



FACULDADE DO CENTRO DO PARANÁ - UCP

**PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENÇÃO DE FÍGADOS E CORAÇÕES EM UM
ABATEDOURO FRIGORÍFICO DE BOVINOS**

LETICIA APARECIDA ZANETTIN

PITANGA-PR

2023

FACULDADE DO CENTRO DO PARANÁ - UCP

**PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÃO DE FÍGADOS E CORAÇÕES EM UM
ABATEDOURO FRIGORÍFICO DE BOVINOS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Medicina
Veterinária da Faculdade do Centro do
Paraná - UCP, como parte das exigências
para a conclusão do Curso de Graduação
em Medicina Veterinária

Professora Orientadora: Ana Flávia Weber
Valentim.

PITANGA-PR

2023

*Dedico este trabalho a todos os animais
que fizeram ou fazem parte tanto da
minha vida quanto da minha graduação.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, primeiramente pela vida e por guiar os meus passos, me dando forças para superar todos momentos difíceis.

Agradeço aos meus pais, por me apoiarem e nunca duvidar dos sonhos que sempre almejei.

Aos meus amigos e a todos aqueles que conheci durante minha graduação, pois cada um tem uma parte especial deste período tão importante em minha vida.

A todos os meus supervisores de estágio que me ensinaram com muita dedicação e amor a nossa profissão.

A minha orientadora por me auxiliar em todo o processo de realização deste trabalho.

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho.

“Eu acho que usar animais para comida é uma coisa ética a fazer, mas temos que fazer certo. Temos que dar a esses animais uma vida decente, e temos que dar-lhes uma morte indolor.

Devemos o respeito ao animal.”

Mary Temple Grandin.

RESUMO

Os miúdos são importantes quando se trata de economia na produção da carne bovina já que são considerados ricos em nutrientes e consumidos por muitos brasileiros no dia a dia. Os mesmos são submetidos à inspeção higiênico sanitária, sendo julgados principalmente por meio de critérios visuais e em seguida podem ser condenados ou liberados para o consumo humano. Quando ocorre a condenação e descarte de miúdos implica-se em perdas financeiras tanto para o produtor, quanto para o frigorífico. A identificação das possíveis causas de condenação para cada tipo de miúdo foram feitas a partir de pesquisas bibliográficas, trazendo os prováveis fatores relacionados a essas, por meio dos dados obtidos durante o estágio e pela literatura de autores que possuíam o mesmo objetivo. O presente estudo tem por objetivo identificar características e causas para a condenação de fígados e corações. Foram analisados dados de condenação, referentes ao período de fevereiro de 2023 a maio de 2023, em um frigorífico de bovinos, suínos e ovinos com foco em bovinos localizado no estado do Paraná. No período, foram condenados 122 miúdos: 77 fígados; 17 rins; 2 corações; 25 pulmões, e; 1 língua. Entre as causas identificadas, os abscessos admitiram maiores prevalências nos fígados, apresentando-se como uma importante causa de condenação a ser observada, a pericardite se apresentou como a principal causa em corações, a congestão seguida da nefrite foram as principais causas em rins, a aspiração de sangue foi a causa em pulmões e por fim na língua foi a glossite.

Palavras-Chave: Miúdos. Inspeção. Condenação. Perdas Financeiras.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – DESCRIÇÃO DOS ESTÁGIOS

1	APRESENTAÇÃO DAS EMPRESAS E PERÍODO DE ESTÁGIO	9
	1.1 DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIOS	9
2	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE OS ESTÁGIO	12
	2.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	12
	2.2 CASUÍSTICAS	13

CAPÍTULO II – PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÕES DE FÍGADOS E CORAÇÕES EM UM ABATEDOURO FRIGORÍFICO DE BOVINOS

	RESUMO	16
	ABSTRACT	16
1	INTRODUÇÃO	17
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	18
3	RELATO DE CASO	19
4	DISCUSSÃO	21
	4.1 PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÃO DE FÍGADOS	21
	4.2 PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÃO DE CORAÇÕES	24
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
6	REFERÊNCIAS	28

CAPÍTULO I – DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

1 APRESENTAÇÃO DAS EMPRESAS E PERÍODO DE ESTÁGIO

1.1 DESCRIÇÃO DOS LOCAIS DE ESTÁGIO

A primeira etapa do estágio supervisionado foi realizado no abatedouro frigorífico Frigocenter Indústria e Comércio de Carnes LTDA., localizado no Parque Industrial na rodovia de acesso secundário para Jardim Alegre KM 2 S/N, em Ivaiporã/PR entre o período de 31 de julho até 01 de setembro de 2023, totalizando 90 horas de estágio.

O frigorífico abate bovinos, suínos e caprinos, tendo funcionamento na segunda, quarta e sexta, com capacidade média diária para abate de 120 animais.

Quanto ao serviço de inspeção oficial, o local conta com o selo do Serviço de Inspeção Municipal (SIM), sendo o médico veterinário responsável o senhor Alexandre Sgobero formado em medicina veterinária. As imagens a seguir apresentam parte da estrutura do local, especificamente os aspersores do primeiro toailete para suínos na imagem 1A e para bovinos na imagem 1B.

Imagem 1: (A) Toailete para suínos, **(B)** toailete para bovinos.



(A)



(B)

Fonte: ZANETTIN, 2023.

O estágio seguinte foi realizado na Prefeitura Municipal de Ivaiporã/PR situado no endereço da Rua Rio Grande do Norte, nº1.000, centro e especificamente no departamento de agricultura do município de Ivaiporã, dirigido pelo secretário Carlos Cezar Barra de Oliveira, local no qual conta com um programa de inseminação artificial realizado pelo senhor Giovani Coelho que possui curso na área e pelo médico veterinário responsável, o senhor Alexandre Sgobero.

