacidade máxima de abate de 18 bovinos por hora, mantendo o turno da manhã o único destinado ao abate. Além do abate a empresa também exerce atividades de comercialização de carnes resfriadas ou congeladas, com ou sem osso, miúdos congelados e resfriados, carne moída congelada e resfriada, aorta, traqueia, tendão e vergalho congelados.

De acordo com Silva Jr. (2005), a implantação de medidas para evitar as Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) deve ser considerada em locais como a empresa acompanhada, visando evitar os riscos de contaminação que podem causar injúrias em humanos, que pode ser uma diarreia ou até mesmo algo mais grave, que leve à morte. Para complementar a inspeção ante e post mortem, e visando evitar as DTA's, o Manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF) da empresa Sartori Alimentos é de janeiro de 2016 e nele estão

especificados todos os procedimentos de recursos humanos, higiene pessoal, limpeza e sanitização de equipamentos, projetos, instalações e controles aplicados para a produção de um alimento seguro e com qualidade. O estabelecimento tem como finalidade básica o abate de animais e a comercialização de seus produtos cárneos para diferentes estabelecimentos do Estado do Rio Grande do Sul.

O frigorífico também é certificado pelo Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem animal (SISBI-POA), que faz parte do Sistema Unificado de Atenção a Sanidade Agropecuária (SUASA), que trata da harmonização e padronização dos procedimentos de inspeção dos seus produtos com o intuito de garantir sua inocuidade, possibilitando a venda em todo território nacional.

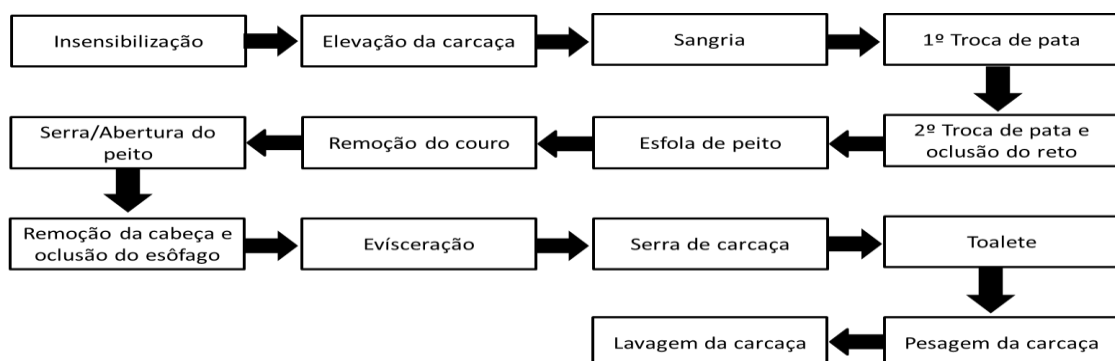
Durante o período do estágio foram acompanhadas as atividades referentes ao abate dos bovinos, inspeção *ante-mortem* e *post-mortem*, avaliação macroscópica de carcaças e órgãos, sua liberação para comercialização ou condenação (Tabela 1) e inspeção de produtos no processo de industrialização e expedição.

Considerando o exposto, o presente trabalho tem o objetivo de descrever a rotina do processo da linha de abate e inspeção das carcaças e órgãos, permitindo, por meio disso, uma visão teórica e prática sobre esse processo e, ainda, buscando ressaltar a importância de uma adequada fiscalização para minimizar ao máximo possíveis contaminações ou disseminação de patógenos por meio da carne.

2. FLUXOGRAMA DE ABATE

As atividades que compõem o fluxograma da linha de abate (figura 1) foram acompanhadas durante o estágio na empresa e estão descritas nesse relatório.

Figura 1 – Fluxograma da linha de abate da empresa Frigorífica Sartori Alimentos – Augusto Pestana – RS.



3. LINHA DE ABATE

3.1 INSENSIBILIZAÇÃO

O box de atordoamento do estabelecimento tem capacidade para 01 (um) animal. Quando esse entra no box, é fechada a porta de entrada e posiciona-se o animal com a cabeça para ser presa por uma guilhotina, evitando, assim, que o animal a movimente no momento do atordoamento. Tal processo leva a uma eficiência maior no processo de insensibilização, o qual, regulamentado pelo artigo 112 do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de produtos de Origem animal (RIISPOA) (BRASIL, 2017), ordena uma prévia insensibilização baseada em princípios científicos, salvo em casos de exigências religiosas, como a exigência judaica (Kasher) ou a exigência judaica (Halal), ou países que exijam um procedimento diferente.

A insensibilização é feita através de um dardo de percussão penetrativo. Segundo Gomide, Ramos e Fontes (2014) e Pinto (2008), o dardo deve penetrar a um ângulo de 90° na região do osso frontal do animal em um ponto onde se cruzam duas linhas imaginárias, uma que vai do olho esquerdo do animal até o processo cornual direito e a outra que vai do olho direito até o processo cornual esquerdo. Segundo esses autores, o procedimento de insensibilização causa uma concussão cerebral devido ao seu efeito dilacerante, provocando uma injúria no Sistema Nervoso Central (SNC), ocasionando a perda imediata da consciência e da coordenação motora do animal.

