

**UNIVERSIDADE BRASIL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA
CAMPUS FERNANDÓPOLIS - SP**

GABRIEL DA SILVA NASCIMENTO

**ANÁLISE DAS CAUSAS DE CONDENÇÃO DE ÓRGÃOS E
CARÇAÇAS EM ABATEDOUROS: UM ESTUDO ABRANGENTE NO
CONTEXTO DA INSPEÇÃO SANITÁRIA ANIMAL**

Fernandópolis – SP

2024.

GABRIEL DA SILVA NASCIMENTO

**ANÁLISE DAS CAUSAS DE CONDENÇÃO DE ÓRGÃOS E
CARÇAÇAS EM ABATEDOUROS: UM ESTUDO ABRANGENTE NO
CONTEXTO DA INSPEÇÃO SANITÁRIA ANIMAL**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à Universidade Brasil, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Profa. Esp. Leticia Barbosa Mota.
Orientador(a)

TERMO DE APROVAÇÃO

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade Brasil,
com os dados fornecidos pelo (a) autor (a).

N193a Nascimento, Gabriel da Silva

Análise das causas de condenação de órgãos e carcaças em abatedouros: um estudo abrangente no contexto da inspeção sanitária animal / Gabriel da Silva Nascimento. - Fernandópolis: SP- Universidade Brasil, 2024.

30f.il.: 29,5cm.

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Banca Examinadora da Universidade Brasil - Campus Fernandópolis, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador(a): Profa. Esp. Letícia Barbosa Mota.

1. Abatedouros. 2. Condenação de órgãos. 3. Inspeção sanitária. 4. Segurança alimentar.

I. Título.

CDD 636.08905

TERMO DE APROVAÇÃO



**UNIVERSIDADE
BRASIL**

ATA DE DEFESA - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ao 4º dia do mês de junho de 2024, sob presidência do(a) Prof.(a). Leticia Barbosa Mota em sessão pública, reuniram-se de modo presencial na Universidade Brasil Campus Fernandópolis, Estrada Projetada F1, Faz. Santa Rita, a Comissão Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso de **Gabriel da Silva Nascimento**, aluno(a) regular e matriculado(a) no curso de Medicina Veterinária, do Campus Fernandópolis/SP. Iniciando os trabalhos, o(a) candidato(a) apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: **"ANÁLISE DAS CAUSAS DE CONDENAÇÃO DE ÓRGÃOS E CARCAÇAS EM ABATEDOUROS: UM ESTUDO ABRANGENTE NO CONTEXTO DA INSPEÇÃO SANITÁRIA ANIMAL"**

Terminada a apresentação, procedeu-se o julgamento da prova onde verificou-se que o(a) candidato(a) foi 9,0 *aprovado* pela banca examinadora abaixo constituída. Do que constar, lavrou-se a presente ATA que segue assinada pelos Senhores Membros da Comissão Examinadora e pelo Supervisor de Estágios e de Trabalho de Conclusão do Curso de Medicina Veterinária.

Prof. Dr. Raphael Chiarelo Zero
Membro Examinador

Profa. Esp. Isabela Martins Del Grossi
Membro Examinador

Profa. Esp. Leticia Barbosa Mota
Presidente da Banca - orientador(a)

Prof. Dr. Raphael Chiarelo Zero
Coordenador do Curso de Medicina Veterinária
UNIVERSIDADE BRASIL
Fernandópolis – SP

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu pai Geraldo Moreira do Nascimento, minha mãe Meire Fátima da Silva Nascimento e, especialmente, ao meu amado irmão Fábio Luis da Silva Nascimento que agora reside em nossos corações. Suas memórias são uma fonte constante de inspiração e motivação para mim. Que este trabalho reflita não apenas o meu esforço, mas também a influência positiva e o amor incondicional que recebi de vocês. Vocês são minha força e minha luz, e esta conquista é dedicada a vocês com todo o meu amor e gratidão.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos a todos que contribuíram para a realização deste trabalho. Em primeiro lugar, agradeço a Deus pela força e pela orientação em todos os momentos. À minha mãe Meire Fátima da Silva Nascimento, meu pai Geraldo Moreira do Nascimento e ao meu falecido irmão Fábio Luis da Silva Nascimento, cujo apoio e amor incondicional foram fundamentais para minha jornada acadêmica. Agradeço também a toda minha família pelo incentivo e compreensão durante os períodos de estudo e dedicação a este trabalho.

Quero estender meus agradecimentos aos professores que compartilharam seu conhecimento e experiência, orientando-me e incentivando-me a alcançar meus objetivos acadêmicos. Seu apoio foi essencial para o desenvolvimento deste trabalho. Por fim, um agradecimento especial aos meus colegas de aprendizado, cuja colaboração e troca de ideias enriqueceram minha jornada acadêmica e contribuíram para o crescimento pessoal e profissional.

A todos vocês, o meu mais profundo agradecimento. Sem o apoio e encorajamento de vocês, este trabalho não teria sido possível.

RESUMO

Este trabalho apresenta uma análise abrangente das causas de condenação de órgãos e carcaças em abatedouros, destacando sua relevância no contexto da inspeção sanitária animal. A pesquisa investiga as principais patologias e condições que levam à inutilização de partes do animal destinadas ao consumo humano, com base em estudos e dados de diferentes autores. A legislação brasileira, representada pelo Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), é discutida quanto aos critérios estabelecidos para liberação, condenação e aproveitamento condicional dos produtos de origem animal. Observa-se a importância da atuação dos órgãos de inspeção animal na identificação precoce de doenças e condições que possam comprometer a segurança alimentar, bem como a necessidade de medidas preventivas e boas práticas de manejo para minimizar as principais causas de condenação. Este estudo ressalta a importância de uma abordagem multidisciplinar e integrada no controle e prevenção das doenças de origem animal, visando promover uma indústria pecuária mais sustentável e segura.

Palavras-chave: 1. Abatedouros, 2. Condenação de órgãos, 3. Inspeção sanitária, 4. Segurança alimentar.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVO	10
3 REVISÃO DE LITERATURA	11
3.1 Bovinocultura nacional	11
3.2 Sistema para inspeção higiênica e sanitária	13
3.2.1 Manejos de pré-abate em bovinos de corte	14
3.2.2 Inspeções ante e post mortem realizada e animais	17
3.3 Condenações em carcaças e órgãos	18
3.3.1 Principais causas de condenações em pulmões.....	20
3.3.2 Principais causas de condenações em rins	21
3.3.3 Principais causas de condenações em fígado	21
3.3.4 Principais causas de condenação em coração, cabeça, língua, baço e Mocotós	22
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

No contexto dos frigoríficos brasileiros sujeitos à inspeção, a condenação de carcaças bovinas se destaca como uma das principais causas de prejuízos, incentivando uma abordagem ágil na identificação e implementação de melhorias produtivas, em conformidade com as exigências dos consumidores (SILVA *et al.*, 2020).

