

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS SOUSA
BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Magnun Jonas Alves Sampaio

IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS CONDENAÇÕES PARCIAIS
E TOTAIS DE CARÇAÇAS E VÍSCERAS BOVINAS NO FRIGORÍFICO INDUSTRIAL
DO CARIRI CEARENSE, SOB INSPEÇÃO DO SIE

Sousa – PB

2021

Magnun Jonas Alves Sampaio

IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS CONDENAÇÕES PARCIAIS
E TOTAIS DE CARCAÇAS E VÍSCERAS BOVINAS NO FRIGORÍFICO INDUSTRIAL
DO CARIRI CEARENSE, SOB INSPEÇÃO DO SIE

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado, como parte das exigências
para a conclusão do Curso de
Graduação de Bacharelado em
Medicina Veterinária do Instituto
Federal da Paraíba, Campus Sousa.

Orientadora: Dr^a Patricy de Andrade Salles

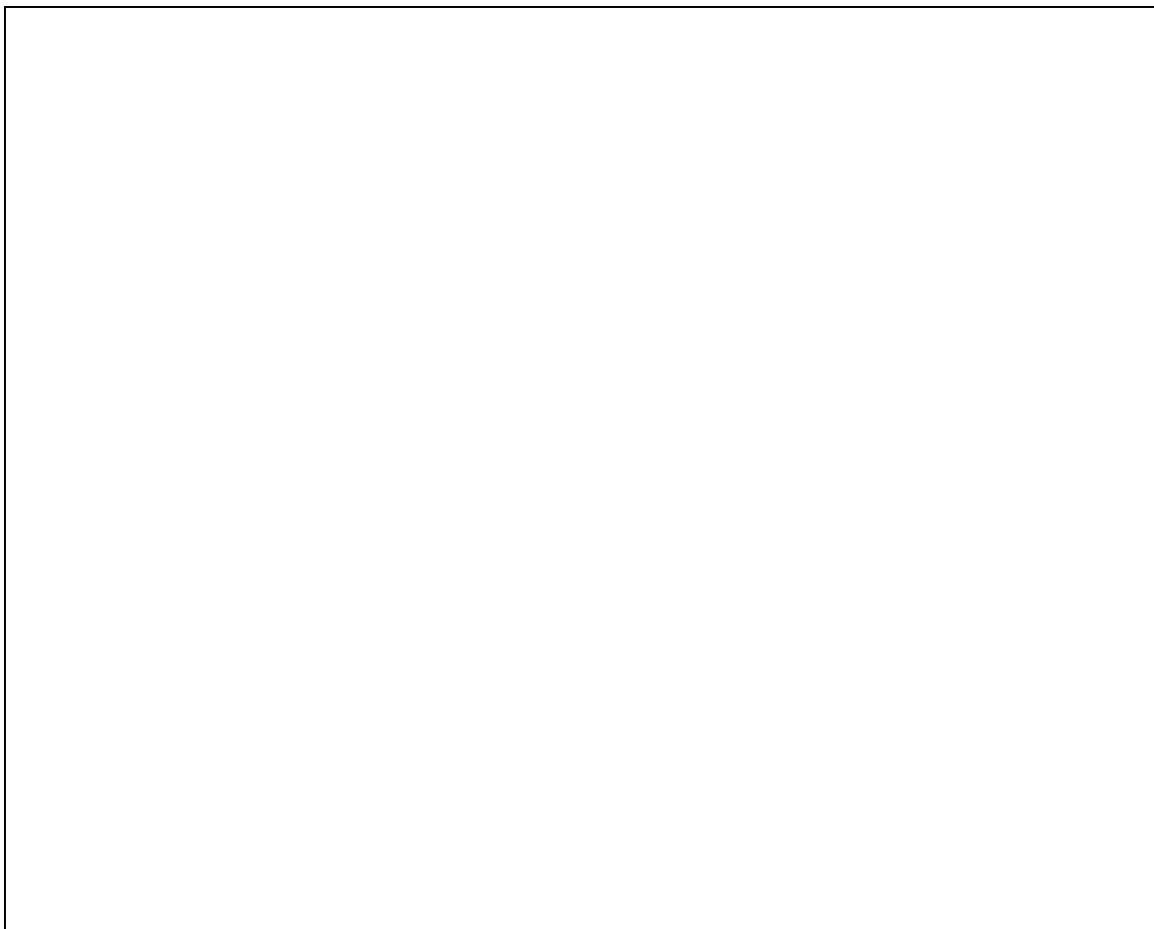
Coorientadora: Profa. Dra. Thais Ferreira Feitosa

Professor TCC: Prof. Dr. Marcelo Helder Medeiros Santana

Sousa – PB

2021

Ficha Catalográfica a ser preenchida pela Biblioteca IFPB após avaliação da banca

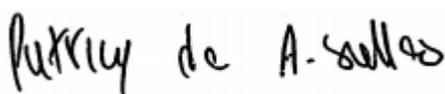


Magnun Jonas Alves Sampaio

IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS CONDENAÇÕES PARCIAIS
E TOTAIS DE CARÇAÇAS E VÍSCERAS BOVINAS NO FRIGORÍFICO INDUSTRIAL
DO CARIRI CEARENSE, SOB INSPEÇÃO DO SIE

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em 20/05/2021 pela
Comissão Examinadora:

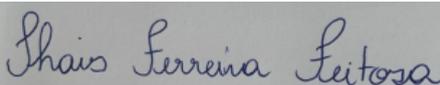
Orientadora:



Prof^ª. Dr^ª. Patrícia de Andrade Salles

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba Campus – Sousa

Coorientadora:



Profa. Dra. Thais Ferreira Feitosa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba Campus – Sousa

Avaliador:



Prof. Dr. Louis Helvio Rolim de Britto

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará Campus – Sousa

Sousa – PB

2021

Reconhecimento por uma grande vitória:

Mas Deus me ouviu; Atendeu à voz da minha súplica. Bendito seja Deus que não rejeitou minha oração, Retirou de mim a sua misericórdia. (Heb. 66: 19-20)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus meu pai celestial por todas as oportunidades que foram concedidas aproveitar e por tantas vezes que achei não ser capaz, concedendo-me perseverança para enfrentar todos os obstáculos do dia-dia. Agradeço por proporcionar-me forças para continuar os meus sonhos mesmo depois de passar por uma grande perda, a morte de minha mãe a qual sempre me dava forças e me incentivava mesmo depois de todos não acreditar em mim. Ele ouviu minhas preces e tornou realidade meu sonho desde criança de ser veterinário. Toda honra e toda glória agora e para sempre ao Senhor.

Aos meus pais, que sempre me incentivaram, além de tudo minha mãe Tânia, a qual lutou desde sempre para que conseguisse meus objetivos, de sempre fazer o que gosto ensinando a nunca negar minhas origens de pessoas humildes e trabalhadoras, hoje ela mora ao lado do senhor mais sei que ainda me proteja e me guia onde quer que esteja. Obrigado por tudo Mainha

Agradeço também aos meus irmãos Mayron e Meyredjannie que sempre estiveram comigo nas horas boas e ruins da vida além de ajudarem a nunca desistir de meus sonhos.

Agradeço ao meu pai, o qual me concedeu o primeiro contato com os animais e me incentivou a sempre fazer o que gosto e amo. De ser veterinário. Obrigado Painha.

Em especial, agradeço à minha querida noiva Everany pela paciência durante todo esse período, incentivo, força e principalmente pelo carinho doado a todo tempo. Obrigado por estar ao meu lado, assim como em proporcionar grandes momentos inesquecíveis juntos. Te amo muito! Agradeço a minha futura sogra pelas orações, carinho e afeto, e pelo meu futuro sogro por toda atenção e companheirismo.

À professora Patricy, por sempre ter acreditado no meu potencial, por sua inestimável alegria, compreensão, incentivo e acima de tudo sua amizade. Meus sinceros agradecimentos!

À professora Thais, pela paciência e confiança ao decorrer da orientação dessa pesquisa, dedicando seu tempo para chegar nesta etapa de minha formação acadêmica. Minha gratidão!

Ao Médico Veterinário Dr Roger Henrique Sousa da Costa pelo grande suporte de fornecimento dos dados desta pesquisa em que foram adquiridas pela ADAGRI vinculado ao SIE, e pela total atenção, amizade e conhecimento proporcionado. Obrigado por tudo!

Ao professor Marcelo Helder Medeiros Santana, por sua paciência, atenção e dedicação, ensinamentos e por sempre estar disponível não importa a forma. Obrigado mesmo!

A todos os professores do Instituto Federal da Paraíba, especialmente aos professores Marcelo, Louis, Suely, Liziane, Ana Lucélia, Lisanka, e ao professor Chico que proporcionaram esforços para o meu crescimento pessoal e profissional. Que Deus sempre os ilumine!

A coordenadora geral dos cursos, Bivania em que sempre proporcionou facilidades diante burocracias e processos decorrentes, sempre avaliando condições e oportunidades melhores para minha conclusão.

Agradeço a toda equipe e funcionários do abatedouro industrial do cariri cearense, por toda ajuda, amizade, companheirismo, atenção e conhecimentos. Deus os abençoe sempre.

Aos meus companheiros, amigos e colegas que adquiri durante essa minha jornada acadêmica em que sempre me estenderam a mão nos momentos difíceis para que pudesse ter capacidade de vencer e chegar até aqui nesse momento tão importante e especial para mim. Obrigado por tudo!

Ao meu professor Luiz Moreira em que me ofereceu a oportunidade e condições adequadas para poder concluir os meus estudos, além do companheirismo e afeto de pai que sempre me incentiva a seguir e crescer na vida. Meus sinceros agradecimentos!!!

A todos que de forma direta ou indireta que tiveram sua contribuição somada a esse trabalho. Em especial aos meus amigos Jonathan, Jorge Henrique, Walisson, Vitor, Romeiro, Luan e meu tio Pedro que sempre me proporcionaram momentos de felicidades e incentivos para nunca desistir. Obrigado por tudo!

RESUMO: O Abatedouro-Frigorífico Industrial do Cariri Cearense, é um estabelecimento no interior do estado de Ceará que possui SIE. Atualmente recebe animais de 6 cidades circunvizinhas na qual desenvolve seu funcionamento. Os produtos de origem animal destinados ao consumo devem ser produzidos livres de qualquer tipo de doença, respeitando as normas de inspeção sanitária onde estabelece exames minuciosos nos períodos ante mortem e post mortem realizados pelos profissionais competentes. Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo realizar o levantamento de dados fornecido pela ADAGRI (Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará), e avaliar as principais causas de condenação parcial e total de carcaças no estabelecimento, no período de outubro de 2019 a março de 2021, sobre inspeção do SIE- CE. Além disso, foi realizado no referido local, a coleta da quantidade de abates dos bovinos no período de janeiro de 2020 a março de 2021 (15 meses), e destes identificou as principais enfermidades e alterações macroscópicas encontradas nas vísceras condenadas dos bovinos. No período de outubro de 2019 a março de 2021, pode-se observar que houve 30 condenações de carcaças ao todo. Nas quais a doença sugestiva e apresentada lesões semelhantes de tuberculose bovina foi o principal motivo de condenação, e logo em seguida foram as septicemias e a apresentações de abscesso. Do período de outubro de 2019 a março de 2021, foi abatido o total de 14484 animais, com 1895 órgãos condenados. Sendo que, os órgãos como estômagos e intestinos apresentou maior número de condenação, correspondendo 43,9%, seguido dos pulmões com 29,3%, fígado com 10,2%, rins com 9,8%, corações 3,2%, baço 2,9%, cabeças 0,3%, mocotós com 0,2% e línguas com 0,2%.

