



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS.**

**PATRICIA GONÇALVES SANTOS**

**PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENÇÃO DE CARÇAÇAS E  
ÓRGÃOS QUE ACOMETEM BOVINOS NO ESTADO DA BAHIA.  
REVISÃO DE LITERATURA**

**CRUZ DAS ALMAS - BA  
MARÇO – 2017**

**PATRICIA GONÇALVES SANTOS**

**PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENÇÃO DE CARÇAÇAS E  
ÓRGÃOS QUE ACOMETEM BOVINOS NO ESTADO DA BAHIA.  
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão do curso de medicina veterinária do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como requisito para obtenção de título de bacharel em Medicina veterinária.

Orientadora: Profa. Dra. Tatiana Pacheco Rodrigues

CRUZ DAS ALMAS – BA

MARÇO – 2017

Dedico esse trabalho de conclusão a  
DEUS, meus pais Norma e Gracino e  
minha filha Liz.

## AGRADECIMENTOS

Ao meu DEUS, todo poderoso, por ser tão maravilhoso e grandioso, me conceder a vida e ser sustento nos momentos difíceis.

Aos meus amados pais Norma e Gracino pelo apoio incondicional, por sempre ser base em minha vida, e me incentivar todos os dias a nunca desistir, me tornando a pessoa que sou hoje.

A minha dinda Vanda, por toda dedicação e incentivo, por acreditar em minha capacidade e ser uma mãezona.

A meu namorado Ítalo Vinicius, pelo companheirismo, amor e compreensão, por me fazer rir nos momentos de tristeza, e entender a minha ausência nos dias de estudo.

A minha filha Liz, por me trazer amadurecimento e me fazer perceber o quanto posso ser forte diante os obstáculos, além de ser o grande amor de minha vida.

A meu irmão Junior, pelas brincadeiras e preocupações comigo e minha cunhada Luciene por cuidar de minha filha enquanto precisei me ausentar, para ir à busca de meus sonhos.

As minhas tias e tios por sempre estarem por perto e me acolher em todos os momentos que precisei.

As minhas amigas Ana Maria, Meire, Anaise, Ariane, Adriene, Allana, Alanna pela grande amizade, por me incentivar, por me fazer sorrir e ser minha diversão nos momentos de cansaço.

A minha orientadora Tatiana Pacheco pela disponibilidade, atenção e orientação.

A meu compadre Samuel e meu amigo Delcivan (Dedel), pela preocupação e cuidado.

Ao meu cachorrinho Ziah, que não está mais entre nós, mais enquanto em vida foi o melhor amigo de estudo, companheiro de todas as horas, o estudante mais aplicado.

A todos os meus familiares e amigos que acreditaram em meu potencial e direta ou indiretamente contribuíram para minha formação e realização de meu sonho.

Meu muito Obrigado! Amo vocês.

Bom mesmo é ir à luta com determinação,  
Abraçar a vida e viver com paixão,  
Perder com classe e viver com ousadia,  
Pois o triunfo pertence a quem se atreve,  
E a vida é muito bela para ser insignificante.

(Charles Chaplin)

SANTOS, Patrícia Gonçalves, **PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÃO DE CARÇAÇAS E ÓRGÃOS QUE ACOMETEM BOVINOS NO ESTADO DA BAHIA:** revisão de literatura. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2017. Orientadora: Tatiana Pacheco Rodrigues.

### **Resumo**

A pecuária de corte destaca-se como uma atividade em crescente desenvolvimento, sendo uma das mais competitivas entre os demais ramos, principalmente pela sua grande funcionalidade, favorecidas pelo Brasil em extensão e variações climáticas. Atualmente o comércio da carne tem sofrido inúmeras modificações, decorrentes do aumento da exigência do consumidor em adquirir produtos inócuos, ou seja, livres de contaminação, onde os serviços de inspeção federal, estadual e municipal, se mantem responsável pela fiscalização desses produtos assegurando sua integridade, diminuindo assim os riscos do consumidor pela ingestão de produtos impróprios ao consumo. O que pode ser demonstrado no presente trabalho pelos índices de condenação nos matadouros frigoríficos o que garante à atuação da inspeção nos mesmos, erradicando cada vez mais o abate clandestino e os riscos a saúde pública. Saliendo que apesar de todo progresso o setor ainda necessita de melhorias, que permita proporcionar aos animais melhores condições no decorrer de toda cadeia produtiva o que estará diretamente ligado ao resultado final satisfatório.

**PALAVRAS-CHAVES:** pecuária, frigoríficos, produto.

SANTOS, Patricia Gonçalves, **PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÃO DE CARÇAÇAS E ÓRGÃOS QUE ACOMETEM BOVINOS NO ESTADO DA BAHIA:** revisão de literatura. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2017. Orientadora: Tatiana Pacheco Rodrigues.

### **Abstract**

Livestock stands out as a expansive activity, being one of the most competitive among the other branches, mainly due to its great functionality, favored by Brazil in extension and climatic variations. Currently, the meat trade has experienced numerous changes, due to the increase in the consumer's requirement to purchase innocuous products, free from contamination, where the Inspection Service remains responsible for the inspection of these products, ensuring their integrity, thus reducing the risks of Consumption of products inappropriate for consumption. What can be demonstrated in the present work by the indices of condemnation in the frigorific, which guarantees the performance of the inspection in slaughterhouses, eradicating more and more the clandestine slaughter and the risks to public health. Emphasizing that in spite of all progress the sector still has improvements, which will allow providing the animals better conditions during the whole productive chain which will be directly connected to the end result.

**KEYWORDS:** livestock, frigorific, product.

## LISTA DE FIGURA

Figura 1 - (A) Pulmão com enfisema (seta); (B) Congestão pulmonar (seta); (C) Pulmão condenado por aspiração de sangue; (D) Petequias de sangue devido à aspiração.....	35
Figura 2: (B) e (C) Cisto urinário (seta); (A) e (D) Rins com inúmeras lesões de nefrite.....	36
Figura 3: (A) e (B) Corte mostrando a lesão por abscesso (seta); (C) Fígado com inúmeras lesões de telangiectasia.....	37
Figura 4: (A) Imagens do corte em uma língua de bovino para inspeção de cisticercose. (B) Cabeça apresentando um cisto em sua forma calcificada.....	38



## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

- ADAB – Agência de Defesa Agropecuária da Bahia
- BNB – Banco do Nordeste do Brasil
- BPA – Boas Práticas Agropecuárias
- BPF – Boas Práticas de Fabricação
- CICB – Centro das Indústrias de Curtumes do Brasil
- DFD – Dark Firm Dry
- FAEB – Federação da Agricultura do Estado da Bahia
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- POA – Produtos de Origem Animal
- RIISPOA – Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal
- SEAGRI – Federação da Agricultura do Estado da Bahia
- SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem
- SEPAF – Secretária de Estado de Produção e Agricultura Familiar
- SIE – Serviço de Inspeção Estadual
- SIF – Serviço de Inspeção Federal
- SIM – Serviço de Inspeção Municipal
- SUS – Serviço Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	13
2.1 Objetivos gerais .....	13
2.2 Objetivos específicos .....	13
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
<b>3.1 Bovinocultura no Brasil</b> .....	14
<b>3.2 O Mercado da Pecuária de corte na Bahia</b> .....	18
<b>3.3 Sistema de Inspeção Higiênico-Sanitária</b> .....	20
3.3.1 Manejos pré-abate em bovinos de corte.....	22
3.3.2 Inspeções ante e post mortem realizadas nos animais em frigoríficos.....	25
<b>3.3 Condenações de carcaças e órgãos</b> .....	27
<b>3.4 Predominância de condenações de carcaças e órgãos na Bahia</b> .....	32
3.5.1 Principais causas de condenação de pulmões .....	33
3.5.2 Principais causas de condenação de rins .....	35
3.5.3 Principais causas de condenação de fígado.....	36
3.5.4 Principais causas de condenação de no coração, cabeça, língua, baço e mocotós. ....	37
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	39
<b>5. REFERÊNCIA</b> .....	40