Ao serem insensibilizados corretamente os animais passam por duas fases: a tônica e a clônica (LUDTKE, 2012). Na fase tônica percebemos a perda da consciência com a queda do animal, flexão dos membros traseiros e extensão dos dianteiros, contração dos músculos, midríase, o olho se apresenta fixo e vidrado, sem rotação, ausência de respiração rítmica, língua exteriorizada, ausência de vocalização, ausência do reflexo de recuperar a postura e ausência de sensibilidade a estímulos dolorosos. Em seguida, tem-se a fase clônica, onde há um relaxamento gradual da musculatura e espasmos musculares, podendo ocorrer movimentos não coordenados dos membros posteriores (chutes em forma de pedalada) (LUDTKE, 2012).

Após a insensibilização, o animal é manado pela pata esquerda traseira e suspenso com ajuda de um guindaste até um trilho aéreo onde passará para a próxima etapa, a sangria.

3.2 SANGRIA

Após a insensibilização os operadores têm até 01 (um) minuto para iniciar a sangria. Esse processo consiste em seccionar a pele da barbela do animal na linha alba de forma sagital para se ter acesso as veias e artérias que serão seccionadas, no caso, a aorta anterior e veia cava anterior no início das artérias carótidas e final das veias jugulares (BRASIL, 1971).

O intuito da sangria é anular o suprimento de oxigênio para o cérebro do animal e, assim, provocar a morte e remoção de 40 a 60% do sangue do animal (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014). Caso já esteja morto, devido a uma parada cardíaca no processo de insensibilização, deve-se efetuar a sangria para remoção desse percentual de sangue, ou seja, nesse caso a sangria não será responsável pela morte do animal e servirá apenas para remoção do sangue (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

O decreto 9.013 de 2017 (BRASIL, 2017), no seu artigo 114 orienta que a sangria deva ser realizada da maneira mais completa possível, com o animal suspenso por uma das pernas, salvo em métodos aprovados pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA) e, o documento ainda ressalta que nenhum procedimento deve iniciar antes do sangue ter escoado o máximo possível, respeitando as normas.

Gomide, Ramos e Fontes (2014) recomendam a utilização de duas facas para esse procedimento, uma para a secção da barbela e outra para secção dos vasos, sendo mergulhadas na caixa de esterilização logo após o uso. No estabelecimento acompanhado, são utilizadas facas com o cabo de cor branca para secção da barbela e cabo de cor verde para a secção dos vasos.

O sangue escoado do animal é canalizado através de uma canaleta de sangria em que, por meio de uma tubulação, é levado para um local de armazenamento para posterior coleta pela Indústria de Farinha de Ossos LTDA (FAROS). De acordo com Gomide, Ramos e Fontes (2014), o animal deve permanecer sangrando por três minutos para o escoamento máximo do sangue. No estabelecimento do estágio, o procedimento padrão é de 3 (três) minutos mínimos suspenso e também é feito o uso de estímulos elétricos de 30 a 60 volts, que emitem um sinal sonoro ao fim do tempo. Somente após esse sinal sonoro, indicando a passagem do tempo mínimo, é que se inicia a próxima etapa, o processo de esfolação.

3.3 ESFOLA

A esfola é o processo de retirada do couro e deve ser feita sem o contato físico com o piso (SOERENSEN; MARULLI, 1999; PINTO, 2008). Nessa etapa, o colaborador serra os chifres na porção mais proximal do processo córneo juntamente com as orelhas do animal, faz a esfola do couro da cabeça e secciona os lábios inferiores e superiores. Outro colaborador, em uma plataforma móvel, faz o corte na região ventral (linha alba) até a região do anus, realizando a esfola desde a região da última costela até o membro traseiro direito. Em seguida, faz-se a remoção do úbere ou testículos do animal. Esse colaborador ainda faz a desarticulação da pata traseira direita na região do metatarso para, então, realizar o primeiro transpasse, onde, com uma carretilha, se insere um gancho no tendão calcâneo e posiciona-o no trilho aéreo soltando a pata que estava maneada desde o içamento inicial, liberando a manea e seguindo para a próxima etapa.

Na etapa seguinte, em uma plataforma móvel, faz-se a esfola do outro membro, o esquerdo, seguindo a esfola da região da última costela do lado esquerdo, até a perna traseira esquerda, realizando a desarticulação no metatarso da pata esquerda e posicionando-a no trilho aéreo com ajuda de uma carretilha e um gancho inserido no tendão calcâneo. Esse colaborador deve fazer a oclusão do reto. De acordo com Santos e Taham (2011) e Gomide, Ramos e Fontes (2014), a oclusão do reto é o processo de separá-lo de seus ligamentos, amarrar (podendo ser feito com um barbante) e recolocá-lo dentro da cavidade abdominal, a fim de evitar contaminações por possíveis restos fecais.