ABSTRACT: The Abatedouro-Frigorifico Industrial do Cariri Cearense is an establishment in the interior of the state of Ceará that has SIE. It currently receives animals from 6 surrounding cities in which it operates. Products of animal origin intended for consumption must be produced free of any type of disease, respecting the standards of sanitary inspection which establishes detailed examinations in the ante-mortem and post-mortem periods carried out by the competent professionals. Given the above, this work aimed to carry out a survey of data provided by ADAGRI (Agricultural Defense Agency of the State of Ceará), and to evaluate the main causes of partial and total condemnation of carcasses in the establishment, in the period from October 2019 to March 2021, on inspection by the SIE-CE. In addition, the collection of the number of cattle slaughters in the period from January 2020 to March 2021 (15 months) was carried out at that location, and these identified the main diseases and macroscopic changes found in the condemned viscera of cattle. In the period from October 2019 to March 2021, it can be seen that there were 30 carcasses convictions in total. In the period from October 2019 to March 2021, it can be seen that there were 30 carcasses convictions in total. In which the disease suggestive of bovine tuberculosis was the main reason for conviction, followed by septicemia and the presentation of an abscess. From October 2019 to March 2021, a total of 14484 animals were slaughtered, with 1895 condemned organs. Organs such as stomachs and intestines had the highest number of condemnations, corresponding to 43.9%, followed by lungs with 29.3%, liver with 10.2%, kidneys with 9.8%, hearts 3.2%, spleen 2.9%, heads 0.3%, mocotos with 0.2% and tongues with 0.2%.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Números de abates mensais entre janeiro de 2020 a março de 2021	31
Figura 2- Número de abates mensais entre machos e fêmeas.....	32
Figura 3- Número de condenações de vísceras de janeiro de 2020 a março de 2021	33
Figura 4- Condenações de intestinos e estômagos	34
Figura 5- Causas de condenação de pulmões	35
Figura 6- Causas de condenações dos Fígados.....	36
Figura 7- Causas de condenação de rins	36
Figura 8- Causa de condenação dos corações por pericardite	37
Figura 9- Número de condenações de carcaças.....	38
Figura 10- Número de descartes por condenação total de carcaça em kg	39
Figura 11- Número de descartes por condenação parcial de carcaça em kg	39
Figura 12- PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÃO ENTRE OS MINICÍPIOS	41
Figura 13-- Quantidade de causa por condenação de carcaças	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ADAGRI	Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará
BPF	Boas Práticas de Fabricação
DTAs	Doenças Transmitidas por Alimentos
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
GTA	Guia de Trânsito Animal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IS	Inspeção Sanitária
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
MVFA	Médico veterinário Federal Agropecuário
OIE	Organização Mundial da Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
PNCEBT	Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose E
Tuberculose	
POA	Produtos de Origem Animal
SIE- CE	Serviço de Inspeção Estadual do Ceará
SIE	Serviço de Inspeção Estadual
SIF	Serviço de Inspeção Federal
SIM	Serviço de Inspeção Municipal
SISBI	Sistema Brasileiro de Inspeção
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	14
2.2 OBJETIVO GERAL:	14
2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	14
3 REVISÃO DE LITERATURA	15
3.1 Pecuária Brasileira	15
3.2 Inspeção Sanitária	16
3.3 Abate clandestino	18
3.4 PRINCIPAIS ZOONOSES	19
3.4.1 BRUCELOSE BOVINA	19
3.4.2 TUBERCULOSE BOVINA	20
3.4.3 CISTICERCOSE BOVINA	21
3.4.4 Actinobacilose	23
3.5 PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÕES DE CARÇAÇAS	24
3.6 LINHAS DE INSPEÇÃO POST MORTEM DE BOVINOS	25
4 METODOLOGIA	29
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	31
6 CONCLUSÃO	42
7 REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

A bovinocultura brasileira estabelece grande representatividade no agronegócio, e consequentemente na economia nacional, participando do desenvolvimento do Produto Interno Bruto (PIB), isto se dá principalmente pelo crescimento da população atrelado à procura cada vez mais por proteínas de origem animal Filho et al. (2014). Segundo Couto, (2020), o Brasil possui um sistema estruturado no qual proporcionou um significativo aumento na produtividade e qualidade de produtos ofertados, destacando como um dos principais líderes mundiais na comercialização e produção de carne bovina.

Em tratar-se do consumo de carne bovina no País, o Brasil destaca-se em segundo lugar perdendo apenas para a carne de frango. Este alimento é um dos mais importantes e consumido do mundo devido sua capacidade proteica, tendo como seus principais constituintes de interesse nutricional gordura, vitaminas, minerais e proteínas. O músculo em que origina a carne, é constituído cerca de 70 a 75% de água, possui quantidades mínimas de carboidratos, e a gordura pode variar em 1,5 a 13% Prata; Fukuda, (2001)

Segundo Rezende et al. (2020), Microrganismos são seres microscópicos pertencentes em diferentes reinos biológicos, como fungos, bactérias, protozoários e vírus e desenvolvem-se em meios de culturas que apresentem temperatura, água, nutriente, pH e umidade adequada para sua proliferação. Sendo assim, a carne bovina apresenta todas essas características microbiológicas para que ocorra transmissão de doenças. Para evitar prejuízos e distúrbios alimentares causado principalmente por bactérias patogênicas do tipo *Escherichia coli*, *Salmonella* e *Yersinia*, deve-se adequar a métodos essenciais de cuidados na conservação de alimentos, que são: higienização de utensílios, capacitação de funcionários que vão manusear o produto, até os métodos de conservação, sejam eles de refrigeração ou congelamento.

Segundo Groot, (2021) abate clandestino é a prática de abate de animais que não esteja sob nenhum tipo de inspeção sanitária. Prática crescente cada vez mais no Brasil e que representa grande potencial de transmissão de doenças e prejuízos à saúde pública por haver contaminação de carcaças com agentes externos do tipo microbiológico, físico ou químicos.

Contudo, a atuação do Sistema de Inspeção Sanitária na fiscalização de produtos de origem animal (POA) é a forma que o consumidor brasileiro tem para reconhecer a origem não clandestina do produto obtido, seguindo os critérios de sanidade impostos pelo governo, seja

ele de órgãos municipal SIM (Serviço de Inspeção Municipal), SIE (Serviço de Inspeção Estadual), e SIF (Serviço de Inspeção Federal).

Doenças transmitidas por alimentos (DTAs) são ocasionadas por contaminação microbiológica em vários tipos de carne, o que possibilita risco à saúde pública. Para evitar tais enfermidades, a vigilância sanitária e epidemiológica trabalha em cima de Leis e Decretos onde investigam e impedem na maioria das vezes produtos que aparentemente estejam adequado ao consumo, mas que na verdade possam causar riscos de doenças de potencial zoonótico. Pensando nisso, é de total responsabilidade realizar procedimentos higiênicos-sanitários em abatedouros-frigoríficos para obtenção de produto cárneo de qualidade. Sartori, (2021).

Segundo Teixeira; Wilson (2021) dados de trabalhos retirados de 27 artigos pela base de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), define que pesquisas de assunto sobre zoonoses é muito escasso, levando a população a certa carência quanto ao conhecimento sobre contaminação prevenção e tratamento das principais doenças transmitidas de animais para humanos.

Sendo assim, Mota; Carneiro (2019), relata sobre que das principais zoonoses transmitidas pela carne bovina são: Brucelose, Tuberculose, Cisticercose bovina e Actinomicose. Já Marmitt et al. (2020) cita em seu trabalho realizado no Rio Grande Do Sul, que as principais zoonoses parasitárias encontradas na carne e vísceras bovinas são cisticercose, fasciolose e hidatidose. No entanto, estudos demonstram que, tanto doenças parasitárias como infectocontagiosas estão presentes no Brasil, causando grandes prejuízos socioeconômicos, além de grande impacto na saúde pública, deixando a desejar que medidas profiláticas são de extrema necessidade para o controle destas enfermidades Rossi et al. (2014).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo realizar o levantamento de dados fornecido pela ADAGRI (Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará), e avaliar as principais causas de condenação parcial e total das carcaças no Abatedouro-Frigorífico Industrial do Cariri Cearense, no período de outubro de 2019 a março de 2021, sobre inspeção do SIE- CE. Além disso, foi realizado no referido local, a identificação da quantidade de abates dos bovinos no período de janeiro de 2020 a março de 2021 (15 meses), assim como descrever e demonstrar em gráficos as principais enfermidades e alterações macroscópicas encontradas nas condenações de vísceras dos bovinos no período estipulado.

2 OBJETIVOS

2.2 OBJETIVO GERAL:

Realizar o levantamento de dados fornecidos pela ADAGRI sobre as principais causas de condenação parcial e total das carcaças e Vísceras de bovinos.

2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Avaliar e comparar a frequência de condenações parciais e totais de carcaças dos bovinos e identificar as principais doenças acometidas no período de outubro de 2019 a março de 2021.

Quantificar e identificar além do Número de animais abatidos, as principais causas de condenações de vísceras bovinas no período de janeiro de 2020 a março de 2021.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 PECUÁRIA BRASILEIRA

A pecuária encontra-se cada vez mais interligada a recursos tecnológicos, participando de atividades na qual influencia o setor primário da economia. Atua diretamente no abastecimento do mercado interno e enquadra-se como destaque em exportações brasileiras. A carne representa grande participação significativa da economia, tendo destaques mundiais devido a produção e comercialização para importação e exportação de produtos de qualidade. Menez, (2020)

No último ano de 2020, pesquisadores da CICARNES relataram que a produtividade do rebanho bovino brasileiro para fornecimentos de carcaças cresceu mais de 80% nos últimos 20 anos. O que torna a bovinocultura como atividade que constitui um grande desenvolvimento no Brasil Feijó et al. (1986). De acordo com pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) gado de corte (2020), citam que a pecuária nacional corresponde a 8,7 % do PIB Brasileiro, onde apresenta aproximadamente 215 milhões de cabeças de gado. Levando o Brasil a possuir o título de maior exportador mundial por possuir o maior rebanho comercial do mundo, além de apresentar em média de consumo de 42 kg de carne/habitante/ano. Considerando a quantidade de bovinos abatidos no Brasil no último trimestre de 2020, soma-se 7,17 milhões de cabeças, apresentando peso de 1,85 milhão de toneladas de carcaças bovinas no país IBGE, (2020).

Segundo Pecuária (2015), demonstra que o setor apresenta grandes benefícios econômicos e sociais, pois está relacionado tanto de forma indireta como diretamente. Atuando na geração de empregos não só para os pecuaristas que vendem seus animais aos abatedouros-frigoríficos, mas também para todos os funcionários que trabalham e vivem dessa atuação.

Diante do cenário atual, a demanda por produtos e subprodutos cárneos cresce constantemente com o aumento da população. E, com isso vem atrelada cada vez mais a exigência do consumidor por produtos de qualidades e livres de doenças, forçando a pecuária a atuar em cima de desafios para atender a demanda global da população de forma que cause menor impacto ambiental possível ao país Du; Costa, (2021).

3.2 INSPEÇÃO SANITÁRIA

O principal objetivo da inspeção sanitária na indústria de alimentos é a saúde humana. Mesmo sem a presença da inspeção sanitária propriamente dita, antigamente esta prática já existia através de povos egípcios, onde os sacerdotes avaliavam os animais oferecidos para práticas religiosas. Já os Judeus passaram a definir animais como limpos e imundos, tendo em mente o consumo apenas de animais limpos (ruminantes, aves, e peixes sem escamas). Enquanto isso, os Gregos e Romanos adotavam práticas de inspeção aos animais e comparavam doenças encontradas nas vísceras de animais com as doenças de humanos. E definiam se estavam ou não aptos ao consumo. A partir disso, os Romanos adotaram as primeiras normas de inspeção e abate sanitário e impuseram a inclusão dos primeiros matadouros públicos Calderari, (2002)

No ano de 1162 a Inspeção tornou-se realidade na França, em que a família real definiu para comunidades desenvolvidas, leis para abates dos animais apenas em determinadas estações do ano (inverno e verão). Nos Estados Unidos da América, no ano de 1761 ocorreu a primeira missão oficial de Veterinários ligados a Inspeção de carnes, mas tornou-se essa prática oficial no ano de 1906. No entanto, no Brasil a Inspeção sanitária coincide apenas com a chegada da família real no ano de 1860. Com isso, houve a criação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) no ano de 1860, desde então definiu as primeiras leis em relação a inspeção só no ano de 1921. Sendo assim, foi criado no ano de 1950, a lei de nº 1283 que originou o RIISPOA, na qual rege até os dias atuais com alterações necessárias. Costa et al. (2015)

Atualmente, para Abatedouros-frigoríficos funcionarem de maneira adequada, é de suma importância a presença de Médicos Veterinários capacitados, atuando na área de Inspeção sanitária no acompanhamento da produção e obtenção de produtos seguros com qualidade necessária para o fornecimento do consumo humano. Nesta etapa, cabe ao profissional capacitado, atentar à saúde do animal tanto no período ante mortem, quanto no post mortem através de minuciosos exames. Devido a isso, foi instituída em 1950, a Lei 1283 que dispõe sobre a obrigatoriedade da inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal (POA), comestíveis e não comestíveis adicionados ou não de produtos vegetais, além de prevê a criação do decreto que regulamenta tal inspeção e que atualmente é exercido pelo Decreto 9013 de 2017, alterado pelo Decreto 9069/2017. BRASIL (1950).

Diante da demanda de fiscalização Federal exercida por médicos veterinários a folha de pagamento tornou-se onerosa, e foi preciso tomar medidas para que ocorresse estratificação das áreas de inspeção sanitária de POA. A criação da Lei 7889, em 1989, estabeleceu a repartição de competência relacionada à inspeção de POA no comércio internacional e interestadual (SIF), em que comércios que aderissem a este órgão tinha direitos para comercializar entre estados e países. No intermunicipal (SIE), fornece a capacidades de comercialização dentro do estado e entre municípios, além do intramunicipal (SIM), fornece a capacidade de comercialização apenas no município. Bem como, a competência do órgão da saúde pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios a respeito desse assunto. Brasil, (1989).

Segundo o decreto de Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006, que regulamenta adesão ao Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SISBI-POA), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), já está em vigor para que municípios, estados e comércios que aderirem estas normativa possam transitar os seus produtos por todo o país. Sendo proibido apenas as suas exportações. Brasil (2020).