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, em frigoríficos inspecionados a condenação de carcaças bovinas totaliza umas das principais causas de perdas, o que em contra partida induz a precocidade na identificação e execução de melhorias produtivas, atendendo as exigências do consumidor (SILVA et al., 2016).

O investimento em tecnologia e também em profissionais qualificados impulsiona o país para melhores parâmetros. Já que assim é possível acompanhar o desenvolvimento do animal até o momento do abate, o que confere maior confiabilidade, quanto à integridade do produto que consome (BRASIL, 2010).

Segundo Silva et al. (2016), o consumidor tem demonstrado cada vez mais preocupado e exigente com a qualidade higiênico-sanitária dos produtos de origem animal, pois a ingestão fora dos padrões estabelecidos pelas legislações vigentes pode acarretar inúmeros danos à saúde, o que agrava ainda mais a situação a depender da causa de condenação.

A condição de saúde do lote deve ser verificada pelo Serviço de Inspeção Veterinária, sendo proibida a entrada em qualquer dependência do estabelecimento sem prévia avaliação. Assim, qualquer caso suspeito implicará no exame clínico do mesmo e quando necessário solicitar o isolamento de todo o lote, aplicando-se medidas próprias de políticas sanitárias de acordo com a exigência de cada caso (BRASIL, 2010).

A inspeção continua sendo a forma mais eficiente de controle e garantia da integridade final dos produtos cárneos, dado que é possível detectar no rebanho alterações importantes e elucidar a causa, e a partir disso direcionar uma medida mais eficiente a ser adotada. Pois a expansão do setor produtivo depende intimamente da capacidade competitiva e a qualidade apresenta-se como fator fundamental (ALVES; GOES; MANCIO, 2005).

No que diz respeito à produção de bovinos de corte, a preocupação com instalações é um fator importante, partindo do pressuposto de que o uso de abrigos inadequados pode comprometer diretamente a saúde animal e conseqüentemente o

produto gerado, pois, a presença de hematomas, feridas, cortes, riscos deprecia seu valor comercial, além de tornar menor o ganho do produtor (BRASIL, 2010).

A partir do interesse sobre o funcionamento do sistema de inspeção nos setores de abate de bovinos, e a atuação na identificação das causas mais comuns de condenação, em especial no estado da Bahia, este trabalho tem como objetivo dar resposta ao seguinte questionamento: Quais as causas mais comuns que podem atuar na condenação parcial ou total dos bovinos?

Por esse motivo o presente estudo objetiva identificar as principais causas de condenação de carcaças e órgãos de bovinos no estado da Bahia.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivos gerais**

Identificar quais as causas mais frequentes de condenação de carcaças e órgãos que acomete bovinos no estado da Bahia.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Comprovar a importância da bovinocultura de corte no Brasil e no Estado da Bahia.
- Avaliar os sistemas de inspeção higiênico-sanitário, frente as causas de condenação de carcaças e órgãos;
- Identificar a importância do manejo pré-abate;
- Evidenciar os principais órgãos acometidos e as causas de condenação.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1 Bovinocultura no Brasil**

O Brasil é um país provido de grande extensão territorial, para além possui condições climáticas favoráveis à criação de bovinos a pasto, apresentando dois ramos lucrativos de produção, carne e leite. Fatores de grande importância, devido ao fato que alguns países não apresentam suporte territorial e clima apropriado para criação em proporções parecidas. Percebe-se então uma crescente atividade econômica para o país sendo um dos mais competitivos do ramo, posto que o bovino tenha uma gama de funcionalidade – couro, adubo, alimento, ossos, pelos, entre outros (CEZAR et al. 2005).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA (BRASIL, 2010) sendo um grande incentivador de políticas públicas no segmento da agropecuária propicia a regularização e normatização dos serviços, perpassando desde o pequeno produtor até o consumidor final. Dessa forma, o MAPA disponibiliza dado onde o Brasil é detentor de um efetivo rebanho, considerado o segundo maior do mundo, estimado em 200 milhões de cabeças. Assumindo desde 2004 lideranças no ramo das exportações.

Voltado à produção de leite o país ocupa-se da sétima posição no ranking mundial, considerando um volume aproximado de 27 bilhões de litros/ano. Assim ao lado da Nova Zelândia, Austrália e países da União Europeia o Brasil vem se consolidando também como um dos grandes exportadores mundiais de produtos lácteos (SCHLESINGER, 2010).

Segundo França Filho et al. (2006), em decorrência da economia, a exportação do país tem aumentado, o que confere ao Brasil maior comercialização dos produtos cárneos e em contra partida estimula a exigência do consumidor ao oferecimento de artigos íntegros, sendo de responsabilidade dos órgãos de fiscalização estabelecer padrões bacteriológicos e evitar o consumo de carnes de origem imprópria.

A contratação de profissionais da área devidamente capacitados, assim como o investimento tecnológico nos centros de abate garante um maior controle da sanidade animal e conseqüentemente a segurança alimentar, pois é possível

estabelecer o rastreamento de toda cadeia produtiva, desde a chegada do animal ao matadouro frigorífico até a saída do produto (BRASIL, 2010).

A bovinocultura de corte no Brasil trata-se de uma das atividades mais extensa e complexa, partindo do pressuposto que apesar das grandes extensões de terra disposta a criação de bovinos inúmeros são os setores dedicados a esta cadeia produtiva, perpassando a indústria de equipamentos, inspeção, até atingir o comércio interno ou exportador (CEZAR et al. 2005).

Segundo a Embrapa (2007), por se tratar de um país com uma grande diversidade climática as raças zebuínas, como é o caso do Nelore são consideradas as raças de eleição já que são animais bastante rústicos e de fácil adaptação, tendo um bom desempenho principalmente quando voltado à criação de corte.

A inserção do Brasil, ao mercado externo apresenta destaque pela diversidade de produção, ou seja, não se produz apenas carne bovina, como também suína e de frango, o que serve de parâmetros para que a produção brasileira consiga suprir até 2020, cerca de 44,5% do mercado mundial. Vindo a ocupar posição de primeiro exportador (BRASIL, 2010).

Entretanto, Luchiari Filho (2006) traz à discussão alguns entraves sobre o mercado exportador,

Apesar de ser o líder mundial em tonelagem de carne bovina exportada, o país tem uma renda relativamente baixa, já que não exporta para os mercados de maior valor agregado, pois, além da questão da presença de aftosa nos rebanhos, a carne brasileira, segundo alguns importadores, não é considerada de boa qualidade. (LUCHIARI, 2006, p. 1).

