



**Centro Universitário
Bacharelado em Medicina Veterinária**

MARCONES JUNIOR COSTA DA SILVA

**INSPEÇÃO SANITÁRIA EM PRODUTOS DE
ORIGEM ANIMAL:
promovendo saúde pública**

**Paripiranga
2021**

MARCONES JUNIOR COSTA DA SILVA

**INSPEÇÃO SANITÁRIA EM PRODUTOS
DE ORIGEM ANIMAL: promovendo
saúde pública**

Monografia apresentada no curso de graduação do Centro Universitário AGES, como um dos pré-requisitos para a obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Daiane Novais Eiras

Paripiranga
2021

MARCONES JUNIOR COSTA DA SILVA

**INSPEÇÃO SANITÁRIA EM PRODUTOS DE
ORIGEM ANIMAL:
promovendo saúde pública**

Monografia apresentada como exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária à Comissão Julgadora designada pela Coordenação de Trabalhos de Conclusão de Curso do UniAGES.

Paripiranga, 17 de Dezembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Daiane Novais Eiras
UniAGES

Nome do Professor
UniAGES

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado saúde e força para superar todos os obstáculos.

Aos meus pais, pelo incentivo, pela sustentabilidade financeira e por todo o apoio incondicional que me deram nos momentos difíceis, em especial, ao meu pai, que sempre me incentiva cada vez mais.

Aos meus amigos de república, Junior, Nailson, Neto, Kaique, Carlos, Geovane, Fredson, Daniel e Aroldo. E à secretária Rosa.

À minha orientadora, Prof.^a Daiane Novais Eiras.

Aos professores, que sempre estiveram dispostos a contribuir para um melhor aprendizado mesmo em meio a algumas dificuldades, em especial, a Carlos Eiras, que é um dos responsáveis por chegarmos até aqui.

Ao médico veterinário, Dr. Jefferson Carneiro, por ter passado alguns ensinamentos práticos.

E a todos que, de alguma forma, fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

Nos últimos anos, a medicina veterinária deu um salto surpreendente e vem mostrando sua importância para a qualidade de manutenção da saúde da população, com isso, aumentou a eficácia das inspeções dos alimentos de origem animal, diminuição e melhor acompanhamento das doenças zoonóticas, como cisticercose, brucelose, Salmonelose, entre outras. O médico veterinário precisa participar de todas as fases do processo de comercialização do produto, avaliando o local de abate, forma de manipulação e alimentação dos animais, assim, perceberá possíveis riscos e, quando necessário, poderá fazer a intervenção para que o consumidor não tenha problemas futuros. Esses produtos precisam passar por rigorosos processos higiênicos, sanitários e tecnológicos que visem a qualidade do produto; os selos de inspeção surgem na tentativa de mostrar para os consumidores que eles estão consumindo um produto de qualidade. A pesquisa foi desenvolvida no período de julho a dezembro de 2021, através de artigos, livros e materiais científicos por meio de busca eletrônica nas plataformas SciELO, Google Acadêmico, PUBMED, PubVet e livros da área, período temporal de 2010 a 2021, legislações e livros foram utilizados sem o mesmo critério de ano. A pesquisa é uma revisão bibliográfica e surgiu da necessidade de reafirmar a importância do médico veterinário como agente percussor de saúde no Brasil. A pesquisa aponta que em locais em que não exista a presença do médico veterinário há uma maior possibilidade de produtos fraudulentos e que esses produtos podem causar grandes impactos na saúde pública. Conclui-se que os municípios e estados devem regulamentar os frigoríficos e abatedouros a fim de que se proporcionem qualidade de vida e segurança alimentar.

PALAVRAS-CHAVE: Abatedouros. Intoxicação alimentar. Médico veterinário.

ABSTRACT

Last years, veterinary medicine has taken a surprising leap and has shown its importance for the quality of maintenance of the population's health, so it increased the effectiveness of inspections of food of animal origin, decreasing and better monitoring zoonotic diseases such as cysticercosis, brucellosis, Salmonellosis, among others. The veterinarian needs to participate in all phases of the product marketing process, evaluating the place of slaughter, handling and feeding of the animals, thus, he will perceive possible risks and, when necessary, can intervene so that the consumer doesn't have future problems. These products need to undergo rigorous hygienic, sanitary and technological processes aimed at product quality; inspection seals arise in an attempt to show consumers that they are consuming a quality product. The research was done from July to December 2021, through articles, books and scientific materials through electronic search on SciELO, Academic Google, PUBMED, PubVet platforms and books in the area, temporal period from 2010 to 2021, legislation and books were used without the same year criteria. The research is a bibliographical review and arose from the need to reaffirm the importance of the veterinarian as a leading health agent in Brazil. The research points out that in places where there is no veterinarian presence there is a greater possibility of fraudulent products and that these products can cause great impacts on public health. It is concluded that municipalities and states must regulate slaughterhouses and abattoirs in order to provide quality of life and food safety.

KEYWORDS: Abattoirs. Food poisoning. Veterinarian.

LISTA DE FIGURAS

1: Testículos bovinos	31
2: Fotografia de uma lesão sugestiva de brucelose bovina localizada no ligamento cervical de bovino abatido em frigorífico sob inspeção federal em Campo Grande, Mato Grosso do Sul	31
3: Ciclo biológico do Fascíola Hepática.....	33
4: Fasciolose hepática em bovino.....	35
5: Exemplos de fascíola hepática podem ser observados em meio ao exsudato na luz dos ductos	35
6: Tuberculose bovina em diferentes partes do corpo do animal I	36
7: Tuberculose bovina em diferentes partes do corpo do animal II.....	37
8: Cisticerco, na forma viva, em músculo masseter bovino	38
9: Ciclo de vida da taenia.....	39

LISTA DE SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC	Análise de perigos e Pontos Críticos de Controle
BPF	Boas Práticas de Fabricação
DTA	Doenças Transmitidas por Alimentos
IDAF	Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
POA	Produtos de Origem Animal
POP	Procedimentos Operacionais Padrão
PPHO	Procedimento Padrão de Higiene Operacional
RISSPOA	Regulamento de Inspeção Industrial dos Produtos de Origem Animal
SEAPA	Secretaria do Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento
SIE	Serviço de Inspeção Estadual
SIF	Serviço de Inspeção Federal
SIM	Serviço de Inspeção Municipal
SISBI	Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
VISA	Vigilância Sanitária

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 METODOLOGIA	11
2.1 Tipo de Pesquisa	11
2.2 População e Amostra	12
2.3 Instrumento de Coleta	12
3 REVISÃO DE LITERATURA	13
3.1 Produtos de Origem Animal e Saúde Pública	13
3.2 Inspeção em Produtos de Origem Animal e Prevenção de Patologias	19
3.3 RIISPOA e Fiscalização de Produtos de Origem Animal	22
3.4 Vigilância Sanitária e Segurança Alimentar	26
3.5 Principais Patologias Originadas pelo Consumo de Carne sem Inspeção Sanitária	28
3.5.1 Brucelose	28
3.5.2 Fasciolose	32
3.5.3 Tuberculose bovina	35
3.5.4 Cisticercose	37
3.5.5 Encefalopatia espongiforme bovina	39
3.6 Infecções Alimentares Causadas pela Contaminação Bacteriana em Carnes	40
3.6.1 Salmonelose	40
3.6.2 <i>Escherichia coli</i>	41
3.6.3 Estafilococos	42
3.7 Métodos de Preparação das Peças e Técnicas de Exame	42
3.8 Comércio de Produtos de Origem Animal em Cidades do Interior	44
3.9 Médico Veterinário e Saúde Pública	47
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
REFERÊNCIAS	50

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o maior desafio para os produtores e consumidores de produtos de origem animal é acerca da qualidade dos mesmos, pois, a cada dia que passa, os sistemas de saúde e os órgãos ligados à saúde pública visam estratégias e ações de combate e enfrentamento ao comércio ilegal desses produtos (AGUIRRE, 2019). O abate clandestino ainda é uma prática comum no país e acontece naturalmente pela ausência de uma inspeção atuante (AQUINO, 2017).

Segundo Tigre *et al.* (2012), os estados e municípios devem estreitar laços com a Vigilância Sanitária a fim de promoverem, melhorarem e protegerem a saúde da população intervindo, sempre que necessário, em condutas com problemas sanitários, ambientais, produtivos, entre outros. Na área da saúde, o principal objetivo é garantir o bem-estar físico e moral da população, proporcionando condições de vida para que as pessoas consigam usufruir com integridade e segurança (GALO; ARNS, 2016).

Segundo Aquino (2017), de forma geral, nos últimos anos, o comércio de produtos de origem animal no Brasil vem sofrendo grande ascensão pelo poder de produção e pelo avanço tecnológico da última década, com isso, a comercialização deve ter um olhar mais crítico a respeito das condições de manejo, alimentação e transporte do produto final. Animais vivos e ovos para incubação também são grandes vetores patológicos e merecem ser fiscalizados de acordo com as normas da OIE (NEVES, 2011).

De acordo com Miranda (2018), para que haja um melhor acompanhamento das produções e dos abatedouros, é necessário que se invista em profissionais qualificados, equipes de fiscalização e capacitação dos consumidores, mostrando as possíveis complicações, caso comprem produtos sem procedência. Os órgãos fiscalizadores devem ter uma estreita relação com os Ministérios Públicos Estaduais e Federais, para que, em conjunto, possam estabelecer metas de enfrentamento aos abates clandestinos (CARVALHO; ZEN, 2017).

A pesquisa tem como objetivo mostrar para os consumidores os riscos que podem ser ocasionados pelo consumo de produtos de origem animal (carnes e derivados, leite e derivados) sem inspeção.

2 METODOLOGIA

2.1 Tipo de Pesquisa

Trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo sobre a importância da vigilância sanitária nos estabelecimentos que comercializam produtos de origem animal. Segundo Lakatos e Marconi (2017), a pesquisa qualitativa busca analisar e interpretar os aspectos mais profundos, descrevendo todas as suas complexidades com análises mais detalhadas. Com a busca de material de apoio em plataformas digitais como: SciELO, Biblioteca Virtual de Saúde, PUBMED, PubVet, Lilacs, Base de dados da Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária e livros base. A pesquisa atual ocorreu entre o mês de março e abril de 2021 e se estendeu até a elaboração da monografia de julho a dezembro de 2021.

Foi escolhida a pesquisa qualitativa pela não necessidade de representar resultados através de números, tabelas e gráficos, contudo, existirá um aprofundamento da compreensão e organização do pensamento obtido através do estudo bibliográfico. Segundo Gil (2008), os pesquisadores não podem deixar que os conceitos ou julgamentos contaminem a pesquisa, adotando uma abordagem de defesa de um único modelo de pesquisa. Os pesquisadores devem buscar explicação para o porquê das coisas, mas não podem quantificar valores, nem submetem a provas, pois os dados não são métricos.

Segundo Thiollent (1986), a pesquisa qualitativa tem uma grande preocupação com os aspectos da realidade, centrando-se na compreensão e explicação das relações sociais de forma dinâmica. A pesquisa qualitativa busca compreender a realidade e tenta se aproximar ao máximo da realidade, com resultados fidedignos (GIL, 2008).

Foram utilizadas algumas palavras-chave para facilitar a acessibilidade ao material de apoio, destacando-se: inspeção sanitária, vigilância sanitária e produtos de origem animal. Importante frisar que foi delimitado um período temporal para a utilização de artigos e materiais de apoio com uma variação de até 10 anos de publicados.

2.2 População e Amostra

Para a realização da pesquisa, foram utilizados cerca de 60 exemplares publicados em plataformas digitais como: SciELO, Biblioteca Virtual de Saúde, PUBMED, PubVet, Lilacs, Base de dados da Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária e livros base. Foram utilizados como critérios de inclusão periódicos publicados posterior ao ano de 2011, artigos com temas associados à atual pesquisa e artigos sobre inspeção sanitária.

Como critério de exclusão foram descartados artigos publicados antes do ano de 2011, artigos que não tinham relevância para a pesquisa, textos de sites/blogs e pesquisas de estrutura científica. Para o acervo textual, foram utilizados os seguintes descritores: inspeção sanitária, produtos de origem animal e doenças de origem animal.

2.3 Instrumento de Coleta

Para Gil (2008), por se tratar de uma pesquisa oriunda de revisão bibliográfica, o instrumento que melhor se aplica é a documentação indireta, pela acessibilidade e facilidade de encontrar os anais, a pesquisa bibliográfica facilita a utilização de monografias, artigos científicos, livros e revistas. Acaba-se tornando um dos métodos de coleta mais utilizados pela dinâmica, rapidez e eficácia.

Caracterizada pela não necessidade de colocar o autor no local da pesquisa, pois, antes do mesmo, outra pessoa pesquisou e publicou a situação do tema em pesquisa, sem a necessidade de ir extrair a informação (LAKATOS; MARCONI, 2017).