Sendo assim, considera-se a total importância e responsabilidade do controle da Inspeção dos POA em relação aos animais abatidos que serão destinados para fins de consumo humano. Quando se trata da saúde da população, é importante salientar que, produtos de origem animal (POA) devem ser produzidos de forma segura e livres de doenças para que sejam destinados a alimentação de forma adequada, respeitando as medidas higiênicos-sanitárias, principalmente os produtos cárneos e seus derivados provindos de Abatedouros- Frigoríficos Brasil,(2017).

A capacidade e atuação na Inspeção Sanitária (IS) exercido pelo Médico Veterinário Fiscal Agropecuário (MVFA), que realiza exames específicos tanto no período ante mortem como post mortem, evita proliferação de doenças de potencial zoonótico. No ano de 2017 foi estabelecido o novo Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitário de Produtos de Origem Animal (RIISPOA, Decreto 9.013/ 2017), em que constitui no Art. 1º sobre as normas que geram o processo de inspeção em todo território nacional, além da fiscalização industrial e sanitária do POA, levam ao consumidor a ter mais segurança e tranquilidade nos produtos do mercado nacional. Brasil, (2017).

3.3 ABATE CLANDESTINO

Segundo o DECRETO Nº33.472, de 17 de fevereiro de 2020, que regulamenta a lei 17.172, de 09 de janeiro de 2020, dispõe sobre o serviço de Inspeção Sanitária e industrial de produtos de origem animal no estado do Ceará (SIE-CE), define que produto de origem animal clandestino é aquele que não foi submetido à inspeção industrial ou sanitária do órgão de inspeção competente Ceará (2020).

O abate clandestino torna-se até os dias atuais como umas das práticas que mais preocupa as autoridades sanitárias porque impedem a rastreabilidade de POA, tanto pela ausência de inspeção adequado das carcaças, quanto pela inobservância de normas das boas práticas de Fabricação (BPF). Esta prática viola os procedimentos de abate humanitário como os do bem-estar animal, e, na maioria das vezes é realizado em instalações precárias e desorganizadas sem nenhum tipo de medidas higiênicas-sanitárias. Brasil, (2017).

Neste tipo de abate, não apresenta Guia de Trânsitos Animal (GTA), deixando em aberto os aparecimentos de doenças de caráter zoonótico ou infecciosas e parasitárias. Fato que ofende os direitos do consumidor e legislações adequadas, deixando uma grande preocupação a saúde pública. Dos bovinos abatidos no ano de 2017, 20,74% são de natureza clandestina, levando grande risco ao consumo de carne sem qualquer tipo de IS. IBGE (2018).

É importante salientar que, o início da pandemia causada pelo Coronavírus 19 (Covid 19) foi originada na China através do fornecimento de animais silvestres de várias espécies à população, sem adotar nenhuma medida sanitária e causando desrespeito às regras e normas sanitárias. Diante disso, tanto a prática de criação de animais silvestres como de abate sanitário está diretamente vinculada a exigências sanitárias que são medidas de prevenção e controle de doenças de situações semelhantes CIDASC, (2021)

3.4 PRINCIPAIS ZONNOSES

Segundo Lewis (2021), zoonoses são doenças ou infecções transmitidas entre animais vertebrados e seres humanos, e que o Brasil apresenta grande área de pobreza além de áreas com aglomerações entre humanos e animais, aumentando com isso o risco de contaminação e doenças transmissíveis. Destaca também que 60% dos patógenos humanos são zoonóticos e 75% das doenças emergentes possuem caráter zoonótico.

Países Tropicais e subtropicais são mais propícios aos aparecimentos de zoonoses na qual ainda se encontram muito negligenciadas entre a população. A transmissão pode ocorrer de forma indireta exigindo o contato físico com ser humano, animal e vetor ou de forma direta onde há contato com secreções que contém os patógenos em que os agentes responsáveis podem ser fungos, protozoários, vírus, bactérias, parasitos e rickettsias Silva et al., (2017).

3.4.1 BRUCELOSE BOVINA

Considerada uma doença endêmica e infectocontagiosa, é caracterizada por causar afecções reprodutivas nos animais principalmente no terço final da gestação, onde gera prejuízos econômicos com diminuição da taxa de natalidade, devido ao aparecimento de abortos indesejáveis, diminuição da produção de carne e leite, e aumento do intervalo entre partos acometida pela bactéria *brucella abortus*. É comum o desenvolvimento de mastite brucélica em casos crônicos. Enquanto em touros, a infecção localiza-se principalmente nos testículos, vesículas seminais e próstata, manifestando-se como orquite, epididimite, redução da libido e infertilidade Silva et al. (2017).

Por ser uma zoonose de grande importância, os humanos participam como hospedeiros acidentais ao serem contaminados por consumos de alimentos que apresentem a bactéria ou por via de exposição de animais contaminados. Possui distribuição mundial com denominação de “febre Mediterrânica” ou “febre de Malta” e tem como agente etiológico a bactérias do gênero *Brucella*. É uma doença de notificação obrigatória ao MAPA e também para a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE). Brasil, (2019).

A bactéria do gênero *brucella*, é do tipo Gram negativo intracelular facultativo, formato de coccobacilo, não encapsuladas nem esporuladas. Apresenta várias espécies patogênicas tanto para bovinos como para seres humanos. É transmitida por via horizontal, por infecção de

mucosas e solução de continuidade da pele, e menos frequente pela via vertical, congênita. Pessoas como profissionais que trabalham diretamente com os animais ou com seus subprodutos, como produtores rurais, tratadores, veterinários, magarefes e técnicos de laboratórios, estão mais sujeitos a contrair tal infecção. (COSTA et al. 2015)

A melhor e principal forma de prevenir contra esta doença, destaca-se a vacinação compulsória de todas as fêmeas de espécies bubalinas e bovinas que se enquadre na faixa etária de três a oito meses de idade. Medidas estipuladas pelo programa nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal (PNCEBT), definido pelo MAPA, institui que apenas o médico veterinário credenciado terá a responsabilidade de realizar tal procedimento. (Ceará 2020).

Durante o abate, as lesões por *Brucella* apresentam-se com aspecto supurativo, sendo comum acúmulo de coleção purulenta próximo ao ligamento nugal e linfonodos com granuloma ou calcificado. RIISPOA (2017).

3.4.2 TUBERCULOSE BOVINA

É considerada como enfermidade de caráter mundial que acomete principalmente animais de regime confinado em períodos de inverno, mas também pode acometer com menos intensidade os que estão em regime extensivo. Causada pelas bactérias do gênero *Mycobacterium*, apresenta afinidade de proliferação junto com outras bactérias do tipo *Nocardia*, *rhodococcus* e *Cornnybacterium*. E têm em sua classe espécies patogênicas que acomete tanto humanos como animais. Medeiros et al. (2020)

Em bovinos é causada pela espécie *Mycobacterium bovis*, onde desenvolve de forma crônica apresentando baixa produtividade no plantel, e pode promover contaminação em abatedouros-frigoríficos de forma assintomática. Porém, pode apresentar características macroscópicas pela presença de tubérculos em quaisquer órgãos ou tecidos dos animais. A tuberculose bovina é uma zoonose de grande importância para saúde pública, considerada como tuberculose zoonótica. Cardoso et al. (2019).

Acomete espécies domésticas e silvestre, com alta predileção para bovinos e bubalinos, nos quais podem participar de da etiologia da tuberculose humana com distribuição predominante no trato respiratório e nos gânglios linfáticos, bronquiais, mediastinos e ocasionalmente nos intestinos, fígado, baço, pleura e peritônio. Filho et al. (2014)

A espécie *Mycobacterium bovis* é delgada com formato de bacilo, têm resistência moderada ao calor e a diversos tipos de desinfetantes. Em estábulos podem sobreviver ao abrigo da luz solar por meses e até 18 dias em gotículas. É o tipo de doença de caráter respiratório, ao qual sua transmissão consiste pela via aerógena, sendo que os bovinos conseguem transmitir mesmo antes de apresentar sintomas ou lesões patognomônicas da doença, como é o tipo de tubérculos com piogranulomas. E quando presente nos animais, o bacilo pode ser eliminado pelo leite, fezes, urina, sêmen e corrimento nasal. Prata; Fukuda, (2001).

Por ser de caráter crônico, o sinal clínico apresentado pelos animais no estágio inicial é muito dificultado, podendo apenas apresentar lesões localizadas. Depois de um tempo estes sinais tornam mais evidentes onde os animais apresentam-se cansados e com linfonodos aumentados. Além de apresentar em fêmeas a conhecida mastite tuberculosa com sinais de endurecimento e hipertrofia da glândula mamária, tendo esta, sua importância devido a disseminação para o feto Silva; Moura; Reis, (2011)

Segundo a Legislação Brasileira de inspeção de POA, define que carcaças sugestivas de tuberculose identificadas no período post mortem pode ser condenados de forma parcial ou total, tendo ou não aproveitamento pelo condicional, onde passa pelo processo de esterilização pelo calor ou são liberadas diante da situação apresentada.

Segundo Bacanelli; Silva, (2020) relata que os linfonodos em geral, pulmões, abdome, fígado, baço, rins, peritônio e útero são avaliados para determinação da presença da doença. O diagnóstico e controle antecipado da doença se dá pela utilização de testes de tuberculinização intradérmico feitos pelo Médico Veterinário capacitado. É necessário para que possam eliminar os animais positivos através do abate sanitário para evitar disseminação da doença. PNCEBT (2020).

3.4 3 CISTICERCOSE BOVINA

O *Cysticercus bovis* é a forma larval do parasita *Taenia saginata*, pertencente à classe Cestoda e família Taeniidae. Segundo Fukuda, (2003) relata que a cisticercose bovina é considerada como uma das doenças que mais se encontram nas inspeções federais de abatedouros-frigoríficos realizadas no período post-mortem dos animais. Considerada como zoonose de grande importância para saúde pública, apresenta perdas econômicas tanto para o produtor, consumidor e economia do país quanto para os produtos destinados às exportações.

Apresenta como uma enfermidade causada pelo metacestódeo *Taenia saginata*, que desenvolve o complexo teníase-cisticercose bovina através de dois hospedeiros. Sendo considerado hospedeiro intermediário, o bovino abriga a forma larval (*Cysticercus bovis*) deste parasita quando ingere nas pastagens ou águas contaminadas as fezes de humanos com presença dos ovos do parasita. Este, abriga-se nas vísceras e nas musculaturas em forma de cisticercos. Tendo o homem como hospedeiro definitivo, contamina-se ao ingerir carnes cruas contendo os cistos na musculatura dos animais, onde transforma-se em sua forma adulta chamada de *Taenia Saginata*. No intestino delgado elimina seus ovos para completar o ciclo de vida. (FUKUDA, 2003)

Problema socioeconômico e cultural está ligado diretamente à ocorrência dessa enfermidade devido à falta de saneamento básico principalmente em comunidades mais carentes. Além disso, também está presente nos centros de grande poder econômico e com alto desenvolvimento tecnológico Fukuda, (2003).

Os sinais clínicos apresentados em bovinos são quase inaparentes, porém causa prejuízos econômicos tanto para os criadores de gado, quanto para os abatedouros frigoríficos, pois nos períodos post-mortem apresentando cisticercos na carcaça, estas são condenadas parcial ou totalmente. Os sinais clínicos acometidos em humanos são caracterizados por náuseas, febre e desconforto abdominal. Niero; Souza; Ribeiro, (2021).

As carcaças com infecção intensa por *Cysticercus bovis* devem ser condenadas, sendo considerados como local de eleição nas linhas de inspeção os músculos da mastigação, língua, coração, diafragma e seus pilares, esôfago e fígado, devido a serem locais de intensa movimentação. Para os casos que não se enquadrem como infecção intensa, depende do caso, poderá ser submetido a tratamento condicional pelo calor, frio ou salga, inclusive podendo ser liberado diretamente para o consumo Brasil, (2017).

O controle da doença é necessário adotar medidas de saneamento básico rigoroso, cozimento correto do produto cárneo e adesão de tratamento do rebanho e população com antiparasitários, visto que, em bovinos, o parasitismo é assintomático, mas o animal transmite a doença Tiveron, (2014).

3.4.4 ACTINOBACILOSE

Caracterizada por ser uma doença infecciosa não contagiosa, cujo agente etiológico é o *Actinobacillus lignieresii*, bacilo Gram-negativo, imóvel, aeróbio e anaeróbio facultativo, comensal da cavidade oral e do trato intestinal, que atinge tecidos moles produzindo lesões piogranulomatosas, principalmente da região de cabeça e pescoço. Seu agente etiológico habita as superfícies das mucosas oral e gástrica, onde a infecção ocorre através de lesões na cavidade oral ou na pele provocado por alimentos duros ou grosseiros, podendo acometer diversos órgãos de forma sistêmica ou isolada Silva et al. (2017).

Apresenta as características de lesões macroscópicas definidas com secreções piogranulomatosas mais acometidas em cabeças. Porém o seu diagnóstico deixa a desejar, por ser muito parecido em comparação com outros tipos de enfermidades que cursam com lesões granulomatosas, tais como: a actinomicose, tuberculose e mastites estafilocócicas, podendo dificultar o diagnóstico macroscópico por profissionais médicos veterinários durante a inspeção de carnes. Scheid et al. (2020).