A carne de boa qualidade depende do processo produtivo como um todo, respeitando os critérios étnicos, o que abrange de forma intensa o bem estar animal (LUCHIARI FILHO, 2006).

Apesar da introdução do Brasil no mercado internacional, existem alguns entraves como é o caso da exigência do consumidor quanto à sanidade, qualidade e seguridade da carne que o impede que essa inserção seja total. Porém o investimento em melhorias ocasiona a redução de perdas, confere segurança ao produto e também garante o retorno financeiro almejado (SILVA et al., 2016).

O Brasil apesar de suas pendências apresenta infraestrutura capaz de abastecer tanto o mercado interno, como aumentar o comércio de alimentos proteicos de boa qualidade a preços consideráveis ao mercado externo. No entanto

as limitações se apresentam nas duas vertentes, pois dentro do país os varejistas optam geralmente por preço e não por qualidade da carne ou confiabilidade aos fornecedores, enquanto o mercado externo impõem taxas excessivas (FELÍCIO, 2001).

Segundo Euclides Filho (2007), os consumidores preocupados com os danos que um alimento de origem duvidosa pode acarretar, passam a despertar uma curiosidade maior sobre a procedência dos produtos que consomem, se são submetidos à inspeção, assim como a respeito do bem estar animal, questões ambientais e sociais, ou seja, objetivam conhecer todo o segmento da cadeia produtiva.

A conscientização dos produtores rurais e gestores de matadouros frigoríficos, em dispor de alimentos seguros submetidos ao serviço de inspeção acabam por efetivar a inserção do Brasil ao mercado mundial, já que o consumidor dispõe do direito de exigir dos fornecedores o controle de qualidade utilizado, que por sua vez certificam que os produtos ofertados são livres de contaminação o que não ocorre quando clandestinos (EMBRAPA, 2011).

Logo, a determinação de uma carcaça destinada ao consumo é dada pelo selo de inspeção, depois da avaliação *ante e post mortem*. Na inspeção *ante mortem*, o animal no momento que antecede o abate é inspecionado à procura de sinais que caracterize uma enfermidade, enquanto no *post mortem* é feito com o animal já abatido onde são avaliados órgãos, vísceras, carcaças, determinando o que pode ou não ser consumido (SILVA, 2016).

A segurança alimentar visa disponibilizar ao consumidor um produto inócuo, livre de contaminantes, porém caracteriza uma tarefa difícil, sendo que para o sucesso de sua ocorrência é necessário o acompanhamento da cadeia produtiva como um todo e não apenas o produto final, o que abrange o momento do abate, transporte, processamento, armazenamento e comercialização (VALENTE; PASSOS, 2004).

De acordo com a Lei Federal nº 7889 de 23 de novembro de 1989, que dispõe sobre a inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal (POA), caracteriza os setores responsáveis pelas fiscalizações, sendo que os estabelecimentos que interagem tanto com o comércio interestadual quanto mercado externo é fiscalizado pelo Serviço de Inspeção Federal-SIF, enquanto nos



estabelecimentos de comércio intermunicipal pelo Serviço de Inspeção Estadual - SIE, e os que fazem relações com o comércio municipal pelo Serviço de Inspeção Municipal – SIM (BRASIL, 1989).

O Banco do Nordeste do Brasil - BNB intitula a pecuária de corte como investimento bastante lucrativo para o agronegócio brasileiro por gerar faturamento significativo em torno de 50 bilhões/ano e por proporcionar 7,5 milhões de empregos. Além de uma atividade rentável, apenas em 2007, um complexo industrial composto por 800 empresas, destinada a produção de couro com vínculo ao Centro das Indústrias de Curtumes do Brasil (CICB) gerou cerca de 50 mil empregos (BNB, 2012).

Segundo BNB (2012), os frigoríficos e as indústrias de carne bovina são grandes geradores de emprego, dado pela dificuldade em se controlar o uso de dispositivos mecânicos ou eletrônico o que implica na utilização de uma mão de obra mais específica, exigindo dos profissionais capacitações e qualificações, o que sugere salários condizentes.

A dificuldade em dispor de um sistema eficiente de classificação de carcaças no Brasil dificulta a exposição de melhores produtos ao consumidor. Assim os artigos que chegam à mesa do consumista, são aqueles sem a devida padronização quanto às características intrínsecas e extrínsecas, justamente pela disparidade de linguagem entre o produtor e o consumidor (LUCHIARI FILHO, 2006).

Para Luchiari (2006), na pecuária do século XXI um produto saboroso quando ofertado não é garantia de uma consolidação de mercado, por conseguinte a estabilidade de um produto não depende apenas da aceitação do consumidor, mas sim dos avanços introduzidos à produção e de como esse produto vai ser ofertado mediante um mercado competitivo e inovador, onde a preservação do bem estar atua diretamente no resultado final.

O rebanho bovino brasileiro chegou a 212,3 milhões de cabeças em 2014, sendo um acréscimo de 569 mil animais relacionado a 2013, mantendo-se como segundo colocado no ranking mundial (SEPAF, 2016).

Segundo a Secretária de Estado de Produção e Agricultura Familiar – SEPAF (2016), o consumo de carne bovina em 2016 teve uma redução por conta da crise econômica, o que conseqüentemente ocasionou a redução do número de abate de bovinos. Assim as dificuldades econômicas forçou a substituição da proteína pela

carne de frango, considerada mais barata. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em relação a apenas o terceiro trimestre de 2016, em dezembro, onde os matadouros frigoríficos abateram 7,32 milhões de bovinos, com queda de 4,1% quando comparado ao trimestre imediatamente anterior e de 3,5% sobre o terceiro trimestre de 2015.

### **3.2 O Mercado da Pecuária de corte na Bahia**

Na Bahia a bovinocultura de corte apresenta grande importância no agronegócio, principalmente pela contribuição direta ao crescimento da economia. Possuidora de um efetivo rebanho quando comparado aos demais estados do norte/nordeste, porém sem significativas mudanças relacionadas ao crescimento do rebanho. Em contra partida a produtividade apresentou ganhos pelo investimento em tecnologia e manejo, direcionando o estado ao mercado externo (CRUZ, 2011).

Segundo a Federação da Agricultura do Estado da Bahia – FAEB/SENAR (2009), apesar da Bahia ainda apresentar limitações na execução do sistema de inspeção, a bovinocultura de corte apresenta capacidade de evolução significativa, em termos qualitativos e quantitativos. O destaque no contexto nacional ocorre principalmente por deter o maior rebanho bovino.

Em 1974 e 1992 já oscilava entre 8,4% e 7%, possuindo o sexto maior rebanho do país. A partir dos anos 90 esse rebanho decresceu a uma taxa média de aproximadamente 0,83%, o que gerou uma perda de 740 mil cabeças. Como resultado, em 2006 a Bahia ainda possuía o maior rebanho nordestino de aproximadamente 40%, ocupando entre os maiores rebanhos a nona posição (FAEB/SENAR, 2009).