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Produtos de Origem Animal e Saúde Pública

Para Miranda (2018), os alimentos têm o poder de sofrer alterações bioquímicas oriundas de seu pH, temperatura, contato com água e cozimento, com isso, podem acabar ocasionando contaminações. Assim, antes de chegar até o consumidor, é necessário que se avalie a qualidade do alimento e que garanta que esse produto esteja apto para o consumo. No dia a dia deve-se elaborar ações preventivas e educativas periodicamente a fim de se ofertar sempre o melhor produto aos consumidores (ROSSI *et al.*, 2014).

Segundo Costa *et al.* (2011), atualmente, muitos alimentos são ofertados devido à grande demanda e, antes de os mesmos serem comercializados, deve existir uma prévia autorização dos órgãos de inspeção. Produtos sem registro, carimbo ou nota fiscal podem colocar a vida da população em risco ou serem fraudados; a qualidade e a segurança alimentar não existem nesses casos (BRANDÃO, 2016).

Conforme Soares *et al.* (2014), no Brasil, principalmente, nas cidades do interior, o comércio de carne clandestina funciona quase que normalmente devido à falta de um setor específico de fiscalização e de leis no âmbito municipal, problema de saúde pública agrega inúmeros malefícios ao consumidor final. Os produtos lácteos merecem um olhar especial por maior probabilidade de contaminação por microrganismos como toxoplasmose e brucelose (GALO; ARNS, 2016).

Segundo Neves (2011), as inspeções e a fiscalização visam ofertar ao consumidor final produtos de origem animal seguro para o consumo, atentando-se, especialmente, para fatores relacionados à qualidade higiênica, sanitária, tecnológica e produtiva. A cadeia produtiva fica pendente da avaliação de profissionais capacitados e da área que estarão observando e examinando todo o produto (PESSOA; DUARTE, 2011).

Para Marra *et al.* (2017), o intuito de capacitar os profissionais possibilita uma melhor identificação de irregularidades na cadeia produtiva que podem colocar a

saúde da população em risco. As irregularidades podem estar relacionadas com perigos físicos, químicos ou biológicos, colocando em risco o aproveitamento dos alimentos. Fiscalizações e inspeções de rotinas contribuem para uma padronização no setor produtivo, evita fraudes nos produtos e aumentam a qualidade da produção (CALEMAN; ZYLBERSZTAJN, 2012).

De acordo com Pascoal *et al.* (2011), o *Codex Alimentarius* é um programa que visa a livre comercialização desses produtos de forma segura e registrada. Este programa foi criado pela Organização Mundial da Saúde, quando normas e condutas internacionais foram criadas na tentativa de estabelecer tramitação entre todos os países e garantir diretrizes de segurança sanitária e alimentar em escala internacional (JACOB; AZEVEDO, 2020).

Conforme Moraes (2020), as normas do *Codex Alimentarius* têm uma preocupação enorme com a segurança alimentar e as condições em que estes alimentos chegarão ao seu local de destino, o setor produtivo deverão se atentar, ao máximo, com as práticas que preservem a qualidade e a segurança deste produto comercializado, o controle de contaminação melhora a relação entre produtor e consumidor (PASCOAL *et al.*, 2011).

Para Tigre *et al.* (2012), estas atitudes de prevenir a propagação de doenças ocasionadas pela contaminação de produtos de origem animal passaram por um longo sistema alimentar de avaliação e adequações de todas as normas e condutas a serem tomadas. Atualmente, os alimentos podem transmitir diversas patologias e também podem contribuir para a disseminação de outras doenças contagiosas pelo contato, o conceito de segurança alimentar acaba sendo fragilizado quando estes não conseguem equilibrar e manter todos os sistemas alimentares de forma global, o que vem sendo exposto nos dias atuais (CRUZ; SCHNEIDER, 2010).

Segundo Soares (2011), momentos críticos acabam contribuindo para o aumento das desigualdades na cadeia produtiva, pois grandes empresas acabam adquirindo vantagens em comparação com as pequenas empresas, devido à capacidade e às melhores condições de investimento. De acordo com o Decreto nº. 9.013/17, a qualidade do alimento está relacionada com todos os parâmetros que permitem a caracterização específica do produto de origem animal comercializado (AGUIRRE, 2019).

De acordo com Brandão (2016), não se pode transferir a responsabilidade do Estado em manter um sistema vigilante para todas as causas e consequências de se consumir alimentos de origem desconhecida, a saúde do consumidor deve ser mantida visando sua integridade. Os responsáveis pela prestação de serviços em saúde devem desenvolver ações educativas ou possível de eliminar os riscos à saúde, intervindo nos problemas sanitários (SOARES *et al.*, 2011).

Vale ressaltar que o consumo de produtos de origem animal oriundos de abates clandestinos é meramente comum em cidades do interior, relacionado com o baixo custo, a cultura de vender de porta em porta, condições socioeconômicas, facilidade de compras e resistência, principalmente, dos comerciantes que garantem a qualidade dos produtos (TIGRE *et al.*, 2012).

Para Aquino (2017), a comercialização de carne vem se mostrando um grande potencial da economia brasileira, no entanto, é necessário que os órgãos de fiscalização criem mecanismos para assegurar a qualidade sanitária e que contribua para o Brasil continuar entre os maiores produtores de proteína do mundo (BRASIL, 2004). Os sistemas de inspeção federal devem estar interligados aos estaduais e necessitam estimular a criação dos municipais, contribuindo, assim, para que todos os produtores sigam a mesma logística de produção e se adequem às exigências mínimas internacionais para exportação do produto (GALO; ARNS, 2016).

Segundo Silva e Almeida (2021), os abates clandestinos são grandes vilões para a saúde da população pelas inúmeras patologias que podem ser desencadeadas pelos ambientes precários em que são realizados os abates. Partindo da necessidade de proporcionar qualidade de vida e segurança alimentar para a população, como deve ser a atuação do veterinário nessas situações?

De acordo com Aguirre (2019), é necessário que os consumidores fiquem atentos acerca dos abates clandestinos e de seus riscos eminentes à saúde humana, bem como uma maior compreensão da experiência de lidar com a saúde dos animais, os conceitos sanitários e as formas de preparar o ambiente em que acontecerá o abate, pois trará um melhor entendimento sobre o processo de saúde-doença e a importância do médico veterinário nos estabelecimentos que produzam, abatem ou preparem os produtos de origem animal (CARVALHO; ZEN, 2017).

Para Tigre *et al.* (2012), todos os produtos devem conservar os seus fatores intrínsecos e extrínsecos, tecnológicos e todos os quesitos higiênicos-sanitários, com

a perspectiva de manter um padrão de qualidade desejável e definido. As discussões pautadas pela segurança alimentar e nutricional acabam estimulando o conhecimento de condicionantes sociais, ambientais e econômicos, preocupando-se em ofertar e disponibilizar condições para aquisição de produtos adequados, em quantidade, qualidade, sem o comprometimento de suas necessidades básicas e assegurando a diversidade cultural (JACOB; AZEVEDO, 2020).

Conforme Neves (2011), as doenças crônicas não transmissíveis e a obesidade vêm crescendo na mesma escala que o consumo de produtos processados ou ultraprocessados ofertados pela esmagadora indústria alimentar, estes riscos também devem ser considerados e analisados pelos órgãos de inspeção, vigilância sanitária e, muitas das vezes, pelos órgãos de fiscalização criados, tudo isso visando reduzir os riscos de doenças transmitidas por alimentos e outros agravos relacionados à alimentação desbalanceada (OLIVEIRA; DALLARI, 2011).

Segundo Cruz e Scheider (2010), os alimentos podem contribuir para a disseminação de inúmeros surtos alimentares de origem animal, como: encefalopatia espongiforme bovina, gripe aviária, H1N1 e muitas outras, capazes de gerar grandes custos aos cofres públicos e inúmeros óbitos, existe a necessidade de se criar um sistema universal de criação de animal de forma segura para que a produção, a partir dos mesmos, se torne cada vez mais segura e de qualidade (SILVA; ALMEIDA, 2021).

De acordo com Dias e Castro (2012), o consumidor deve saber que, muitas das vezes, o consumo de carnes sem inspeção acaba proporcionando o desencadeamento de doenças ou agentes etiológicos como a Cisticercose, causada pelo consumo ou contato com os ovos do parasita (*Taenia solium*), e se apresenta na forma de infecção intestinal, dor abdominal, dor de cabeça e fraqueza. A remoção da taenia é realizada apenas por procedimento cirúrgico e, dependendo da localização, pode acabar se tornando muito grave (MARRA *et al.*, 2017).

Segundo Brasil (2012), a obtenção dos registros ou selos de inspeção, na maioria das vezes, acaba contribuindo para que os pequenos agricultores não tenham acesso devido aos inúmeros obstáculos colocados pelos órgãos responsáveis. Sendo assim, muitas das vezes, os produtores preferem se arriscar comercializando seus produtos em locais inapropriados e sem a devida valorização

monetária, principalmente, em cidades pequenas ou do interior (SILVA; ALMEIDA, 2021).

Para Lundgren *et al.* (2009), a decisão de compra pode sim ser influenciada pela falta do carimbo dos serviços de inspeção alimentar, quando, principalmente, nas grandes capitais, os consumidores se atentam para os padrões de rastreabilidade deste produto, quando inspecionado, o produto pode ofertar rotulagem, lista de ingredientes, data de fabricação, lote e, até mesmo, o vencimento do mesmo. Sem deixar de lembrar que a aquisição de um produto inspecionado permite que o consumidor faça uso sem complicações ou desencadeamento de possíveis patologias (BRANDÃO, 2016).

De acordo com Brasil (2012), o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento junto com o SIM e o SIE, estão responsáveis pela fiscalização e inspeção em todos os estabelecimentos que produzem alimentos de origem animal, como: leite, ovos, carne, pescados, mel e derivados. Com o intuito de melhorar a logística de fiscalização e acompanhamento da produção, existe uma divisão de acompanhamento no âmbito municipal, estadual e federal (BRASIL, 2017).

Segundo Costa *et al.* (2011), acompanham-se nos noticiários reportagens acerca da apreensão de alimentos sem origem comprovada ou em péssimo estado de sanitário, o registro desses alimentos contribui para uma melhor comercialização e uma organização regional, evitando que um empresário entre no local do outro. Uma outra particularidade dos selos de inspeção é que eles limitam sua circulação entre as cidades e os estados, e, para que os mesmos possam ser comercializados livremente por todos os estados, devem possuir o SIF ou SISBI (MENDES; RIBEIRO, 2021).

Para Jacob e Azevedo (2020), a obtenção do registro de comercialização se dá ao decorrer da construção de um projeto de instalação que passa por uma aprovação prévia, durante isso, existem algumas visitas técnicas e orientações acerca da segurança alimentar e nutricional, quando recebem o laudo técnico sanitário do estabelecimento e dos produtos a serem comercializados. Os abatedouros de pequeno porte são os estabelecimentos que mais sofrem com essas regulamentações e obrigatoriedade sendo frequentemente fechados (NEVES, 2011).

Segundo Miranda (2011), com o fechamento dos estabelecimentos locais, a centralização da compra de carnes e derivadas fica em frigoríficos industriais, muitas

das vezes, localizados em uma região distante do local de consumo e onde, conseqüentemente, o capital estará girando, dificultando o crescimento local e não contribuindo para o desenvolvimento do comércio (CADERNO TÉCNICO DE VETERINÁRIA E ZOOTECNIA, 1998).

De acordo com Galo e Arns (2016), a política da agricultura familiar surgiu na tentativa de melhorar o vínculo entre a produção animal e o comércio local, favorecendo os médios e pequenos produtores, e a manutenção do autoconsumo dos alimentos essenciais, a criação do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA), facilita o escoamento da matéria prima, favorecendo o engajamento do comercio local (BRASIL, 2012).

Com o surgimento do SUASA, a comercialização dos produtos de origem animal ficou facilitada em todo o território brasileiro, levando em consideração o princípio de equivalência sanitária como é ressaltado no Decreto nº. 5.741/2006. Este sistema de regulamentação garante o padrão sanitário e o roteiro de inspeção do sistema Brasileiro (BRASIL, 2017).

Segundo Silva e Almeida (2021), os estados e municípios, ao implantarem os SUASA, devem se atentar às especificações locais e respeitar sua escala de produção com características regionais, sem fugir da qualidade sanitária, na tentativa de melhorar o escoamento desses produtos, muitas empresas estão optando pelos abatedouros itinerantes, os quais são abatedouros móveis criados na tentativa de amenizar os abates clandestinos. Normalmente, são construídos sobre o chassi de caminhão novo, possuindo silos de água potável e todos os equipamentos necessários para o abate (CRUZ; SCHNEIDER, 2010).

Santa Catarina é pioneira nesse formato de abatedouros itinerantes que aumentam a produção coletiva e proporcionam eficácia e confiabilidade para os consumidores, no entanto, existem inúmeras configurações e modelos de abatedouros específicos para pescados, suínos, bovinos e aves (NEVES, 2011).