A legislação define que carcaças que apresentem lesões generalizadas ou localizadas, sendo sugestivas de actinobacilose principalmente em locais de eleição, devem imediatamente ser condenadas. Entretanto, quando a lesão for discreta e limitada à língua, afetando ou não os linfonodos correspondentes, permite-se o aproveitamento condicional da carne de cabeça para esterilização pelo calor, depois de removidos e condenados a língua e seus linfonodos.

Todavia, quando as lesões são localizadas, sem comprometimento dos linfonodos e de outros órgãos, e a carcaça encontra-se em bom estado geral, esta pode ser liberada para o consumo, depois de removidas e condenadas as áreas atingidas. BRASIL (2017).

A patogenia desta doença se dá pela bactéria que penetra através de uma solução de continuidade ou na pele, provocado por alimentos duros ou grosseiros, podendo acometer diversos órgãos de forma sistêmica ou isolada, comumente na mucosa oral, provocando, então, a doença, que é conhecida como “língua de pau”, devido à característica da lesão, que cursa com aumento e endurecimento do órgão. Silva et al. (2017)

Relatos na literatura demonstram que a doença também pode acometer outras partes do copo do animal. Como é o caso citado em Teixeira; Soares; Leite, (2017) que relata a ocorrência da bactéria originando a doença em um membro pélvico de um bovino. Sendo assim, relata que o animal pode ter apresentado lesão primária no membro pélvico direito, a que predispôs a

penetração da bactéria, levando à afecção. Outra possibilidade seria de que a infecção se propagou por via linfática, fazendo com que a bactéria tenha se instalado no membro pélvico do animal. No Brasil, a doença só tem sido diagnosticada em bovinos, porém pode acometer com menos frequência, ovinos, suínos e equinos. Apesar de existirem vários tratamentos para a doença, aqueles que são a base de iodetos são mais efetivos.

O diagnóstico consiste através de exames histopatológico, podendo identificar piogranulomas com rosetas eosinofílicas (drusas), circundadas por grande quantidade de macrófagos e neutrófilos, viáveis e degenerados, células epitelióides e células gigantes, com proliferação de tecido conjuntivo fibroso ao redor, infiltração de células inflamatórias ao redor dos vasos sanguíneos, juntos com o exame clínico do animal Silva et al. (2017).

3.5 PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÕES DE CARCAÇAS

Dentre as principais perdas econômicas encontradas em frigoríficos Brasileiros encontram-se as condenações totais ou parciais de carcaças e vísceras dos animais abatidos. Estes são avaliados por médicos veterinários integrantes da equipe de inspeção onde caracterizam produtos com melhores qualidades tanto para consumidores como para frigoríficos, seguindo todos os protocolos e normas estabelecidos pela inspeção sanitária resultando em aquisição de maiores retornos financeiros Silva et al. (2016).

Segundo a RIISPOA 2017, define que as causas em que as carcaças dos animais são condenadas são: por contaminação, caquexia, magreza, anemias, abscessos múltiplos em órgãos ou em suas partes atingidas, actinomicose ou actinobacilose, carnes com processos purulentos, necrótico, gangrenoso e ou fibrinoso, aderências pleurais localizadas, edema generalizado, contusão, carbúnculo hemático, Brucelose, carnes fermentadas, carnes hidroêmicas, carnes repugnantes; carnes sanguinolentas; cisticercoses; distomatose hepática; equinococose; icterícia; tuberculose, tumores malignos etc..

Diante disto é importante salientar que, segundo o DECRETO 33.472, de 17 de fevereiro de 2020 relata sobre Boas Práticas de Fabricação –BPF e define que diante das condições higiênico-sanitárias, a inspeção sanitária desempenha atividades para prevenir doenças ligadas a saúde pública, onde impede que carnes impróprias sejam destinadas para o consumo na qual possam ser prejudiciais à população.

3.6 LINHAS DE INSPEÇÃO POST MORTEM DE BOVINOS

Os estabelecimentos abatedouros-frigoríficos devem adotar medidas de inspeção higiênicas-sanitárias. Pois identifica possíveis patologias apresentadas pelos animais abatidos. Tais patologias podem comprometer a saúde da população devido a produção de produtos indevidos destinados ao consumo, além de causar prejuízos socioeconômicos tanto para os pecuaristas como para todas as pessoas que trabalham de forma formal e informal nesta.

De acordo com Regulamento de Inspeção Industrial Sanitária de Produto de Origem Animal (RIISPOA), Decreto 9013, todos os procedimentos post-mortem em linhas de abates devem ser exercidos pelo Médico Veterinário Auditor Fiscal Federal Agropecuário, podendo ser auxiliado pelos Agentes de inspeção sanitária e Industrial de Produtos de Origem Animal ou auxiliares de inspeção devidamente capacitados. Estes, devem seguir medidas rigorosas adotados aos exames ante e post-mortem dos animais a serem abatidos, além de seguir as normas complementares e específicas de cada espécie. BRASIL (2017).

A inspeção post-mortem consiste no exame de todos os tecidos e órgãos, englobando a apreciação de seus caracteres externos, sua palpação e abertura dos nodos linfáticos correspondentes e quando se fizer necessário, utiliza-se a incisão sobre o parênquima dos órgãos, como técnica complementar, segundo consta no Artigo 147 do RIISPOA (BRASIL, 1997). O médico veterinário é o profissional responsável pela inspeção post-mortem, preconiza-se que o veterinário que acompanhou a primeira etapa da inspeção (ante-mortem) seja o mesmo a realizar a segunda etapa (post-mortem), pois facilita na tomada de decisões na sala de matança.

Os auxiliares de linha são os funcionários treinados que executam a inspeção, sob estreita supervisão do inspetor veterinário encarregado do Departamento de Inspeção Final (DIF), para onde são conduzidos todos os órgãos e carcaças nos quais foram detectadas alterações nas linhas de inspeção, sendo estas distribuídas da seguinte forma, segundo (PRATA; FUKUDA, 2001) as linhas de inspeção de bovinos constituem:

- Linha A: Exames dos pés - realizados em estabelecimentos exportadores;

Exame obrigatório, realizado individualmente nas quatro patas. Nesse exame avalia-se a região periungueal à procura de lesões de febre aftosa. Quando encontrado lesões deve-se marcar a carcaça correspondente aos mocotós com chapinha tipo 3 e condenar mocotós lesados, depositá-los em recipientes próprios e encaminhar para graxaria.

- Linha B: Exame do conjunto cabeça-língua;

Pode ser realizado em mesa fixa, mesa-rolante ou nora apropriada. Deve-se examinar visualmente todos os orifícios, cavidade bucal, observar cor das mucosas, incisar masseteres à procura de cisticercos, incisar nodos linfáticos atentando-se à possíveis lesões, procurar no "Foramen Magnum" presença de possíveis lesões medulares, examinar língua visualmente, fazer palpação e incisão-la. Se for encontrado algum tipo de lesão marcar com a chapinha tipo 2 e encaminhar para o D.I.F. juntamente com o restante da carcaça.

□ Linha C: Cronologia dentária - exame facultativo;

Exame que tem como objetivo estabelecer a idade aproximada dos animais abatidos. Este exame é facultativo e realizado em sua maioria em estabelecimentos exportadores.

□ Linha D: Exames do trato gastrointestinal e do baço, do pâncreas, da vesícula urinária e do útero;

Nessa linha de abate deve-se realizar o exame visual e por palpação, realizando cortes quando necessário, é obrigatório incisar no mínimo dez nodos linfáticos à procura de lesões, examinar útero atentando-se para estágios adiantados de gestação, anomalias e possíveis lesões. Devem ser condenados na própria mesa o conjunto de peças portadoras de Esofagostomoses intensa ou quando houver contaminação por conteúdo gastrointestinal. Marcar com a chapinha tipo 2 os locais preciso das lesões. Carcaças que forem contaminadas por conteúdo gastrointestinal serão marcadas no peito com chapinha tipo 2 e encaminhadas para o D.I.F.

□ Linha E: Exame do fígado;

Realizar exame visual e palpação, incisá-lo transversalmente e comprimir ductos bilíferos, examinar vesícula biliar e fazer incisão se necessário. Descartar porções lesadas ou condenar o fígado, conforme apresentem respectivamente, formas circunscritas ou difusas, previstas no RIISPOA, das afecções que não terá implicação com a carcaça e com os órgãos, tais como: congestão, teleangiectasia, hidatidose, fasciolose, esteatose e Peri-hepatite.

□ Linha F: Exame do coração e dos pulmões;

Realizar exame visual, fazer incisão no pericárdio e examinar a superfície do coração para pesquisa de cisticercose. Realizar palpação e separar o coração dos pulmões, incisando os grandes vasos da base. Fazer incisão longitudinalmente dos dois lados do coração para examinar a cavidade interna. Quando for detectado cisticercose a lesão deve ser marcada com a chapinha tipo 2 e o coração e a carcaça correspondentes iram receber as chapas identificadoras número 1, a linha de inspeção da cabeça é certificada da ocorrência para juntar a cabeça correspondente, à carcaça e ao coração e são destinados ao D.I.F.

□ Linha G: Exame dos rins;

Os rins devem estar obrigatoriamente presos à carcaça. É necessário examinar o órgão visualmente e apalpá-lo, julgar aspecto, coloração, consistência e volume. Cortar o parênquima quando necessário, para verificar o estado das camadas cortical e medular, e examinar visualmente as suprarrenais. Nos casos de congestão, nefrite, cistos urinários, uronefroses e isquemia, os rins serão condenados, mas essa causa não irá levar a apreensão da carcaça. Nos casos das lesões que possam ter relação com alguma patologia relacionada à carcaça, como por exemplo, tuberculose, neoplasias, entre outras, deve-se fazer a marcação do rim com a chapinha tipo 2, sem retirá-lo da carcaça e desviar as meias carcaças para o D.I.F.

□ Linha H: Exame dos lados interno e externo da parte caudal da carcaça e dos nódulos linfáticos correspondentes; realizar exame visual observando o aspecto geral e coloração da carcaça, verificar se há contaminação com conteúdo gastrointestinal, hemorragias, contusões, edemas localizados ou generalizados. Se forem encontradas lesões ou contaminações, e a área for superficial e localizada, pode ser feito a ablação das partes lesionadas e deixar a carcaça seguir o trajeto normal, em casos de anormalidade mais pronunciada a carcaça deve ser desviada para o D.I.F. Examinar nodos linfáticos esfoliando-os com a faca, evitando deslocá-los ou incisá-los, preservando-os em caso de futuras reinspeções. O úbere poderá ser examinado, quando necessário, poderá ser incisado profundamente. Examinar testículos quando existentes. Em casos de lesões maiores a carcaça será marcada com chapinha tipo 2, no local lesado ou, no peito, caso seja relacionado a uma causa geral, por exemplo, caquexia.

□ Linha I: Exame dos lados interno e externo da parte cranial da carcaça e dos nódulos pré-escapulares.

Examinar os nodos linfáticos esfoliando-os com a faca, verificar o estado do diafragma e da pleura parietal, observar se existe anormalidades nas articulações, examinar o ligamento cervical atentando-se a possíveis lesões secundárias de oncocercose ou de brucelose, observar se há rigidez muscular. No caso de contusões, contaminações e abscessos, realizar a ablação dessas partes, se as lesões forem localizadas e superficiais, deixando assim seguir o trajeto normal. Se caso houver lesões maiores a carcaça será desviada para o D.I.F., exatamente como no tópico anterior.

□ Linha J: – Carimbagem das meias carcaças:

As carcaças liberadas para consumo serão carimbadas em quatro partes, no coxão, lombo, paleta e ponta de agulha. As carcaças que foram marcadas na Linha A com chapinha

tipo 3 (lesões podais), terão esta chapinha retirada e vão receber o carimbo NE (não exportável). Estas carcaças não poderão ser encaminhadas para a câmara fria junto com as demais, deverão então ser armazenadas à parte. Durante a inspeção poderá ser realizada uma condenação total (carcaça e vísceras), ou parcial (apenas a estrutura afetada). Deverá ser seguido as normas contidas no RIISPOA para julgar tal condenação conforme a lesão presente, sendo esta podendo ser circunscrita ou generalizada.

4 METODOLOGIA

O estudo foi realizado na cidade de Juazeiro do Norte - CE, município brasileiro localizado na região metropolitana do Cariri cearense. Foram analisados os registros de ocorrência das principais causas de condenações de carcaças e vísceras de bovinos inspecionados em um Abatedouro-frigorífico situado neste município. No estabelecimento foram recebidos animais para serem abatidos de cidades circunvizinhas, tais como: Juazeiro do Norte, Crato, Barbalha, Missão Velha, Jardim, Caririaçu.

A pesquisa foi realizada utilizando relatórios oficiais de inspeção sanitária fornecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), dados fornecidos pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI), referentes ao levantamento de dados sobre os achados post-mortem de condenações parciais e totais de carcaças de bovinos identificadas no período de outubro de 2019 a março de 2021 (18 meses) no frigorífico abatedouro industrial do cariri cearense, frigorífico sob o Serviço de Inspeção Estadual no Ceará (SIE-CE). Outros dados obtidos no mesmo estabelecimento foi a quantidade de abate de animais da espécie bovina e as condenações de vísceras dos mesmos, avaliadas pelos profissionais da inspeção no período estipulado de janeiro de 2020 a março de 2021.