Em termo de quantidade a Bahia vem se destacando com a bovinocultura de corte no Nordeste, e também em qualidade pela criação da raça nelore, devido as suas mestiçagens, pois se trata de animal rústico com boa capacidade de adaptação. Quanto ao crescimento qualitativo do rebanho a região sul da Bahia, acaba por liderar, devido a maior tradição do uso de tecnologias modernas como é o caso da inseminação artificial, recuperação de pastagens e o uso correto do manejo (BNB, 2012).

Além de apresentar inúmeras fragilidades, o potencial produtivo do rebanho bovino tem sido pouco representativo. Pois apesar de toda funcionalidade do boi, o setor ainda se mantém bastante vinculado à comercialização de carne. Tendo por indicação o investimento da cadeia produtiva a fim de consolidar a relação demanda e oferta, com possibilidade de retornos justos ao produtor pela estipulação de preços acessíveis, associado ao oferecimento de produtos variados (DESENBAHIA, 2010).

O mercado pecuário baiano na tentativa de atender as necessidades do consumidor, com artigos de melhor qualidade e possível geração de ganhos econômicos, se dispõe de produtos inspecionados livre de contaminação, sendo ainda possível se deparar com lugares onde o processo produtivo ocorre clandestinamente, comercializando produtos inviáveis ao consumo (FAEB/SENAR, 2009).

Mesmo que a obtenção ocorra de animais sadios, a carne apresenta propriedades que a torna um potencial veículo de contaminação. Portanto no sistema clandestino todo o processo é manipulado por pessoas onde as técnicas corretas são negligenciadas comprometendo assim a integridade final do produto (ABRAHÃO; NOGUEIRA; MALUCELLI, 2005).

A implantação da portaria 304/96 dispõe que o Governo do Estado, através da Secretária de Agricultura (SEAGRI), vinculada a Agência de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB), estabeleça uma rigorosa fiscalização no intuito de fornecer a população um alimento de procedência segura, coibindo o abate clandestino, a fim de ser evitar também o trânsito de produtos não inspecionados por todo o estado da Bahia (SEAGRI, 2016).

Em vários territórios do estado a população ainda é submetida ao consumo de produtos de origem clandestina, principalmente no interior dos municípios onde o acesso dos órgãos de inspeção é dificultado. Porém em sua grande totalidade os municípios baianos respeitando o cumprimento da portaria 304 do Ministério da Agricultura já são fortemente submetidos à inspeção (CRUZ, 2011).

Segundo o DESENBAHIA (2010), a Bahia enfrenta problemas de entrada no cenário exportador por conta da deficiência em estabelecer investimento e modernização quanto à fiscalização de carne e vigilância sanitária, assim como a erradicação da febre aftosa e brucelose, enfermidades causadoras de grandes perdas econômicas pelo total comprometimento dos rebanhos.

A falta de frigoríficos com as adequações impostas pelo mercado internacional é considerada um dos grandes entraves para a exportação de carne bovina, sendo que no geral a maior parte dos alimentos cárneos é destinada ao mercado local da Bahia, sendo uma menor parte comercializada em outros estados e indústria da transformação (BNB, 2012).

Porém nem só de problemas é composto o segmento. Abrem-se probabilidades de inserir a carne bovina pelo crescimento da demanda mundial, pois a competitividade da indústria baiana pode ser favorecida caso seja associada às vantagens de custo de produção, com base nos abundantes recursos naturais, se for materializadas ações voltadas para melhoria das cadeias e concretização dos investimentos em modernização dos portos com construção de ferrovias, o que contribui para redução do custo de transportes (DESENBÁHIA, 2010).

### **3.3 Sistemas de Inspeção Higiênico-Sanitária**

O Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitário de Produtos de Origem Animal (RIISPOA, Decreto 7.216/2010) define em seu Art. 1º normas que gerem o processo de inspeção em todo território nacional, além da fiscalização industrial e sanitária dos produtos de origem animal, pela preservação das suas propriedades, voltados à exigência do consumidor. Sendo essas atividades executadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), nos estabelecimentos relacionados ou registrados no Serviço de Inspeção Federal.

De acordo ao RIISPOA (2010) Art. 2º, § 1º o presente artigo abrange a nível industrial e sanitário a inspeção “*ante*” e “*post-mortem*” dos animais, acompanhando minuciosamente todo o processo de recebimento, manipulação, elaboração, preparo, conservação, acondicionamento, embalagem, depósito, rotulagem, trânsito e consumo de todos os produtos e subprodutos, destinados ou não a alimentação humana.

A inspeção *ante-mortem* por sua vez, propicia a existência de qualquer alteração que caracterize suspeita de uma enfermidade pelo cumprimento de exames necessários, enquanto na inspeção *post-mortem* os exames são feitos nos animais já abatidos, definindo se as carcaças serão liberadas para consumo ou aproveitadas condicionalmente como salga, salsicharia ou conserva, se condenadas parcial ou totalmente pela avaliação dos órgãos e outras partes (BRASIL, 2007).

O abate dos bovinos em matadouros frigoríficos inspecionados é importante, pois se permite identificar previamente patologia que possa comprometer a sanidade do rebanho ou que sejam transmitidas ao consumo pela elaboração de produtos indevidos, além de permitir a seleção de carcaças integra (TIGRE; LEITE; DIAS, 2012).

Segundo Ribeiro (2009), quando os animais são inspecionados durante o abate e submetidos a minuciosos exames feitos por inspetores médicos veterinários, confere diretamente a população o consumo de um alimento livre de contaminantes assim como uma boa qualidade higiênico-sanitária. Pois se trata de produtos oriundos de indústrias inspecionadas.

O uso da inspeção *ante mortem* nos estabelecimentos de abate apresenta grande importância, visto que algumas enfermidades aparecem de forma mais evidente nos animais vivos e pouca alteração em animais abatidos. Assim caso detecte alguma alteração o procedimento indicado seria a separação do lote, a fim de se evitar a entrada na sala de abate de doenças infectocontagiosas (BRASIL, 2007).

A identificação individual dos animais, assim como o registro de todas as ocorrências e o tipo de manejo utilizado para cada uma delas, são considerados procedimentos essenciais, pois possibilita uma avaliação concreta do desempenho do rebanho, facilitando na decisão dos procedimentos. Visto que o acometimento dos mesmos por enfermidades, quando não controlado prejudica intensamente o rebanho, comprometendo a qualidade da carne (EMBRAPA, 2007).

Segundo a EMBRAPA (2008), O manejo sanitário se direciona a prevenção e manutenção da saúde dos rebanhos através de um conjunto de atividades veterinárias regularmente planejadas. Assim quando se objetiva prevenir a ação de agentes patogênicos sobre os animais, se faz uso de medidas de higiene e profilaxia sanitária, isso inclui toda a parte de limpeza das instalações até desinfecção umbilical de animais recém-nascidos e ingestão do colostro.

Por critério do Médico Veterinário, os animais que apresentaram alterações devem ficar retidos para eventual observação e tratamento, ou a depender da causa ser condenados, nesse caso, será devidamente identificado facilitando posterior manejo e destinação correta desses animais (BRASIL, 2007).