De acordo com Oliveira e Dallari (2011), esses abatedouros itinerantes são inspecionados pelas agências estaduais de vigilância sanitária e devem atender a todos os pré-requisitos antes de serem disponibilizados aos agricultores que visam comercializar os produtos de origem animal nos mercados locais, podendo atender, coletivamente, a vários produtores familiares em áreas em que os serviços de abate são inviáveis ou indisponíveis (BRASIL, 2004).

Os abatedouros itinerantes surgiram na tentativa de resolver os problemas das pequenas cidades que não possuem um abatedor regulamentado, os municípios precisam fazer um consórcio para aquisição desse veículo e o mesmo será compartilhado com todos (OLIVEIRA; DALLARI, 2011).

3.2 Inspeção em Produtos de Origem Animal e Prevenção de Patologias

Para Brandão (2016), a inspeção dos produtos de origem animal comercializado pelos estabelecimentos pode transmitir inúmeras doenças ao ser humano, visando a melhoria da qualidade de vida da população e uma melhor perspectiva da saúde pública, o médico veterinário é o profissional capacitado para inspecionar os estabelecimentos que comercializem os produtos de origem animal (GALO; ARNS, 2016).

Partindo disso, conforme Azevedo (2015), o intuito da inspeção é garantir segurança alimentar através das ações da vigilância sanitária, os alimentos devem estar inócuos à população, sem colocar a saúde dos consumidores em risco. Ao comprar leite, ovos, carnes, mel, queijo ou peixe sem a inspeção adequada, o consumir coloca em risco não só a sua saúde, mas de toda a sua família que pode. Ao comprar alimentos de origem animal, é obrigatório que se consultem os selos SIF, SIE ou SIM, esta é a forma mais segura de estar consumindo alimentos de procedência e qualidade (MIRANDA, 2011).

Segundo Jacob e Azevedo (2020), a inspeção alimentar visa amenizar ou erradicar as doenças oriundas de alimentos contaminados, a intoxicação alimentar pode ser transmitida por vários agentes patogênicos que acarretam, na maioria das vezes, diarreia, vômito, dor de cabeça e mal-estar, desidratação e, em alguns casos, pode levar a óbito. Por isso, a importância de comprar produtos com procedência e com inspeção, produtos devidamente registrados (NEVES, 2011).

O território brasileiro é regido pelo Decreto nº. 9.013/2017, que regulamenta a Lei nº. 7.889/89, a qual garante a comercialização de produtos de origem animal através da identificação do selo de inspeção emitido pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF). Este decreto alinha as normas sanitárias e as condutas que os

produtores devem estabelecer durante o manuseio, contato e a higienização desses produtos de origem animal (BRASIL, 2017).

De acordo com Dias e Castro (2012), a possibilidade de uma equivalência sanitária contribui para aumentar a acessibilidade aos produtos com menor risco de contaminação por organismos microbiológicos, aumentando o conceito de segurança alimentar e nutricional, quanto mais alimentos seguros, maior a condição de saúde da população. O processo de informação e capacitação dos consumidores contribuiu para que estes se tornem cada vez mais exigentes (COSTA *et al.*, 2011).

Para Lundgren *et al.* (2009), principalmente, nas cidades do interior, os abates clandestinos acontecem diariamente movidos pela fomentação do comércio local ou pela agricultura familiar, com menos investimentos estruturais, esse comércio acaba movimentando muito dinheiro e gerando muito lucro para os vendedores. No entanto, muitas das vezes, os mesmos abates acontecem sem estrutura física ou higiênica, podendo ocasionar inúmeras doenças aos consumidores (PASCOAL *et al.*, 2011).

Para Aguirre (2019), com a falta de fiscalização, os animais direcionados ao abate acabam sofrendo inúmeros maus tratos e sem condições para o consumo, faz-se necessária a presença do médico veterinário para criar condições de abate e políticas públicas favoráveis e que gerem o menor risco possível ao consumidor. Alimentos de origem animal são fáceis de contaminação e ideais para a transmissão de patologias (BRASIL, 2020).

A expansão da bovinocultura na mesma proporção que cresce acaba causando grande preocupação, muitas das vezes, os produtores preocupam-se apenas com as questões monetárias e acabam esquecendo os requisitos de higiene e qualidade do produto, podendo ocasionar inúmeras patologias (SOARES *et al.*, 2011).

De acordo com Aquino (2017), por volta da década de 90, surgiram inúmeros surtos associados ao consumo de alimentos de origem animal. Após estes relatos, surgiram o conceito e a preocupação com a segurança alimentar dos produtos que seriam comercializados, e precisou implantar medidas sanitárias para garantir e assegurar a qualidade dos alimentos e promover a saúde humana. Para melhorar a qualidade de vida da população, foram necessárias medidas de higiene e sanitárias voltadas para amenizar a propagação de parasitas (SILVA; ALMEIDA, 2021).

A Lei Federal nº. 8.137/90 considera todo tipo de abate clandestino crime de saúde pública, pois é feito fora dos padrões de instalação e recursos sanitários adequados, necessitando de profissionais capacitados e fiscalização atuante na tentativa de evitar o desencadeamento de patologias. Diversos estudos apontam que muitas doenças são percebidas ainda durante a inspeção *ante mortem* e em abates clandestinos isso é totalmente impossível (SILVA; ALMEIDA, 2021).

Segundo Lundgren *et al.* (2009), todos os órgãos de fabricação, manipulação ou abate de produtos de origem animal necessitam de documentos como: Procedimentos Operacionais Padrão (POP), Manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e o de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAS) são provenientes da manipulação inconsistente ou pela contaminação do alimento *in natura*, em todas as fases do abate, deve existir a sanidade (SINAN, 2014).

Para Aquino (2017), além das DTAS, é interessante se atentar ao risco de existir resíduos provenientes de fármacos, poluentes, meio ambiente, físico e hormonal derivado das vacinas e dos medicamentos em geral. Devido às inúmeras falhas e à grande quantidade de impostos e tributos, o abate clandestino ganha cada vez mais espaço. Na maioria das vezes, os abates são feitos em condições precárias, caquéticas, animais doentes, febris e que não conseguiram alcançar as condições de produção esperada (BRANDÃO, 2016).

Conforme Galo e Arns (2016), com o aumento populacional, é importante que sejam evitadas falhas na cadeia produtiva de alimentos e que sejam implantadas medidas de aproveitamento e planejamento para não ocorrer escassez de alimentos e aumento da mortalidade gerada pela fome e desnutrição como ocorriam em outras décadas. O avanço da tecnologia poderá proporcionar um melhor reaproveitamento dos recursos naturais e exploração de forma segura, responsável e sustentável (MENDES; RIBEIRO, 2021).

Partindo disso, conforme Silva e Almeida (2021), a tendência é que, com o passar dos anos, as medidas de armazenamento, transporte e abates sejam cada vez mais seguros e reduzam, ao máximo, os riscos à saúde humana e os prejuízos financeiros. Em momentos de crises ou pandemia como a população está vivenciando nos dias atuais, pouco importa a procedência do alimento ou a

qualidade do mesmo valendo mais a praticidade do que o risco que o alimento causa à saúde humana (SILVA *et al.*, 2018).

De acordo com Miranda (2011), o maior prejudicado no consumo de carnes derivadas do abate clandestino é o consumidor, que compra um produto que fica exposto a diversos tipos de microrganismos, sem higiene e sem segurança, com inúmeros malefícios que podem levar ao óbito. É necessária uma conscientização global acerca dos malefícios do consumo e manipulação de alimentos clandestinos, no entanto, faz-se necessária a elaboração de políticas públicas de combate (SOARES *et al.*, 2011).

Segundo Pascoal *et al.* (2011), visando sempre na maior produtividade e com menor tempo, deve-se investir em tecnologias de ponta que melhorem o perfil genético do animal, o valor agregado ao produto deve estar vinculado aos custos que foram gerados durante sua cadeia produtiva e, por isso, os alimentos de origem clandestina são mais acessíveis. A maior parte da proteína consumida é derivada de ovos, leite, carne ou frango, e, devido às características organolépticas, o aumento do número do rebanho é imprescindível para a continuação da alimentação humana (TORTORA, 2012).

De acordo com Tigre *et al.* (2012), alimentos de origem animal decorrentes do sistema clandestino, em maioria, apresentam menor qualidade nutricional, baixo valor financeiro, não possuem exigência de qualidade do produto e podem apresentar inúmeras falhas em sua cadeia produtiva (MIRANDA, 2011).

Para Aires *et al.* (2018), o processo de matança acaba se tornando um ambiente estressante para o animal e essa exposição contribui para esgotamento das reservas de glicogênio, redução do pH, resultando em uma carne escura, firme e seca. Nos locais de abate e manipulação de alimento, devem existir água corrente e potável, esterilização e troca das facas e limpeza dos utensílios por calor (NEVES, 2011).

Segundo Lundgren *et al.* (2009), os manipuladores devem estar com as roupas limpas e a higiene sempre em dia e, se houver algum imprevisto e os equipamentos sujam, os funcionários devem retornar ao vestiário e trocar, evitando sempre a possibilidade de contaminação cruzada (GALO; ARNS, 2016).

3.3 RIISPOA e Fiscalização de Produtos de Origem Animal

De acordo com Brasil (2017), o Regulamento de Inspeção Industrial dos Produtos de Origem Animal (RIISPOA) é responsável por fiscalizar e regulamentar toda a demanda de comercialização dos produtos de origem animal, devendo estar nas documentações exigidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), por conter todas as normas mercadológicas (AZEVEDO, 2015).

Segundo Brasil (2012), o RIISPOA surgiu na década de 50 e até os dias atuais é o principal documento de orientação e fiscalização para setores que lidam com animais destinados a açougues e pesca, podendo incluir ainda os produtores de mel, ovos, leite e derivados. A observação e fiscalização destes documentos ficam sob a responsabilidade dos profissionais de saúde animal (MENDES; RIBEIRO, 2021).

De acordo com Brasil (2017), o RIISPOA foi, inicialmente, regulamentado pelo Decreto n°. 30.691 de 1952, posteriormente, alterado pelo Decreto n°. 9.013 de 2017, com essa alteração, outras portarias, alguns decretos e algumas legislações surgiram para determinar e assegurar a inspeção de qualidade para todos os alimentos de origem animal. Assim, o documento apresenta informações básicas para a estruturação e funcionamento dos estabelecimentos. Vale ressaltar que, dentro do RIISPOA, existem normas que regulamentam o processo de criação e registro de embalagens e rótulos (MARRA *et al.*, 2017).

Com as alterações de 2017, podem-se destacar medidas mais rígidas de penalidades para locais que estejam com irregularidades em seus produtos, os médicos veterinários devem avaliar durante as inspeções todas as características do que está sendo comercializado. Os serviços de inspeção devem seguir as orientações do MAPA, das secretarias agrícolas e as jurisdições que estão anexadas nos mesmos (BRASIL, 2017).

Para Pascoal *et al.* (2011), o Serviço de Inspeção Municipal (SIM) fiscaliza os produtos locais, direcionado pelo município através das secretarias agrícolas, que, normalmente, atuam nos açougues municipais, mercados e na agricultura familiar.

O Serviço de Inspeção Estadual (SIE) acaba se tornando um pouco abrangente, pois atua em todo o estado da jurisdição de cada Estado. Ainda existem subsecretarias para auxiliarem na fiscalização, como a IDAF e a SEAPA (siglas que representam a Secretaria do Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento e o Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal, respectivamente) (BRASIL, 2020).

Segundo Silva *et al.* (2018), finalmente, tem-se o Serviço de Inspeção Federal (SIF) que agrega um maior território de fiscalização tendo contato direto com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, podendo agregar o SIM e o SIE com normas e condutas mais punitivas. Para o setor industrial, normalmente, quem fiscaliza e regulamente é o SIF, em casos de setores de varejo, a fiscalização fica por conta da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), baseando no RIISPOA (GALO; ARNS, 2016).

De forma geral, o RIISPOA não atua somente no segmento de punição e nas questões burocráticas através das inspeções e da observância do regulamento; é possível proporcionar uma série de benefícios tanto para a indústria quanto para a sociedade em geral (SINAN, 2014).

Para Aires *et al.* (2018), a existência de uma fiscalização ativa acaba promovendo igualdade de comércio e justiça de indústria, não proporcionando benefícios a nenhuma e todas devem ofertar muita qualidade para os consumidores. A existência dessa fiscalização garante que sejam consumidos produtos com qualidade e procedência, criando-se um ecossistema equilibrado e sustentável (SILVA; ALMEIDA, 2021).

Segundo Pessoa e Duarte (2011), os consumidores podem avaliar a qualidade e a procedência do produto comprado com a presença dos selos de inspeção. De acordo com a sua jurisdição, ele pode receber o selo SIM, SIE ou SIF, portanto, todo produto de origem animal deve conter um desses selos. O Brasil é um dos países que mais exportam produtos de origem animal e, para o comércio internacional, também é exigido o SIF, para atestar a validade e o seguimento do RISPOA (BRASIL, 2017).