Foram coletados dados da inspeção dos bovinos abatidos no período estipulado. Dados como, origem (municípios) de procedência das carcaças até a aprovação ou condenação das mesmas, assim como número de animais abatidos no período (machos e fêmeas), foram avaliadas as perdas quantitativas e qualitativas, e estipulados a principais causas sugestivas de condenações parciais ou totais de carcaças e vísceras dos animais inspecionados no período post-mortem.

Foi dada ênfase às principais afecções apresentadas nos animais durante a inspeção ante mortem como no post mortem, relacionado a diferentes causas como doenças parasitárias, infectocontagiosas, traumáticas, tóxicas, congênitas, degenerativas e neoplásicas, assim como as provenientes dos procedimentos higiênicos e/ou tecnológico da carne no estabelecimento em questão.

Os dados quanto aos exames macroscópicos post mortem das carcaças e vísceras dos bovinos fornecidos pela ADAGRI foi proveniente dos profissionais da inspeção de rotina (responsável técnico médico veterinário, agentes de inspeção devidamente capacitados nas linhas de inspeção e pelo Fiscal Agropecuário Médico Veterinário, do abatedouro frigoríficos

sob Inspeção Estadual do Ceará (SIE). Nestes exames foram rotineiramente empregados exames de vistoria dos animais pós morte, palpação juntamente com incisões sistêmicas, olfação e visualização em cada carcaça e órgãos, de acordo com as normas de inspeção nacional estabelecida no Manual de inspeção de carnes do MAPA (BRASIL, 2017).

Os dados foram tabulados no programa Excel e analisados por meio da estatística descritiva quanto ao número de animais abatidos (Machos e Fêmeas) no período estipulado de janeiro de 2020 a março de 2021 (15 meses), e destes abates, foi avaliado o número vísceras condenadas no período post-mortem e identificado as principais lesões que levaram à condenação dos órgãos, determinando então a prevalência destas.

Além disso, foram avaliados e coletados os dados de condenações de carcaças parciais e totais dos bovinos no período de outubro de 2019 a março de 2021 (18 meses). Destes dados foi avaliado as principais causas sugestivas de condenações das quais apresentavam lesões semelhantes de cada doença, e posto no programa Excel em que foram analisados por meio da estatística descritiva, destacando a presença de possíveis zoonoses e doenças infectocontagiosas ou parasitárias. Dados estes que foram avaliados e expostos em gráficos para identificar e expor informações das doenças que poderiam acometer a população das cidades circunvizinhas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Relatórios do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), gerou dados fornecidos pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI), e mostrou que o Abatedouro-Frigorífico Industrial do Cariri, inspecionado pelo SIE, abateu o total de 14484 animais durante os meses de janeiro de 2020 a março de 2021. (Figura 1). Sendo 10932 (75,5%) animais machos e 3552 (24,5%) animais fêmeas. (Figura 2)

Figura 1- Números de abates mensais entre janeiro de 2020 a março de 2021

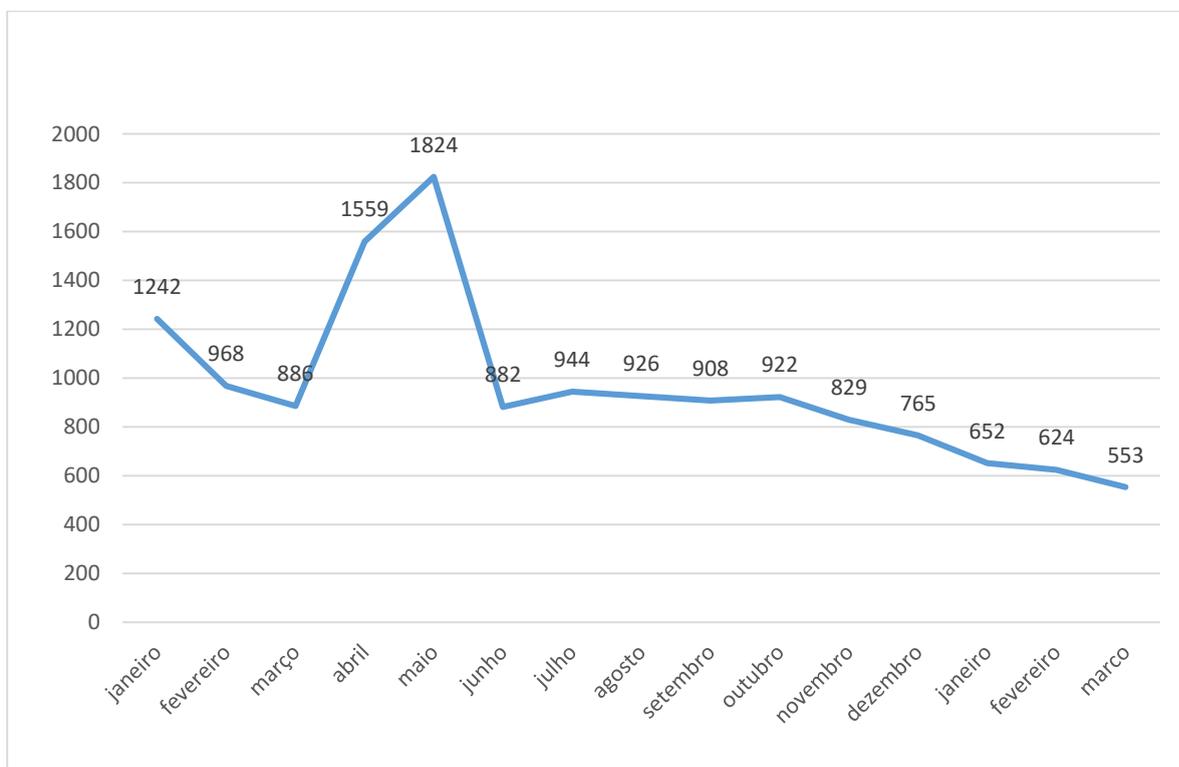
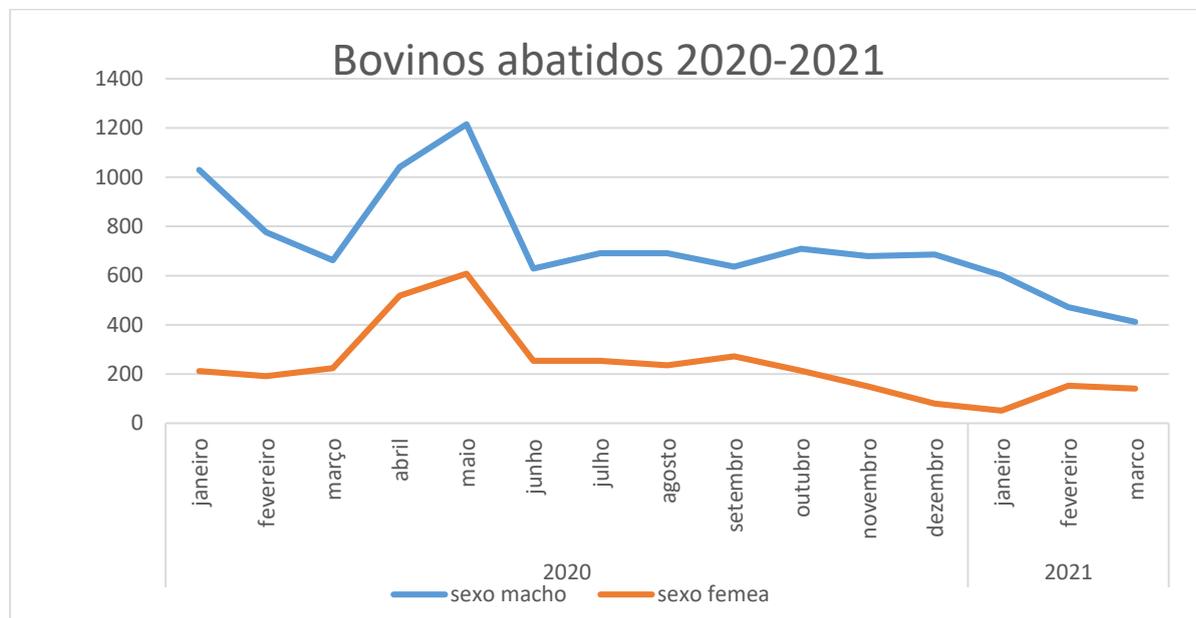
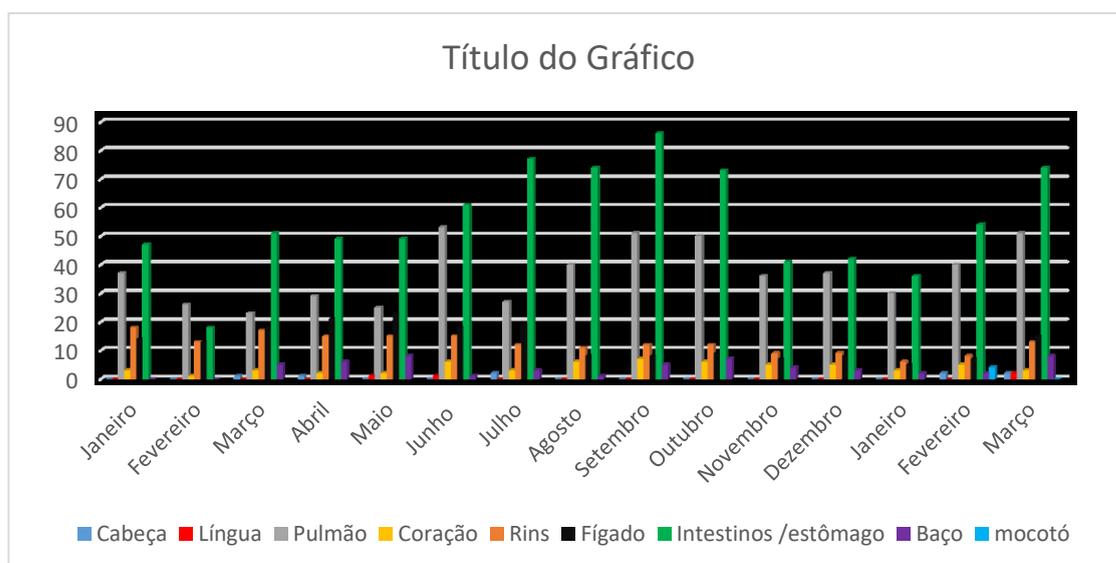


Figura 2- Número de abates mensais entre machos e fêmeas



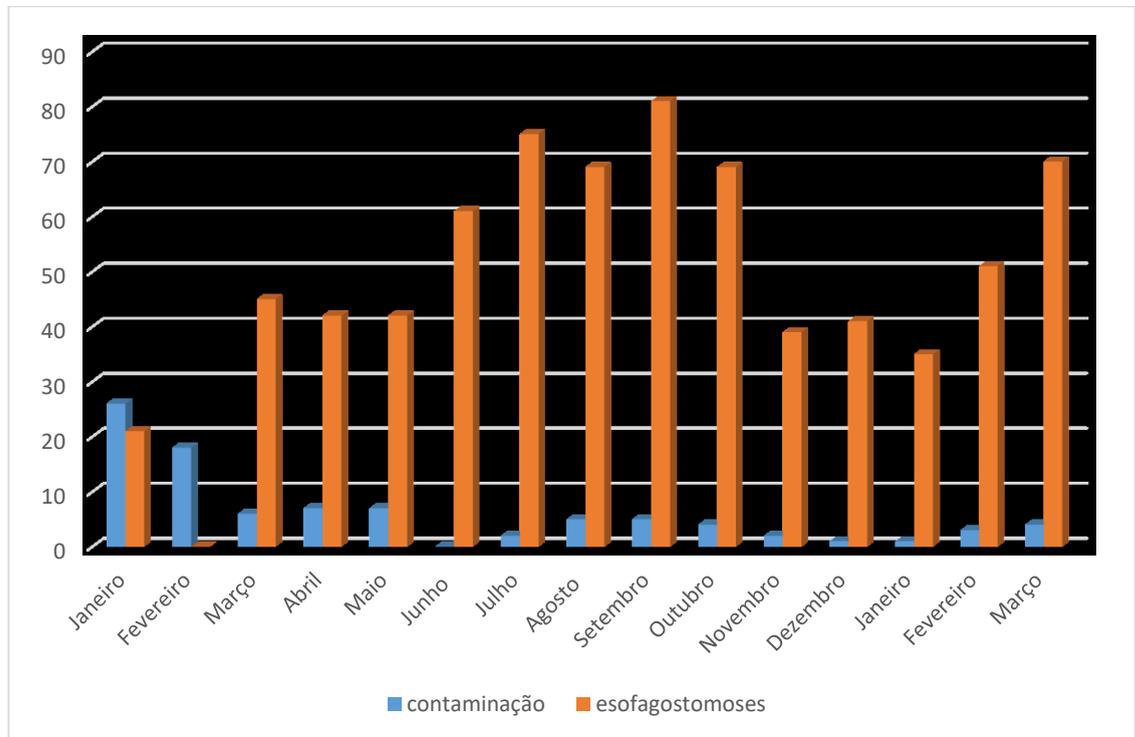
Diante disso, pode-se observar durante o período de janeiro de 2020 a março de 2021, houve condenação de 1895 órgãos. Sendo que, os órgãos como estômagos e intestinos apresentou maior número, com 832 condenação, correspondendo 43,9%, seguido dos pulmões com 555 (29,3%), fígado com 193 (10,2%), rins com 185 (9,8%), corações 60 (3,2%), baço 55 (2,9%), cabeças 8 (0,3%), mocotós com 4 (0,2%) e línguas com 4 (0,2%). (Figura 3).