Assim para que os produtos cárneos prossigam competitivos e inseridos ao mercado mundial se faz necessário produzir animais em adequadas condições sanitárias, com eficiente gestão do processo produtivo, seguindo procedimentos bem definidos que permitam alcançar a qualidade com redução de perdas, desperdícios e conseqüentemente custos (LOPES et al., 2008).

### **3.3.1 Manejos pré-abate em bovinos de corte**

O conhecimento quanto à biologia dos animais de produção e o uso de melhorias voltadas ao bem-estar proporcionam melhores resultados econômicos. Já que muitos são os benefícios expostos na carne, como por exemplo, a maciez, textura, sabor, entre outros aspectos (ALVES, 2007).

Segundo a Embrapa Gado de Corte (2011), à primeira vista os produtores se mantiveram relutantes a implantação das regras de bem estar animal, por ser associado a uma preocupação excessiva, dispensável. Porém depois de seu estabelecimento foi possível avaliar grandes melhorias no sistema produtivo por integrar o bem estar, a saúde animal e desempenho produtivo.

Corroborando com a ideia anterior Assis et al. (2011), salienta que o consumidor tanto do mercado interno quanto externo, passaram a exigir alimentos cárneos em locais onde se comprovem a atuação do bem-estar no sistema produtivo.

Os programas de qualidade de carne devem ter como destaque não apenas oferta de produtos seguros, saborosos e nutritivos, mas também desempenhar compromisso com a produção sustentável e do bem-estar humano e animal, por conferir satisfação do consumidor e conseqüentemente a renda do produtor, sem propiciar danos ao ambiente (COSTA, 2002).

Neste panorama o estudo do comportamento animal pode gerar uma nova perspectiva para o modelo convencional de produção, tornando-se elucidação para situações consideradas anteriormente pouco compreendidas. Especificamente para bovinocultura de corte, o presente estudo assume papel importante para compreensão dos elementos utilizados para produção de carne (COSTA, 2002).

O oferecimento de melhores condições no momento que antecede o abate ou até mesmo o preparo de um ambiente familiar para os animais confere resultados satisfatórios, quando comparados aos submetidos a forte estresse. Sendo essa

alteração avaliada diretamente nas propriedades da carne. Logo Oliveira et al. (2008) defende que atualmente a questão do bem estar animal associado à qualidade da carne bovina, tem gerado inúmeros estudos sobre o proposto tema. A partir disso observa-se que não basta dispor da melhor genética, ter alta produtividade, uma nutrição equilibrada se os animais não estão tendo o manejo correto.

Assim os consumidores modernos passaram a ter curiosidade no histórico de produção dessa carne, o que lhes transmite confiança e maior satisfação, ou seja, surge o interesse de como esses animais foram criados, como foram alimentados e principalmente como foram abatidos (OLIVEIRA et al., 2008).

A legalização dos setores de abate vem crescendo, principalmente pela atual exigência do consumidor em produtos de melhor qualidade, assim como o interesse de quais processos as carnes são submetidas até sua chegada e disponibilidade no mercado, se advém de um local que respeita as regras exigidas, e partir disso o produtor aumenta sua renda pela disposição de um produto de acordo com que se demanda. O manejo pré-abate abrange uma série de situações consideradas não familiares para os bovinos, o que causa estresse ao mesmo, dentre elas é possível citar o agrupamento dos animais, como são confinados nos currais das fazendas, embarque, confinamento e o manejo dos currais aos frigoríficos (SANTOS & MOREIRA, 2011).

Tais atividades devem ser planejadas com o intuito de minimizar o estresse o que pode causar danos à carcaça e prejuízos na qualidade da carne. Na etapa de produção apesar de produtores, transportadores e frigoríficos estarem diretamente envolvidos, pouco se sabe sobre as consequências de um manejo pré-abate incorreto o que certamente traz reflexos negativos na rentabilidade do pecuarista e do frigorífico (COSTA, 2002).

Alves (2007) demonstrou que uma das principais causas de estresse no sistema produtivo apresenta-se no momento do transporte dos animais para os frigoríficos sendo que inclui o embarque e desembarque, o que aumenta os riscos de contusões e lesões nas carcaças, gerando prejuízos ao consumidor. Porém os prejuízos podem ser causados de forma direta pela ação do homem quando acua o animal contra cercas ou indiretamente quando inclui novos animais ao lote, gerando desconfortos.

Os consumidores apesar de atentos aos produtos que estão adquirindo, pouco sabem sobre os fatores que afetam a qualidade da carne. Como os efeitos causados pelo estresse, que além de desconhecidos em muitos casos são ignorados pelos setores produtivos, o que inclui produtores e frigoríficos. Dessa maneira todos os descuidos presentes no transporte e na fase de produção implicará em alterações que só serão vistas no momento em que o produto for consumido. Tendo a maciez como o mais importante e mais fácil de ser percebido (EMBRAPA, 2011).

Dando continuidade ao pensamento anterior Alves (2007) salienta que o manejo pré-abate influencia significativamente a qualidade de couro, carne, bem como o aproveitamento total ou parcial das carcaças. Além das perdas decorrentes de contusões e hematomas. Pois quando esse estresse é vivenciado pelos animais durante o manejo, na propriedade ou até mesmo em abatedouros com mau planejamento, interfere diretamente na qualidade da carne diminuindo assim sua vida útil.

A causa de estresse pode surgir pelo tipo de nutrição quais os animais são submetidos, a atuação na fazenda, no transporte, nos currais de espera, até a hora do abate. A esses critérios o manejo é que vai ser o fator de interferência na qualidade. Portanto, o conjunto de procedimentos técnicos e científicos que garante o bem-estar animal desde o momento de embarque na propriedade rural até a operação da sangria no abatedouro, define-se atualmente como abate humanitário (ROÇA, 2001).

Segundo Santos (2011), antes da carne atingir os consumidores percorre um caminho extenso, o que abrange desde o tratamento recebido pelo animal na propriedade, até seu transporte feito aos frigoríficos, o pré-abate, abate e destino proposto para as carcaças. Assim problemas de manejo e tratamento, pode desenvolver nos animais condições de estresse, fraturas e mais comumente contusões, o que quando inspecionados demonstram perdas econômicas consideráveis nas carcaças, considerando que os locais afetados são perdidos.

Procedimentos de rotina utilizado nos animais podem se adaptados por ocasião ao manejo pré-abate, mediante realização de praticas de bons tratos com o intuito de preservar a integridade da carcaça e do couro bovino, tais como: antes do embarque agrupar animais no curral com antecedência previa, com lotes uniformes, separados de acordo com o peso, faixa etária, sexo (EMBRAPA, 2011).



Entre as técnicas de eficiência destaca-se: a movimentação dos animais de forma silenciosa, evitar apartações e agitação no momento do embarque, não fazer uso do choque elétrico, assim como o uso de cães e objetos pontiagudos no manejo e condução dos animais a fim de se evitar formação de hematomas, traumatismos e estresse, revogar o embarque de animais doentes e caso necessário mantê-los em carros de embarque separados e mediante a assinatura de um termo de responsabilidade por conta do produtor se mantendo encarregado pelos animais (EMBRAPA, 2007).