O estágio foi realizado entre o período de 12/06/2023 até 03/11/2023 em dezenas de propriedades da região de Ivaiporã que possuem cadastro realizado pelos proprietários no departamento municipal de agricultura e assim podem usufruir do programa pagando uma taxa fixa de R\$46,41 por animal inseminado. As imagens 2A e 2B apresentam os animais contidos e o momento da inseminação em si.

Imagem 2: (A) Animais no brete de contenção, **(B)** momento da inseminação em si.



(A)



(B)

Fonte: ZANETTIN, 2023.

Por fim, o último estágio foi realizado na Agropecuária Nevada situada na Avenida Brasil, 1644, Centro de Ivaiporã/PR. O responsável técnico, proprietário do local e supervisor do estágio é o senhor João Augusto de Lima Kloster, médico veterinário CRMV-PR 1939, formado há 37 anos, que atua com atendimento clínico, vacinas para animais de grande porte e exames em geral, além de oferecer assistência às propriedades.

A Empresa comercializa produtos como rações e minerais para bovinos, equinos, aves, suínos, medicamentos veterinários e sementes para agricultura, sendo este estágio realizado entre o período de 01 de setembro até 27 de outubro de 2023 em dezenas de propriedades da região de Ivaiporã.

Na imagem 3 a seguir é possível observar a fachada da empresa onde o estágio foi realizado.

Imagem 3: Fachada da empresa que cedeu o estágio.



Fonte: ZANETTIN, 2023.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

2.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

No estágio realizado no abatedouro frigorífico foram acompanhadas as ações que compõem o fluxograma de tecnologia do abate de bovinos, desde o abate propriamente dito até a refrigeração das carnes, sendo atividades desenvolvidas pelos colaboradores para a garantia de qualidade e ocasionalmente desenvolvidas pela veterinária, Responsável Técnica e preceptora Patricia Santos Rossi. Dentre as atividades foi possível observar procedimentos descritos no Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA, 2017), e no Manual de Inspeção de Carnes Bovinas que contêm todos os padrões de técnicas, instalações e equipamentos. As principais condutas acompanhadas quanto as normas e procedimentos eram compostas por: condução e lavagem dos animais, insensibilização, sangria, esfolagem, evisceração, linhas de inspeção (B, E, F, G, H, I) e exame post mortem realizada pelo médica veterinária responsável.

Quanto ao estágio realizado na área de inseminação artificial, pode-se ajudar com materiais como o botijão de nitrogênio, além do preenchimento das fichas de campo, sendo elas para controle interno de saída de doses de semên, controle de datas em que a inseminação foi realizada, controle de quantas vezes essa inseminação se repetiu e qual produtor é responsável por este animal. Além disso, foram observados os procedimentos para realização da inseminação a partir da contenção do animal seguida pela palpação retal podendo ou não ser feita a retirada do excesso de material fecal do reto e uma massagem para frente e para trás para descartar possíveis sujidades ou infecções. Após esta verificação foi realizada a preparação do material para inseminação, onde o semên é descongelado em água de 35 a 37°C por 30 segundos, a palheta é removida do botijão e mergulhada nessa água durante este período e em seguida corta-se a ponta da palheta e ela é encaixada na bainha de inseminação. Com o aplicador montado e mantendo o cuidado para não encostá-lo em nada nem expor aos raios solares, sempre com a ponta para cima o mesmo é introduzido na vulva e em seguida na vagina, onde a partir daí a mão que está no reto deve segurar a cérvix e a empurrar para frente para que se possa chegar com o aplicador até a entrada da mesma passando pelo vestíbulo vaginal, seguido do corpo da vagina, e por possíveis pregas vaginais.

Quando o aplicador chegar até a abertura da cérvix passa-se os seus anéis, momento em que será sentido o corpo do útero e a ponta do aplicador dentro do mesmo, e neste local é despejado o sêmen por gotejamento.

Por fim, no estágio realizado na agropecuária puderam ser acompanhadas e realizadas atividades na área clínica e cirúrgica de grandes animais a campo, principalmente na bovinocultura tanto de corte. Foram realizados acompanhamentos e vacinações em rebanhos de vacas para cria, touros de reprodução, bezerros de recria, novilhas de recria e bois de recria. Além das vacinações realizadas, era possível acompanhar a rotina do médico veterinário atendendo em sua loja e explicando o uso de determinados remédios a seus respectivos efeitos quando utilizados, além do dia a dia como responsável técnico de sua loja agropecuária.

2.2 CASUÍSTICAS

Os casos observados durante o período de estágio no Abatedouro Frigorífico, na Agropecuária Nevada e na Prefeitura Municipal estarão relacionados abaixo no quadro 1:

Quadro 01 - Número de animais acompanhados durante todo o período de estágio supervisionado no ano de 2023.

Estabelecimento	Total de Animais Abatidos	Total de Animais Inseminados	Total de Animais Submetidos a Procedimentos	Total de Animais Acompanhados
Abatedouro Frigorífico	1.146	-	-	-
Prefeitura Municipal	-	60	-	-
Agropecuária Nevada	-	-	+/- 1100	-
Total:	-	-	-	2.306 animais

Fonte: ZANETTIN, 2023.

Dentre as atividades desenvolvidas durante os estágios supervisionados, optou-se por revisar e relatar o tema: Principais Causas de Condenação de Fígados

e Corações em um Abatedouro Frigorífico de Bovinos, por ser um tema que chamou atenção durante o estágio devido ao acompanhamento diário da inspeção realizada. Os miúdos, embora, muitas vezes desprezados também podem ser destinados ao consumo humano já que apresentam valor econômico e possuem fontes proteicas essenciais à dieta humana, sendo uma alternativa in natura ou utilizados como matéria-prima para fabricação de produtos processados com os embutidos. Portanto, justifica-se a escolha deste tema por ser tão pouco falado e ao mesmo tempo tão importante e essencial tanto para a economia quanto para a alimentação.