De acordo com Aquino (2017), a responsabilidade dos órgãos públicos em realizar a fiscalização e o acompanhamento da produção de alimentos fica a cargo do MAPA, das Secretarias Municipais, Estaduais e Federal, a própria ANVISA, que fomentam as propriedades rurais fornecedoras de matéria prima para

processamento de produtos de origem animal. Segundo Silva *et al.* (2018), os locais de manipulação também ficam propícios à fiscalização, e atacadistas, armazém, portos, postos de fronteiras, aeroportos e outros devem passar por uma nova inspeção.

Segundo Costa *et al.* (2011), os órgãos também são responsáveis pela inspeção de comércio varejista na tentativa de padronizá-lo e evitar a compra de produtos de origem clandestina, as vigilâncias sanitárias (VISA) municipais e estaduais devem controlar os produtos que envolvam risco à saúde pública. Este controle deve existir, principalmente, em serviços de alimentos, bebidas, produtos envasados, aditivos alimentares, resíduos agrotóxicos e medicamentos veterinários (CALEMAN; ZYLBERSZTAJN, 2012).

Para Azevedo (2015), o fluxograma de produção dentro da indústria deve seguir uma padronização pré-determinada surgindo desde a sala de matança e linhas de processamento, existem análises e exames que são realizados para avaliar a qualidade do produto. Após análises da amostragem, tem-se o relatório sobre a qualidade e aquisição do selo de inspeção, podendo ser SIM, SIE ou SIF (JACOB; AZEVEDO, 2020).

De acordo com Aires *et al.* (2018), os selos adquiridos servem para rastrear o local em que o produto foi produzido e se o mesmo passou por todos os processos higiênico-sanitários, pois os selos são a garantia sanitária do produto, podendo apresentar também diversos formatos de acordo com o segmento empresarial. Como já mencionado, o médico veterinário é o responsável legal para a inspeção desses produtos de origem animal, devido à sua formação e ao maior contato com a área (BRASIL, 2020).

Seguindo as normas do SINAN (2014), dentro da área de produção de alimentos de origem animal, é importante se atentar ao Decreto n.º 5.741 de 2006, que regulamenta sobre o funcionamento do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA) e o Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SISBI/POA).

Para Brasil (2012), a adesão dessas normas facilita a produção, comercialização, qualidade e harmonização dos procedimentos de inspeção dos POA, quando existe essa padronização e aceitação aos sistemas, os produtos ficam

livres para serem comercializados em todo o território brasileiro, só não poderão ser exportados por demandarem de outras especificações (SOARES *et al.*, 2014).

Segundo Miranda (2011), é importante ter um veterinário na equipe, pois somente ele é capaz de identificar doenças e patógenos que, muitas das vezes, só são apresentadas no animal vivo, o profissional, ao fazer a avaliação e a inspeção, consegue analisar as características e a semiologia do animal garantindo um abate seguro e sem riscos para o consumidor. Quando os POA são devidamente inspecionados não apresentam riscos de ocasionar enfermidades transmitidas pelos alimentos (MENDES; RIBEIRO, 2021).

O Art. 18 do RISSPOA define carcaça do animal como toda a estrutura de massa muscular e ossos, exceto cabeça, mocotó, cauda e couro. Deste modo, quando não se tem uma preparação adequada no *ante mortem*, podem ser causadas inúmeras lesões que influenciam na qualidade da carne. Com uma inspeção de qualidade, é possível identificar doenças zoonóticas, na prática clandestina, isso acaba sendo dificultado (BRASIL, 2017).

Segundo Marra *et al.* (2017), quando encontrada alguma lesão, edemas ou patologias (brucelose, carbúnculo, tuberculose, tumores e outras alterações), o médico veterinário deve ser o responsável para encontrar um destino para essa carne e investigar o local, podendo condenar por total ou parte da produção (AIRES *et al.*, 2018).

3.4 Vigilância Sanitária e Segurança Alimentar

Segundo Silva *et al.* (2018), a Vigilância Sanitária (VISA) acaba se tornando um órgão de fundamental importância para o bom funcionamento da saúde, sua importância é compreendida dentro de seus inúmeros segmentos de atuação e fiscalização, visando proporcionar sempre ambientes adequados, higiênicos e padronizados, com produtos dentro da validade, sem violação e com procedência (GALO; ARNS, 2016).

Para Cruz e Schneider (2010), o médico veterinário deve ser inserido em todas as fases da produção industrial, acompanhando as instalações e a forma de

manejo desses animais, a qualidade e a segurança alimentar são um dos princípios dos abatedouros regularizados. Para receber o selo de inspeção, o produtor deve se atentar para as condições física e instrumental, que garantam o bem-estar e a comodidade dos animais, causando o menor impacto possível na saúde do animal (SINAN, 2014).

Conforme Marra *et al.* (2017), por estar ligada ao Ministério da Saúde, a VISA pode ser destinada a desenvolver atividades e ações que propaguem o gerenciamento, a promoção e a avaliação de fatores de riscos químicos, físicos, biológicos ou sanitários, controlando os bens de consumo que acabam estando ligados direta ou indiretamente com a saúde da população (MENDES; RIBEIRO, 2021).

Para Silva e Almeida (2021), no campo da saúde, a VISA conquistou o poder de polícia administrativa e, nos dias atuais, os técnicos estão mais atuantes, conhecidos e fazendo o seu real papel perante a sociedade, o poder supracitado assegura o fechamento do estabelecimento, quando apresentar problemas sanitários. Os interesses serão sempre de cunho coletivo e os estabelecimentos deverão portar sempre o registro de funcionamento do estabelecimento, alvará sanitário e documentos da empresa (SOARES, 2011).

De acordo com Dias e Castro (2012), o processo de denúncia, investigação de surtos alimentares, coleta de amostras de preparações e análise dos resultados dos laudos alimentares acaba sendo atribuição da equipe da vigilância, isso ocorre na tentativa de assegurar produtos de qualidade, a maioria dessas atividades é feita de forma educativa (PESSOA; DUARTE, 2011).

Para Azevedo (2015), toda ação da vigilância é assegurada por instrumentos operacionais, formulários, legislações, profissionais especializados e apoio jurídico para orientar as ações dentro das constitucionais. Muitas das vezes, ao inspecionar alguns estabelecimentos, é necessário aplicar advertências, infrações e penalidades para os responsáveis (TIGRE *et al.*, 2012).

De acordo com Soares *et al.* (2011), toda vez que um produto é comercializado fora dos padrões de normalidade e segurança alimentar, o estabelecimento é advertido, entre as infrações, pode-se destacar a venda de produtos vencidos, com embalagens violadas e falta de alvarás dentro do estabelecimento. Partindo desse pressuposto, a inspeção de POA acaba se

tornando obrigatória pela segurança do produto final ao consumidor (SANTOS, 2003).

Segundo Marra *et al.* (2017), a inspeção dos locais que produzem alimentos de origem animal deve seguir pilares básicos como a observação da carcaça, vísceras, órgãos e avaliação do animal, em geral, fazendo a identificação de todos os membros: cabeça, órgãos e carcaça (SOARES *et al.*, 2014).

Analisar partes do animal (vísceras e carcaças) facilita a compreensão de patologias ou agentes patológicos mais comuns naquela região, possibilita estimar uma perda econômica e criar métodos de prevenção dessas condenações, ao conhecer os principais problemas que estão ocasionando prejuízos serão criadas ações de combate que podem ser de nível matadouro, frigorífico ou produtor (PEREIRA, 2011).

3.5 Principais Patologias Originadas pelo Consumo de Carne sem Inspeção Sanitária

Para Dias e Castro (2012), existem inúmeras patologias que são transmitidas por animais e que acometem humanos os mesmos podem servir de hospedeiros intermediários ou definitivos de agentes infecciosos, bactérias, vírus e outros, podendo ser transmitido de forma direta ou indireta, pelo consumo ou contato e com maior ocorrência em magarefes, trabalhares rurais e veterinários.

3.5.1 Brucelose

Segundo Aires *et al.* (2018), a brucelose é uma doença infectocontagiosa de nível mundial com o agente etiológico do gênero *Brucella*. Normalmente, fica hospedada nos órgãos e restos placentários ou através do consumo de carne má cozida. O agente fica ligado ao sistema reprodutivo dos animais (AQUINO, 2017).

A brucelose dos animais e que é transmissível ao ser humano, quando ocorre a presença dessa patologia, quebra a cadeia produtiva e deixa a desejar nas questões higiênico-sanitárias, mostrando falha no processo produtivo, a existência dessa patologia diminui a competitividade no comércio internacional (TREVINO *et al.*, 2010).

Para Tessele, Brum e Barros (2013), dentre os prejuízos, destacam-se: aborto, morte pré-matura dos bezerros, descarte do produto e restrições de comércio. As possíveis causas de contaminação são: água contaminada, consumo de leite cru, queijos não pasteurizados, secreções de animais doente e ciclo vacinal incompleto.

A forma mais eficaz para diminuir e/ou zerar os casos de brucelose é realizar a vacinação conforme o MAPA recomenda, em animais com idade entre 3 e 8 meses, sendo que o veterinário é o profissional responsável por essa vacinação e, após isso, deverá levar o atestado de vacinação para as secretarias de agricultura para comprovar a mesma (BRASIL, 2020).

A vacina mais utilizada para a vacinação contra a brucelose bovina é a B19, que protege cerca de 70% dos animais quando expostos à bactéria que pode causar aborto em animais prenhes e, principalmente, induzir a produção de anticorpos contra um dos seus componentes estruturais, a cadeia do lipopolissacarídeo (LPS), o que pode interferir em testes sorológicos na diferenciação de animais vacinados daqueles naturalmente infectados (AIRES *et al.*, 2018). E a vacina RB 51, utilizada em países como EUA, Uruguai, Chile e no Brasil, pode ser aplicada em fêmeas entre 9 e 12 meses de idade que não tenham sido vacinadas com a B19 (TREVINO *et al.*, 2010).

Segundo Souza *et al.* (2017), a vacina ideal contra a brucelose deve:

- não provocar a doença em animais vacinados;
- prevenir a infecção pela bactéria em animais de ambos os sexos;
- prevenir aborto e esterilidade;
- promover proteção contra a infecção por longo tempo com uma simples dose;
- não induzir a produção de anticorpos persistentes, os quais interferem no diagnóstico de infecções a campo;
- ser biologicamente estável;
- não apresentar risco de reversão da virulência *in vitro* e *in vivo*;

- não ser patogênica para humanos;
- ser facilmente produzida em grande escala e baixo custo.

Para Cruz e Schneider (2010), as alterações da *Brucella* normalmente causam problemas no sistema reprodutivo como orquites e inflamações, resultando em baixa fertilidade ou infertilidade, causando prejuízos devido à diminuição no rebanho. Os pecuaristas devem se atentar às pastagens, aos bebedouros e comedouros, por serem possíveis pontos de contaminação. Nos seres humanos, a patologia é conhecida como febre mediterrânea e apresenta dores nas articulações e nos músculos, febre alta, perda de peso e dor abdominal (MARRA *et al.*, 2017).

O animal acometido com a brucelose pode ter uma redução na produção de leite de até 20% de sua produção total, a carne fica imprópria para o consumo e, dentre as características, é importante avaliar vascularização intensa, nódulos, presença de pus, líquido amarelado e parede espessa (SILVA; ALMEIDA, 2021).

É importante manter a vacinação dos animais em dia para evitar que a brucelose circule pelo Brasil. O programa de vacinação do MAPA sugere que, no mínimo, 80% da cobertura vacinal seja alcançada, controlando a incidência dessa patologia (DIAS; CASTRO, 2012).

A figura a seguir mostra um testículo bovino apresentando orquite.



Figura 1: Testículos bovino apresentando Orquite.

Fonte: Rosinha *et al.* (2019).

Nesta outra figura, observa-se uma lesão cervical do animal abatido.



Figura 2: Fotografia de uma lesão sugestiva de brucelose bovina localizada no ligamento nuchal de bovino abatido em frigorífico sob inspeção federal em Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

Fonte: Rosinha *et al.* (2019).

Segundo Silva e Almeida (2021), a transmissão da brucelose para o ser humano ocorre pelo consumo do leite *in natura* e, como dito anteriormente, de carne mal passada ou crua. A forma mais eficaz de controle é pela vacinação das fêmeas, retirada dos restos de aborto e limpeza da vegetação. Caso algum animal tenha testado positivo para a doença, deve ser abatido separado dos animais considerados sadios (COSTA *et al.*, 2011).

Obrigatoriamente, no Brasil, para todo caso de confirmação da doença de brucelose, é necessária a notificação aos órgãos de defesa animal para que possa ser realizado o exame *ante mortem* nos currais, abatedouros, frigoríficos e demais animais, durante a inspeção, as principais avaliações serão realizadas nas carcaças, tecidos, vísceras, linfonodos e órgão reprodutivos, em animais vivos deve-se avaliar estado febril ou alterações semelhantes (ROSINHA *et al.*, 2019).