Após as esfolas dos membros traseiros e parte abdominal ventral, o próximo colaborador é responsável pela esfola dos membros dianteiros, onde realiza a esfola do couro das patas dianteiras e desarticulação na região metacárpica, esfola da pele na parte ventral torácica e marcação de raça e dentição dos animais. Essa marcação se dá de forma a marcar as raças zebuínas, europeias ou bubalinas na extremidade distal do carpo esquerdo e a marcação de número de pares de dentes incisivos definitivos, com “I” para até um par, “II” para dois pares ou sem marcação para mais de dois pares na extremidade do osso carpo direito, liberando a carcaça para a esfola do restante do couro.

O próximo colaborador fará a esfola do restante do couro. De acordo com (PACHECO, 2006), o manipulador pode realizar alguns cortes em locais específicos para facilitar a esfola e, então, com a ajuda de duas correntes presas ao couro e um cilindro horizontal, faz-se a tração e remoção final do couro. Após a esfola, o couro é levado para um recinto separado da sala de matança e armazenado até a retirada por empresa responsável.

Desde o começo da esfolagem os colaboradores tem um cuidado muito grande para não danificar o couro e para evitar possíveis contaminações da carne pelo couro, pois a empresa responsável pela coleta é fabricante de artigos de couro, esse que, segundo Ockerman (1994), desde os tempos primitivos, serve para uma série de produtos, desde vestimentas a utensílios domésticos. Desse modo, o cuidado com esse material é muito importante para seu aproveitamento.

4. SEPARAÇÃO DO CONJUNTO CABEÇA-LÍNGUA DA CARÇAÇA

Após a esfolagem completa do couro, é chegado o momento da retirada da cabeça e serragem do peito, tal processo ocorre com auxílio de uma serra mecânica e vai desde o processo xifoide até o manúbrio do osso externo. Com o auxílio de um saca rolha específico é feita a separação do esôfago e da traqueia e, em seguida, é feita a oclusão do esôfago, com muito cuidado para evitar possível perfuração que possa contaminar a cabeça (SANTOS; TAHAM, 2011). No estabelecimento analisado, são utilizados clips de esôfago pelo colaborador nessa operação.

Nessa etapa, o mesmo colaborador faz a secção da cabeça desarticulando o osso occipital e a primeira vertebra cervical Atlas. E, ainda, é feita, com um lápis específico, a marcação de numeração da carcaça de maneira sequencial do dia do abate no côndilo occipital e na fôvea articular cranial do Atlas, para manter a inter correspondência entre carcaça e cabeça.

Depois de separada da carcaça, a cabeça deve ser limpa em um lavador próximo da área da secção (PINTO, 2008). Além de limpar as superfícies internas da cabeça, a lavagem deixa o conjunto cabeça-língua em condições apropriadas a fim de facilitar a inspeção e visualização de possíveis lesões (PINTO, 2008). O decreto 9.013 de 2017 (BRASIL, 2017) nos orienta a examinar o seguinte conjunto: músculos mastigadores, língua, glândulas salivares e gânglios linfáticos correspondentes, os gânglios retrofaríngeos, sublingual e parotideo (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

5. EVISCERAÇÃO

A evisceração é a principal operação do abate sob o ponto de vista higiênico-sanitário, pois é o momento que poderá ocorrer contato dos músculos estéreis com possíveis contaminantes oriundos de perfurações de vísceras e de lesões patológicas (GOMIDE;

RAMOS; FONTES, 2014). A evisceração deve ser executada imediatamente após a esfolagem, sendo aconselhado um tempo máximo de 30 minutos, com intuito de evitar que as bactérias do trato gastrointestinal atravessem os vasos mesentéricos e contaminem a carcaça (PINTO, 2008; GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

Assim, esse processo consiste na retirada dos órgãos ou vísceras internas, abdominais e torácicas e do vergalho nos machos (SOERENSEN; MARULLI, 1999). Para a evisceração o manipulador conta com uma plataforma fixa com duas alturas e duas mesas de aço inoxidável, onde deposita os órgãos para posterior inspeção e liberação ou condenação.

Conforme Gomide, Ramos e Fontes (2014) ressaltam, é feita a secção da linha alba da região abdominal com uma faca (o osso externo já foi serrado anteriormente) e retiram-se as vísceras da cavidade abdominal (estômago, esôfago, bexiga, intestino, vesícula biliar, útero e, caso houver, o feto), deixando o fígado e o rim para retirada posterior. Carcaças de animais prenhes não são condenadas de acordo com o decreto 9.013 de 2017 (BRASIL, 2017), porém, o estabelecimento subtrai o peso do feto ao peso do animal como um todo.