**CAPÍTULO II - PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÕES DE FÍGADOS E
CORAÇÕES EM UM ABATEDOURO FRIGORÍFICO DE BOVINOS**

**PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÕES DE FÍGADOS E CORAÇÕES EM UM
ABATEDOURO FRIGORÍFICO DE BOVINOS
MAIN CAUSES OF CONDEMNATION OF LIVERS AND HEARTS IN A CATTLE
REFRIGERATED SLAUGHTERHOUSE**

ZANETTIN, Leticia Aparecida.¹

VALENTIM, Ana Flavia Weber.²

RESUMO

Os miúdos são importantes quando se trata de economia na produção da carne bovina já que são considerados ricos em nutrientes e consumidos por muitos brasileiros no dia a dia. Os mesmos são submetidos à inspeção higiênico sanitária, sendo julgados principalmente por meio de critérios visuais e em seguida podem ser condenados ou liberados para o consumo humano. Quando ocorre a condenação e descarte de miúdos implica-se em perdas financeiras tanto para o produtor, quanto para o frigorífico. A identificação das possíveis causas de condenação para cada tipo de miúdo foram feitas a partir de pesquisas bibliográficas, trazendo os prováveis fatores relacionados a essas, por meio dos dados obtidos durante o estágio e pela literatura de autores que possuíam o mesmo objetivo. O presente estudo tem por objetivo identificar características e causas para a condenação de fígados e corações. Foram analisados dados de condenação, referentes ao período de fevereiro de 2023 a maio de 2023, em um frigorífico de bovinos, suínos e ovinos com foco em bovinos localizado no estado do Paraná. No período, foram condenados 122 miúdos: 77 fígados; 17 rins; 2 corações; 25 pulmões, e; 1 língua. Entre as causas identificadas, os abscessos admitiram maiores prevalências nos fígados, apresentando-se como uma importante causa de condenação a ser observada, a pericardite se apresentou como a principal causa em corações, a congestão seguida da nefrite foram as principais causas em rins, a aspiração de sangue foi a causa em pulmões e por fim na língua foi a glossite.

Palavras-Chave: Miúdos.Inspeção.Condenação.Perdas Financeiras.

ABSTRACT

Offals are important when it comes to economics in beef production as they are considered rich in nutrients and consumed by many Brazilians on a daily basis. They are subjected to hygienic and sanitary inspection, being judged mainly through visual criteria and can then be condemned or released for human consumption. When the condemnation and disposal of offal occurs, it results in financial losses for both the producer and the slaughterhouse. The identification of possible causes of

¹ Leticia Aparecida Zanettin, Medicina Veterinária. E-mail: med_leticia.zanettin@ucpparana.edu.br

² Ana Flávia Weber Valentim, UCP - Faculdades do Centro do Paraná. E-mail: prof_anaivalentim@ucpparana.edu.br

conviction for each type of child was done based on bibliographical research, bringing out the likely factors related to these, through data obtained during the internship and through the literature of authors who had the same objective. The present study aims to identify characteristics and causes for the condemnation of livers and hearts. Condemnation data was analyzed, referring to the period from February 2023 to May 2023, in a cattle, pig and sheep slaughterhouse with a focus on cattle located in the state of Paraná. During the period, 122 children were condemned: 77 livers; 17 kidneys; 2 hearts; 25 lungs, and; 1 language. Among the causes identified, abscesses were found to be more prevalent in livers, presenting themselves as an important cause of death to be observed, pericarditis was the main cause in hearts, congestion followed by nephritis were the main causes in kidneys, aspiration of blood was the cause in the lungs and finally in the tongue it was glossitis.

Keywords: Offal.Inspection.Conviction.Financial Losses.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil se destaca como um dos principais países líderes em produção e comercialização de carne bovina do mundo, sendo o segundo maior país no número de cabeças e o maior de quantidade de carne exportada podendo chegar ao montante de US\$ 2,23 bilhões (IBGE, 2022), se caracterizando como um dos pilares do agronegócio brasileiro (Couto, 2020). Como ressalta Fruet et al. (2013), apesar dos cortes cárneos serem os mais consumidos pela população, as vísceras também podem ser destinadas ao consumo humano já que apresentam valor econômico e possuem fontes proteicas essenciais à dieta humana, sendo uma alternativa tanto in natura quanto utilizadas como matéria-prima para fabricação de produtos processados com os embutidos.

Ainda segundo Martins (2016), todas essas vísceras devem ser submetidas à inspeção higiênico-sanitária podendo ser consideradas adequadas para o consumo e em sequência serão liberadas para seu devido fim, ou, consideradas inadequadas ao consumo vindo a serem condenadas. Esse procedimento protege a população contra doenças transmitidas por esses alimentos, mas em contrapartida resulta em perda financeira para frigoríficos e produtores rurais.

Segundo Souza (2021) as vísceras podem se dividir em brancas, sendo o conjunto rúmen, retículo, omaso, abomaso, intestino delgado e grosso e as vermelhas que são o pulmão, coração, baço, pâncreas, fígado, rins, língua, cauda,

dentre outras que devem ser examinadas nas linhas de inspeção.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Segundo a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes (ABIEC, 2023), a bovinocultura é uma atividade que está em pleno desenvolvimento no Brasil, alcançando 202 milhões cabeças e ficando atrás apenas da Índia em quantidade. Quanto à produção de carne bovina brasileira, o Brasil ocupa também o segundo lugar, ficando atrás apenas dos Estados Unidos. Porém quando o assunto é exportação o Brasil é o que mais se destaca, já que é o maior exportador de carne bovina do mundo chegando a 27,7% das exportações mundiais em 2022.