Investimentos em tecnologia e em profissionais qualificados impulsionam o país para patamares mais elevados, permitindo o acompanhamento do desenvolvimento dos animais até o momento do abate, o que proporciona maior confiabilidade quanto à integridade dos produtos consumidos (BRASIL, 2010).

Conforme observado por Silva *et al.* (2016), os consumidores demonstram crescente preocupação e exigência em relação à qualidade higiênico-sanitária dos produtos de origem animal, devido aos potenciais danos à saúde decorrentes do consumo fora dos padrões estabelecidos pelas legislações vigentes, ampliando a gravidade da situação dependendo da causa da condenação. O Serviço de Inspeção Veterinária é responsável por verificar a condição de saúde dos lotes, tendo a entrada nas dependências do estabelecimento proibida sem avaliação prévia. Qualquer caso suspeito implica em exame clínico e, se necessário, isolamento do lote, com aplicação de medidas sanitárias adequadas (BRASIL, 2010).

A inspeção continua sendo a forma mais eficiente de controle e garantia da integridade final dos produtos cárneos, permitindo a detecção de alterações importantes no rebanho e a identificação de suas causas, direcionando medidas mais eficazes para adoção. A expansão do setor produtivo está intimamente ligada à capacidade competitiva, sendo a qualidade um fator fundamental (ABIEC, 2020).

Quanto à produção de bovinos de corte, a atenção às instalações é crucial, considerando que abrigos inadequados podem afetar diretamente a saúde dos animais e, conseqüentemente, a qualidade do produto, depreciando seu valor comercial e reduzindo os ganhos dos produtores (BRASIL, 2010).

2 OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo investigar e analisar as principais causas de condenações de carcaças no Brasil, através de uma revisão abrangente, realizando levantamento por órgãos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 BOVINOCULTURA NACIONAL

A bovinocultura no Brasil é favorecida pela vasta extensão territorial do país e pelas condições climáticas propícias à criação de bovinos a pasto, o que impulsiona dois ramos lucrativos de produção, carne e leite. Essa atividade é de grande importância, especialmente considerando que alguns países não possuem suporte territorial e clima adequado para criar bovinos em proporções semelhantes. Isso resulta em uma crescente atividade econômica, tornando o Brasil um dos líderes mundiais nesse setor, uma vez que produtos e subprodutos advindos dos bovinos possuem diversas utilidades, como couro, adubo, alimento, ossos, entre outros (CEZAR *et al.*, 2005).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) desempenha um papel fundamental ao promover políticas públicas no setor agropecuário, regulamentando e normatizando os serviços desde os pequenos produtores até o consumidor final. De acordo com o MAPA (BRASIL, 2010), o Brasil detém o segundo maior rebanho bovino do mundo, estimado em 200 milhões de cabeças, liderando as exportações desde 2004. No setor de produção de leite, o país ocupa o sétimo lugar mundial, com um volume aproximado de 27 bilhões de litros por ano, consolidando-se como um grande exportador de produtos lácteos ao lado de países como Nova Zelândia, Austrália e membros da União Europeia (SCHLESINGER, 2010).

França Filho *et al.* (2006) destacam que, devido ao crescimento econômico, as exportações do Brasil têm aumentado, o que resulta em uma maior comercialização de produtos cárneos. Isso, por sua vez, estimula a demanda dos consumidores por produtos de qualidade, colocando a responsabilidade nos órgãos de fiscalização para estabelecer padrões bacteriológicos e evitar o consumo de carnes inadequadas. O investimento em profissionais capacitados e tecnologia nos centros de abate garante um controle maior da sanidade animal e, conseqüentemente, da segurança alimentar, permitindo o rastreamento de toda a cadeia produtiva (ABIEC, 2020).

A bovinocultura de corte no Brasil é uma atividade extensa e complexa, abrangendo diversos setores da cadeia produtiva, desde a indústria de equipamentos e inspeção até o comércio interno e exportação (CEZAR *et al.*, 2005). As raças zebuínas, como o Nelore, são amplamente utilizadas devido à sua adaptação ao clima

diversificado do país e ao seu bom desempenho na criação de gado para corte (Embrapa, 2007).

A diversidade na produção brasileira, que inclui não apenas carne bovina, mas também carne suína e de frango, permite que o país ocupe uma posição destacada no mercado internacional, representando cerca de 44,5% do mercado mundial até 2020 e assumindo a posição de primeiro exportador (BRASIL, 2010). No entanto, existem desafios, como a exigência dos consumidores quanto à sanidade e qualidade da carne, que limitam a plena inserção do Brasil no mercado internacional. O investimento em melhorias pode reduzir perdas, garantir a segurança do produto e alcançar o retorno financeiro desejado (SILVA *et al.*, 2016).

Apesar dos obstáculos, o Brasil possui infraestrutura para abastecer tanto o mercado interno quanto o externo com alimentos de qualidade. No entanto, as limitações incluem a preferência dos varejistas por preço em detrimento da qualidade da carne, além das taxas impostas pelo mercado externo (FELÍCIO, 2001). Os consumidores estão cada vez mais preocupados com a origem e qualidade dos produtos que consomem, demandando transparência em toda a cadeia produtiva (EUCLIDES FILHO, 2007).

A conscientização dos produtores e gestores de matadouros frigoríficos quanto à produção de alimentos seguros, submetidos à inspeção, é fundamental para a inserção do Brasil no mercado mundial. A certificação de que os produtos estão livres de contaminação é essencial para atender às exigências dos consumidores (EMBRAPA, 2011). A determinação de uma carcaça destinada ao consumo é feita por meio do selo de inspeção, com avaliação pré e pós-abate, garantindo a segurança alimentar (SILVA, 2016).

O Brasil enfrenta desafios na exposição de melhores produtos ao consumidor devido à falta de um sistema eficiente de classificação de carcaças, o que resulta na comercialização de produtos sem padronização adequada (LUCHIARI FILHO, 2006). O sucesso da segurança alimentar depende do acompanhamento de toda a cadeia produtiva, desde o momento do abate até a comercialização, respeitando os critérios éticos e o bem-estar animal (VALENTE; PASSOS, 2004).