Figura 3- Número de condenações de vísceras de janeiro de 2020 a março de 2021



As Principais causas que levou as condenações dos estômagos e intestinos, destaca-se as lesões sugestivas de esofagostomoses. Corroborando com dados da literatura que apesar de serem escassos quanto às de condenação de TGI (Trato Gastrointestinal). Substitui Patrício e colaboradores (2020), que realizaram estudo na microrregião de Garanhuns-PE considerando que de 30822 animais abatidos, 8122 apresentaram condenações de vísceras, e destas, a condenação de TGI foi a 4º principal causa de condenação. Já em outro trabalho relatado por Tinoco, Lara et al 2019) realizado no Sul do Espírito Santo, comentam que das condenações do TGI a principal causa foi contaminação. Considerando a literatura consultada, presume-se que provavelmente as causas de esofagostomoses intestinais ocorrem devido a problemas na microrregião do cariri cearense. (Figura 4)

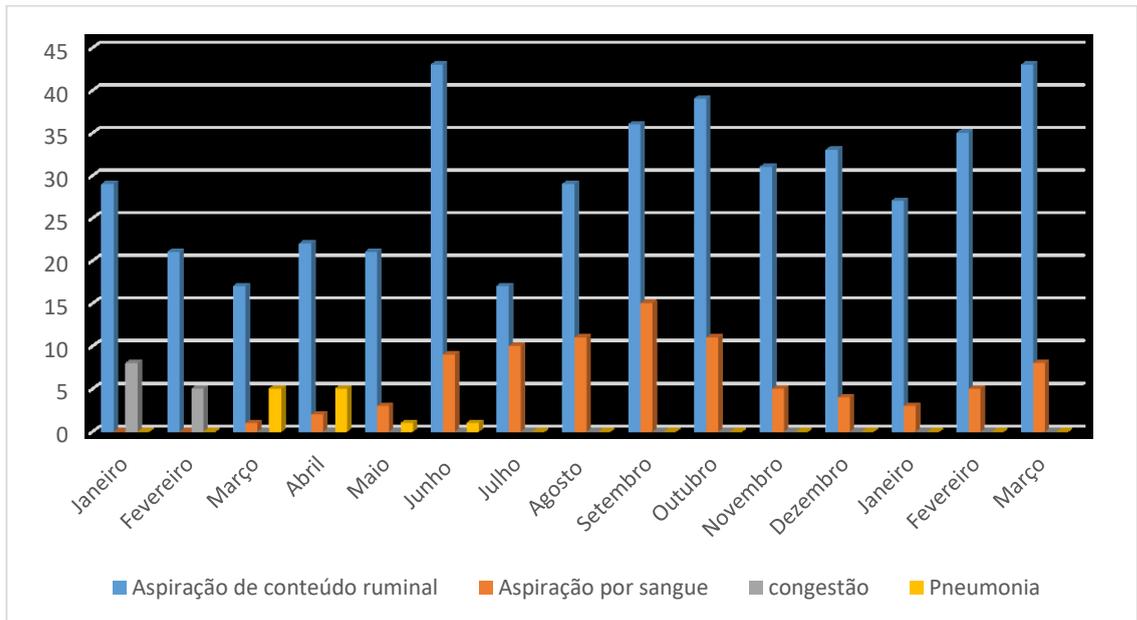
Figura 4- Condenações de intestinos e estômagos



Entre as principais lesões sugestivas que levaram à condenação dos pulmões foram, as consequentes causas de maior ocorrência por aspirações de conteúdos ruminais, seguidas de aspiração por sangue. Conduz com trabalho publicado de GURGEL et al.(2018) que relata em seu estudo sobre as principais condenações de vísceras onde os pulmões apresentaram maiores índices pelas causas de aspiração por conteúdos ruminais seguida de aspirações por sangue.

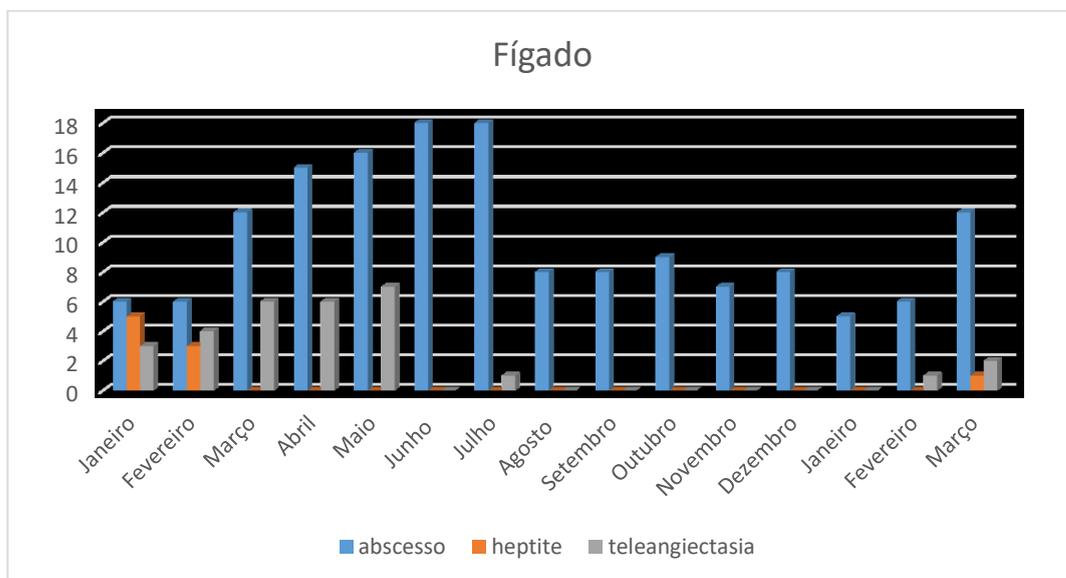
MARINO et al. (2016) descrevem que esta causa está relacionada a uma tecnopatia, isto é, uma lesão operacional não patológica e, por isso, não possui correlação com o estado clínico ou sanitário do animal. E, com isso pode ocorrer o processo de a má insensibilização, causando tal aspiração. Já a aspiração por sangue pode ocorrer na etapa de sangria, onde o funcionário incisa muito profundamente a região, a ponto de lesionar a traqueia e o animal aspirar sangue. Fato este bastante preocupante, uma vez que, possivelmente, isso seja pela falta de treinamento dos funcionários que atuam nos processos de abate, especialmente nas técnicas de insensibilização e sangria. (Figura 5).

Figura 5- Causas de condenação de pulmões



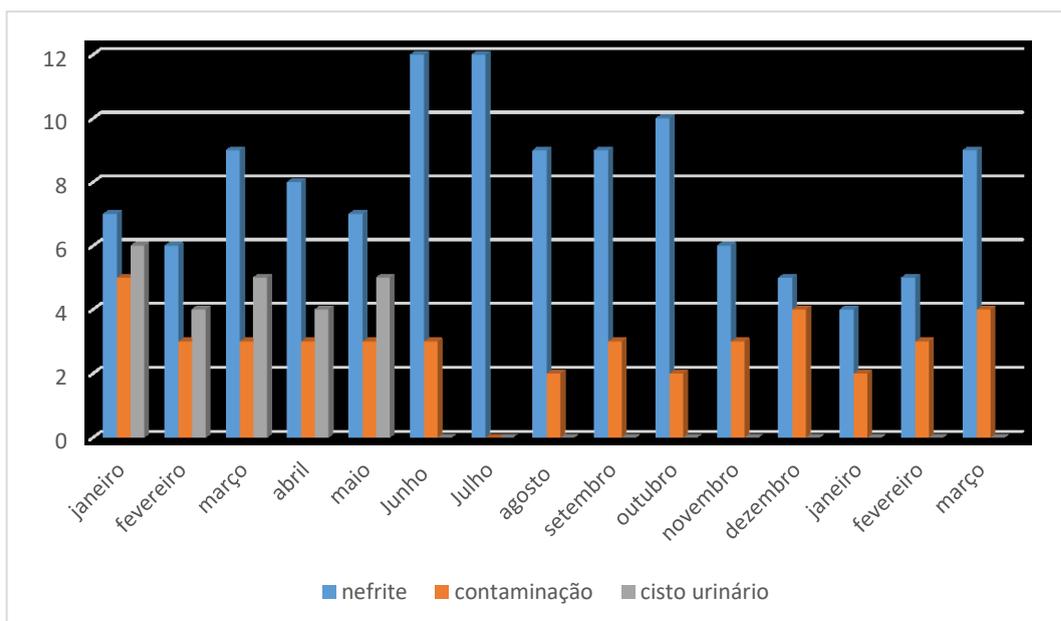
Seguido dos pulmões, o fígado encontra-se como a terceira de condenações de vísceras, destacando sua principal causa os abscessos hepáticos. Os resultados aqui apresentados corroborando com os obtidos por Oliveira e colaboradores (2017), onde de 4.748 miúdos condenados, 3.066 fígados (64,56%) foram devido a causa de abscessos hepáticos e que a ocorrência destes abscessos se relacionou a entrada, crescimento e colonização de bactérias. As bactérias podem chegar ao fígado por diversas vias, como a veia porta (sendo a mais comum em animais de engorda), a veia umbilical (recém-nascidos), a artéria hepática, por infecção ascendente do sistema biliar e migração parasitária. (Figura 6)

Figura 6- Causas de condenações dos Fígados



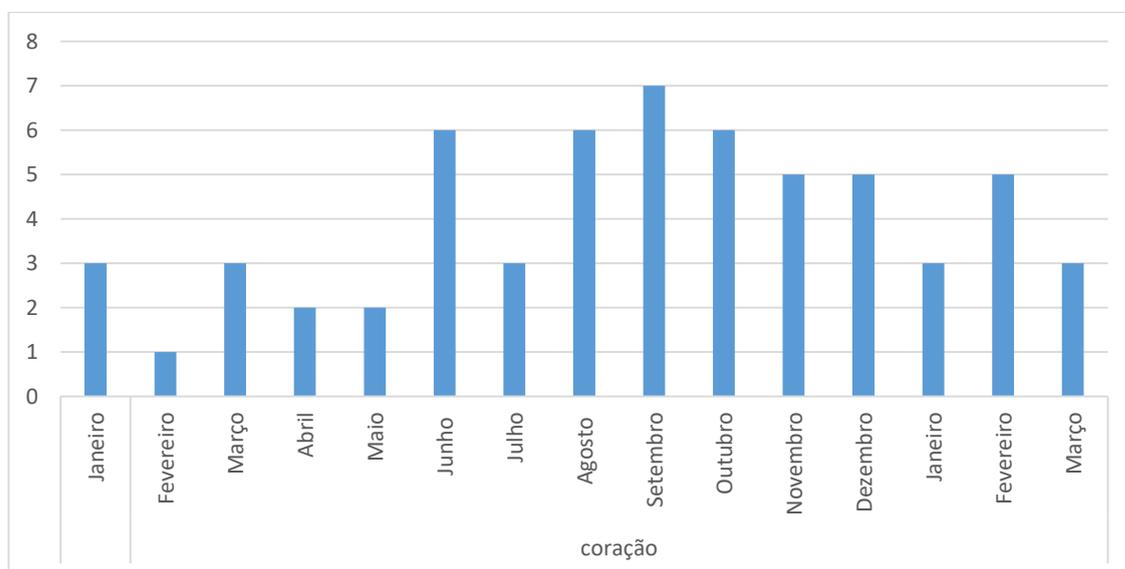
Seguido do fígado, os rins destacaram-se com 9,8% das condenações, com maiores condenações por lesões semelhantes a nefrites. Palma e colaboradores (2013) constataram em seu estudo que a nefrite foi a principal causa de condenação de rins, com 59,17%. Tais resultados corroboram com o presente estudo. (Figura 7)

Figura 7- Causas de condenação de rins



Também foram condenados além dos rins os corações com 3,2%, apresentando causa de condenação por pericardite. Os resultados aqui apresentados concordam com os encontrados por Mahl et al. (2016), no qual relata que o descarte de coração não é muito significativo, representando cerca de 3,31% das condenações, e as principais causas são por pericardite, contaminação, cisticercose e hidatidose. E diferem aos apresentados por Silva et al. (2013), nos quais foram detectados como principais causas de descarte a congestão (57,04%); pericardite (40,85%) e cisticercose (1,41%). (Figura 8).