As vísceras removidas são, então, colocadas em mesas de inspeção. Essas devem ter tamanho apropriado para serem inspecionadas. Após a inspeção, as mesmas são destinadas para seção de triparia, bucharia e/ou graxaria (PINTO, 2008). Além disso, a vesícula biliar é retirada nessa etapa, com cuidado para não ser perfurada, pois contém o líquido biliar que pode ser uma causa de contaminação, e ainda, deve-se considerar que o mesmo é comercializado para a indústria farmacêutica (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

Após a retirada dessas vísceras abdominais, em outra mesa, são depositados os órgãos da cavidade torácica juntamente com fígado, rins e diafragma onde passarão por inspeção visual e por palpação para então serem liberados para o consumo ou para o descarte (BRASIL, 1971; PACHECO, 2006).

De acordo com o decreto RIISPOA, esses órgãos retirados na evisceração, juntamente com mocotós e rabada, são considerados miúdos e podem ser comercializados como produtos cárneos.

5.1 FÍGADO

O fígado deve ser inspecionado visualmente, por palpação e, ainda, o responsável deve realizar incisões transversais no órgão e nos linfonodos adjacentes e a compressão os ductos biliares (PINTO, 2008).

Pinto (2018) juntamente com o Brasil (2017) orienta que, por meio dessa inspeção, podem ser condenados esses órgãos quando houverem alterações musculares acentuadas e difusas, com cirrose atrófica ou hipertrófica, parasitas como fascíola hepática, cisticercose, hidatidose, lesões generalizadas de teleangiectasia, abscesso, congestão, contaminação e periepatite.

5.2 RINS

Os rins devem ser examinados visualmente e por palpação, observando o aspecto, a coloração, consistência e o volume, atentando-se para lesões como abscessos, congestão, infarto, isquemia, nefrite, cistos urinários e uronefroses, devendo a carcaça ser condenada em casos de doenças infectocontagiosas ou parasitárias que afetem as condições da carcaça (PINTO, 2008; BRASIL, 2017).

5.3 PULMÕES

Os pulmões são retirados juntamente com a traqueia e o coração, neles é feita uma inspeção visual e por palpação, se inspecionam também os linfonodos apicais, esofagianos, traqueobrônquicos e mediastinos (PINTO, 2008). Ainda, com uma faca de cabo de cor verde também é feita uma incisão no órgão para verificar se há presença de conteúdo ruminal, sangue, parasitas e também para ver se há algum tipo de alteração que possa ou não implicar na carcaça, caso ocorra, elas devem ser desviadas para o Departamento de Inspeção Final (DIF) para posterior condenação ou remoção da parte afetada (PINTO, 2008).

5.4 CORAÇÃO

O coração é retirado no mesmo processo de retirada dos pulmões. Nele é feita a inspeção visual e por palpação, incisando longitudinalmente da base ao ápice, através da parede do ventrículo esquerdo e do septo interventricular, verificando toda a superfície interna para se averiguar se há presença de algo que o torne impróprio para o consumo como miocardite, endocardite, lesões de linfangiectasia, aderências ou lesões que possam estar ligadas a carcaça, como a cisticercose (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014). Nesse caso a carcaça deve ser marcada e desviada para o DIF (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

6. SERRAGEM DA CARÇAÇA

Após a evisceração a carcaça passa para a serragem. Primeiramente o manipulador faz a retirada da cauda e a encaminha, através de uma calha, para a seção de miúdos. Então as carcaças são serradas longitudinalmente ao longo da coluna vertebral, tendo duas meias carcaças. Cabe ressaltar que a serra deve ser higienizada a cada procedimento em um higienizador próprio (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014; PINTO, 2008).

Nessa etapa também é realizada a retirada, com uma faca de cabo amarelo, da Medula espinhal. De acordo com a obrigatoriedade do decreto 9013 de 2017 (BRASIL, 2017), esse material é considerado Material Especificado de Risco (MER) para a Encefalopatia Espongiforme transmissível, tendo o estabelecimento que segregar e inutilizar esse material, tornando-o impróprio para o consumo humano e de animais.

O memorando nº 163/2017 define a medula espinhal como MER, juntamente com encéfalo e olhos em animais com 30 meses de idade ou mais e amígdalas e íleo distal (70 centímetros finais do íleo) para animais em qualquer idade, essas definições visam minimizar ao máximo o risco de transmissão da Encefalopatia Espongiforme Bovina.

7. TOALETE E PESAGEM

No toalete, temos a limpeza mais crítica da carcaça, em que são retirados os tendões, as gorduras em excesso, como a inguinal e pélvica, as lesões superficiais, hematomas, também é tirado qualquer tipo de contaminação de pelo e couro e abscessos provenientes de vacinas, assim como qualquer contaminação fecal causadas nas operações anteriores. (SANTOS; TAHAM, 2011; PINTO, 2008). Santos e Taham (2011) ressaltam a importância do uso de ganchos e facas esterilizadas nesse processo, buscando evitar que qualquer tipo de contaminação cruzada esteja presente no produto final.

Tem-se ainda, antes ou concomitante ao toalete, a inspeção dos gânglios inguinais ou retro-mamários, os ilíacos, os pré-curais, os pré-escapulares e os pré-peitorais (BRASIL, 2017). Após o toalete, as carcaças seguem para a pesagem em um sistema automático, onde são pesadas sem a necessidade de retirá-las do trilho.