A legislação brasileira, como a Lei Federal nº 7889 de 1989, estabelece os setores responsáveis pela fiscalização dos produtos de origem animal, garantindo a qualidade e segurança dos alimentos (BRASIL, 1989). A pecuária de corte é reconhecida como um investimento lucrativo para o agronegócio brasileiro, gerando

faturamento significativo e empregos (BNB, 2012). Os frigoríficos e indústrias de carne bovina são importantes geradores de emprego, exigindo mão de obra especializada e qualificada (BNB, 2012).

Apesar dos desafios, o Brasil continua a ser um importante player no mercado global de carne bovina, buscando atender às demandas dos consumidores por produtos de qualidade e seguros, enquanto enfrenta questões como a crise econômica que afeta o consumo interno e externo (SEPAF, 2016).

3.2 SISTEMA PARA INSPEÇÃO HIGIÊNICA E SANITÁRIA

Os sistemas de inspeção higiênico-sanitária são regulamentados pelo Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), conforme estabelecido no Decreto 7.216/2010. Este regulamento define normas que abrangem a inspeção em todo o território nacional, visando a fiscalização industrial e sanitária dos produtos de origem animal para garantir a preservação de suas propriedades e atender às exigências dos consumidores. Essas atividades são conduzidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) nos estabelecimentos relacionados ou registrados no Serviço de Inspeção Federal.

Conforme previsto no RIISPOA (2010), a inspeção abrange tanto a nível industrial quanto sanitário, incluindo a inspeção "*ante*" e "*post-mortem*" dos animais, acompanhando minuciosamente todo o processo desde o recebimento até o consumo dos produtos destinados à alimentação humana. A inspeção "*ante-mortem*" visa identificar qualquer alteração que possa indicar suspeita de enfermidade nos animais vivos, enquanto a inspeção "*post-mortem*" é realizada nos animais já abatidos, determinando se as carcaças estão aptas para consumo ou para outros fins.

O abate de bovinos em matadouros frigoríficos inspecionados é fundamental para identificar possíveis patologias que possam comprometer a sanidade do rebanho ou transmitir doenças aos consumidores através dos produtos elaborados. Além disso, permite a seleção de carcaças de qualidade. Durante o abate, os animais são submetidos a minuciosos exames por inspetores médicos veterinários, garantindo que os alimentos estejam livres de contaminantes e mantenham uma boa qualidade higiênico-sanitária, pois provêm de indústrias inspecionadas (RIBEIRO, 2009).

A inspeção "*ante-mortem*" nos estabelecimentos de abate é de grande importância, uma vez que algumas enfermidades são mais evidentes nos animais

vivos do que nos abatidos. Portanto, caso sejam detectadas alterações, o procedimento indicado é separar o lote para evitar a entrada de doenças infectocontagiosas na sala de abate (BRASIL, 2007).

A identificação individual dos animais e o registro de todas as ocorrências e manejo utilizado para cada uma delas são procedimentos essenciais para avaliar o desempenho do rebanho. Isso facilita a tomada de decisões e o controle de enfermidades que, se não forem controladas, podem comprometer a qualidade da carne (EMBRAPA, 2007).

O manejo sanitário visa prevenir e manter a saúde dos rebanhos por meio de atividades veterinárias regularmente planejadas. Isso inclui medidas de higiene e profilaxia sanitária, como limpeza das instalações, desinfecção umbilical de animais recém-nascidos e ingestão do colostro (EMBRAPA, 2008).

Os animais que apresentam alterações devem ser retidos para observação e tratamento, ou, dependendo da causa, podem ser condenados. Nesse caso, devem ser devidamente identificados para facilitar o manejo e a destinação correta (BRASIL, 2007).

Para manter a competitividade e a inserção dos produtos cárneos no mercado mundial, é necessário produzir animais em adequadas condições sanitárias, com eficiente gestão do processo produtivo e procedimentos bem definidos que garantam a qualidade, reduzindo perdas, desperdícios e custos (LOPES *et al.*, 2008).

3.2.1 Manejos de pré-abate em bovinos de corte

O conhecimento sobre a biologia dos animais de produção e a implementação de melhorias relacionadas ao bem-estar têm demonstrado proporcionar resultados econômicos mais favoráveis. Isso ocorre porque diversos benefícios são observados na carne, como maciez, textura e sabor, entre outros aspectos (ALVES, 2007).

Inicialmente, muitos produtores resistiram à implementação das normas de bem-estar animal, associando-as a uma preocupação excessiva e dispensável. No entanto, após sua implementação, foi possível perceber melhorias significativas no sistema produtivo, ao integrar o bem-estar animal, a saúde e o desempenho produtivo (EMBRAPA GADO DE CORTE, 2011). Assim, como destacado por Assis *et al.* (2011), os consumidores, tanto no mercado interno quanto externo, passaram a exigir

alimentos cárneos provenientes de sistemas produtivos que comprovem o respeito ao bem-estar animal.

Os programas de qualidade de carne devem se concentrar não apenas na oferta de produtos seguros, saborosos e nutritivos, mas também em promover a produção sustentável e o bem-estar humano e animal. Isso contribui para a satisfação do consumidor e, conseqüentemente, para a renda do produtor, sem causar danos ao meio ambiente (COSTA, 2002).

O estudo do comportamento animal pode oferecer uma nova perspectiva ao modelo convencional de produção, ajudando a compreender melhor os elementos envolvidos na produção de carne bovina. Especificamente na bovinocultura de corte, esse estudo desempenha um papel importante na compreensão dos fatores que influenciam a produção de carne (COSTA, 2002).

Oferecer melhores condições antes do abate e criar um ambiente familiar para os animais tem se mostrado eficaz, proporcionando resultados satisfatórios em comparação com animais submetidos a estresse. Essas mudanças têm impacto direto nas propriedades da carne. Assim, como defendido por Oliveira *et al.* (2008), a questão do bem-estar animal, associada à qualidade da carne bovina, tem sido objeto de numerosos estudos, evidenciando a importância de um manejo adequado.

Os consumidores modernos demonstram interesse pelo histórico de produção da carne, o que lhes confere confiança e satisfação. Surge, assim, a demanda por informações sobre como os animais foram criados, alimentados e abatidos (OLIVEIRA *et al.*, 2008).

A regulamentação dos setores de abate tem aumentado, impulsionada pela crescente exigência dos consumidores por produtos de melhor qualidade e pelo interesse em conhecer os processos pelos quais a carne passa até chegar ao mercado. O manejo pré-abate envolve uma série de situações que podem ser estressantes para os bovinos, como o agrupamento, confinamento, embarque e manejo nos frigoríficos (SANTOS I MOREIRA, 2011).