Sempre verificar se o embarcadouro consente as recomendações técnicas para o embarque dos animais de modo a minimizar danos à carcaça e conseqüente estresse, respeitar o horário estipulado pela transportadora para o embarque, verificar questões de documentação, condição dos veículos e certificação dos motoristas para a devida habilitação para transporte de animais vivos (EMBRAPA, 2011).

### **3.3.2 Inspeções ante e post mortem realizadas nos animais em frigoríficos**

Segundo Gomide et al. (2006), antigamente pouco se dedicava a tecnologia para o abate dos animais de produção, pois o investimento em inspeção volta-se totalmente aos produtos finais. Porém os avanços científicos permitiu comprovar a eficiência dos fatores pré-abate na qualidade da carne, salientando que as etapas ante mortem quando bem executadas minimizava o estresse dos animais, assim como melhorava o manejo e qualidade da carne.

O transporte por sua vez é considerado a causa mais agravante nos animais, já que geralmente são submetidos a condições improprias, o que os deixa sujeitos a choques físicos, condições climáticas desfavoráveis e em alguns casos são obrigados a percorrer longas distâncias sem o suporte adequado (TERLOUW et al., 2008). Assim o transporte é iniciado quando os animais são embarcados, e termina quando desembarcam no local de destino. Corroborando com a ideia a cima ISRAEL et al. (2010), salienta que o transporte é considerado uma das etapas mais prejudiciais da cadeia produtiva, o que gera efeitos direto a qualidade da carne.

De acordo a legislação, os animais devem permanecer descansando durante o período que antecede o abate nos currais de espera dos frigoríficos, em jejum e dieta hídrica de no mínimo 6 a 24 horas, sendo esse tempo variado a depender do

período de abate (BRASIL, 2010). Em consequência, os locais que não respeitam as regras de bem-estar acabam por desenvolver carnes DFD (dura, seca e firme) (SILVA et al., 2011).

Em confirmação ao que foi dito anteriormente o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de origem Animal – RIISPOA estabelece:

Art. 110 – É proibida a matança de qualquer animal que não tenha permanecido pelo menos 24 (vinte e quatro) horas em descanso, jejum e dieta hídrica nos depósitos de estabelecimento (BRASIL, 2010).

§1º - O período de repouso pode ser reduzido, quando o tempo de viagem não for superior a 2 (duas) horas e os animais procedam de campos próximos, mercados ou feiras, sob controle sanitário permanente; o repouso, porém, em hipótese alguma, deve ser inferior a 6 (seis) horas (BRASIL, 2010).

Depois de permanecer em descanso e dieta hídrica a inspeção *ante mortem* segue as seguintes finalidades, avaliar e exigir que os certificados de vacinação e sanidade do gado estejam atualizados, identificação dos animais quanto ao estado higiênico-sanitário, o que irá auxiliar com os dados informativos a tarefa de inspeção *post mortem*, isolar e identificar animais suspeitos ou doentes, anterior ao abate, assim como as vacas em estado de gestação ou recém-paridas, e não menos importante às condições higiênicas dos currais a seus anexos (BRASIL, 2010).

Conforme artigo 130 do RIISPOA (BRASIL, 2010), o abate de emergência ou imediata é destinado aos animais com fraturas, contusões, hipotermia ou hipertermia, agonizantes, decúbito forçado, com problemas nervosos entre outros estados, a juízo da Inspeção Federal devem ser imediatamente sacrificados, respeitando o sentido de bem estar animal deixando-os livres de prolongado sofrimento, sendo que o destino da carne fica condicionado ao médico veterinário que também realizará a inspeção *post-mortem*.

E segundo o Art. 116 do RIISPOA (BRASIL, 2010), Sendo proibida a matança de animais que durante a inspeção *ante-mortem*, sejam suspeitos das seguintes zoonoses: Artrite infecciosa; Babesioses; Bruceloses; Carbúnculo hemático; Carbúnculo sintomático; Coriza gangrenosa; Encefalomiélites infecciosas; Enterites septicêmicas; Febre aftosa; Gangrena gasosa; Linfangite ulcerosa; Metro-peritonite; Mormo; Para- tuberculose; Pasteureloses; Pneumoenterite; Peripneumonia contagiosa (não constatada no país); Doença de Newcastle; Peste bovina (não

existente no país); Peste suína; Raiva e pseudo-raiva (doença de Aujeszky); Ruiva; Tétano; Tularemia (não existente no país); Tripanossomíases; Tuberculose.

Os animais depois de abatidos devem ser novamente inspecionados, neste momento deverão ser submetidos à inspeção *post mortem*, onde as seguintes questões devem ser avaliadas de acordo as exigências da Inspeção Federal, como por exemplo, observar aspecto febril, realizar o exame criterioso da cabeça, músculos mastigadores, língua, glândulas salivares e gânglios linfáticos, exame da cavidade abdominal e cavidade torácica, órgãos e gânglios linfáticos, exame geral das carcaças, serosas e gânglios linfáticos cavitários (inframusculares, superficiais e profundos), além de avaliar a nutrição e a engorda do animal (BRASIL, 2010).

Então Lima (2007), salienta que a realização do exame macroscópico durante a inspeção *post mortem* de bovinos destinados ao consumo favorece o diagnóstico de patologias que podem surgir em decorrência do manejo adotado na propriedade, seja no transporte ou momento do atordoamento.

Por isso a importância da avaliação do médico veterinário, já que o diagnóstico prévio das patologias permite o direcionamento da carcaça, impedindo o seu consumo. Sendo o diagnóstico importante não apenas para o consumista, mais também para o produtor que passa a conhecer doença que acomete o rebanho evitando perdas futuras.

### **3.3 Condenações de carcaças e órgãos**

O Brasil por apresentar destaque com relação à carne bovina, além de possuidor de extensos rebanhos comerciais, exportador mundial e dispor de privilegiadas condições de criação pelas grandes extensões de terra. O abate incorreto ou comprometimento da sanidade animal pode gerar grandes perdas econômicas que necessitam ser evitadas (SANTOS; MOREIRA, 2011).

A preocupação atual não rege apenas a qualidade da carne, mais também como essas perdas econômicas decorrente das condenações podem ser contornadas, gerando busca para alternativas que as minimizem. Segundo Mendes et al. (2013), os métodos geralmente utilizados durante a linha de abate pelo serviço de inspeção animal geram indagações entre o que deve ser condenado e o disposto ao consumo. Partindo do pressuposto que algumas carcaças seriam condenadas

sem ao menos possuir lesões que caracterize a patologia, o que compromete direta e economicamente o produtor.

Em trabalhos anteriores Mendes et al. (2013), já defendia a ideia de que critérios utilizados pelo serviço de inspeção para condenação e liberação de órgãos e carcaças conferiam aspectos controversos, em decorrência de órgãos avaliados sem alterações macroscópicas visíveis, podendo quando submetidas a exames histológicos apresentar alterações, enquanto, órgãos já rejeitados no exame macroscópico se revelar normais na microscopia (MENDES ; PILATI, 2007).

Em decorrência das zoonoses e sua importância para a saúde pública, a condenação de carcaças, vísceras e órgãos feitos pelo serviço de inspeção veterinário em animais destinados ao abate têm por finalidade assegurar aos consumidores a ingestão de alimentos devidamente inspecionados (BRASIL, 2010). Convém lembrar que os mesmos órgãos responsáveis pelo sistema de inspeção conferem informações importantes sobre as patologias apresentadas nos animais. Sendo que através da disponibilidade desses dados é possível determinar a predominância das condenações e as possíveis e frequentes causas.