8. LAVAGEM

A lavagem consiste na última etapa antes das carcaças serem conduzidas para as câmaras de refrigeração e se faz necessária para a remoção de sangue, gordura, resíduo dos ossos e sujidades advindas da própria carcaça (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014). Tal operação deve ser feita em um local próprio, que evite respingos para outras partes da sala de matança, com jatos de água potável hipoclorada com uma pressão de mínima de 3 atm e uma temperatura de 38°C, sempre no sentido dos quartos posteriores para os anteriores, sendo proibido o uso de panos ou escovas (SANTOS; TAHAM, 2011; BRASIL, 1971). Após a lavagem, as carcaças são, então, encaminhadas para as câmaras frias (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2014).

9. CONDENAÇÕES

De acordo com o decreto 9.013 de 2017 (2017) (BRASIL, 2017), devem-se desviar para o DIF as carcaças ou vísceras que apresentem anormalidades para possível condenação, esse julgamento é atribuído ao Auditor Fiscal Agropecuário, que deverá atentar a possíveis injúrias dessas carcaças ou vísceras, verificando a presença de contaminação ou não no restante das carcaças e decidindo se são impróprias ou não para o consumo e, ainda, se podem ou não ser reutilizadas após tratamentos por calor. No estabelecimento acompanhado não há nenhum tipo de tratamento por calor, o que leva diretamente a condenação.

Durante o estágio foi acompanhado o abate e inspeção de um total de 1230 animais, onde 615 eram machos e 615 eram fêmeas. Na tabela 1, abaixo exposta, apresentam-se as causas de condenação de vísceras e carcaças:

Tabela 1 – Vísceras e carcaças de bovinos condenadas durante abate no período de 22 de Fevereiro de 2019 a 05 de Abril de 2019 durante Estágio Curricular Obrigatório para Conclusão de Graduação de Medicina Veterinária no Frigorífico Sartori Alimentos – Augusto Pestana – RS.

Víscera	Patologia	Numero	% de vísceras
Fígado	Abscesso	24	1,95%
	Congestão	2	0,16%
	Contaminação	12	0,98%
	Fasciolose	171	13,90%
	Hidatidose	11	0,89%
	Telangiectasia	65	5,28%

	Cisticercose	2	0,16%
	Periepatite	7	0,57%
Total Vísceras		294	23,90%
Rins	Abscesso	1	0,04%*
	Congestão	598	24,31%*
	Contaminação	7	0,28%*
	Infarto	1	0,04%*
	Isquemia	4	0,16%*
	Nefrite	94	3,82%*
	Quisto Urinario	95	3,86%*
	Uronefrose	1	0,04%*
Total Vísceras		801	32,56%
Coração	Contaminação	4	0,33%
	Cisticercose	5	0,41%
	Infarto	1	0,08%
	Hidatidose	4	0,33%
	Pericardite	15	1,22%
Total Vísceras		29	2,36%
Pulmão	Abscesso/Adenite	6	0,49%
	Aspiração sangue/rumen	3	0,24%
	Fasciolose	4	0,33%
	Hidatidose	15	1,22%
	Pneumonia	2	0,16%
	Pleurisia	1	0,08%
	Neoplasia	1	0,08%
Total Vísceras		32	2,60%
Cabeça	Abscesso	1	0,08%
	Actinomicose	1	0,08%
	Cisticercose	6	0,49%
	Contaminação	2	0,16%
	Neoplasia	2	0,16%
Total Vísceras		12	0,98%
Língua	Abscesso	2	0,16%
	Actinobacilose	3	0,24%
	Actinomicose	1	0,08%
	Contaminação	4	0,33%
Total Vísceras		10	0,81%
Carcaça	Gestante**	83	6,75%
Total gestantes		83	6,75%
Carcaças Condenadas		2	0,16%

*Porcentagem dos rins considerando que cada anima possui um par de rins

**Carcaças gestantes não são condenadas, porém o feto sim.

10. ACHADOS *POST-MORTEM*

10.1 ACTINOBACILOSE E ACTINOMICOSE

O RIISPOA instrui que, em casos de Actinobacilose e Actinomicose, devem-se condenar as carcaças quando são lesões generalizadas. No caso de lesões localizadas e sem complicações secundárias e o animal estando em um bom estado nutricional, condena-se somente as partes acometidas, liberando a carcaça para comercialização (BRASIL, 2017). Ainda quando identificada a actinomicose, e quando as lesões forem especificamente localizadas, pode-se aproveitar a cabeça (BRASIL, 2017).

A Actinobacilose é uma enfermidade causada pelo agente *Actinobacillus lignieresii*, uma bactéria Gram negativa e anaeróbia facultativa, raramente encontrada em humanos, mas não raro em bovinos (MEGID; RIBEIRO; PAES, 2016; FENWICK; WOOLUMS, 2017). O agente pode infectar o órgão através de lesões ou soluções de continuidade, o que leva a causar linfadenopatia, lesões na língua e posterior perda de desempenho no animal e condenação das cabeças na linha de abate (MEGID; RIBEIRO; PAES, 2016; FENWICK; WOOLUMS, 2017).