O mercado pecuário nas últimas décadas vem se transformando consideravelmente, já que ocorre uma intensa concentração diante da compra e da fusão entre as empresas frigoríficas e de acentuado crescimento de relações contratuais, o que resultou em melhores oportunidades e melhores espaços para os pecuaristas com maior produção e melhores tecnologias disponíveis (Matte, 2020).

Segundo Costa (2021), a demanda por produtos e subprodutos cárneos aumenta constantemente junto ao crescimento da população, o que eleva cada vez mais a exigência do consumidor que procura produtos de qualidade e livres de qualquer doenças, levando todos os envolvidos no processo a atuar corretamente principalmente quanto a inspeção higiênico sanitária para atender a demanda global da população causando o menor impacto ambiental possível ao país.

Atualmente para abatedouros frigoríficos funcionarem corretamente é de suma importância a presença de Médicos Veterinários capacitados que atuem na área de inspeção sanitária acompanhando na produção e obtenção de produtos seguros com qualidade necessária para o fornecimento ao consumo humano. Para isso, conforme decretado pela lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, todos os animais destinados à matança, e seus produtos, subprodutos e matéria prima, necessitam ser inspecionado pelos serviços de inspeção de produtos de origem animal dos órgãos municipais, estadual ou federal, conforme o comércio realizado no estabelecimento, sendo que nenhum destes deve atuar sem o registro no órgão competente para sua fiscalização (BRASIL, 1950).

Outro marco importante foi em 2017 quando foi instituído o novo Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitário de Produtos de Origem Animal (RIISPOA, Decreto 9.013/ 2017), em que define em seu Art. 1º as normas que gerem o processo de inspeção em todo território nacional, além da fiscalização industrial e sanitária dos produtos de origem animal.

Além disso, o Decreto 9.013 de 2017 torna possível a realização do exame *post mortem* aos agentes de inspeção sanitária e industrial de produtos de origem animal e auxiliares de inspeção que estejam devidamente capacitados, quando assistidos pelo médico veterinário responsável por toda a inspeção (BRASIL, 2017).

Sobre o abate clandestino, pode-se observar que é uma das práticas que mais preocupa as autoridades sanitárias porque impede a rastreabilidade de POA (Produtos de Origem Animal), tanto pela ausência de inspeção adequada das carcaças, quanto pelo não seguimento de normas das BPF (Boas Práticas de Fabricação), caracterizando uma violação dos procedimentos de abate corretos, já que é realizado na maioria das vezes em instalações precárias e desorganizadas sem nenhum tipo de medidas higiênicas-sanitárias ou bem estar relacionado aos animais (BRASIL, 2017).

Dentre as várias violações que ocorrem estão a falta da apresentação da GTA (Guia de Trânsitos Animal), o que causa um controle deficiente quando se fala em doenças de caráter zoonótico, infecciosas ou parasitárias. Isto leva a uma violação dos direitos do consumidor e das legislações adequadas, deixando uma grande preocupação a saúde pública (IBGE, 2018).

3 RELATO DE CASO

O presente relato de caso foi realizado com o objetivo de identificar as causas de condenação de miúdos em um frigorífico de bovinos, bem como os fatores associados a essas, sendo realizado em um frigorífico de bovinos, suínos e ovinos, porém com foco em bovinos, localizado no estado do Paraná, sendo os animais abatidos provenientes apenas da região do município onde o frigorífico é instalado.

Para o levantamento das causas de condenações dos miúdos foram analisadas as planilhas diárias de inspeção *post mortem* de ruminantes abatidos, fornecidos pelo Serviço de Inspeção Municipal entre fevereiro de 2023 a maio de

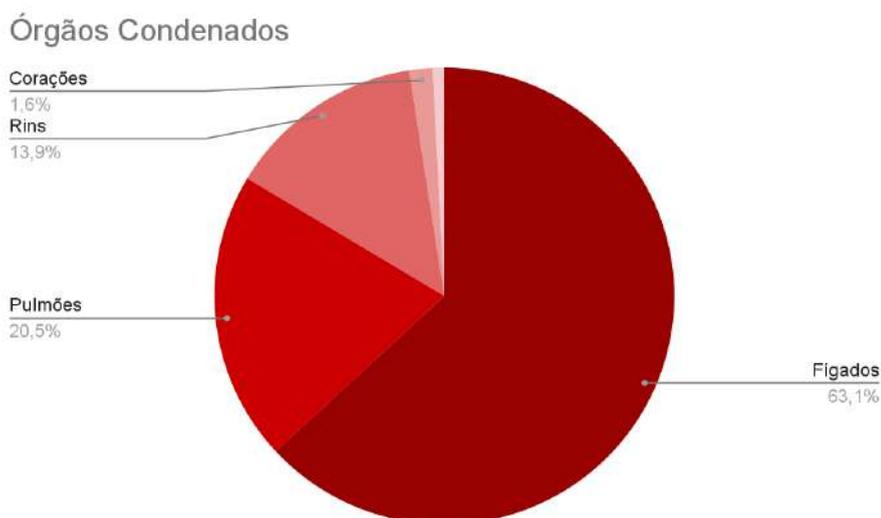
2023.

A identificação das possíveis causas de condenação para cada tipo de miúdo foram feitas a partir de pesquisas bibliográficas, trazendo os prováveis fatores relacionados a essas, por meio dos dados obtidos durante o estágio e pela literatura de autores que possuíam o mesmo objetivo.

A pesquisa classifica-se quanto aos fins como sendo descritiva e explicativa e quanto aos meios, como bibliográfica e documental. O método utilizado no levantamento das possíveis causas de condenação de miúdos foi o quantitativo, e para a identificação dos fatores associados às condenações utilizou-se o método qualitativo.