A vacina contra a brucelose consiste na vacinação de fêmeas com idade entre 3 e 8 meses. O Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal autoriza a vacinação em animais com idade igual ou superior a oito meses desde que essa vacina não atrapalhe na vacinação e nos testes de diagnósticos de outras patologias (MARRA *et al.*, 2017).

Estima-se que a brucelose bovina cause um prejuízo de, aproximadamente, 600 milhões de dólares, mesmo muitos países conseguindo acabar com os casos, no ano de 2013, a prevalência da brucelose bovina em propriedades pecuárias no Brasil variava de 0,32% a 41,5%. Esses índices são muito expressivos e impactam

diretamente na cadeia produtiva das pecuárias de corte e de leite, da porteira à mesa (TREVINO *et al.*, 2017).

Para Pereira (2011), o animal infectado normalmente apresenta aborto, placentite necrótica, nascimento de bezerros fracos e natimortos, os machos podem apresentar uma inflamação aguda nos testículos e nas glândulas genitais que pode ser transitória ou permanente e levar o animal à infertilidade. Assim, o médico veterinário precisa acompanhar os animais e fazer exames periódicos para detectar o mais precoce possível.

Segundo Rosinha *et al.* (2012), após diagnosticado no rebanho, a brucelose pode se transformar em um problema de saúde pública devido à grande possibilidade de transmissão do animal para o ser humano. De acordo com o Artigo 163 do RIISPOA, todas as carcaças com lesões extensas devem ser condenadas e aquelas localizadas devem ser encaminhadas à esterilização pelo calor.

A pasteurização do leite como forma obrigatória tem contribuído para que a prevalência de casos em seres humanos diminua. Em alguns países, são realizadas campanhas de controle e erradicação da infecção e deve-se pensar não somente nas complicações de saúde, mas nos problemas econômicos que essa patologia ocasiona (PEREIRA, 2011).

3.5.2 Fasciolose

De acordo com Rossato *et al.* (2017), denominam a fascíola como uma afecção normalmente hepática que ocorre nos animais acometidos. Embora não esteja relacionada diretamente com a carcaça do animal, pode gerar impactos econômicos pela necessidade de descartar o fígado do animal, sem contar que essa patologia interfere na produção do leite e na qualidade da carne.

Uma doença ocasionada pelo parasita *Fasciola hepática*, pertencente a classe Trematoda, Família Fasciolidae, tem um ciclo biológico heteroxênico, com a eliminação dos ovos no ambiente por meio de dejeções, são transformados em miracídios, que podem penetrar o hospedeiro intermediário, normalmente os caramujos, o hospedeiro final, os ruminantes, ingere os metacercárias, que liberam o

cisto no duodeno e atravessam a parede intestinal e atingem o fígado, até, mais especificamente, os ductos hepáticos (TESSELE; BRUM; BARROS, 2013).

Na figura a seguir, apresenta-se o ciclo biológico da fascíola.

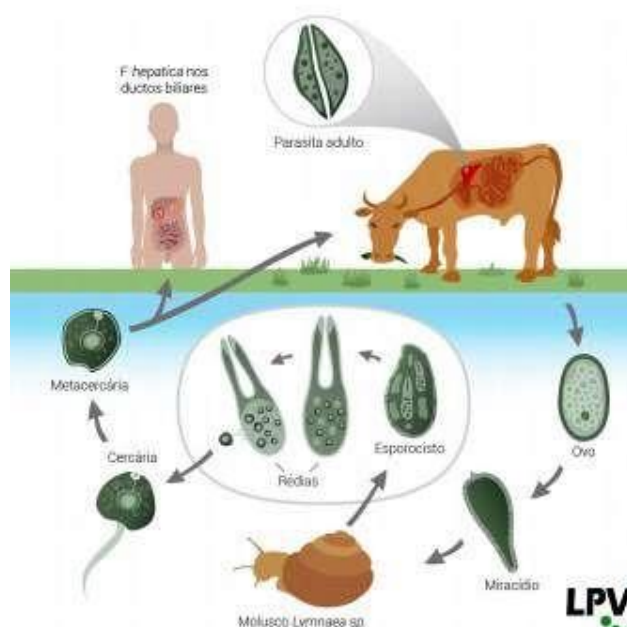


Figura 3: Ciclo biológico do Fasciola Hepática.
Fonte: Tessele; Brum; Barros (2013).

A infestação dessa patologia vai depender do grau de produção de ovos de seu parasita e, na maioria das vezes, dependerá das condições climáticas que facilitarão a sobrevivência dos moluscos (observar imagem anterior), no Brasil, o habitat de moluscos é nos canais de drenagem e irrigação com águas de curso lento, pastagens alagadas, inundadas ou pantanosas, são características essenciais para a proliferação dos moluscos (ROSSATO *et al.*, 2017).

Para o desenvolvimento, é necessário que existam alguns fatores propícios, como: condições climáticas, solo, vegetação, idade, tipo de pastagem e sistema de exploração, dificilmente essa infecção provocará mortes em bovinos, isso é mais comum em ovinos, pois os animais bovinos desenvolvem resistência às infecções e, quando desenvolvem a patologia, é na forma mais comum para a espécie, fascíola hepática crônica (NETO *et al.*, 2019).

Segundo Trecenti (2013), a fasciolose pode acometer tanto os rebanhos bovinos quanto os ovinos e acaba se caracterizando como uma zoonose de risco à saúde pública. Essa patologia aumenta a mortalidade dos animais, reduz a qualidade e a produção de leite e carne, contribui para que o rebanho tenha redução

no peso e, com isso, gera um grande impacto econômico. Estima-se que os prejuízos com essa patologia cheguem a, aproximadamente, U\$ 40 mil em um ano. Os casos normalmente aparecem na região Sul do país, no entanto, não impede que apareçam casos em outros estados como: São Paulo, Minas, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, os quais são grandes polos pecuaristas (ROSSI *et al.*, 2014).

No Rio Grande do Sul, as perdas por condenação de carne ou carcaças contaminadas podem chegar a um prejuízo de, aproximadamente, R\$ 18 milhões e, mesmo assim, o estado ainda apresenta altas prevalências da doença devido aos seus aspectos geográficos, alguns estudos demonstram que, quanto menor for a altitude, maior será a prevalência da patologia (FEITOSA *et al.*, 2017).

O médico veterinário atua para identificar e diferenciar os animais infectados com os que estão sofrendo de desnutrição, muitas das vezes, é muito fácil confundir os dois casos, as formas jovens durante a fase aguda causam destruição do parênquima pela migração, causando trauma pelo deslocamento e posterior inflamação; as carcaças que apresentarem caquexia e anemia decorrente de parasitismo devem ser totalmente condenadas e os órgãos acometidos por fasciolose também devem ser totalmente condenados (SEUBERLICH *et al.*, 2010).

Na figura a seguir, observa-se um fígado infectado.



Figura 4: Fasciolose hepática em bovino. Os ductos biliares do lobo esquerdo do fígado estão acentualmente espessados. **Fonte:** Tessele; Brum; Barros (2013).

O RISSPOA avalia e facilita a interpretação da condicionalidade para aproveitamento ou descarte coeso do produto infectado, na maioria dos casos, tanto a carcaça, quanto os demais órgãos devem ser refugados e, quando houver lesões, deve-se descartar o fígado e as carcaças. Estudos mostram que, no ano de 2017,

foram coletadas 196 amostras de fígados condenados em um abatedouro frigorífico SIE, dessas, cerca de 25,52% eram de fasciolose (ROSSATO *et al.*, 2017).



Figura 5: Exemplares de fascíola hepática podem ser observados em meio ao exsudato na luz dos ductos. O revestimento ductal está calcificado.

Fonte: Tessele; Brum; Barros (2013).

3.5.3 Tuberculose bovina

Para Aquino (2017), essa patologia é ocasionada por bactérias em forma de bacilo, denominada *Mycobacterium bovis*, na maioria das vezes, assintomática, os animais normalmente ficam com caquexia e, após abatimento, a condenação deve ser total da carcaça. A contaminação pode ser ocasionada por contato direto ou pessoas contaminadas; pode ocorrer, também, com a troca de secreções de animais ou pessoas (TORTORA, 2012).

A principal forma de transmissão da patologia é por via respiratória, através do ar, no entanto, pode ocorrer pelo contato direto por meio de secreções e a ingestão de leite cru dos animais infectados, quanto maior for o rebanho, maiores as chances de contaminação e número de bactérias presentes no ambiente; nos animais, a urina, o sêmen e as fezes são fortes veículos de transmissão (NETO *et al.*, 2019).



Figura 6: Tuberculose bovina no fígado, diafragma, pericárdio e linfonodo.
Fonte: Assunção; Ferreira; Braga (2014).

Para Mendes e Ribeiro (2021), é necessário que o leite seja consumido após o processo de fervura e que a carne esteja cozida ou assada. O ser humano deve evitar o contato direto com fezes e urina dos animais; o processo de adubação deve passar por um processo de tratamento antes de ser utilizado em hortas (ROSSI *et al.*, 2014).

Segundo Pessoa e Duarte (2011), os sintomas no ser humano, normalmente, são através de sudorese, febres repentinas e tosse com expectoração. Sua forma característica se dá pelo surgimento de nódulos, que acabam se espalhando por qualquer área do corpo humano e que podem se alojar no pulmão. Os abatedouros devem passar por desinfecção, sempre que houver animais com suspeita ou diagnóstico da patologia (CALEMAN.; ZYLBERSZTAJN, 2012).



Figura 7: Tuberculose bovina em pulmão. **Fonte:** Assunção; Ferreira; Braga (2014).

Os autores Aires *et al.* (2018) alertam que a tuberculose bovina pode ser percebida ao analisar se o animal apresenta sinais de anemia, temperatura elevada ou caquexia, as glândulas mamárias acabam se tornando o maior vetor de contaminação. Na atualidade, ainda não existe uma vacina de prevenção ou tratamento para a doença e testes são realizados para avaliar a saúde do animal (SOARES *et al.*, 2014).

Ainda não existe tratamento para essa doença, a forma mais eficaz é a prevenção, e o produtor precisa elaborar um manejo sanitário preventivo para evitar que os animais se contaminem, quando detectada a patologia, o médico veterinário precisa fazer a notificação à defesa sanitária e os animais devem ser sacrificados. Assim, recomenda-se que o abate seja em um local que exista o serviço de inspeção de carcaças (TREVINO *et al.*, 2010).

3.5.4 Cisticercose

De acordo com Aquino (2017), a cisticercose é a doença que mais ocorre dentro de frigoríficos e que causa grande indagação para a saúde pública; causa um grande impacto econômico pelo descarte do produto e gera uma grande alteração na cadeia de produção. O agente etiológico é o metacestódeo *Taenia solium* ou *Taenia saginata*. e necessita de outros hospedeiros para seu ciclo de vida (GALO; ARNS, 2016).

De acordo com Azevedo (2015), para evitar o desenvolvimento dessa patologia, é necessário se atentar ao consumo de alimentos cozidos e bem preparados, os ovos do agente normalmente ficam instalados em fezes dos animais e, quando o ser humano consome o produto contaminado, desenvolve a fase adulta da doença (SILVA; ALMEIDA, 2021).



Figura 8: Múltiplos cisticercos, em músculo masseter bovino. **Fonte:** Moraes *et al.* (2020).

Segundo Pascoal (2011), a patologia pode agir tanto no intestino quanto no sistema nervoso central e ocasionar inflamações graves com convulsões, meningocefalite, que pode levar à morte, em alguns casos, existe o comprometimento intraocular com distúrbios de visão e, até mesmo, cegueira (SOARES *et al.*, 2011).

Com isso, Silva *et al.* (2016) afirmam que o ciclo evolutivo se dá através da ingestão de cistos normalmente encontrados em águas contaminadas, carne suína e no intestino de humanos, os cistos amadurecem e se transformam em adultos, quando passam a liberar proglotes que transitam pelo organismo e são liberados no ambiente. Após isso, o suíno pode ingerir os ovos embrionários ou proglotes gravídicos, que, após serem absorvidas, podem migrar em direção ao coração, fígado, aos músculos e ao cérebro (FREITAS, 2010).