Com base no Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA para se considerar a condenação das carcaças, assim como também de órgãos e vísceras, os mesmos devem apresentar durante a inspeção post mortem alterações macroscópicas (BRASIL, 2010).

Segundo Israel et al. (2014), em matadouros frigoríficos no município de Rio Branco – Acre, os autores encontraram nos animais abatidos, comprometimento de órgãos e partes de carcaças, onde a classificação quanto aos mais acometidos se estabeleceu na seguinte ordem, respectivamente, os pulmões foram os mais acometidos no período de avaliação, correspondendo a 36,10% do total de animais condenados, seguido dos 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 similar aos trabalhos realizados por Ramos et al. (2003) em frigoríficos no Estado de Sergipe onde obtiveram uma frequência de 56,77% e por Salgado et al. (2011), que ao acompanhar o abate de bovinos no sudeste paraense, no período de agosto de 2008 a julho de 2010 obtiveram uma frequência de condenação de 42,18%. Sendo o pulmão o principal acometido quando em comparação aos demais órgãos avaliados.

Segundo Palma (2013), os pulmões condenados nos frigoríficos em Goiás e Distrito Federal, foram encontrados com maior parte das lesões provocadas por enfisema pulmonar (8,08%), seguido de aspiração de sangue (6,87%), aspiração do conteúdo ruminal (4,75%), contaminação (3,90%), congestão (2,41%) e bronquite (0,35%).

Em concordância com o dado anterior à causa mais comum na totalidade de pulmões inspecionados foi enfisema pulmonar (37,37%), seguido de contaminação (30,33%), pleuritis (15,17%), bronquite (6,63%), congestão (6,18%) e aspiração de sangue (4,05%) (ISRAEL et al., 2014).

Logo Lima et al. (2007), ao analisar as alterações durante a inspeção *post mortem* detectou também enfisema pulmonar como causa principal, congestão, hiperemia ativa e pneumonia. Assim como Dantas et al. (2015), corroborando com os anteriores resultados encontrados, apresentou semelhança quando comparados entre si, variando apenas pela presença de abscessos.

Segundo Salgado et al., (2011), durante o abate as lesões respiratórias, destacam-se pelo alto índice de condenação, sendo associado a causas comuns de perdas econômicas e também corrobora para o aumento da mortalidade dos animais. Por isso a importância de se avaliar minuciosamente as lesões.

Nos rins as condenações ocorrem pela presença das seguintes patologias, nefrite (41,62%) com maior destaque, em seguida os cistos urinários (25,25%), congestão (20,03%), uronefrose (5,42%) e contaminação (4,45%) (ISRAEL, 2014).

De acordo com Palmas (2013), os rins inspecionados tiveram como destaque a nefrite (11,34%), isquemia (6,95%), congestão venosa (6,73%), cisto urinário (5,39%), uronefrose (1,98%) e contaminação (0,98%).

Em confronto com os demais resultados Mendes et al. (2009), classifica os motivos de condenações os seguintes: cistos (35,04%), pontos claros (23,08%), áreas claras (20,51%), infarto (9,40%), áreas escuras (5,99%), superfície irregular (3,42%), causas diversas (2,56%)

Corroborando com os dados a cima Tigre et al. (2012), enfatiza que a condenação dos rins pela presença de cistos urinários representou cerca de 45,9% das causas.

Diante os parâmetros arrecadados sobre as causas de condenação dos rins é possível constituir a nefrite como a principal causa, em torno de (55,9%). Segundo

Fukuda e Prata (2001), ainda aderido à carcaça, os rins podem ser examinados pela palpação durante a inspeção *post mortem*, e o uso de incisões é feito sempre que necessário. Assim, uma pequena incisão é preciso para avaliação do hilo, seguido da inspeção do linfonodo renal, suprarrenal e adrenal, percorrendo toda área situada ao redor.

Para Castro e Moreira (2010), nefrite é uma inflamação dos rins, podendo se apresentar na forma aguda ou crônica, purulentas ou não. Confere aos rins áreas consideradas irregulares e cor esbranquiçada.

Por considerar o fígado também como um órgão de importância, já que, seu comprometimento gera conseqüentes condenações. Israel (2014), enfatiza que a contaminação surge como a principal causa de condenação hepática ocupando cerca de 29,97% dos dados apurados, seguido pela cirrose (21,74%), enquanto teleangiectasia considera-se causa de ordem patológica, conferindo (19,49%), abscesso (11,82%), perihepatite (7,11%), esteatose (6,44%), congestão (2,15%).

Enquanto os fígados avaliados em frigoríficos localizados em Goiás e Distrito Federal por Palma (2013) apresentou resultados contrários ao anterior sendo que as lesões mais frequentes foram por teleangiectasia com 3,61%, abscessos (2,13%), contaminação (1,84%), congestão (0,85%), perihepatite (0,64%), hidatidose (0,50%), esteatose (0,43%) e cirrose (0,35%).

De acordo com Mendes e Pilati (2007), o fígado submetido à avaliação pelo Sistema de Inspeção Estadual – SIE também apresentou a telangiectasia como causa principal em torno de (32,2%), fasciolose (18,5%), abscessos (18,0%), manchas claras e irregulares (12,6%), aderências entre fígado e diafragma (6,0%), fígado amarelo e friável (4,2%), pontos claros ou escuros (3,6%) e nódulos (1,8%).

A maioria dos dados fornecidos pelos autores traz a teleangiectasia como a principal causa de condenação, já que uma vez acometido o órgão apresenta aspecto pouco atrativo ao consumidor pela presença de áreas preto-azuladas irregulares bastante aparentes de aspecto esponjoso, podendo ocorrer tanto na superfície quanto no interior do parênquima hepático (MENDES; PILATI, 2007).

Por ser um órgão bastante demandado pelo consumidor sendo quando comparado aos demais cortes é o que mais apresenta valor comercial, merece uma melhor atenção tanto por parte dos donos de estabelecimento frigoríficos, como pela

comunidade científica na implantação de melhores técnicas de inspeção e profissionais qualificados para desempenho do determinado serviço.

É possível avaliar também causas de condenação em cabeça, língua, coração, intestino e cauda. Os autores acima citados salientam que os donos de frigoríficos devem dar uma maior atenção às técnicas utilizadas e a forma com que são estabelecidas, já que a contaminação apresenta-se como uma causa bastante determinante.

Para Israel et al. (2014), relacionado ao coração a principal causa é a pericardite com 15,78%, assim como para Simões et al. (2013) a pericardite apresenta destaque.

Enquanto para Palma (2013) a principal foi contaminação por cisticercose sendo mais comumente causada pela forma calcificada do quando comparado com a forma viva, tendo a cisticercose também como causa importante para contaminação dos músculos mastigadores (masseter, pterigoides externos e internos), 32% e 1,5 % na língua, e Israel (2014) também cita em seus estudos a contaminação do intestino e causa em menor grau por contaminação.