Essas atividades devem ser cuidadosamente planejadas para minimizar o estresse, que pode afetar a carcaça e a qualidade da carne. No entanto, apesar de produtores, transportadores e frigoríficos estarem diretamente envolvidos nesse processo, ainda há pouco conhecimento sobre as conseqüências de um manejo pré-abate inadequado, o que pode resultar em impactos negativos na rentabilidade tanto das pecuaristas quanto dos frigoríficos (COSTA, 2002).

Alves (2007) destaca que o transporte dos animais para os frigoríficos é uma das principais causas de estresse no sistema produtivo. Isso inclui atividades como o embarque e desembarque, que aumentam os riscos de contusões e lesões nas carcaças, prejudicando os consumidores. Além disso, o manejo inadequado, como acuar os animais contra cercas ou introduzir novos animais ao lote, pode causar desconforto e, conseqüentemente, prejuízos.

Os consumidores, apesar de estarem cada vez mais atentos à qualidade da carne que adquirem, geralmente têm pouco conhecimento sobre os fatores que a afetam. Os efeitos do estresse nos animais, por exemplo, são muitas vezes desconhecidos ou ignorados pelos setores produtivos. No entanto, é importante ressaltar que qualquer descuido no transporte e na fase de produção pode resultar em alterações que só serão percebidas no momento do consumo, especialmente em relação à maciez da carne, que é um dos aspectos mais importantes para os consumidores (EMBRAPA, 2011).

Além disso, o manejo pré-abate tem um impacto significativo na qualidade da carne, no aproveitamento das carcaças e na vida útil do produto. O estresse vivenciado pelos animais durante o manejo, seja na propriedade, no transporte ou no abatedouro, pode prejudicar diretamente a qualidade da carne e resultar em perdas econômicas consideráveis (ALVES, 2007).

Portanto, é essencial adotar práticas de manejo pré-abate que preservem a integridade da carcaça e do couro bovino. Isso inclui medidas como agrupar os animais no curral com antecedência, separando-os por peso, idade e sexo, além de evitar movimentos bruscos, choques elétricos e o uso de objetos pontiagudos durante o manejo e o transporte dos animais (EMBRAPA, 2007). É fundamental também garantir que as instalações de embarque atendam às recomendações técnicas e que os procedimentos de documentação e transporte sejam seguidos rigorosamente (EMBRAPA, 2011).

3.2.2 Inspeções *ante* e *post-mortem* realizada e animais

De acordo com Gomide et al. (2006), no passado, havia uma escassa atenção dada à aplicação de tecnologia no processo de abate de animais de produção, uma vez que os investimentos em inspeção estavam predominantemente direcionados aos produtos. No entanto, os avanços científicos demonstraram a eficácia dos procedimentos pré-abate na qualidade da carne, destacando que as etapas ante mortem, quando realizadas adequadamente, minimizavam o estresse dos animais e melhoravam tanto o manejo quanto a qualidade da carne.

O transporte, por sua vez, é apontado como a principal causa de agravamento para os animais, pois frequentemente são submetidos a condições inadequadas, como choques físicos e condições climáticas desfavoráveis, além de, em alguns casos, serem obrigados a percorrer longas distâncias sem o suporte adequado (TERLOUW *et al.*, 2008). Assim, o transporte começa quando os animais são embarcados e termina quando desembarcam no local de destino. Em concordância com essa visão, ISRAEL et al. (2010) afirmam que o transporte é considerado uma das etapas mais prejudiciais da cadeia produtiva, o que impacta diretamente na qualidade da carne.

Conforme a legislação, os animais devem permanecer descansando nos currais de espera dos frigoríficos durante um período que antecede o abate, além de ficarem em jejum e receberem água por um período mínimo de 6 a 24 horas, dependendo do momento do abate (BRASIL, 2010). Em decorrência do não cumprimento dessas diretrizes de bem-estar, pode ocorrer o desenvolvimento de carnes DFD (duras, secas e firmes) (SILVA *et al.*, 2011).

De acordo com o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), é proibido o abate de qualquer animal que não tenha permanecido pelo menos 24 horas em repouso, jejum e hidratação adequada nos depósitos do estabelecimento (BRASIL, 2010). Além disso, o abate de emergência ou imediato é destinado aos animais em determinadas condições, visando evitar prolongado sofrimento.

Posteriormente ao abate, os animais devem passar por inspeção post mortem, onde são avaliados diversos aspectos, como condição febril, estado dos órgãos internos e externos, além da nutrição e engorda do animal. A realização desse exame macroscópico durante a inspeção post mortem favorece o diagnóstico de patologias decorrentes do manejo adotado na propriedade, durante o transporte ou no momento do atordoamento, como observa Lima (2007).

Portanto, a avaliação prévia das patologias pelos médicos veterinários é fundamental, não apenas para garantir a qualidade da carne para o consumidor final, mas também para fornecer informações importantes ao produtor, ajudando a evitar perdas futuras no rebanho.

3.3 Condenações em carcaças e órgãos

O Brasil, por sua destacada posição na indústria da carne bovina, é detentor de vastos rebanhos comerciais e figura como um dos principais exportadores mundiais, favorecido pelas vastas extensões de terra propícias à criação de gado. Contudo, o abate inadequado ou comprometimento da saúde dos animais pode acarretar grandes perdas econômicas que precisam ser evitadas (SANTOS; MOREIRA, 2011). Atualmente, a preocupação não se limita apenas à qualidade da carne, mas também visa a encontrar alternativas para minimizar as perdas econômicas decorrentes das condenações. Segundo Mendes *et al.* (2013), os métodos de inspeção animal durante o abate levantam questões sobre o que deve ser condenado e o que pode ser liberado para consumo, o que pode impactar diretamente os produtores.

Mendes *et al.* (2013) já havia defendido anteriormente a ideia de que os critérios utilizados para a condenação e liberação de órgãos e carcaças durante a inspeção animal podem ser controversos, pois alguns órgãos podem ser condenados sem apresentar lesões macroscópicas evidentes, comprometendo tanto o produtor quanto a economia.

Devido à importância das zoonoses para a saúde pública, a condenação de carcaças, vísceras e órgãos durante a inspeção veterinária de animais destinados ao abate visa garantir que os alimentos consumidos pelos consumidores estejam devidamente inspecionados (BRASIL, 2010). Além disso, os órgãos também fornecem informações cruciais sobre as patologias dos animais, ajudando a determinar a predominância das condenações e suas causas (BRASIL, 2010).

De acordo com o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), para que as carcaças, órgãos e vísceras sejam condenados durante a inspeção *post-mortem*, é necessário que apresentem alterações macroscópicas (BRASIL, 2010).