Já a Actinomicose trata-se de uma doença crônica comum em bovinos, porém, esporádica. É causada por uma bactéria Gram positiva chamada *Actinomyces bovis*, que causa lesões na mandíbula do animal, começando com uma tumefação óssea que evolui para aumentos severos e consequentes acometimentos de dentes e tecidos moles, causando uma perda significativa no desempenho do animal devido a dificuldade de mastigação (RADOSTITS et al., 2010).

10.2 CISTICERCOSE

Quando forem encontrados cistos de cisticercose, deverá ser encaminhado para o DIF todo o conjunto de cabeça e língua, carcaça e vísceras, para re-inspeção dos músculos de mastigação, língua, coração, diafragma, esôfago, carcaça e fígado, os quais são considerados os locais de eleição. De acordo com o decreto 9.013 de 2017 (BRASIL, 2017), é condenada a carcaça e demais órgãos quando encontrados dois ou mais cistos em pelo menos dois locais de eleição, ou quatro ou mais cistos localizados no quarto dianteiro nos músculos do pescoço, paleta e peito, ou no quarto traseiro nos músculos do coxão, da alcatra e do lombo.

O decreto ainda nos orienta que, ao ser achado um cisto viável em um dos locais de eleição, a carcaça é liberada para tratamento a frio ou salga, no caso de cisto não viável e já calcificado, a carcaça é liberada para o consumo após a remoção e condenação da parte afetada (BRASIL, 2017).

Essa patologia compreende no complexo teníase-cisticercose, em que a *Taenia saginata* é denominada como a forma adulta do parasita e *Cysticercus bovis*, a forma larval, responsável pela cisticercose nos bovinos. Os bovinos se infectam ingerindo as proglotes gravídicas, e a partir dessa ingestão, seu organismo poderá formar cisticercos em várias partes do corpo, mas ocorrendo geralmente em músculos de grande movimentação (NEVES, 2009). O cisticercos se apresenta como um cisto cheio de líquido transparente, medindo cerca de 0,5 cm de diâmetro (NEVES, 2009). O cisticercos permanece viável no bovino de três a seis meses, passando esse período e não havendo a ingestão por humanos, morre e se degenera, formando cistos calcificados (NEVES, 2009).

10.3 CIRROSE

A cirrose é uma doença crônica do fígado caracterizada por produzir fibrose em substituição das células hepáticas que morrem, formando nódulos na sua estrutura e consequente deformação do órgão (ZACHARY, 2018). Esses nódulos afetam a anastomose entre os vasos sanguíneos e os canais biliares, comprometendo as funções normais do órgão e trazendo injúrias para o animal (ZACHARY, 2018). Nos casos de cirrose, o fígado deve ser condenado e suas carcaças podem ser liberadas caso não estejam comprometidas (BRASIL, 2017).

10.4 FASCÍOLA HEPÁTICA

A *Fasciola hepática*, causadora da Fasciolose, um trematódeo da família dos fasciolídeos, um parasita com aspecto foliáceo que parasita os canais biliares do seu hospedeiro (NEVES, 2016). Em alguns casos, no bovino, também são encontrados parasitando os pulmões e, não comum, mas possível, o homem pode se infectar com os miracídeos dos ovos expelidos pelos hospedeiros definitivos (URQUHART et al., 2008).

O ciclo desse parasita se forma de maneira que os ovos são expelidos juntamente com as fezes do hospedeiro definitivo próximo a água (NEVE, 2016). Ainda dentro do ovo se tem a primeira fase larval, o miracídio, uma larva ciliada que nada em busca de seu hospedeiro

intermediário, o *Lymnaea*, um caramujo de água doce, onde se transformará em esporocisto, depois em rédia e então cercária, para, então, abandonar o animal e ir à procura de um vegetal às margens dessa água, para se aderir e se transformar em metacercária, onde os hospedeiros definitivos se infectam ao ingerir esses vegetais (NEVES, 2016). Já no interior do intestino do animal, a metacercária se livra do cisto e atravessa a parede do intestino e na cavidade peritoneal, perfura a cápsula do fígado e se aloja em seus ductos biliares (NEVES, 2016).

Os órgãos parasitados pela fasciola devem ser condenados. As carcaças podem ser liberadas para consumo se a lesão for circunscrita ou limitada ao fígado, desde que a carcaça não esteja icterica ou não houver caquexia (BRASIL, 2017).

10.5 HIDATIDOSE

A hidatidose é o estágio larval do *Echinococcus granulosus* no hospedeiro intermediário, que possui como hospedeiro definitivo os canídeos domésticos e selvagens. Como seus hospedeiros intermediários, podemos ter o bovino, ovino e o homem, nos quais se pode formar o cisto hidático, que se apresenta em forma arredondada envolvida por uma espessa camada de tecido fibrinoso e aspecto hialino e homogêneo, sendo que na sua fase inicial esse cisto mede aproximadamente 1mm, podendo chegar a 10cm (NEVES, 2009; NEVES, 2016).