Figura 8- Causa de condenação dos corações por pericardite



Além destes, o trabalho também pretendeu relatar outros tipos de condenações de órgãos e suas respectivas causas, porém os valores foram significativamente baixos comparados a trabalhos publicados na literatura. Tais como: baço 55 (2,9%), cabeças 8 (0,3%), mocotós com 4 (0,2%) e línguas com 4 (0,2%), indicando possibilidade de esplenomegalia, actinobacilose, abscesso e contaminação.

Foi avaliado também, através dos dados coletados pela ADAGRI, os tipos de condenações parciais e totais das carcaças dos bovinos no período de outubro de 2019 a março de 2021 (18 meses). Diante disso, pode-se observar o total de 30 condenações de carcaças ao todo. (Figura 9). Soma-se as perdas de 4595 kg de descarte total e parcial. Destas, apenas 4,9%

corresponde a condenações parciais e 95,1% são de condenações totais representadas em períodos mensais na Figura 10 e 11.

Figura 9- Número de condenações de carcaças

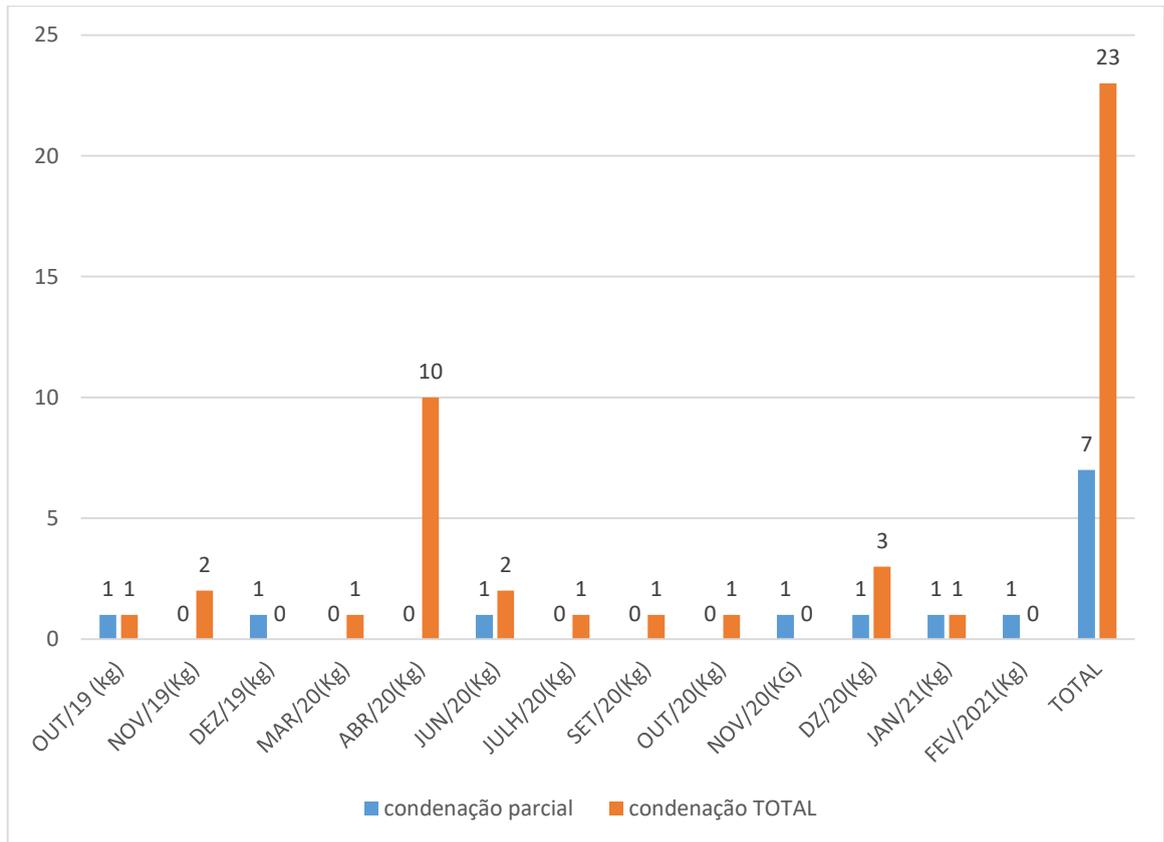


Figura 10- Número de descartes por condenação total de carcaça em kg

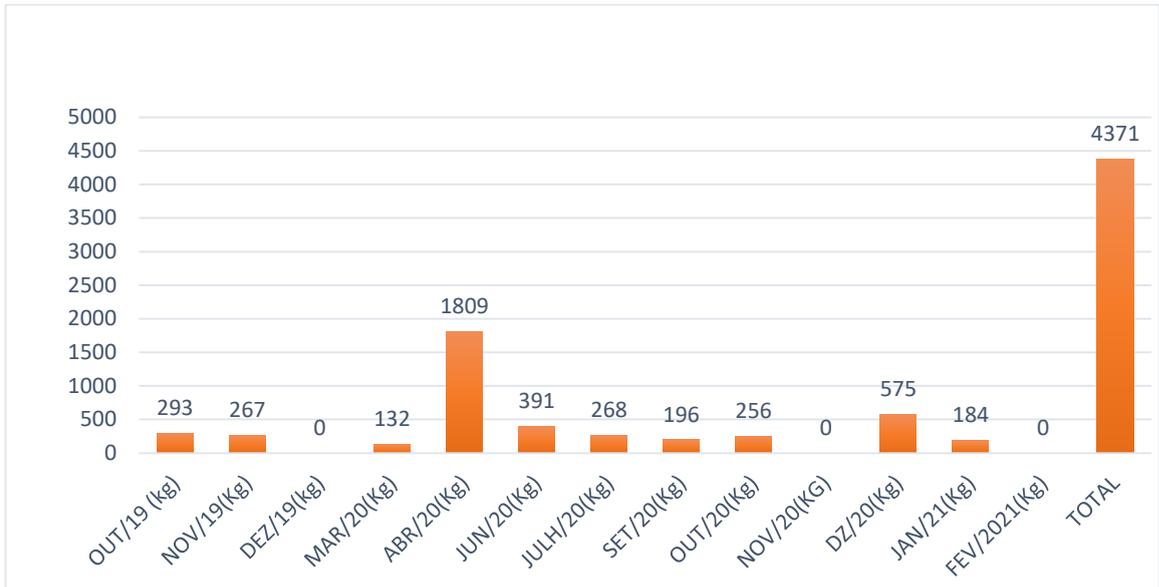
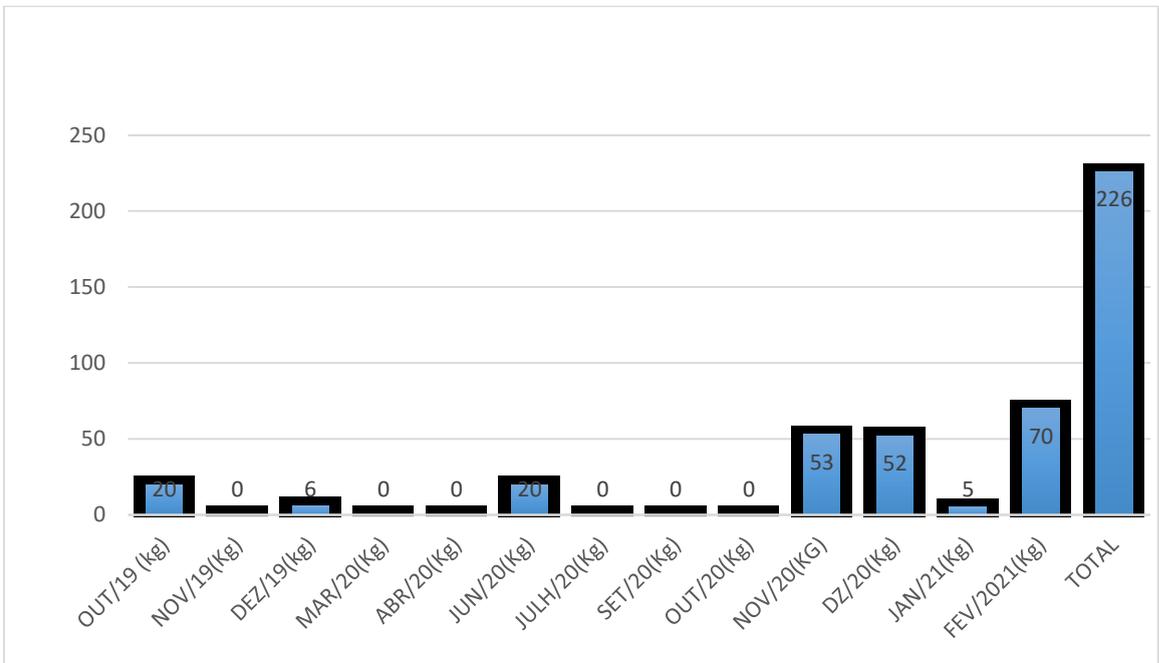


Figura 11- Número de descartes por condenação parcial de carcaça em kg



Tendo em vista as principais ocorrências que levaram condenações acometidas nos municípios distribuidores de animais para o abatedouro-frigorífico. Foi identificado condenações de carcaças em cinco (5) dos seis (6) municípios avaliados. (Figura 12).

Dentre as principais causas de condenação, as lesões sugestivas de tuberculose bovina foi o principal motivo, e logo em seguida foram as septicemias e a apresentação de abscesso (Figuras 12 e 13). Comparando aos resultados de Alexandre et al. (2018) , que realizaram o levantamento de condenações de carcaças bovinas em três estados da região Norte tais como Tocantins, Pará e Rondônia tendo estes, que mostra que nesses estados brasileiros, os maiores índices de condenações de carcaças foram provocados por contaminação e abscessos. Pode-se dizer que os resultados aqui apresentados, mostraram que existe uma diferença quanto ao motivo das condenações segundo a região estudada.

Resultados obtido por Lacerda e colaboradores (2019), em estudos realizados com 12198 bovinos na cidade de Luziânia - GO, Brasil, mostra que houve condenações de 23 carcaças no total, representando as principais causas de tuberculose, Cisticercose e contusão. Tais resultados se comparados ao autor supra citado, e aos aqui apresentados, mostraram que existe uma diferença quantos aos principais motivos de condenação de carcaças entre os estados brasileiros e que este problema, segundo Lacerda e Souza (2019) se relaciona com diversos fatores tais como ausência de manejo sanitário inadequado, bem como realização de diagnóstico para detecção de animais doentes nos rebanhos da região, fazendo com que animais acometidos da patologia cheguem até o abatedouro gerando assim prejuízos à cadeia produtiva.

Com base no presente estudo, deve salientar que é de suma importância a atuação do médico veterinário nas linhas de frente da inspeção Sanitária, para que se obtenha um produto final de qualidade, assegurando ao consumidor um produto inócuo. Vale ressaltar a importância da identificação de doenças entre os municípios, para que a sociedade tome ciência quanto ao consumo de carnes de qualidade além de ajudar nas denúncias de abates clandestinos, evitando com isso proliferação e transmissão de possíveis zoonoses e doenças transmitidas por alimento.

Figura 12- PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENÇÃO ENTRE OS MINICÍPIOS