Israel *et al.* (2014) encontraram, em matadouros frigoríficos no município de Rio Branco – Acre, uma prevalência de comprometimento de órgãos e partes de carcaças em animais abatidos. A frequência mais alta de condenação foi nos pulmões (36,10%), seguida pelos rins (29,66%), fígado (13,46%), cabeça (8,02%), língua (5,72%), coração (4,31%), intestino (1,67%) e cauda (1,07%).

Esse resultado foi semelhante aos trabalhos realizados por Ramos *et al.* (2003) em frigoríficos no Estado de Sergipe, onde obtiveram uma frequência de condenação de 56,77%, e por Salgado *et al.* (2011), que acompanharam o abate de bovinos no sudeste paraense, obtendo uma frequência de condenação de 42,18%. O pulmão foi o órgão mais comumente afetado em comparação com os demais órgãos avaliados.

Diversas causas de condenação foram identificadas nos órgãos inspecionados. Por exemplo, em pulmões inspecionados em frigoríficos em Goiás e no Distrito Federal, Palma (2013) encontrou enfisema pulmonar como causa principal, enquanto Israel *et al.* (2014) identificaram a contaminação como a principal causa de condenação hepática. As causas de condenação nos rins incluíam nefrite e cistos urinários, conforme observado por Israel (2014) e Palma (2013).

A cisticercose é uma zoonose séria que pode afetar tanto a saúde pública quanto a dos animais. Comumente encontrada em rins e línguas, essa condição pode resultar na condenação dos órgãos. Giovannini *et al.* (2014) destacam os prejuízos que a presença de cisticercose na carne acarreta, incluindo a depreciação de seu valor e dificuldades para sua comercialização.

As condenações de órgãos como boleto, fígado, coração e outros também foram observadas, com causas variadas, incluindo traumatismos, abscessos e contaminações. Em suma, as condenações totais de carcaças durante os estudos de Silva *et al.* (2016) mostraram causas como caquexia, contusão, contaminação e doenças zoonóticas, entre outras.

3.3.1 Principais causas de condenações em pulmões

Ao examinar as principais razões para a condenação de pulmões ao longo dos últimos anos, diferentes estudos apresentam resultados variados. Bouzas *et al.* (2006), em uma análise realizada em um matadouro sob Inspeção Estadual na Bahia, identificou o enfisema pulmonar como a patologia mais frequente, representando 30,59% das condenações, seguido pela aspiração de sangue (26,75%) e bronquite (21,62%).

Contrastando com os resultados anteriores, Almeida Filho *et al.* (2007) observaram que os pulmões contribuíram com 45,37% das condenações, sendo as principais patologias identificadas a bronquite (42,59%), enfisema (23,82%) e aspiração de sangue (22,03%).

Segundo Ribeiro *et al.* (2008), aproximadamente 46,96% dos órgãos foram condenados, sendo que a aspiração de sangue foi responsável por 41,58% dessas condenações, seguida pelo enfisema (35,15%), bronquite (10,52%), aspiração de alimentos (9,06%) e pneumonia (3,69%). Sodré (2008) encontrou uma prevalência de congestão pulmonar, correspondendo a 12,9% das condenações.

Barreto *et al.* (2013) dividiram os dados em número de órgãos condenados e as principais lesões responsáveis pelas condenações, observando que a aspiração de sangue foi a causa mais comum de acometimento dos pulmões, representando 67,95%.

Analisando esses dados, é evidente que a aspiração de sangue e alimentos durante o processo de abate é a causa mais frequente de comprometimento dos pulmões em matadouros frigoríficos bovinos. Além disso, essa condição é facilmente detectável sem a necessidade de incisão do órgão, sendo diagnosticada facilmente pela palpação (ISRAEL *et al.*, 2014).

As lesões nos sistemas respiratórios, incluindo aspiração de líquido, hidatidose, congestão, pneumonia, enfisema, tuberculose, bronquite e pleurisia, são encaminhadas para a graxaria de acordo com o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA).

3.3.2 Principais causas de condenações em rins

As principais causas de condenação dos rins foram investigadas por diversos autores. De acordo com Bouzas *et al.* (2006), a nefrite representou 46,75% das condenações, seguida pela congestão venosa (19,75%), cisto urinário (10,95%), uronefrose (6,11%), nefrose (4,93%) e isquemia (4,78%).

Por outro lado, Almeida Filho *et al.* (2007) constataram que os rins contribuíram com 52,10% das condenações, sendo as principais patologias a congestão venosa (32,83%), isquemia (31,87%) e nefrite (28,86%). Esses achados foram corroborados por Ribeiro *et al.* (2008), que observaram que os rins foram a segunda víscera mais condenada, representando 40,91% do total de órgãos, com destaque para a congestão venosa (33%), nefrite (32,01%), cisto urinário (19,92%), nefrose (10,12%) e uronefrose (7,63%).

No entanto, Santos (2008) identificou a nefrite como a principal patologia associada ao rim, representando 59,17% das condenações, o que está em linha com os dados de Sodré *et al.* (2008), que também destacaram a nefrite como a principal causa, com cerca de 30,9%. Barreto *et al.* (2013) também relataram que a nefrite foi a causa principal das condenações de rins, representando 55,9% dos casos analisados.

As causas de condenação dos rins seguem as diretrizes do artigo 189 do RIISPOA, onde lesões renais como nefrites, nefroses e pielonefrites, que não estão associadas a doenças infectocontagiosas, levam apenas à condenação do órgão (BRASIL, 2010). Em alguns casos, as partes afetadas foram descartadas para a graxaria, conforme previsto pelo RIISPOA.

3.3.3 Principais causas de condenações em fígado

As principais razões para a condenação do fígado foram investigadas por vários pesquisadores. Torres *et al.* (2006) encontraram resultados semelhantes aos de Almeida Filho *et al.* (2007), observando que durante o período de estudo, 1,18% das condenações hepáticas foram atribuídas à presença de abscessos (86,37%) e cirrose (8,17%). Da mesma forma, Ribeiro *et al.* (2008) relataram que as condenações do fígado representaram 3,93% do total de órgãos condenados, com 2,06% dos fígados afetados, sendo os abscessos responsáveis por 64,24% das condenações, seguidos pela teleangiectasia (14,85%), cirrose (13,49%), hepatite (3,48%) e angiomatose

(3,03%). Barreto *et al.* (2013), em concordância com os dados anteriores, identificaram a presença de abscessos como a principal causa de condenação hepática, representando 64,28%, seguida pela teleangiectasia, responsável por 35,71% das condenações.