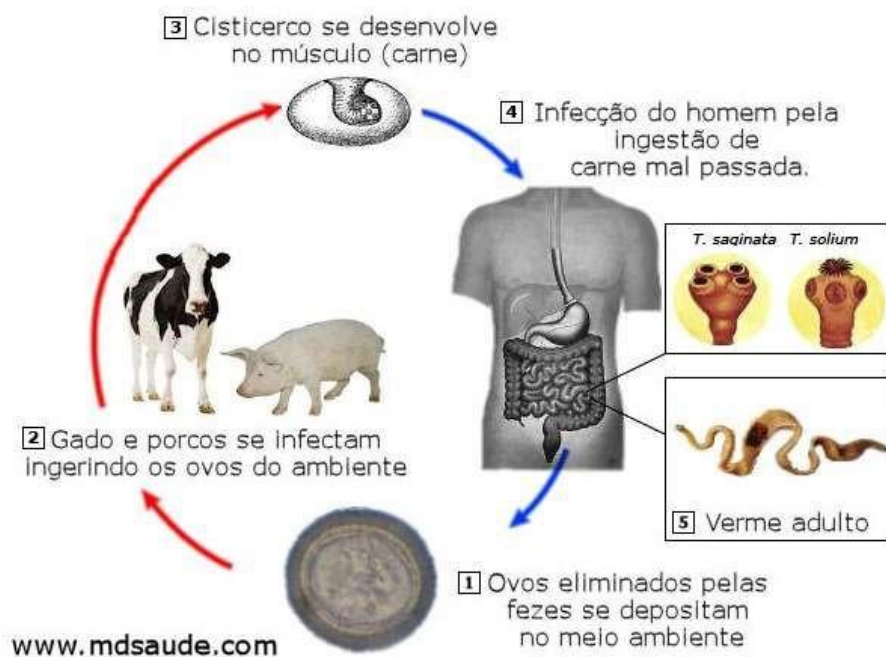


Figura 9: Ciclo de vida da taenia.

Fonte: <https://www.mdsaude.com/doencas-infecciosas/parasitoses/teniase-cisticercose/>.

Daí a importância de manter os alimentos sempre em refrigeração e, quando for consumir, priorizar a preparação cozida ou assada, nada de ingerir alimentos crus ou com procedência duvidosa. A inspeção sanitária surge na tentativa de amenizar as patologias oriundas da compra ou do consumo de alimentos duvidosos (SILVA *et al.*, 2016).

No ser humano, a infecção acontece com o consumo do alimento (carne, leite e derivados), cru ou mal cozido e que podem ter cistos vivos ou existir cistos que estão calcificados, ou seja, mortos, não transmite a doença, porém, em uma carcaça ou órgãos onde há presença de cistos calcificados, também pode haver cistos vivos, o que pode ocasionar em doença da mesma forma (TRECENTI, 2013).

Os sintomas mais comuns que a teníase causa em seres humanos é náusea, febre e desconforto abdominal e, nos animais, não existem sinais clínicos visíveis, no entanto, acarreta um prejuízo econômico muito alto para os pecuaristas e a indústria após a detecção do cisto, devido ao abate e à condenação de carcaças (ROSSI *et al.*, 2014).

3.5.5 Encefalopatia espongiforme bovina

Segundo Lévi-Strauss (2009), a doença da vaca louca causa alteração nas células do sistema nervoso e é ocasionada devido ao contato com o produto contaminado e que passaram por algum processo de mutação. Durante a década de 80, essa doença gerou inúmeros surtos graves na Grã-Bretanha e em países vizinhos. Houve um segundo surto por volta da década de 90, acometendo mais de 1000 animais, resultando em um colapso alimentar no sistema agroalimentar europeu (MARRA *et al.*, 2017).

Segundo Pessoa e Duarte (2011), os sintomas em humanos são caracterizados por instabilidade emocional, alterações neurológicas, motoras, coma e morte, quando os animais chegam nos abatedouros legalizados pelo RIISPOA, a segurança é garantida e, quando identificada alguma alteração, todos os produtos são descartados (AZEVEDO, 2015).

Os animais que são afetados podem demonstrar sinais de nervosismo, desordem comportamental causado por alterações do estado mental como apreensão, hipersensibilidade, agressividade, falta de coordenação dos membros posteriores durante a marcha, quedas e incapacidade de se levantar (SOUZA *et al.*, 2017).

Os seres humanos podem adquirir a doença quando fazem ingestão de produtos como a carne contaminada. Quando a carne é bovina, o distúrbio ocasionado é chamado de Nova variante da doença de Creutzfeldt-Jakob (VCJD); sua consequência mais grave é a morte, no entanto, pode ocasionar somente a demência; tem uma deterioração mental acelerada e, dentre poucos meses, a pessoa entra em coma (SEUBERLICH *et al.*, 2010).

Para Dias e Castro (2012), a maior causa de condenação de carcaças acontece pelas zoonoses e isso só acontece quando, dentro dos estabelecimentos, existem a presença do médico veterinário e a inspeção de rotina. Derivados como linguiça, salsicha, almondegas, salames, hambúrguer e outros podem causar diversos danos à saúde humana (SILVA *et al.*, 2018).

A patologia gera inúmeros prejuízos de saúde e econômicos e, por ser uma zoonose, as autoridades sanitárias implantaram medidas para proteger a saúde humana e animal, que incluíram a proibição da alimentação de ruminantes com alguns subprodutos de origem animal, a proibição do consumo de carne e subprodutos de animais doentes, a remoção do material de risco específico das

carcaças de bovinos, vigilância epidemiológica e controle de subprodutos e da importação de animais vivos (SEUBERLICH *et al.*, 2010).

Devido a algumas características da doença, como o longo período de incubação, levaram-se mais de duas décadas para que ela fosse finalmente controlada. Contudo, apesar de a EEB estar controlada, novas formas, chamadas de EEB atípicas, estão sendo diagnosticadas no mundo (SILVA *et al.*, 2018). Atualmente, o desafio é caracterizar essas formas atípicas, determinar se as medidas de controle da EEB clássica são efetivas para ambas as formas e mensurar seus possíveis impactos na saúde pública (LUZ *et al.*, 2017).

3.6 Infecções Alimentares Causadas pela Contaminação Bacteriana em Carnes

3.6.1 Salmonelose

Atualmente, existe uma procura incansável por produtos que tenham o maior grau de segurança para o consumo, pois isso, acaba evitando o surgimento de doenças e sintomas indesejáveis, como febre, dor de cabeça, incômodos intestinais, os POA são determinações que os comerciantes deveriam introduzir durante a produção, programas de controle de qualidade visando assegurar padrões microbiológicos e organolépticos (MENDONÇA; CAETANO, 2017).

A Salmonelose, derivada da bactéria *Salmonella spp*, acomete, em maioria, aves, ovinos, caprinos, bovinos e suínos. Por muitos anos, os casos de intoxicação ou surtos ocasionados por alimentos que foram subnotificados pela não importância que os profissionais davam para esses casos, é preciso avaliar o rebanho, registrar os animais, manter a vacinação em dias e, sempre que necessário, notificar os casos para que não haja surto de zoonose (SOUZA *et al.*, 2014). Atualmente, notou-se que a bactéria consegue sobreviver e aderir à pele da carcaça e que não é eliminada por meio da higienização (PEREIRA, 2011).

Em seres humanos, os sintomas mais comuns da infecção são: febre, anorexia, apatia, tosse e, em alguns casos, dificuldade respiratória, não tem como deixar de citar que existem manifestações características de quadro diarreico (MENDONÇA; CAETANO, 2017).

3.6.2 *Escherichia coli*

A carne tem grande quantidade de água em sua estrutura e, com isso, as propriedades nutricionais da carne requerem atenção durante a manutenção e o processamento, por ser um ambiente favorável, acaba sendo uma potência em meio à cultura de microrganismo, destacam-se os coliformes, que são bactérias gram negativas do gênero *Escherichia*, *Enteobacter*, *Citrobacter* e *Klebsiella* (SANTOS, 2017).

A contaminação da carne *in natura* pode ocorrer através do contato com água, fezes ou manipulação humana, e o consumo de um alimento contaminado provoca sérios prejuízos à saúde humana, povoando o intestino de aves e bovinos devido ao sangue quente. A quantidade de microrganismos na carne é que vai influenciar o grau de contaminação e, a partir daí, surgem as condições de instalações e abate (FREITAS, 2010).

A presença de *Escherichia coli* é um fator para indicar a qualidade da água e dos alimentos, quando encontrado, aumenta o alerta para infecções e para a melhora dos hábitos. Este indicador é avaliado através da análise de coliformes fecais, sua presença sugere a possibilidade de haver, naquele local, microrganismos intestinais capazes de provocar doenças (FEITOSA *et al.*, 2017).

O abate deve ser sempre inspecionado por um profissional veterinário na tentativa de amenizar a contaminação, principalmente, durante o processo de evisceração, o profissional também será responsável pelo transporte, pela expedição e pelo acondicionamento da carne até o momento da comercialização (LUZ *et al.*, 2017).

De acordo com Santos (2017), essas bactérias em humanos afetam, sobretudo, as microvilosidades intestinais que favorecem quadros de diarreia,

consistência aquosa, alguns quadros abdominais, dores intestinais intensas, hemorragia entérica e alguns quadros de febre.

Segundo Trecenti (2013), como forma de prevenção, é necessário lavar as mãos após ir ao banheiro, antes das refeições, higienizar os alimentos, cozinhar carnes e vegetais antes de consumir, lavar as hortaliças e preparar carnes em recipientes separados dos que forem armazenar outros alimentos.

3.6.3 Estafilococos

Considerado um dos agentes etiológicos mais estudado, os estafilococos são responsáveis pela intoxicação humana e são considerados como um problema de saúde pública. Assim, sempre que ocorrer um surto por intoxicação alimentar com as bactérias estafilococos *S. hyicus*, *S. chromogenes* e *S. intermedius*, *S. aureus*, seu controle torna-se um pouco complicado, pois os mesmos conseguem sobreviver em ambientes que podem variar de 7 a 47,8°C e pH variante entre 7 e 7,5 (FEITOSA *et al.*, 2017).

Pensando em aniquilar essas bactérias, seria interessante que o tratamento térmico variasse de 60°C por um tempo que possa ficar entre 43 segundos e 8 minutos. As carnes, em especial, podem ser contaminadas através de manejo e os patógenos podem infectar locais com feridas e circular com maior facilidade pelos sistemas circulatório e respiratório humano (NETO *et al.*, 2019).

3.7 Métodos de Preparação das Peças e Técnicas de Exame

A rotina de inspeção facilita os passos que os profissionais devem seguir para amenizar a possibilidade de contaminação e garantir a qualidade do produto, antes do abate, existem segmentos de análises que podem ser divididos em linha A, B, C e são responsáveis pela fase do abate e quais procedimentos devem ser adotados por funcionários e profissionais (SOUZA *et al.*, 2017).

Para Brasil (1971), a “linha A” avalia os pés do animal, de caráter obrigatório, é feito individualmente nas quatro patas do animal, para isso, é necessário:

- a) esfolar e desarticular os mocotós dianteiros, deixando-os presos pela pele;
- b) numerar os mocotós dianteiros com lápis-tinta (cópia), nas cartilagens articulares dos metacarpianos, com o mesmo número escrito sobre o côndilo do occipital do bovino em causa. Este mesmo número é escrito ainda nas faces articulares dos carpos respectivos;
- c) esfolar os mocotós traseiros da mesma forma que os dianteiros, numerando somente os metatarsianos, com o mesmo número dos mocotós anteriores;
- d) completar a excisão dos quatro mocotós e transportá-los, por meio mecânico ou manual, para o local da respectiva inspeção, que deve se situar o mais próximo possível. As peças não devem ter contato com o piso durante as fases citadas;
- e) quando em funcionamento, o sistema de esfola aérea, somente se numeram carpos e metacarpos; os mocotós traseiros são esfolados e deixados pendentes, até o segundo “transpasse”, local em que são removidos ao mesmo tempo que os mocotós dianteiros. A mesa de inspeção de pés, colocada neste ponto, recebe os quatro mocotós de uma vez, o que evita confusão ou promiscuidade entre mocotós de reses diferentes.

Com isso, antes de tudo, é necessário lavar os mocotós sob o chuveiro e fazer o exame visual das patas, olhar os espaços interdigitais e marcar a carcaça que corresponda aos mocotós, caso a mesma apresente alguma alteração de lesões de febre aftosa ou outra patologia.

Outra rotina dentro dos abatedouros é avaliar o conjunto cabeça-língua que resume a “linha B” da rotina dos profissionais, coloca o produto sobre a mesa-rolante do estabelecimento e segue os seguintes passos (BRASIL, 1971):

- a) serrar os chifres, bem rente, esterilizando o instrumento usado nesta operação;
- b) esfolar a cabeça, retirando os pavilhões auriculares e lábios, de modo a não ficar nenhum resto cutâneo sobre a peça esfolada;

- c) operar a desarticulação subtotal da cabeça, tomando o devido cuidado para evitar sua contaminação pelo conteúdo do rúmen;
- d) numerar a cabeça, com lápis-cópia, no côndilo do occipital, com o mesmo número do carpo e tarso, para assegurar a sua correspondência com a carcaça durante todo o curso das operações;
- e) lavar convenientemente o conjunto cabeça-língua;
- f) libertar a língua de suas ligações e secionar as hastes maiores do Istel Hioide, deixando a língua presa à cabeça pelo freio lingual; essa operação pode ser feita na própria nora, quando esta constituir o sistema em funcionamento;
- g) apresentar o conjunto cabeça-língua ao auxiliar de inspeção, para o exame, com a face frontal da cabeça contra a superfície da mesa, ou, se for o caso, dependurada no gancho da nora pela região mentoniana (maxilar inferior).