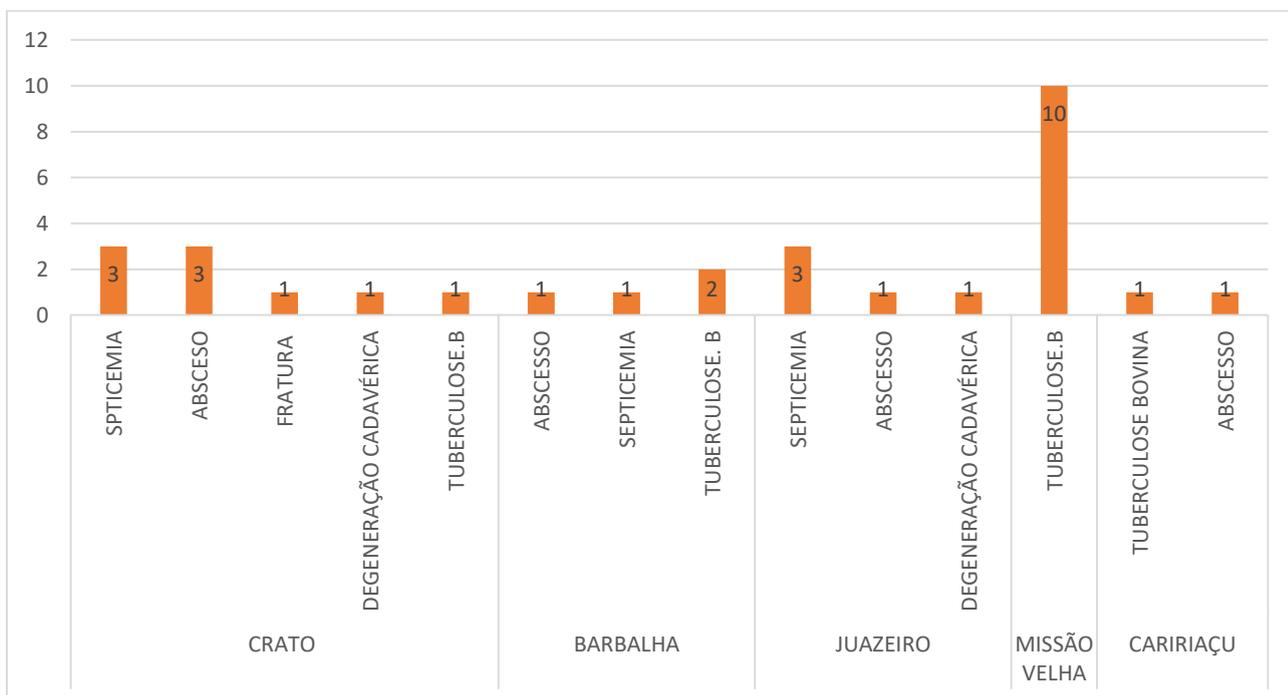
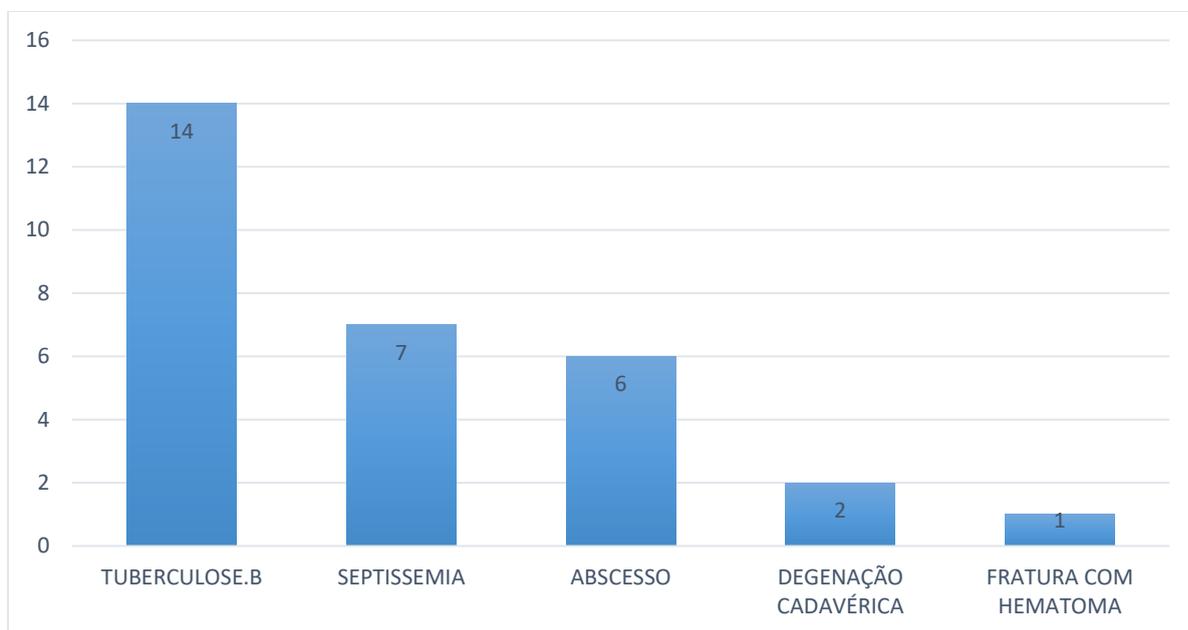


Figura 13-- Quantidade de causa por condenação de carcaças



6 CONCLUSÃO

Diante do estudo pode-se concluir que das 5 cidades que apresentou condenações de carcaças, a maior causa acometida foi por lesões sugestivas de tuberculose bovina nas cidades de Barbalha, Missão Velha e Caririaçu. Quanto ao número de condenações de vísceras, destaca-se os intestinos e estômagos acometidos por esofagostomoses.

7 REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, T. F. et al. Condenações de Carcaças Bovinas por Contaminação e Abcesso no Norte do Brasil sob o serviço de Inspeção Federal. **ANAIS COMGRAN 2018 |Congresso Medvep de Grandes Animais, Higiene e Inspeção Alimentar**, p. 57–59, 2018.
- BACANELLI, G. M.; SILVA, M. R. Diagnóstico de tuberculose bovina Avanços na identificação de Avanços na identificação de Mycobacterium bovis. 2020.
- BRASIL. Lei n. ° 1.283, de 18 de dezembro de 1950. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. Governo do Brasil: **Presidência da República Casa Civil**, 10/04/2021. Disponível em; Base Legislação da Presidência da República - Lei nº 1.283 de 18 de dezembro de 1950 (presidencia.gov.br). Acesso em: 18 de fevereiro de 2021.
- BRASIL. Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. Dispõe sobre a Inspeção Sanitária e Industrial dos Produtos de Origem Animal. Governo do Brasil: **Presidência da República Casa Civil**; Art. 4 °; p. 2
- BRASIL, Instrução Normativa nº 12, de 11 de maio de 2017. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento e SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA, 2017. Disponível em: INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 12, DE 11 DE MAIO DE 2017 - MAPA - Alimentus Consultoria. Acesso em 12 de fevereiro de 2021
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT)**. Brasília: MAPA/SDA/DSA, 188 p., 2006
- BRASIL. **NOVO RIISPOA DECRETO Nº 9.013, DE 29 DE MARÇO DE 2017**. Alterado pelo Decreto nº 9.069, de 31 de maio 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. Governo do Brasil: **Diário Oficial da União**: Seção:1, 30/03/2017 p 3
- CARDOSO, V. C. et al. TUBERCULOSE BOVINA TRANSMITIDA PARA HUMANOS. **IV Colóquio estadual de pesquisa multidisciplinar II congresso nacional de pesquisa multidisciplinar**, v. 53, n. 9, p. 1689–1699, 2019.
- CAUDERARI, A. A. A. **MUNICIPALIZAÇÃO DA INSPEÇÃO SANITÁRIA REALIZADA PELO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA: UM ESTUDO DE CASO NOS MUNICÍPIOS DOS CAMPOS GERAIS - PR**. [s.l.] Escola Nacional de Saúde Pública,

junto à FIOCRUZ – RJ, 2002.

CEARÁ. Lei nº 17.172, de 09 de janeiro de 2020. Dispõe sobre o Serviço de Inspeção Sanitária e Industrial de Produtos de Origem Animal no Estado do Ceará, cria o Serviço de Inspeção Estadual, SIE. **Diário Oficial da União**: SERIE 3, Fortaleza, 17 de fevereiro de 2020, N. 033, p.1-76

CIDASC, - COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE. **Abate clandestino – um crime contra a saúde pública**. Disponível em: <<http://www.cidasc.sc.gov.br/blog/2020/05/23/abate-clandestino-um-crime-contra-a-saude-publica/>>.

COSTA, B. S. et al. História e evolução da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal no Brasil. In: **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootécnia, nº 77/História e evolução da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal no Brasil**. [s.l: s.n.]. v. 53p. 31.

COUTO, L. A. Bem-Estar Animal Na Bovinocultura De Corte : Uma Revisão Sistemática. 2020.

DU, M.; COSTA, T. C. Programação fetal: estratégias para melhorar a qualidade da carne em bovinos de corte. p. 6, 2021.

FEIJÓ, G. L. D. et al. alcançará o mercado “ gourmet ”? n. 1, p. 1–2, 1986.

FILHO, F. A. et al. Identificação de *Mycobacterium bovis* em carcaças de bovinos abatidos no estado da Bahia, Brasil, por métodos bacteriológico e molecular. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.66, n.5, p. 2 **Identificação**, v. 66, n. 5, p. 1585–1591, 2014.

FUKUDA, R. T. **Contribuição ao estudo da epidemiologia da cisticercose bovina na região administrativa de Barretos: aspectos ambientais e econômicos**. [s.l.] Universidade Federal de Goania, 2003.

GROOT, E. Segmentos de preferências na aquisição da carne bovina. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 59, n. 2, p. 1–19, 2021.

GURGEL, A. V. L. et al. Condenações De Vísceras Bovinas No Município De Itaituba – Pa. **Revista Agroecossistemas**, v. 9, n. 2, p. 91, 2018.

LACERDA, R. A.; SOUZA, S. M. DE O. PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÕES TOTAIS E PARCIAIS DE CARCAÇAS BOVINAS EM FRIGORÍFICO DO MUNICÍPIO DE LUZIÂNIA- GO. **Anais do 17 Simpósio de TCC e 14 Seminário de IC do Centro Universitário**, n. 2009, p. 1641–1649, 2019.

LEWIS, JUAREZ ARAUJO. **Zoonoses Alimentares**. s. ed. [s.l: s.n.].

MAHL, D. L. et al. LEVANTAMENTO DE CONDENAÇÕES EM ABATES DE BOVINOS NOS MUNICÍPIOS DE PASSO FUNDO E ERECHIM, RS. **RAMVI, Getúlio Vargas**, v. 3, n. 5, p. 1–7, 2016.

MARINO, P. C. et al. Bovine pulmonary lesions found in post-mortem inspection in slaughterhouse in state Paraná. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 10, n. 4, p. 669–676, 2016.

MARMITT, I. V. P. et al. Prevalência De Doenças Parasitárias Diagnosticadas Em Ruminantes E Suínos Abatidos Em Estabelecimentos De Inspeção Estadual Do Rio Grande Do Sul, Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 58589–58600, 2020.

MEDEIROS, L. DOS S. et al. Economic aspects of control and eradication of bovine tuberculosis and the managerial costs associated: Review. **Pubvet**, v. 14, n. 11, p. 1–11, 2020.

MENEZ, J. R. Análise Da Pecuária De Corte No Sudeste Do Brasil : Comparativo Dos Dois Últimos Censos (2006-2017) Analysis of Cut Livestock in Southeast Brazil : Comparison of the Two Latest Censuses (2006-2017). n. 2014, p. 46–58, 2020.

MOTA, A. DA S.; CARNEIRO, C. SANTOS. No TitleEAENH. **Αγαη**, v. 8, n. 5, p. 55, 2019.

NIERO, K.; SOUZA, M. G. R.; RIBEIRO, L. F. CONDENAÇÕES POR PARASITÓSES EM CARÇAÇAS E VÍSCERAS BOVINAS EM ABATEDOURO FRIGORÍFICO. **getec**, v. 10, p. 51–87, 2021.

OLIVEIRA, G. D. DE; GROFF, A. M.; SILVA, V. L. DA. IDENTIFICAÇÃO DE CAUSAS DE CONDENAÇÃO DE MIÚDOS: ESTUDO DE CASO EM FRIGORÍFICO DE BOVINOS. **ANAIS X EPCC UNICESUMAR – Centro Universitário de Maringá**, v. 2, p. 1–11, 2017.

PALMA, J. M.; POTY, I. DE O.; SANTANA, A. P. **Principais lesões em carcaças e órgãos de bovinos oriundos de frigoríficos localizados em Goiás e no Distrito Federal**. [s.l: s.n.].

PATRÍCIO, P. F. M. M.; ALMEIDA, T. J. DE O.; FRANQUE, M. P. Perdas econômicas por condenações em abatedouro de bovinos da microrregião de Garanhuns, Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Agrotecnologia**, v. 10, n. 2, p. 55–61, 2020.

PECUARIA, A. B. DA. Anuario brasileiro da pecuaria. **Editora Gazeta Santa Cruz Ltda**, p. 1–68, 2015.

PRATA, L. F.; FUKUDA, R. T. Fundamentos de higiene e inspeção de carnes. **Funep**, 2001.

REZENDE, C. L. et al. No Title. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, p. 91624–91633, 2020.

ROSSI, G. A. M. et al. Zoonoses parasitárias veiculadas por alimentos de origem animal: revisão sobre a situação no Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 81, n. 3, p. 290–298, 2014.

SARTORI, F. A importância das condições higiênico-sanitárias em abatedouros : Uma revisão de literatura The importance of hygienic and sanitary conditions in slaughterhouses : A literature review La importancia de las condiciones higiénicas y sanitarias en los matade. v. 2021, p. 1–16, 2021.

SCHEID, H. V. et al. Actinobacillosis outbreak in cattle with clinical manifestation of hippopotamus-like face. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 40, n. 5, p. 355–359, 2020.

SILVA, Y. A. DA et al. Actinobacilose bovina: Revisão. **Pubvet**, v. 11, n. 6, p. 580–755, 2017.

SILVA, M.; MOURA, M. S.; REIS, D. O. PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia. Tuberculose – Revisão de literatura. v. 5, n. 164, 2011.

TEIXEIRA, B. A.; SOARES, M. DO C.; LEITE, L. G. Actinobacilose em membro pélvico de bovino: relato de caso. **Anais da 14ª Mostra de Iniciação Científica**, p. 3, 16 ago. 2017.

TINOCO, LARA, M. et al. Principais Causas De Condenação Total E Parcial De Carcaça E Vísceras De Bovinos E Seus Impactos Para a Sociedade Consumidora. n. September, p. 1–21, 2019.

TIVERON, D. Inspeção pós-morte de bovinos: ocorrência de alterações sanitárias no abate e respectivo impacto em relação ao mercado globalizado. **Aleph**, 2014.

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