Em vista da relevância zoonótica de muitas dessas alterações, as lesões hepáticas são consideradas de grande importância para a saúde pública, como destacado por DOPCHIZ *et al.* (2007). Portanto, de acordo com as disposições do Regulamento de Inspeção Industrial de Origem Animal (RIISPOA), conforme os artigos 195, 157, 179, 180, 175 e 191, as patologias mencionadas, que resultam na condenação do fígado, devem ser direcionadas para a graxaria.

3.3.4 Principais causas de condenação em coração, cabeça, língua, baço e Boletos

As principais razões para a condenação do coração, cabeça, língua, baço e boleto foram investigadas por diversos pesquisadores. Bouzas *et al.* (2006) identificaram a cisticercose como a patologia mais frequente nos corações, enquanto a pericardite permaneceu como a causa secundária predominante.

Por sua vez, Almeida Filho *et al.* (2007) constataram que as condenações de baço, boletos e coração representaram 0,76%, 0,42% e 0,16%, respectivamente, não sendo consideradas estatisticamente significativas.

Já Ribeiro *et al.* (2008) apresentou resultados divergentes, observando que as condenações de coração foram de 1,24%, com a pericardite como a patologia mais prevalente (69,38%), seguida de endocardite (27,75%) e hemorragia (2,87%). Em relação ao baço, corresponderam a 1,36% do total de órgãos condenados, sendo a congestão venosa (56,58%), esplenomegalia (38,60%), hemorragia (4,39%) e esplenite (0,43%) as principais causas. Os boletos representaram 3,24%, com o traumatismo sendo a maior causa (46,51%), seguido de edema (30,88%). Barreto *et al.* (2013) também observaram a pericardite como a principal afecção, representando 100% dos casos, enquanto o baço foi associado principalmente à esplenomegalia.

É importante notar que não foram observadas condenações por contaminação de vômito e restos esofágicos, sugerindo que o período de descanso e jejum foi respeitado, resultando em um processamento adequado das carcaças. No entanto,

as tecnopatias nos pulmões, como a aspiração de sangue e alimento, indicam a necessidade de melhorias no manejo pré-abate e na etapa de insensibilização (BRASIL, 2010).

Em casos de cisticercose afetando a cabeça, coração e língua, a condenação parcial com liberação da carcaça é realizada quando se trata de um cisto calcificado ou um cisto vivo, sujeito a tratamento frio (10°C por 10 dias) ou tratamento alternativo (salga por 21 dias). No entanto, mais de três cistos em uma extensão de um palmo resultam em condenação total, conforme estabelecido no art. 176 (BRASIL, 2010).

Frente às causas que levam à condenação, a legislação brasileira (BRASIL, 2010) estabelece três possíveis destinos para os animais: liberação, condenação e aproveitamento condicional (por meio de tratamentos como frio, salga e calor), sendo que as duas últimas opções resultam em significativas perdas econômicas.

Em linhas gerais, a condenação total é reservada para casos em que os animais apresentam infestações generalizadas, enquanto a liberação para consumo da carcaça in natura é permitida apenas na presença de um único cisto calcificado, desde que seja removido. Contudo, em situações de infecção moderada ou localizada, os órgãos e carcaças afetados podem ser aproveitados após serem submetidos a tratamentos específicos, como frio, calor e salga (BRASIL, 2010).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo das causas de condenação de órgãos e carcaças em abatedouros revelou uma complexa interseção entre aspectos sanitários, econômicos e regulatórios. Ao longo desta pesquisa, observamos uma variedade de patologias e

condições que levam à inutilização de partes da carcaça destinadas ao consumo humano, e que investimentos em capacitação de profissionais, adoção de tecnologias modernas e aprimoramento dos processos de inspeção são fundamentais para a promoção de uma indústria pecuária mais sustentável, eficiente e segura para toda a sociedade.

REFERÊNCIAS

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. 2020. Disponível em: < <http://abiec.com.br/> >. Acesso em 17 de abril. 2024.

ABRAHÃO, R. M. C. M.; NOGUEIRA, P. A.; MALUCELLI, M. I. C. **O comércio clandestino de carne e leite no Brasil e o risco da transmissão da tuberculose**

bovina e de outras doenças ao homem: um problema de saúde pública. Archives of Veterinary Science, v. 10, n. 2, p. 1-17, 2005.

ALMEIDA FILHO, J.M. Principais causas de condenação de órgãos de bovinos abatidos em matadouros sob serviço de inspeção estadual em Simões Filho – BA em 2007 Anais, XIII JORNADA DE ENSINO, **PESQUISA E EXTENSÃO** – JEPEX–UFRPE, Recife, 2013.

ALVES R. G. O. **Boas Práticas Agropecuárias** - bovinos de corte. Campo Grande/MG: Embrapa Gado de Corte, 2007.

ALVES, D. D.; BUSCHINELLIDEGOES R. H. T; MANCIO, A. B. **Maciez da carne bovina.** Ciência Animal Brasileira, v. 6, n. 3, p. 135-149, 2005.

ASSIS, D. R.; REZENDE-LAGO, N.C.M.; MARCHI, P. G. F.; D'AMATO C. C. **Perdas diretas ocasionadas por abscessos e hematomas em carcaças de bovinos.** Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias, v. 51, n. 110, 2011.

BNB – Banco do Nordeste do Brasil. **A Agroindústria da carne bovina no Nordeste.** Série Documentos do ETENE nº 31, Fortaleza, 2012.

BARRETO, S. B.; SIMÕES, S. G.; OLIVEIRA, A. A. F; MODESTO, E. C.; SIMÕES, J. G.; SILVA, M. F. Principais causas de condenação de órgão de bovinos abatidos no matadouro municipal de Pilão Arcado–Bahia. Anais, XIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX– UFRPE, Recife, 2013

BOUZAS, A. S. **Avaliação da frequência de condenações dos órgãos comestíveis de bovinos e as principais ocorrências patológicas em matadouros sob regime do serviço de inspeção estadual no Estado da Bahia no ano de 2004.** (Monografia de Graduação), Medicina veterinária, Universidade Federal da Bahia. Salvador: UFBA, 2006.

BRASIL. **Inspeção de carnes: padronização de técnicas, instalações e equipamentos.** I - Bovinos. Brasília: DIPOA/ DICAR/MA, 1971.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadeia produtiva da carne bovina.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura; Antônio Márcio Buainain e Mário Otávio Batalha (coordenadores). – Brasília-DF: IICA: MAPA/SPA, 2007.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** Secretaria de Defesa Agropecuária. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). Aprovado pelo decreto n.30.691, 29/03/52, alterados pelos decretos n.1255 de 25/06/62, 1236 de 01/09/94, 1812 de 08/02/96, 2444 de 04/06/97, 6385 de 27/02/2008, 7216 de 17/06/2010. Brasília-DF, 2010.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Lei Federal nº7889, de 23 de novembro de 1989, Brasília-DF, 24 de nov. 1989. Seção 1, p.5.