No canino, seu hospedeiro definitivo, encontramos o parasita adulto localizado no intestino delgado (NEVES, 2009). Já nos seus hospedeiros intermediários, podemos encontrar os cistos hidáticos nos fígados e pulmões. Em menor frequência, também se localizam no cérebro, ossos e rins; esse cisto pode viver por vários anos (NEVES, 2009). Ainda em humanos, a hidatidose pode ser uma das causas da miocardite por helmintos (BRASILEIRO FILHO, 2017).

Seu ciclo evolutivo ocorre de forma que o hospedeiro definitivo canídeo libera suas proglotes gravídicas ou ovos nas fezes. Quando esses ovos são ingeridos pelo hospedeiro intermediário, eles sofrem ação de sucos gástricos que, no duodeno, libera a oncosfera ao entrar em contato com a bile (NEVES, 2016). Por meio de seus ganchos penetra a mucosa intestinal e alcança a circulação sanguínea ou a linfática, podendo chegar aos demais órgãos (NEVES, 2016). Nos cães alimentados com vísceras, órgão onde há cisto hidático, as protoescolices, vão sofrer ação da bile e evaginar, para então se fixar na mucosa intestinal e atingir sua maturidade (NEVES, 2016).

10.6 TELANGIECTASIA

A Telangiectasia consiste em manchas azuladas escuras e irregulares, causadas por dilatação dos pequenos vasos, e não causa nenhum tipo de injúria para o fígado, mas é um motivo de condenação devido a sua estética (SANTOS; ALESSI, 2017). Os fígados que contêm lesões discretas podem ser comercializados após a retirada dessas partes (BRASIL, 2017).

10.7 CONGESTÃO

A congestão acontece devido a uma interferência no retorno do sangue venoso, podendo ser causada por trombos, compressão das veias ou até mesmo por insuficiência cardíaca (BRASILEIRO FILHO, 2017). As vísceras com congestão são condenadas por questões estéticas (BRASIL, 2017).

10.8 ABCESSO

Abcessos são causados por infecção bacteriana, que normalmente são inoculadas com vacinas ou corpos estranhos, onde os estímulos incitantes da resposta inflamatória não cessam imediatamente, formando, desse modo, um conteúdo purulento envolto por uma cápsula (ZACHARY, 2018). Ainda, dentre aos abcessos, temos os sépticos, que são causados por um agente infeccioso e os estéreis, que são causados por um agente estranho não degradado ou pela falha na absorção de medicamentos (ZACHARY, 2018). Esses abcessos podem levar a perdas de produção e condenação do órgão ou de toda a carcaça, caso haja a repercussão em seu estado geral (BRASIL, 2017).

10.9 INFARTOS

Os infartos são normalmente renais e ocorrem devido a uma isquemia por obstrução vascular, pode ser por êmbolos ou trombos em artérias ou veias ou em suas ramificações, levando a áreas de necrose (SANTOS; ALESSI, 2017). Ainda de acordo com Santos e Alessi (2017), macroscopicamente as áreas infartadas apresentam-se inicialmente vermelhas, tornando-se cinza pálida dentro de 2 a 3 dias. Na sequência, ocorre a lise e fagocitose do

tecido necrosado, sendo substituído por tecido fibroso, formando áreas esbranquiçadas. Esses rins devem ser condenados de acordo com o RIISPOA (BRASIL, 2017).

10.10 NEFRITES

Nefrites são inflamações causadas por vírus, bactérias ou agentes tóxicos que penetram nos túbulos renais e provocam uma resposta inflamatória, ocasionando aumento de tamanho do rim, alterações em conformações e aspecto pálido em sua coloração (SANTOS; ALESSI, 2017). O rim com nefrite deve ser condenado de acordo com o RIISPOA.

10.11 CISTOS URINÁRIOS

Cistos urinários, ou Quistos urinários, são redondos de tamanho variado. Possuem parede delgada composta por tecido fibrinoso, geralmente preenchidos por um líquido aquoso claro: o filtrado glomerular, secreções transepiteliais ou ambos (ZACHARY, 2018).

A patogênese desses cistos não está ainda definida, provavelmente derivam-se de segmentos normais ou anormais dos néfrons (ZACHARY, 2018). No caso de cistos congênitos, esses podem ou não causar injúrias ao rim, já cistos adquiridos podem ser derivados de obstruções intratubulares (ZACHARY, 2018). Os rins com cistos urinários devem se condenados, podendo liberar a carcaça e os demais órgãos, caso não sejam de procedência infectocontagiosa ou parasitária, de acordo com o RIISPOA.