No período de realização do estudo foram abatidos 1.146 bovinos e, deste total, condenados 122 miúdos, sendo: 77 fígados; 17 rins; 2 corações; 25 pulmões, e; 1 língua. Estes dados estão dispostos no gráfico 1, a seguir, o qual demonstra todos estes descartes:

Gráfico 1: órgãos condenados durante o estudo.



Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

As maiores prevalências de condenações nos fígados foram decorrentes de abscessos. Nos rins, a maior predominância foi de congestão seguida de nefrite respectivamente e nos corações a pericardite foi a principal causa.

4 DISCUSSÃO

4.1 PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÃO DE FÍGADOS

O fígado é a maior glândula do corpo (Bourscheid, 2022), estando localizado nos ruminantes do lado direito do plano mediano na cavidade abdominal cranial estando mantido nessa posição por três ligamentos que são o coronário, falciforme e o redondo (Almeida, 2016).

Segundo (Pinheiro, 2017), ele ainda possui funções endócrinas e exócrinas no metabolismo participando por exemplo da quebra de proteínas, atuando na liberação de parte da glicose para a circulação sanguínea e a outra parte para reservas de glicogênio para o organismo, possui hepatócitos que metabolizam, inativam e facilitam a eliminação de toxinas pelos rins, produz diretamente a bile que é extremamente importante pois possui substâncias indispensáveis para a vida, como ferro e vitamina, e ainda tem a função de eliminar bactérias e germes através de suas células de defesa que são as Células de Kupffer.

Nos bovinos o fígado é dividido em lobos, que são: o lobo hepático esquerdo, lobo hepático direito, lobo quadrado e lobo caudado. A vesícula biliar localiza-se fixada na face visceral do fígado, mas sua maior porção está contra a parede abdominal, na parte ventral da décima ou décima primeira costela (Resende; Camargos, 2016).

Segundo König et al. (2016), o fígado é um órgão que desempenha diversas funções importantes para os animais, funcionando como um local de estoque de glicogênio, tendo função hematopoiética em animais jovens, além da distribuição anatômica de vasos do sistema gastrointestinal, proporcionando que todos os componentes sanguíneos resultantes após absorção intestinal passem pelo fígado antes de serem lançados a circulação sistêmica.

Para a inspeção correta de cada órgão temos dentro de todo o abatedouro frigorífico bovino as linhas de inspeção que vão de A até J e nada mais são que os locais de exame macroscópico podendo ser obrigatório ou não a depender da parte examinada ou do estabelecimento ser ou não exportador (RIISPOA, 2017).

O fígado faz parte da linha de inspeção denominada “E” e deve ser

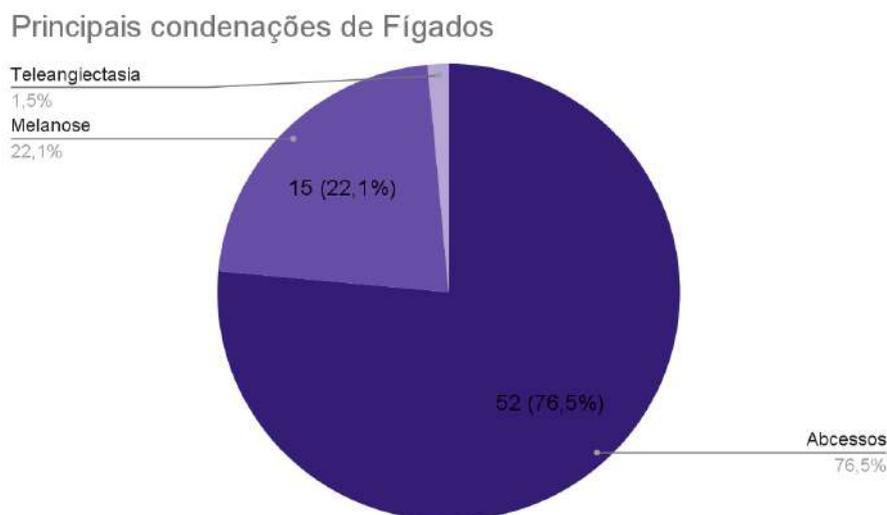
inspecionado primeiramente de maneira visual checando todas as faces da peça que durante o processo deve ser palpada a procura de possíveis abscesso internos e em seguida cortada transversalmente a fim de comprimir os ductos bilíferos. Por fim corta-se em lâminas longitudinais (sem picar) os nodos-linfáticos da víscera (BRASIL, 2007).

O fígado possui alto valor comercial e é um dos mais consumidos no dia a dia, já que é rico em nutrientes. No entanto este órgão está sujeito a diversas lesões e patologias, até mesmo zoonóticas, já que desempenha diversas funções metabólicas o que leva a ter uma frequência maior de condenações por dia (De Souza, 2021).

Segundo o que diz o RIISPOA (2017), (Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal), deve-se fazer a condenação total em casos de lesão geral ou parcial quando a lesão for focal e não apresentar implicações com a carcaça ou os demais órgãos. As doenças mais comuns encontradas são: teleangiectasia, hepatite, esteatose, fasciolose, cirrose e peri-hepatite, abscessos, hidatidose e tuberculose. Os fígados que forem condenados são encaminhados para a graxaria, onde pode-se fazer o aproveitamento e elaboração de subprodutos não comestíveis.

De acordo com este estudo e como descrito no relato de caso, a condenação de fígados é muito significativa, representando cerca de 63,1% das condenações gerais, e as principais causas apontadas são os abscessos, melanose e teleangiectasia. A seguir o gráfico 2 demonstra as porcentagens exatas das principais causas observadas:

Gráfico 2: apresenta as causas de condenação de fígados, identificadas no frigorífico estudado, no período de Fevereiro de 2023 a Maio de 2023.



Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

Levando em conta estas condenações do fígado, os resultados mostraram ser semelhantes aos observados por Souza et al., (2017) na Zona da Mata mineira, De Oliveira Almeida et al., (2018) no estado de Pernambuco, Sampaio, (2021) no Cariri Cearense e Mendes, (2022) no Distrito Federal, que tiveram resultados semelhantes apresentando maior ocorrência de condenações hepáticas por abscessos. Em contrapartida, estudos realizados no Pará, por Mota (2019) e no Mato Grosso, por Bourscheid (2022) mostram que as lesões hepáticas que mais causaram condenações consistiam em teleangiectasia que segundo Mc Gavin et.al, (2012) é uma dilatação dos capilares sinusóides principalmente em bovinos com idade mais avançada e seguida do desaparecimento dos hepatócitos, caracterizando-se com pontos vermelho-escuro ou negro-azulados, com bordos regulares e depressão em sua superfície.

Observa-se que a principal causa de condenação de fígados foi a presença de abscessos, que segundo Sampaio, (2021) ocorrem principalmente pela entrada, crescimento e a colonização de bactérias, sendo o *Fusobacterium necrophorum* como o principal agente etiológico, e o segundo patógeno mais frequentemente isolado é o *Arcanobacterium pyogenes*, atualmente denominado de *Trueperella*

pyogenes que podem chegar ao fígado por 3 principais vias, podendo ser pela veia umbilical de recém-nascidos, a artéria hepática, sendo por infecção ascendente do sistema biliar e migração parasitária ou pela veia porta que segundo Santos e Alessi (2022) é a mais comum em animais confinados pode estar associada diretamente à dietas com grande quantidade de carboidratos oferecida para estes animais em engorda intensiva. Em um estudo realizado por Mendes e Pilati (2007), 60% dos casos de abscessos foram observados em fígados de bovinos de criação intensiva, confinados e semiconfinados e 40% em bovinos com alimentação proveniente de pastagens, o que leva a concluir-se que a adequação a este tipo de alimentação é primordial, sendo realizada a partir de uma introdução gradativa dos concentrados, o que pode ajudar a diminuir o índice dessa condenação hepática.

A legislação brasileira estabelece que nas carcaças ou órgãos atingidos por abscessos quando localizados, faz-se a remoção dessas lesões, condenando o órgão todo ou apenas a porção atingida. Já em casos de lesão generalizada de telangiectasia maculosa estes fígados devem ser condenados. Quanto às demais lesões quando forem circunscritas ou limitadas ao fígado, sem repercussão no estado geral da carcaça, este órgão deve ser condenado e a carcaça poderá ser liberada. (RIISPOA, 2017).

4.2 PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÃO DE CORAÇÕES

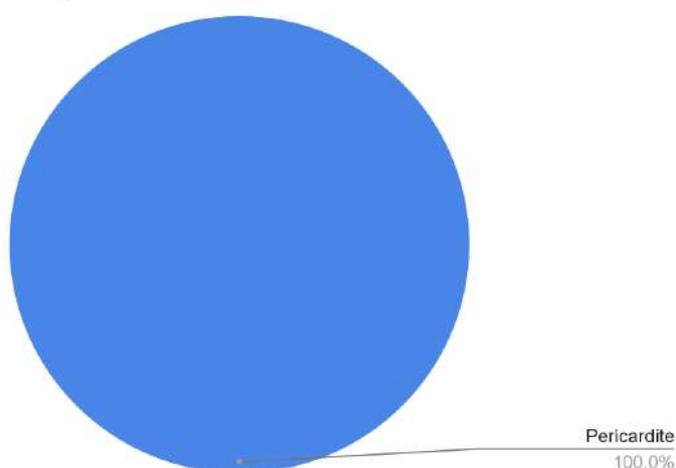
O coração está localizado no mediastino, no interior do saco pericárdico que é nada mais que um saco fibro-seroso que envolve o coração e parte dos grandes vasos se dividindo em duas partes: o pericárdio fibroso e o pericárdio seroso. O coração é constituído, do interior para o exterior, por três camadas: o endocárdio, o miocárdio e o epicárdio, sendo que internamente possui os átrios direito e esquerdo separados internamente pelo septo interatrial, e os ventrículos direito e esquerdo separados pelo septo interventricular. O átrio direito se comunica com o ventrículo direito através do óstio atrioventricular direito que possui a valva tricúspide, enquanto o átrio esquerdo também comunica com o ventrículo esquerdo através de um óstio, o óstio atrioventricular esquerdo, onde se encontra a valva mitral. O coração de um bovino adulto possui cerca de 2,5 kg, o que corresponde, sensivelmente, a 0,4-0,5% do peso corporal (CABRAL, 2008).

O coração faz parte da linha de inspeção denominada “F” juntamente com os pulmões, sendo inspecionado principalmente de maneira palpável e visual, onde primeiramente observa-se o pericárdio antes da incisão à procura de possíveis pericardites. Em seguida o saco pericárdio é incisado e a superfície do coração chamada de epicárdio pode ser visualizada e inspecionada à procura principalmente de cisticercose. A inspeção segue seccionando os grandes vasos sanguíneos para retirar o coração da junção com os pulmões, sendo em seguida incisado longitudinalmente dos lados esquerdos e direitos da base ao ápice para concluir o exame (BRASIL, 2007).

Durante o período deste estudo, como dito no relato de caso foram visualizadas apenas condenações por pericardite em corações, sendo que em todo o estudo esse resultado significou apenas 1,6% do total de condenações, o que é semelhante ao estudo de Mahl (2016), Cesari et al., (2017), Gurgel et al., (2018) e Diniz, (2009) que apontam que a condenação de corações não é muito significativa, representando cerca de 3,31%, 1,85%, 16,39% e 7,41% respectivamente das condenações gerais de seus estudos. O gráfico 3 apresentado abaixo demonstra o percentual de condenações deste estudo:

Gráfico 3: apresenta as causas de condenação de corações, identificadas no frigorífico estudado, no período de Fevereiro de 2023 a Maio de 2023.