CASTRO, R. V.; MOREIRA, M. D. **Ocorrências patológicas encontradas de rins e fígados bovinos em matadouro frigorífico do triângulo mineiro**. Cadernos de Pós Graduação da FAZU, v. 1, 2010.

CEZAR, I. M.; QUEIROZ, H. P.; THIAGO, L. R. L. S.; GARAGORRY, F. L.; COSTA, F. P. **Sistemas de produção de gado de corte no Brasil: uma descrição com ênfase no regime alimentar e no abate**. Embrapa Gado de Corte, 2005.

COSTA, **M.J.R.P. da, Ambiência e qualidade de carne**. In: L.A. Josahkian (ed.) Anais do 5o Congresso das Raças Zebuínas, ABCZ: Uberaba MG pp. 170-174, 2002.

CRUZ, A. C. da. **Pecuária bovina de corte: desenvolvimento e desafios para o Estado da Bahia**. Cairu em Revista, Ano 01, nº 0, 2011.

DESENBAHIA – **Diretoria de Desenvolvimento de Negócios Gerência de Estudos de Assessoria Unidade de Estudos Econômicos e Pesquisas**. O Mercado da Pecuária de Corte na Bahia/ relatório, julho/ 2010.

DOPCHIZ, M. C.; ELISSONDO, M. C.; ROSSIN, M. A.; DENEGRI, G. **Hydatidosis cases in one of Mar del Plata city hospitals, Buenos Aires, Argentina**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 40, n. 6, p. 635-639, 2007.

EMBRAPA. **Boas Práticas Agropecuárias - bovinos de corte**. Editor técnico Ezequiel Rodrigues do Valle. 1. ed. 2. 86 p. -- Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2007.

EMBRAPA. **Boas Práticas Agropecuárias: bovinos de corte: manual de orientações**. Ezequiel Rodrigues do Valle. - 2. ed. rev. ampl. - Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2011.

EMBRAPA. **Criação de Bovinos de Corte no Estado do Pará**. Mercado e comercialização/2008. Disponível em <www.cfpcu.embapa.br>. Acesso em: Janeiro 2024.

EUCLIDES FILHO, K. **Bovinocultura de corte no Brasil**. Revista de Política Agrícola, v. 16, n. 4, p. 121-128, 2007.

FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA DO ESTADO DA BAHIA (FAEB), SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL ADMINISTRAÇÃO ESTADO DA BAHIA (SENAR). **Plano de Ações Estratégicas para o Desenvolvimento da Cadeia Produtiva da Carne Bovina no Estado da Bahia**. Luiz Freire Sande e Nelson Pineda (coord.). Salvador: FAEB / SENAR, 2009.

FELÍCIO, P. E. **Sistemas de qualidade assegurada na cadeia de carne bovina: a experiência brasileira.** I Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Carnes, 2001, São Pedro. Anais. Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos/Centro de Tecnologia de Carnes, p.342-355, 2001.

FRANÇA FILHO, A. T.; MESQUITA, A. J.; OLIVEIRA, J. P.; BUENO, C. P.; LOPES, J. H.; COUTO, M. V.; BORGES, N. M. F. **Qualidade bacteriológica de miomas bovinos oriundos de matadouros-frigoríficos do estado de Goiás habilitados para exportação.** Ciência Animal Brasileira, v. 7, n. 3, p. 315-325, 2006.

GOMIDE L. A. M.; RAMOS E. M., FONTES P. R. **Tecnologia de Abate e Tipificação de Carcaças.** ed. UFV, p. 19 – 20, 2006.

ISRAEL, H. T.; OMAR, A. R.; LEZAMA, P. A. C.; SIMÓN, B. A.; FRANCISCO, H. D.; GLORIA, H. V. **Manejo pré-abate e qualidade de carne.** Handling pre. REDVET. Revista electrónica de Veterinaria, v. 1695, p. 1-11, 2010.

ISRAEL, L. F. S.; DUARTE, M. T.D; CARRIJO, K. F.C. **Principais causas de condenação em bovinos abatidos em um matadouro frigorífico sob inspeção oficial no município de Rio Branco, Acre, Brasil.** ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, v.10, n.19; p.1549-2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Rebanho bovino alcança a marca recorde de 215,2 milhões de cabeças.** Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/>> Acesso em 20/01/2024

LIMA, M. F. C.; SUASSUNA, A. C. D.; AHID, S. M. M.; FILGUEIRA, K. D. **Análise das alterações anatomopatológicas durante a inspeção post mortem em bovinos no abatedouro frigorífico industrial de Mossoró, Rio Grande do Norte.** Ciência Animal: Goiania, v. 17, n. 2, p. 113-116, 2007.

LOPES, J. S.; RORATO, P. R. N.; WEBER, T.; RODRIGUES, R. D.; COMIN, J. G.; DORNELLES, M. A. **Metanálise para características de carcaça de bovinos de diferentes grupos genéticos.** Ciência Rural, v.38, n.8, p.2278-2284, 2008.

LUCHIARI FILHO, A. **Produção de carne bovina no Brasil, qualidade, quantidade ou ambas.** In: SIMBOI. Simpósio sobre Desafios e Novas Tecnologias na Bovinocultura de Corte, 2, 2006, Brasília, DF. Brasília, DF: SIMBOI, 2006.

PALMA, J. M. **Principais lesões em carcaças e órgãos de bovinos oriundos de frigoríficos no Distrito Federal e Goiás.** 2013. 28 f., il. Monografia (Bacharelado em Medicina Veterinária) — Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

MENDES, R. E.; PILATI, C. **Estudo morfológico de fígado de bovinos abatidos em frigoríficos industriais sob inspeção estadual no Oeste e no Planalto de Santa Catarina, Brasil.** Ciência Rural, Santa Maria, v.37, n.6, p.1728-1734, 2007.

MENDES, R. E.; MOREIRA, F.; ROCHA, C. S.; PILATI, C. **Estudo morfológico de rins de bovinos abatidos em frigoríficos industriais sob inspeção estadual no**

oeste e planalto catarinense, Brasil. *Ciência Animal Brasileira*, v. 10, n. 1, p. 281-287, 2009.