Segundo Brasil (1971), a “linha C” da rotina de inspeção mostra a importância de avaliar a cronologia dentária do animal a fim de determinar uma idade aproximada dos animais abatidos pela leitura da tábua dentária, todo animal abatido deve ter sua idade calculada. Para isso, é necessário:

- a) examinar o grau de desenvolvimento dos incisivos (caducos e/ou permanentes) e, em sua função, calcular a idade aproximada do animal;
- b) anotar a idade calculada na papeleta que deve estar apenas a uma tabuleta.

3.8 Comércio de Produtos de Origem Animal em Cidades do Interior

Segundo Costa *et al.* (2011), todo estabelecimento que comercializa produtos de origem animal deve ficar atento para a necessidade dos selos de inspeção e para todos os mecanismos de origem do produto. É muito comum, principalmente, em cidades do interior, os comerciantes comprarem carnes em feiras livres e na mão de terceiros, no entanto, a compra desses alimentos acaba sendo de grande risco para o funcionamento da saúde pública (SOARES *et al.*, 2011).

Para Costa *et al.* (2011), existem inúmeros casos de contaminação e intoxicação alimentar derivado do consumo de alimentos sem procedência devido à dificuldade de um bom manuseio durante o armazenamento e transporte desses produtos. O transporte deve ser refrigerado e em recipientes fechados, vedados e impermeáveis para evitar contaminação. É importante salientar que, durante o abatimento dos animais deve existir toda uma estrutura de acolhimento e norteammento desses animais (PESSOA; DUARTE, 2011).

Conforme Silva e Almeida (2021), toda produção deve priorizar pela segurança e qualidade dos alimentos, proporcionando ao consumidor confiança e tranquilidade durante a compra. Os produtores estão cada vez mais preocupados com suas produções e buscando formas de melhorias técnicas e estruturais. Em contrapartida, o comércio clandestino cresce em paralelo devido à ausência de uma inspeção atuante e eficaz (MARRA *et al.*, 2017).

De acordo com Silva *et al.* (2018), o médico veterinário é essencial para melhor compreender todos os segmentos de produção, sendo responsável por avaliar a saúde do animal, a qualidade da carne e as condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos. Muitas das vezes, é através do olhar atento e crítico deste profissional que se conseguem identificar pontos críticos da produção de alimentos (BRASIL, 2020).

A Vigilância Sanitária emerge da necessidade de estreitar essa fiscalização e amenizar as parcerias entre os governos gestores, os profissionais devem elaborar estratégias de combate a problemas sanitários, ambientais e produtivos, garantindo sempre o bem-estar físico, moral, ético e psíquico das pessoas, proporcionando melhores condições (SINAN, 2014).

Segundo Coleman e Zylbersztajn (2012), muitas cidades apresentam uma grande dificuldade para ofertar alimentos de qualidade e isso se dá pela falta de estrutura dos abatedouros e criadouros de animais, devendo existir uma requalificação dos sistemas de estrutura e de toda forma de saneamento. Inúmeras são as doenças causadas pelo consumo de alimentos de origem duvidosa. O reordenamento dos espaços de produção facilita a qualidade do alimento e amenizam a proliferação de doenças (TORTORA; FUNKE, 2012).

Políticas públicas devem ser elaboradas para que os selos de inspeção sejam regularizados em todo o território brasileiro e, com isso, exista a melhoria da saúde

pública, punições devem ser aplicadas para aqueles que se neguem a seguir as recomendações impostas (BRASIL, 2020).

De acordo com Azevedo (2015), avaliando as condições financeiras, os produtos de origem duvidoso acabam se tornando mais acessível para os empresários pela quantidade de impostos e tributos que deixam de ser declarados, tornando o produto clandestino mais acessível. A inspeção sanitária assegura e garante qualidade dos alimentos ofertados e faz com que todos os comerciantes trilhem o mesmo caminho do comércio (LUNDGREN *et al.*, 2009).

Segundo Azevedo (2015), durante as inspeções, é necessário assegurar todas as medidas constitucionais e jurídicas. Para isso, deve-se elaborar instrumentos de coleta de informações, formulários e profissionais capacitados. Quando as inspeções se fizerem rotineiras e as punições forem aplicadas, todos os comerciantes começarão a se preocupar (AQUINO, 2017).

Para Cruz e Schneider (2010), entende-se a importância de adquirir e consumir apenas produtos que tenham procedência, para isso, é preciso analisar a existência dos selos de inspeção que podem ser de caráter Municipal, Estadual e Federal. As secretarias municipais devem se atentar para as legislações e as demandas de outras esferas para ofertarem serviços de qualidade e segurança para o consumidor (COSTA *et al.*, 2011).

Segundo Brandão (2016), a existência dos selos possibilita a comercialização igualitária e justa entre os comerciantes e garante segurança alimentar aos consumidores. A partir do momento que o consumidor adquire um produto sem procedência, ele assume os riscos eminentes à saúde pessoal e coletiva, pois produtos clandestinos não garantem a qualidade higiênico sanitária do lugar que foi realizado o abate do animal (COSTA *et al.*, 2011).

Partindo disso, Soares *et al.* (2011) afirmam que, muitas das vezes, os locais que recebem e realizam os procedimentos não impróprios não garantem condições dignas para os animais; a forma de acondicionamento e o transporte também são muito precários. Os serviços de inspeção são obrigatórios e necessitam de parcerias que funcionem de forma ativa e eficiente (SILVA; ALMEIDA, 2021).

De acordo com Mendes e Ribeiro (2021), no âmbito Estadual e Federal, a existência dos selos é mais presente, em contrapartida os municípios, principalmente, os que estão localizados no interior, acabam tendo dificuldade para

criarem uma associação em que os pequenos produtores adquiram o selo próprio, facilitando o comércio e o abate dos animais de forma ilegal (AZEVEDO, 2015).

Para Aires *et al.* (2018), a punição, muitas das vezes, é realizada e os produtos acabam fazendo a comercialização de forma indireta e com grande chance de causar danos à saúde pública. A criação do RIISPOA surgiu na tentativa frustrada de uma fiscalização eficiente e objetiva, buscava a comercialização igualitária e sem privilégios, justa e coerente com todos os comerciantes. O Brasil é um dos países que mais exportam produtos de origem animal e, para o comércio internacional, também é exigido o SIF, para atestar a validade e o seguimento do RISPOA (BRASIL, 2017).

3.9 Médico Veterinário e Saúde Pública

O médico veterinário surge como um profissional imprescindível para a sociedade atualmente, com isso, equilibra e contribui para a manutenção da saúde humana, prevenindo doenças, buscando alternativas sanitárias e bem-estar, assegura e organiza a funcionalidade em todos os aspectos da área (BRANDÃO, 2016).

Pouco se sabe, mas o médico veterinário em uma de suas atribuições profissionais pode fazer inspeção e fiscalizar, sob o ponto de vista sanitário, higiênico e tecnológico, os matadouros, frigoríficos, as fábricas de conserva de carne e de pescado, fábricas de banha e gordura e todos os estabelecimentos que sejam de origem animal (SOUZA *et al.*, 2012).

A saúde é considerada um direito assegurado pela Constituição Federal de 1988, garantindo ao povo brasileiro usufruir das políticas públicas que promovem saúde e bem-estar, pois, com a globalização, a disseminação de doenças tornou-se acentuada e mostrou-se um grande problema para a sociedade, e fatores como poder socioeconômico, condições de moradias e acesso à informação contribuem para tal problemática (NETO *et al.*, 2019).

O sistema de vigilância sanitária de produtos de origem animal, no Brasil, por muito tempo, atuou na tentativa de tornar o país competitivo no comércio, e, meados da década de 60, o MAPA lançou o Plano Nacional de Padronização e Inspeção de

Produtos de Origem Animal, com preceitos de controle higiênico, sanitário e tecnológico para o POA (produtos de origem animal), por meio da DIPOA (Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal), implantou os programas de autocontrole como PPHO (Procedimento Padrão de Higiene Operacional), AAPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) e BPFS (Boas Práticas de Fabricação), sendo vistos como um grande marco na inspeção higiênico-sanitária (BRASIL, 2020).

Após a implantação desses programas, houve avanços significativos no Sistema Único de Saúde do Brasil pela qualidade da produção, diminuição dos riscos de comércio de produtos de origem animal sem qualidade sanitária e menor frequência de patologias derivadas do consumo de produtos de origem animal. Vale destacar que todos os procedimentos e todas as melhorias são pela tentativa de aprimorar e igualar as empresas inspecionadas (ROSINHA *et al.*, 2019).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao decorrer do trabalho, ficou evidente a importância do médico veterinário para acompanhar o processo de fabricação e comercialização dos produtos de origem animal, pois, por muito tempo, havia uma grande preocupação com a origem do produto que estava sendo ofertado para o cliente, e, com a introdução desse profissional no mercado de trabalho, vários programas higiênico-sanitários foram criados.

Uma produção de qualidade e segura é capaz de proporcionar qualidade de vida e auxiliar na manutenção da saúde da população, uma vez que a alimentação do animal, o período de vacinação e o meio em que ele fica confinado para o abate são situações que necessitam de um olhar crítico e objetivo. Assim, a partir daí, iniciam-se as avaliações e os possíveis diagnósticos de patologias que podem ser transmitidas ou desencadeadas pelo consumo inadequado da carne ou de seus derivados.

As inspeções são realizadas na tentativa de obter alimentos de qualidade e evitar riscos aos consumidores, pois, quando esses consomem produtos sem controle, estão vulneráveis à contaminação física, química ou biológica e às fraudes de embalagem ou produto, sem contar com a possibilidade de intoxicação alimentar, doenças por zoonoses, raiva e parasitoses.

Com o avanço da inspeção sanitária e da recolocação do médico veterinário no mercado de trabalho, o Brasil passou a ofertar produtos de qualidade e elevou a cobiça de outros países que vieram atrás da carne, melhorando a economia e valorizando o produto local. Atualmente, o veterinário é quem orienta todos os envolvidos no processo de abate, para isso, precisa avaliar os riscos e perigos de contaminação, as boas práticas de fabricação, padronização dos funcionários, o local em que estão sendo realizados os abates, ou seja, ele está diretamente ligado à qualidade da produção.

No Brasil, é necessário que se criem políticas públicas voltadas para regularização, padronização e monitoramento das inspeções nos produtos de origem animal e conscientização da população. Mas, para que isso seja possível, deve

melhorar o mecanismo financeiro, uma vez que, na maioria das vezes, os alimentos clandestinos são bem mais acessíveis financeiramente. O país tem um grande potencial de comercialização, porém, necessita apenas de um sistema tecnológico de monitoramento, o que permitirá se tornar ainda mais competitivo.

REFERÊNCIAS

AGUIRRE, Alberto Barros *et al.* Carne Orgânica e Convencional: um Comparativo de Custos. **Desafio Online**, v. 7, n. 3, 2019.

AIRES, D.M.P; COELHO, K.O; SILVEIRA NETO, O.J. de. Brucelose bovina: aspectos gerais e contexto nos programas oficiais de controle. **R. cient. eletr. Med. Vet.**, 2018.

AQUINO, F.M. Prevalência e distribuição espacial da cisticercose e fasciolose bovina no estado de Goiás. 2017. 113 f. **Dissertação (Mestrado em Ciência Animal)** Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.

AZEVEDO, E. O ativismo alimentar na perspectiva do locavorismo. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 81-98, 2015.

BRANDÃO, A.P.D. Saúde Única em articulação com a saúde global: o papel da Medicina Veterinária do coletivo. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 13, n. 3, p. 77-77, 18 jan. 2016.

BRASIL. **Decreto nº 9.013**, de 29 de março 2017. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 mar. 2017.

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. **Lei nº 7.889**, de 23 de novembro de 1989. Dispõe sobre a Inspeção Sanitária e Industrial dos Produtos de Origem Animal, e dá outras Providências; Art. 4º; 2p.; 1989.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Padronização de Técnicas, Instalações e Equipamentos I – Bovinos – Currais, seus anexos e sala de matança**. Brasília, 1971.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Sistema brasileiro de inspeção de produtos de origem animal** – Sisbi-POA. Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 17**, de 6 de março de 2020. Estabelece os Procedimentos Para Reconhecimento da Equivalência e Adesão Ao Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal (Sisbi-Poa), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA). Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, n. 48, p. 02, 11 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Marco de educação alimentar e nutricional para políticas públicas**. Brasília, DF, 2012.

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; 2017.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº. 8.137**, de 27 de dezembro de 1990. Dispõe sobre os crimes contra a ordem tributária, econômica e contra as relações de consumo e dá outras providências, Brasília, DF, 1990.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº. 10.468**, de 18 de agosto de 2020. Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que 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 o regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Diário Oficial da União. 19 de agosto de 2020. Brasília, DF.

CALEMAN, S.M.Q.; ZYLBERSZTAJN, D. Falta de garantias e falhas de coordenação: evidências do sistema agroindustrial da carne bovina. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 2, p. 223-241, 2012.

COSTA, P.C.; RODRIGUES, P.R.; GURGEL, M.P.L. *et al.* **ABATE CLANDESTINO – RISCOS E CONSEQUÊNCIAS**. In: X SECOMV. UFES, Alegre, Espírito Santo, 2011.