Principais condenações de Corações



Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

A maioria dos estudos aponta a contaminação como a principal causa não

patológica de condenações, como Mendes, (2022) no Distrito Federal com 43,70% dos casos, Israel et al., (2014), em Rio Branco no Acre com 82,89% dos casos e Mota e Carneiro, (2017) no Pará com 50,1% dos casos.

Já quanto a principal causa patológica alguns estudos apontam a pericardite sendo a mais comum, como Mendes, (2022) no Distrito Federal com 38,58% dos casos, Israel et al., (2014), no Rio Branco no Acre com 15,78% dos casos, Mahl (2016), com 50% e 13,9% de casos nos frigoríficos estudados, Diniz, (2009) no Maranhão com 7,41% dos casos e Pereira, (2011) com 2,08% também no Maranhão com 2,08% de casos.

A pericardite fica ainda em segundo lugar no número de condenações no estudo do autor De Oliveira Almeida et al. (2018), onde a principal causa de condenação cardíaca foi hemorragia pericárdica com 33,33%, seguida pela pericardite com 16,66% e nos estudos de Gurgel et al. (2018) e Silva et al., (2013) onde a congestão foi a maior causa com 51,25% e 57,04% das condenações respectivamente, seguida de pericardite com 28,72% e 40,75% respectivamente.

A legislação brasileira estabelece que os corações com lesões de miocardite, endocardite e pericardite devem ser condenados. Quanto às carcaças de animais com lesões cardíacas, estas devem ser condenadas ou destinadas ao tratamento pelo calor, sempre que houver repercussão no seu estado geral, a critério do SIF, ou liberadas, desde que não tenham sido comprometidas, a critério do SIF (RIISPOA, 2017).

Estudos realizados por Barreto et al., (2013) e Sampaio, (2021) trazem resultados semelhantes aos apontados neste artigo, já que a pericardite representou 100% das condenações de coração.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do trabalho foi alcançado identificando e quantificando as principais lesões encontradas em fígado e corações de bovinos no abatedouro frigorífico estudado e a partir da revisão de literatura de trabalhos semelhantes.

Com base nos dados obtidos durante este estudo conclui-se que as principais causas de condenação de fígados se dão por abscesso. Já quanto aos corações, não patologicamente a principal causa foi por contaminação e quanto a causas

patologias por pericardite. Nos casos vistos a partir de outros autores sobre condenações por contaminação em corações é evidente a importância de realizar treinamentos mais específicos com os colaboradores envolvidos no processo de produção na indústria, a fim de capacitá-los, para que possíveis falhas sejam corrigidas, sempre buscando técnicas para garantir o bem-estar animal bem como a qualidade e inocuidade dos produtos.

É primordial ter uma atenção especial ao fluxograma de abate dos animais, para que toda a tecnologia envolvida e as condições higiênicas sanitárias alcancem o padrão esperado.

Portanto, os resultados obtidos mostram o valor real da inspeção de carne e do Processamento Tecnológico de maneira correta, o que evidencia que para elevar a produtividade de qualquer estabelecimento é extremamente necessário oferecer ao consumidor uma carne de qualidade e que seja inócua para a saúde da população, além de garantir sempre a sanidade animal, mantendo um manejo adequado e eficaz de acordo com a espécie, e especificações de bem-estar animal.

Deste modo, os serviços de Inspeções sanitárias são de extrema importância para assegurar à população o consumo de carne saudável tanto sob o ponto de vista físico químico quanto microbiológico.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE – ABIEC. **Beef Report 2023**. Disponível em: <https://www.abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2023-capitulo-04/>
Acesso em: 01 de novembro de 2023.

ALMEIDA, A. C. O. **Anatomohistopatologia de fígados bovinos: relação entre as lesões e os sistemas de produção**. 2016.

BARRETO, S. B. et al. Principais causas de condenação de órgão de bovinos abatidos no matadouro municipal de Pilão Arcado – Bahia. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 13., 2013, Recife. **Anais... Recife: UFRPE**, 2013.

BOURSCHEID, N. .; MENEGOTI, J. P. . Principais causas de condenações de fígados de bovinos em abatedouro frigorífico no município de Aripuanã-MT. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 8, n. 11, p. 618–636, 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i11.7439. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/7439>
Acesso em: 14 set. 2023.

BRASIL, **Lei n.º 1.283, de 18 de dezembro de 1950**. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. Art. 1º, 1p., 1950.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Inspeção de carnes bovina - Padronização de técnicas, instalações e equipamentos**. Brasília, 2007.

BRASIL, RIISPOA. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. **Diário Oficial da União**, 2017.

CABRAL, S.C.L. **Patologia cardíaca em bovinos**. 2008. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2008.

CESARI, E. A. et al. Incidência de condenações e critérios de julgamento no abate de bovinos. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 17, p. 635- 635, 2017.

COUTO, L. A. et al. Bem-estar animal na bovinocultura de corte: uma revisão sistemática. **Profiscientia**. 2020.

DE OLIVEIRA ALMEIDA, T. J. et al. Lesões macroscópicas e causas de condenação de carcaças e vísceras de bovinos abatidos na microrregião de Garanhuns, Pernambuco, Brasil. **Medicina Veterinária (UFRPE)**, [S. l.], v. 11, n. 4, p. 292–300, 2018. DOI: 10.26605/med vet-n4-1959. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/1959>
Acesso em: 19 set. 2023.

DE SOUSA, G. H. et al. Condenações viscerais de bovinos abatidos sob Inspeção Federal em Santarém–Pará, Brasil. **Agrarian**, v. 14, n. 52, p. 264-272, 2021.