10.12 HIDRONEFROSE

A hidronefrose é causada por algum tipo de obstrução mecânica que aumenta a pressão urinária levando à dilatação da pelve e cálices; os glomérulos continuam funcionais, levando o filtrado ao interstício causando a compressão dos vasos sanguíneos intersticiais e consequente, a diminuição do fluxo sanguíneo renal, ocasionando isquemia, atrofia e, então, a necrose tubular, provocando um achatamento do parênquima renal (SANTOS; ALESSI, 2017). Essas alterações transformam o rim em um órgão cheio de líquido e deformado (SANTOS; ALESSI, 2017).

Segundo o RIISPOA, esses rins devem ser condenados.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os procedimentos adotados em virtude de uma tentativa de minimizar os possíveis riscos de zoonose ou de transmissão entre animais são importantes para um alimento saudável e de qualidade para os seres humanos e animais, o que torna essencial a presença de um Médico Veterinário como fiscal agropecuário ou alguém treinado para exercer as funções de inspeção e fiscalização desses produtos a fim de evitar transtornos e injúrias nos consumidores finais.

O estagio serviu para ressaltar a importância e necessidade desses procedimentos padrões de inspeção e regras higiênico-sanitárias visando a saúde e a qualidade do produto oferecido ao consumidor final, evitando contaminações e infecções parasitárias que podem se disseminar entre os animais, o ambiente e os seres humanos.

O período cumprido na empresa Sartori Alimentos atendeu o objetivo de conhecimento de estrutura e conhecimento de uma empresa de abate de bovinos e de uma unidade de Serviço de Inspeção estadual, fornecendo conhecimento para a futura vida profissional.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Padronização de técnicas, instalações e equipamentos: Vol. I Bovinos**. Serviço de Inspeção de produtos de Origem Animal (DIPOA). Brasília, DF, 1971.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Decreto n. 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950 e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 mar. 2017. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9013-29-marco-2017-784536-normaatualizada-pe.pdf>> Acesso em: 27 mai. 2019.
- _____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Memorando 163. **Definição de Material Especificado de Risco para encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB)**. Brasília: MAPA, 2017.
- BRASILEIRO FILHO, Geraldo. **Bogliolo Patologia**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 498 p.
- FENWICK, B. W.; WOOLUMS, A. R. Pasteurellaceae/Actinobacillus. In: MCVEY, D. S.; KENNEDY, M.; M.M.CHENGAPPA. **Microbiologia Veterinária**. Tradução: José Jurandir Fagliari. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 111-117. 617 p.
- GOMIDE, L. A. de M.; RAMOS, E. M.; FONTES, P. R. **Tecnologia de Abate e Tipificação de Carcaças**. 2. ed. Viçosa: Ufv, 2014. 336 p.
- LUDTKE, C. B. et al. **Abate humanitário de bovinos**. Rio de Janeiro: WSPA, 2012. 148 p.
- MEGID, J.; RIBEIRO, M. G.; PAES, A. C. **Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia**. Rio de Janeiro: Roca, 2016. 1296 p.
- MUCCIOLO, P. **Carnes: estabelecimentos de matança e de industrialização**. São Paulo: Ícone, 1985. 102 p.
- NEVES, D. P. **Parasitologia Dinâmica**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. 592 p.
- _____. **Parasitologia Humana**. 13. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2016. p. 261-272. 381 p.
- PACHECO, J. W. **Guia Técnico Ambiental de Abates (bovino e suíno)**: São Paulo: CETESB, 2006. 98 p.
- OCKERMAN, H. W. **Industrializacion de subproductos de origem animal**. Zaragoza, Espana: Acribia, 1994. 387 p.
- RADOSTITS, O. M. et al. Doenças causada por bactérias: doenças causadas pelo actinomyces spp., actinobacillus spp., nocardia spp. e dermatophillus spp. In: RADOSTITS,

O. M. et al. **Clínica Veterinária**: um tratado de doenças de bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. Cap. 19. p. 840-849. 1737 p.

RIO GRADE DO SUL. Secretaria da Agricultura e Abastecimento. Departamento de Produção Animal. Coordenadoria de Inspeção Sanitária dos Produtos de Origem Animal. **Normas Técnicas de Instalações e Equipamentos para Matadouros Frigoríficos de Bovinos (e Bubalinos)**. Porto Alegre: CISPOA, s.d. Disponível em http://www2.agricultura.rs.gov.br/uploads/12675551291178622989Matadouro_frigorifico_de_Bovinos.pdf. Acesso em: 04 jun. 2019.

SANTOS, J. S. dos; TAHAM, T. Importância dos procedimentos sanitários das operações (PSO) durante as etapas de abate bovino. **Caderno de Pós-graduação da Fazu**, Uberaba, v. 2, p. 20-27, 2011. Anual.

SANTOS, R. de L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. 71 p.

SILVA JUNIOR, E. A. da. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação**. 6. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2005. 623 p.

SOERENSEN, B.; MARULLI, K. B. B. **Manual de Saúde Pública**. Marília: UNIMAR, 1999. 494 p.

URQUHART, G. M. et al. **Parasitologia Veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 273 p.

ZACHARY, J. F. **Bases da Patologia em Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. 1389 p.