MENDES, R. E.; SCHNEIDER, A. F.; WERLICH, D. E.; LUCCA, N. J.; LORENZETT, M. P.; PILATI, C. **Estudo anatomopatológico em tecidos condenados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) por suspeita de tuberculose.** *Ciência Animal Brasileira*, v. 14, n. 4, p. 448-453, 2013.

OLIVEIRA, C.B. **Diferenciação por qualidade da carne bovina: a ótica do bem-estar animal.** *Ciência Rural*, Santa Maria, v.38, n. 7, p. 2092-2096, out, 2008.

OLIVEIRA.; R. L.; BARBOSA, M. A. A. F.; LADEIRA, M. M.; SILVA, M. M. P.; ZIVIANI, A. C. **Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria.** Anais. II SIMBOI - Simpósio sobre Desafios e Novas Tecnologias na Bovinocultura de Corte, 29 a 30.04.2006, Brasília-DF

PRATA, L. F.; FUKUDA, R. T. **Fundamentos de higiene e inspeção de carnes.** Jaboticabal: UNESP, 2001. 349 p. Apostila.

ROÇA, R. O. **Abate humanitário de bovinos.** *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 4, n. 2, p. 73-85, 2001.

RIBEIRO, E. S. **Principais causas de condenação em bovinos abatidos em matadouro-frigorífico sob Inspeção Estadual no Estado da Bahia no ano de 2008.** Lauro de Freitas-BA, 2009. 59p. Monografia (Especialização em Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal), União Metropolitana para o Desenvolvimento da Educação e Cultura, BA, 2009.

SALGADO, R. L.; ANTUNES, D. S.; MOTA, C. S.; VIEIRA, G. S. **Causas de condenações de vísceras bovinas em matadouros sob Inspeção municipal no sudeste paraense.** *Higiene Alimentar*, v.25, n.194/195, 2011.

SANTOS, V. C. R.; RAMOS, E. T. R.; ALMEIDA FILHO, F. S.; PINTO, J. M. S.; MUNHOZ, A. D. **Prevalência da cisticercose em bovinos abatidos sob inspeção federal no município de Jequié, Bahia, Brasil.** *Ciência Animal Brasileira*, v. 9, n. 1, p. 132-140, 2008.

SANTOS, A. M.; MOREIRA, M. D. **Ocorrência de contusões em carcaças bovinas abatidas em um matadouro-frigorífico do triângulo mineiro e suas perdas econômicas.** *Horizonte Científico*, v. 5, n. 2, 2011.

SANTOS, J. M. G.; BARROS, B. M. C. R. **Cysticercus bovis e Cysticercus cellulosae: Endoparasitas de Importância no Comércio da Carne.** *Revista em Agronegócio e meio Ambiente*, v. 2, n. 1, p. 21-39, 2009.

SANTOS, J. A. N.; OLIVEIRA, A. A. P.; EVANGELISTA, F. R.; FILHO, A. N.; VIDAL, M. F.; SILVA, C. E. G.; COELHO, J. D.; CARNEIRO, W. M. A.; JUNIOR, A. S. V.; SOUZA, G. S. **Agroindústria da carne bovina no Nordeste.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2011.

SEAGRI - Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura/ Bahia Governo do Estado. **Bahia atende a todas as exigências dos mercados nacional e internacional de carne.** Disponível em <<http://www.seagri.ba.gov.br/noticias/2016/12/29/bahia-atende-todasexig%C3%AAscias-dos-mercados-nacional-e-internacional-de-carne>> Acesso em 02/01/2024.

SEBRAE. **Diagnóstico da Cadeia Produtiva da Pecuária de Corte do Estado do Rio de Janeiro: relatório de pesquisa.** Elaboração Nelson Jorge Moraes Matos - Rio de Janeiro: FAERJ: SEBRAE-RJ, 2010.

SILVA, S. V. C.; VIEIRA, H. O.; SILVA, T. M. D. **Principais causas de condenação de carcaças em matadouros bovinos sob inspeção sanitária municipal, na cidade de São Luís-MA.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HIGIENISTAS, 7., 2011. Salvador. Anais... Salvador: GT Brasil, 2011, p.1-2.

SILVA, V. L.; GROFF, A. M.; BASSANI, C. A.; PIANO, C. R. **Causas de condenação total de carcaças bovinas em um frigorífico do estado do Paraná. Relato de Caso.** Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v.10, n.4, p. 730 – 741, 2016.

SILVA, E. C.; BRETZ, B. A. M.; ROCHA, V. P.; ARAÚJO, L. R. S. Análise de condenações de carcaça ao abate de suínos em abatedouros frigoríficos brasileiros registrados no serviço brasileiro de inspeção federal entre 2012 e 2017. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, [S. l.], v. 23, n. 3, p. 76-85, 2020. DOI: 10.25061/2527-2675/ReBraM/2020.v23i3.806. Disponível em: <https://www.revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/806>. Acesso em: 17 abr. 2024.

SIMÕES, S. G.; SIMÕES, J. G.; OLIVEIRA, A. A. F.; MODESTO, E. C.; BARRETO, S. B.; SILVA, M. F.; SOUSA, W. R. **Principais lesões constatadas em bovinos abatidos no abatedouro municipal de São José do Egito – PE.** Anais. XIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX 2013 – UFRPE, Recife, 2013.

SEPAF - Secretária de Estado de Produção e Agricultura Familiar. **2016 deve registrar o menor abate de bovinos desde 2003.** Disponível em <<http://www.sepaf.ms.gov.br/2016-deve-registrar-o-menor-abate-de-bovinos-desde-2003/>> Acesso em 20/02/2024.

SODRÉ, A. F. U.; MOURA, D. V. B.; VIEIRA NETO, J.; SILVA, M. C. A. **Principais causas de condenação de bovinos abatidos em matadouro-frigorífico sob inspeção estadual no estado da Bahia.** Revista Higiene Alimentar, São Paulo, v. 25. p. 555556, 2011.

SCHLESINGER, S. **O gado bovino no Brasil.** Rio de Janeiro: FASE, 2010.

TERLOUW, E. M. C.; ARNOULD, C.; AUPERIN, B.; BERRI, C.; BIHAN-DUVAL, E.; DEISS, V.; LEFEVRE, F.; LENSINK, B. J.; MOUNIER, L. **Pre-slaughter conditions, animal stress and welfare: current status and possible future research.** Animal, 2008, v.2 n.10, p. 1501–1517.

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, v. 6, n. 24, Ed. 211, Art. 1409, 2012.

VALENTE, D., PASSOS, A. D. C. Avaliação higiênico-sanitária e físico-estrutural dos supermercados de uma cidade do Sudeste do Brasil. Revista Brasileira Epidemiologia, p. 80-87, 2004.