CRUZ, F.; SCHNEIDER, S. Qualidade dos alimentos, escalas de produção e valorização de produtos tradicionais. **Revista Brasileira de Agroecologia**, [s. l.], v. 5, n. 2, p. 22-38, 2010.

FEITOSA, A.C. *et al.* Staphylococcus aureus em alimentos. **Revista Desafios**, v.4, n.4, p.15-31, out. 2017.

FREITAS, S.N.; BICHARA, C.N.C. Surto de toxoplasmose humana no Distrito de Monte Dourado, Município de Almeirim, Pará, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude** v.1, n.1, p.61-66, 2010.

GALO, B.M.F.; ARNS, E.M.C. Legislação Pertinente ao Médico Veterinário Responsável Técnico na Indústria da Carne: Frigoríficos. **Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde**, v. 6, n. 15, p. 155-157, 2016.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. – 8. ed. – São Paulo : Atlas, 2017.

LÉVI-STRAUSS, C. “A lição de sabedoria das vacas loucas”. **Estudos Avançados**. Vol. 23, n. 67. 2009.

LUNDGREN, P.U. *et al.* Perfil da qualidade higiênico-sanitária da carne bovina comercializada em feiras livres e mercados públicos de João Pessoa-PB. **Alim. Nutr.** 20 (1): 113-119. 2009.

LUZ, L.E.; NETO, J.E.; MENDONÇA, F.S.; SOUSA, I.N. Perfil microbiológico da carne bovina in natura comercializada no município de Picos, Piauí. **Higiene Alimentar**, v.31, n.270/271, p. 124-129, 2017.

MARRA, G.C. *et al.* Avaliação dos riscos ambientais na sala de abate de um matadouro de bovinos. **Saúde em Debate**, v. 41, p. 175-187, 2017.

MENDES, Ariane Marinho; RIBEIRO, Laryssa Freitas. O controle microbiológico da qualidade de alimentos. **Pubvet**. v.15, n.02, a744, p.1-10, Fev., 2021.

MENDONÇA, Pâmella Stéfani Melo; CAETANO, Graciele Araújo de Oliveira. Abate de bovinos: Considerações sobre o abate humanitário e jugulação cruenta. **Pubvet**, v. 11, p. 1188-1297, 2017.

MIRANDA, M. A contribuição do médico veterinário a saúde única-one health. **Psicologia e Saúde em debate**, v. 4, n.1, p. 34-34, 2018.

MORAES, B.S.; PINTO, C.M.; ASSI, A.L.; PANETTA, J.C. Cisticercose bovina: ocorrência em abatedouro de sertãozinho, sp, e relação com a teníase e cisticercose humana **Revista Higiene Alimentar**, v.34 n.290, p. 97-112, 2020.

NETO, G.M.; OLIVEIRA, E.; CHAVES, J.; DONATELE, D. Epidemiologia da tuberculose bovina no município de Ibitirama-ES em 2018. **Enciclopédia Biosfera**, v. 16, n. 30, 2019.

NEVES, David Pereira. **Parasitologia humana**. 12 ed. São Paulo: Atheneu, p. 546, 2011.

OLIVEIRA, A.M.C.; DALLARI, S.G. Vigilância sanitária, participação social e cidadania. **Saúde e Sociedade**, 20(3), 617-624, 2011.

PASCOAL, L.L. *et al.* Relações comerciais entre produtor, indústria e varejo e as implicações na diferenciação e precificação de carne e produtos bovinos não-carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n. sSupl. Especial, 2011.

PEREIRA, Arisa Mandarinó Pereira. **Causes of carcasses and organs of cattle in slaughterhouses under SIF in Maranhão state, Brazil**: historical trend and economic losses. 2011.

PESSOA, F.F.; DUARTE, K.M.R. Qualidade da carne bovina: processo de abate e contaminação causada por *Escherichia coli*. **PUBVET**, v. 5, p. Art. 1238-1244, 2011.

ROSINHA, G.; SANTOS, L.R.; ELISEI, I.; SANCHES, C.; BERTOLACCI, M.; MANTOVANI, C.; SOARES, C. Identificação de *Brucella* spp. em bovinos com lesões

sugestivas de brucelose. **Embrapa Gado de Corte-Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento (INFOTECA-E)**, 2019.

ROSSATO, Cristina Krauspenhar *et al.* Lesões hepáticas encontradas em bovinos abatidos para alimentação humana. **Hig. aliment**, v. 31, n. 266/267, p. 123-129, 2017.

ROSSI, G.A.M.; HOPPE, E.G.L.; MARTINS, A.M.C.V.; PRATA, L.F. 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.

SANTOS FILHO, Roberto Lemos. Proibição de venda de carne bovina contaminada por anabolizante: ação civil pública contra a União. **Jus Navigandi**, Teresina, v. 8, n. 62, fev. 2003.

SANTOS, José Wilson dos; BARROSO, Rusel Marcos B. **Manual de Monografia da AGES**: graduação e pós-graduação. Paripiranga: AGES, 2019.

SANTOS, M.R.P.; AZAMBUJA, I.L.B.; OZANIK, S.R.A.; TORRES, A.P.C. Toxoplasmose: Revisão de Literatura. **Revista Conexão Eletrônica**, v.14, n.1, p. 348355, 2017.

SEUBERLICH, T.; HEIM, D.; ZURBRIGGEN, A. Atypical transmissible spongiform encephalopathies in ruminants: a challenge for disease surveillance and control. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v.22, p.823-842, 2010.

SILVA, H.R.; GIANOGLU, F.M.; CAMPOS, M.F.; GRACIANO, E.M.A.; TOLEDO, R.C.C. Listeriose: uma doença de origem alimentar pouco conhecida no Brasil. **Higiene Alimentar**, v.30, n.262, p. 17-20, 2016.

SILVA, Hellen Lopes; ALMEIDA, Thamara Venâncio de. Abate clandestino de bovinos: Uma reflexão sobre os riscos à saúde pública. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 06, Ed. 02, Vol. 11, pp. 139-170. Fevereiro de 2021.

SILVA, José Agenor Alvares *et al.* SUS 30 anos: Vigilância Sanitária. **Ciênc. saúde coletiva**. vol.23 no.6 Rio de Janeiro jun. 2018.

SINAN. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, Coordenação Geral de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília, 2014.

SOARES, L.S. *et al.* Microbiologia da carne bovina “in natura” comercializada nas feiras livres do recôncavo baiano. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 8, n. 3, p. 185-197, 2014.

SOARES, N.F.F.; SILVA, D.F.P.; CAMILLOTO, G.P.; OLIVEIRA, C.P.; PINHEIRO, N.M.; MEDEIROS, E.A.A. Uso de revestimento comestível e conservação pós-

colheita de goiaba. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, p. 281 - 289, 2011.

SOUZA, G.C.; GONSALVES, H.R.O.; GONSALVES, H.E.O.; COELHO, J.L.S. Característica microbiológica da carne de frango. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 10, n. 2, p. 12-17, 2014.

SOUZA, P.C.A. *et al.* NASF: do abstrato ao concreto. **Revista CFMV**, n.56, p.67-71, 2012.

SOUZA, S.P.; KLEM, M.C.A.; COSTA, K.P.; SILVA, L.F. 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**, [s.l.], v. 69, n. 4, p.1054-1061, ago. 2017.

TESSELE, B.; BRUM, J.S.; BARROS, C.S.L. Lesões parasitárias encontradas em bovinos abatidos para consumo humano. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 7, p. 873-889, 2013.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa - ação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1986.

TIGRE, J.S.; LEITE, P.A.G.; DIAS, R.C. Principais causas de condenação de rins de bovinos que foram abatidos no Matadouro Municipal de Itabuna, Bahia. **PUBVET**, Londrina, V. 6, N. 24, Ed. 211, Art. 1409, 2012.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, p. 1 - 934, 2012.

TRECENTI, Anelize de Souza. Abate humanitário: revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, v. 11, n. 21, p.16-38, jul. 2013.

TREVIÑO, Israel Hernández *et al.* Manejo pré-abate e qualidade de carne. **Revista Electrónica de Veterinaria**, v. 11, n. 8, p. 1-11, 2010.



TERMO DE RESPONSABILIDADE

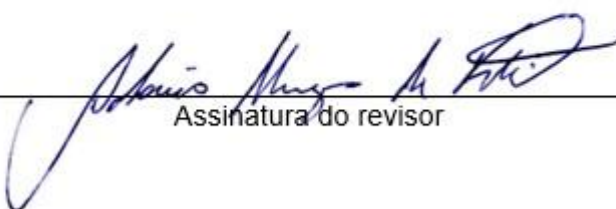
RESERVADO AO REVISOR DE LÍNGUA PORTUGUESA

Anexar documento comprobatório de habilidade com a língua, exceto quando revisado pelo orientador.

Eu, **ADONIAS MENEZES DE FREITAS**, declaro inteira responsabilidade pela revisão da Língua Portuguesa do Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), intitulado: **INSPEÇÃO SANITÁRIA EM PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL: promovendo saúde pública**, a ser entregue por **MARCONES JUNIOR COSTA DA SILVA**, acadêmico(a) do curso de **Bacharelado em Medicina Veterinária**.

Em testemunho da verdade, assino a presente declaração, ciente da minha responsabilidade no que se refere à revisão do texto escrito no trabalho.

Paripiranga, 10 de dezembro de 2021.


Assinatura do revisor

 Avenida Universitária, 23
Parque das Palmeiras Cidade Universitária
Prof. Dr. Jayme Ferreira Bueno Paripiranga - BA

BR 116 - KM 277
Tucano - BA

Rodovia Lomanto Júnior, BR 407 - Centro
Caixa postal nº 365 Senhor do Bonfim - BA

Rodovia Antônio Martins de Menezes,
270 Várzea dos Cágados
Caixa postal nº 126 Lagarto - SE

Avenida Universitária,
701, Bairro Pedra Branca, BR 324
Jacobina (BA)

Rua Dr. Ângelo Dourado,
nº 27 - Itacilândia - BA, 44900-000.



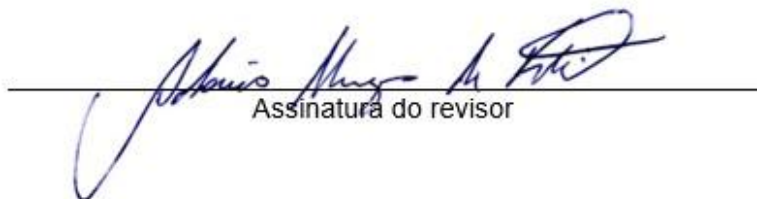
TERMO DE RESPONSABILIDADE

RESERVADO AO TRADUTOR DE LÍNGUA ESTRANGEIRA: INGLÊS, ESPANHOL OU FRANCÊS.
Anexar documento comprobatório da habilidade do tradutor, oriundo de IES ou instituto de línguas.

Eu, **ADONIAS MENEZES DE FREITAS**, declaro inteira responsabilidade pela tradução do Resumo (Abstract) referente ao Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), intitulada: **INSPEÇÃO SANITÁRIA EM PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL: promovendo saúde pública**, a ser entregue por **MARCONES JUNIOR COSTA DA SILVA**, acadêmico(a) do curso de **Bacharelado em Medicina Veterinária**.

Em testemunho da verdade, assino a presente declaração, ciente da minha responsabilidade pelo zelo do trabalho no que se refere à tradução para a língua estrangeira.

Paripiranga, 10 de dezembro de 2021.


Assinatura do revisor



Avenida Universitária, 23
Parque das Palmeiras Cidade Universitária
Prof. Dr. Jayme Ferreira Bueno Paripiranga - BA

BR 116 - KM 277
Tucano - BA

Rodovia Lomanto Júnior, BR 407 - Centro
Caixa postal nº 165 Senhor do Bonfim - BA

Rodovia Antônio Martins de Menezes,
270 Várzea dos Cagados
Caixa postal nº 126 Lagarto - SE

Avenida Universitária,
701, Bairro Pedra Branca, BR 324
Jacobina (BA)

Rua Dr. Ângelo Dourado,
nº 27 - Itacê - BA, 44900-000.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
UNIVERSIDADE TIRADENTES



DIPLOMA

O REITOR da Universidade Tiradentes, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do curso em 25 de julho de 2009, confere o título de Licenciatura Plena em Letras/Português/Inglês a

Adonias Menezes de Freitas

filho de Raimundo Paulino de Freitas e Alvanete Menezes de Freitas, nacionalidade brasileira, natural de Aracaju-SE, nascido a 07 de julho de 1980, RG 1.173.499-0 2º Via SSP-SE, a fim de que possa gozar dos direitos e das prerrogativas concedidas pelas Leis da República.

Aracaju, 08 de janeiro de 2010.

Profª Ariade Barreto Silva
Diretora do Departamento de Assuntos Acadêmicos

Prof. Jouberto Uchôa de Mendonça
REITOR

Diplomado