DINIZ, A. M. M. S. Levantamento dos casos de condenações de vísceras em bovinos abatidos em matadouros frigoríficos sob inspeção federal no estado do Maranhão no período de 2002 a 2007. 59 f. Dissertação (Doutorado em Ciências Veterinárias) – **Universidade Estadual do Maranhão**, São Luís. 2009. Disponível em: <https://repositorio.uema.br/handle/123456789/261>
Acesso em: 05 de nov. de 2023.

COSTA, Thaís Correia; DU, Min. **bovinos de corte Introdução**. 2021. Disponível em: <https://angus.org.br/wp-content/uploads/2021/02/artigo-info1.pdf>
Acesso em 01 de nov. de 2023.

FRUET, A. P. B. et al. Perdas econômicas oriundas das condenações de vísceras bovinas em matadouros de Santa Maria. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, Rio Grande do Sul, 2013.

GURGEL, A. V. L. et al. Condenações de vísceras bovinas no município de Itaituba-PA. **Revista Agroecossistemas**, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 91-101, abr. 2018. ISSN 2318-0188. Disponível em:
<https://periodicos.ufpa.br/index.php/agroecossistemas/article/view/5110/4639>
Acesso em: 05 nov. 2023.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Rebanho de bovinos**. 2022. Disponível em:
<https://www.ibge.gov.br/explica/producao/agropecuaria/bovinos/br> Acesso em: 12 set. 2023.

KONIG, H. E. LIEBICH, H. G. Sistema digestório–Glândulas associadas ao canal alimentar. **Anatomia dos animais domésticos**. 4. ed. Porto Alegre: Arthmed 2016.

MAHL, D.L. et al. **Levantamento de condenações em abates de bovinos nos municípios de Passo Fundo e Erechim**. RS. 2016. Disponível em:
https://www.getulio.ideal.com.br/wp-content/files_mf/b736cf93a7ec5c68af7fcf7b18fcf217321_1.pdf
Acesso em 14 de set. de 2023.

MARTINS, V. S. **Causas de condenações de carcaças e miúdos bovinos de frigoríficos do Município de São Luís-MA** no ano de 2015. 2016.

MATTE, A. et al. Mercados da pecuária familiar no sul do Brasil: convenções e canais de comercialização da bovinocultura de corte. **Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento**, jun. 2020. ISSN 2675-7710. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/agriculturfamiliar/article/view/7730/6278>.
Acesso em: 01 nov. 2023.

McGAVIN, M. D.; ZACHARY, J. F. **Pathologic Basis of Veterinary Disease**. Elsevier. Brasil, 1344 p., 2012.

MENDES, C. M.. Principais causas de condenação de carcaça e vísceras de bovinos em um abatedouro frigorífico do Distrito Federal. **UNICEPLAC**. 2022. Disponível em: <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/2000>
Acesso em 03 de nov. de 2023.

MENDES, R. E., & PILATI, C. Estudo morfológico de fígado de bovinos abatidos em frigoríficos industriais sob inspeção estadual no Oeste e no Planalto de Santa Catarina, Brasil. **Ciência Rural**. . (2007) 37(6), 1728–1734. Disponível em : <https://doi.org/10.1590/S0103-84782007000600035>
Acesso em 05 de nov. de 2023.

MOTA, A. S.; CARNEIRO, C. S. Principais causas de condenação de carcaças e vísceras de bovinos e bubalinos inspecionados pelo Sif E Sie do Pará em 2017. **Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Belém, PA**. 2019.

NASCIMENTO, T. A. et al. Avaliação das principais causas de condenação em matadouro com inspeção estadual em Serrinha- BA de maio de 2007 a julho de 2010. . **Revista Higiene Alimentar**, Salvador, v.24; n.154, p.20-21, 2011.

PEREIRA, A. M. Causas de condenação de carcaças e órgãos de bovinos em frigoríficos sob serviço de inspeção federal no estado do Maranhão: Tendência histórica e perdas econômicas. 83 f. **Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ**, 2011. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/bitstream/jspui/1164/2/2011%20-%20Arisa%20Mandarino%20Peeira.pdf>
Acesso em: 05 de nov. de 2023.

PINHEIRO, P. Principais funções do fígado. **M.D Saúde**, 2017. Disponível em: <https://www.mdsaude.com/gastroenterologia/figado/> . Acesso em: 15 set. 2023.

RESENDE, J. L.; CAMARGOS, A. S. Ocorrência de cálculo biliar em bovinos abatidos na microrregião Campos da Mantiqueira. **In:Colloquium Agrariae. ISSN: 1809-8215**. 2016.

SAMPAIO, M. J. A. Identificação e quantificação das principais condenações parciais e totais de carcaças e vísceras bovinas no frigorífico industrial do Cariri Cearense, sob inspeção do SIE. **IFPB- Repositório Digital**. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/2078>
Acesso em: 02 de nov. de 2023.

SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C (Orgs.). **Patologia Veterinária**, 2. Ed. Rio de Janeiro, 2016, p. 14 – 95.

SILVA, M. et al. Alterações anatomopatológicas identificadas na inspeção post mortem em bovinos no abatedouro frigorífico no município de Uberlândia - MG. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, [S. l.], v. 9, n. 17, 2013. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/2999>
Acesso em: 5 nov. 2023.

SOUSA, G. H. et al. Condenações viscerais de bovinos abatidos sob Inspeção Federal em Santarém – Pará, Brasil. **Agrarian**, [S. l.], v. 14, n. 52, p. 264–272, 2021. DOI: 10.30612/agraria.v14i52.11744. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/view/11744> . Acesso em: 11 set. 2023.

SOUZA, S. P. et al. Principais causas de condenação de fígado bovino em estabelecimento sob Serviço de Inspeção Federal na Zona da Mata mineira. **Arquivo Brasileiro De Medicina Veterinária E Zootecnia**, 69(4), 1054–1061. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-4162-9300> Acesso em: 02 nov. de 2023.