Por se tratar de uma zoonose a cisticercose apresenta uma seriedade tanto em nível de saúde pública quanto animal. Tendo o suíno e bovino como hospedeiros intermediários, e o homem como definitivo, pois, alberga a fase adulta da larva que é a fonte principal de infecção. A doença é caracterizada pela larva da *Taenia sollium* ou da *Taenia saginata*, a cisticercose ou neurocisticercose é desenvolvida pela liberação diária de milhares de ovos nas fezes, podendo o hospedeiro ser contaminado pelos ovos (SANTOS; BARROS, 2009).

Segundo Giovannini et al. (2014), uma carne acometida por cisticercose apresenta inúmeros prejuízos, assim como a degradação de seu valor e principalmente dificuldade de introduzi-la no mercado externo. Por esse motivo se faz importante à erradicação desta doença pelo uso de medidas sanitárias, bom manejo e avanço nas instalações.

Quanto as outras causas de condenação responsável pelo descarte das vísceras Simões et al. (2013) traz mocotós com traumatismo (49,78%), fígado com presença de abscessos (33,19%), pulmões condenados com presença de abscessos, aspiração por vômito e aspiração por sangue (8,51%), rins com cistos (

2,55%), baços com fibrose (3,4%), corações com pericardite (1,76%) e carcaças com granulomas (0,85%) .

Quanto às condenações totais de carcaças durante o período de estudo feito por Silva et al. (2016), as causas mais comuns representadas foram: caquexia (24,74%), contusão (17,53%), e contaminação (14,43%) assim como as doenças zoonóticas.

### **3.4 Predominância de condenações de carcaças e órgãos na Bahia**

O Estado da Bahia é caracterizado pela grande diversidade climática e ambiental favorável. Além de apresentar uma extensa área territorial o que lhe permite grandes segmentos produtivos de importância econômica. A pecuária baiana de corte apresenta diante o cenário nacional um lugar de destaque, porém esse desenvolvimento ainda ocorre de forma discreta. Pois a Bahia ainda encontra-se em meio a vários problemas de coordenação produtiva, decorrente de fatores como uma cultura não empresarial por conta dos pecuaristas, além da limitação no cumprimento das alterações exigidas pela fiscalização e legislação sanitária (SEAGRI, 2016).

Os benefícios trazidos pelas Boas Práticas de Fabricação – BPF constitui um estímulo ao seu uso, considerando a obtenção de alimentos seguros, redução de gasto advindo de carcaças apreendidas e condenadas ao consumo, além de conseguir maior satisfação do consumidor e o atendimento as legislações vigentes (BRASIL, 1971).

Para correta implantação das BPF, se faz necessário à elaboração de um check list onde serão listados desde a estrutura física da empresa, passando os funcionários até sua higiene pessoal. Depois de listar todas as prioridades, promove a elaboração de um plano de ação, para começar a estabelecer as melhorias na indústria. As modificações geralmente ocorrem na indústria como um todo, o que visa melhorar a estrutura física, produção, equipamentos e principalmente a consciência do manipulador (SILVA; CORREIA, 2009).

Assim diante a economia globalizada, para que se mantenha a pecuária dentro dos parâmetros sanitários exigidos é essencial o controle das doenças que



podem levar a condenação e redução das perdas para que seja possível a manutenção frente ao mercado competitivo.

Dessa maneira atendendo esses critérios quando se avalia o panorama da produção pecuária da Bahia destacam-se informações como um estado livre de febre aftosa por conta do cuidado com cobertura vacinal do rebanho, o atendimento de excelência em casos de raiva, e por ser o primeiro estado Norte/Nordeste a conseguir certificar propriedades livres de brucelose e tuberculose.

As doenças transmitidas por alimentos merece uma atenção maior principalmente por se tratar de uma casuística bastante comum, que gera gastos públicos significativos no Sistema Único de Saúde – SUS.

Segundo Tigre et al. (2012), a utilização do sistema de inspeção nos matadouros é importante pois facilita o conhecimento de patologias geralmente encontradas durante o abate, o que permite selecionar as carcaças com melhor qualidade e excluir aquelas impróprias. Assim surge a importância do Serviço de Inspeção, pois o mesmo vai ser responsável pela segurança do consumidor, em combater a saída de carnes clandestinas e conseqüentemente impróprias ao consumo, assim como disponibilizar ao mercado um produto seguro que atenda as exigências higiênico-sanitárias.

Atendendo as necessidades impostas pelo mercado, os abates oficiais em frigoríficos baianos têm aumentado, pela comercialização de carnes de qualidade, além de oferecer segurança alimentar. Assim já é possível se obter registros de vários matadouros frigoríficos baianos onde se faz condenação de vísceras e órgãos considerados comprometidos ao consumo, resultados que por sua vez revela o sucesso contra os abates clandestinos.

### **3.5.1 Principais causas de condenação de pulmões**

Ao analisar as principais causas de condenação no estado da Bahia, surgem os seguintes resultados nos últimos anos. Bouzas et al. (2006), em matadouro sob Inspeção Estadual na Bahia, apresentou o enfisema pulmonar como patologia mais frequente, correspondendo a 30,59% das condenações, seguido de aspiração de sangue (26,75%) e bronquite (21,62%).

Conflitando com o dado anterior para Almeida Filho et al. (2007) os pulmões apresentaram 45,37% das condenações e as principais patologias evidenciadas foram bronquite (42,59%), enfisema (23,82%), aspiração de sangue (22,03%).

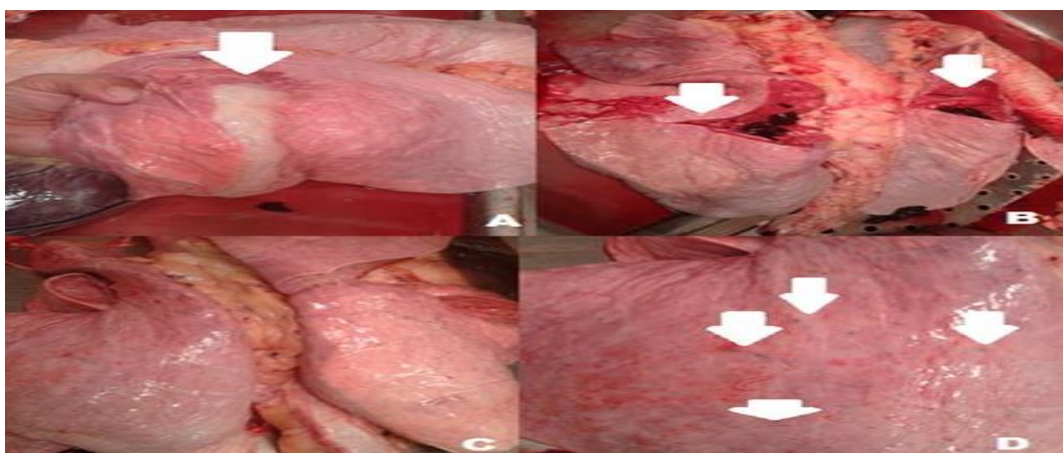
De acordo com Ribeiro et al. (2008), cerca de 46,96% dos órgãos condenados, sendo a aspiração de sangue responsável por 41,58% destas condenações, seguida pelo enfisema (35,15%), bronquite (10,52%), aspiração de alimentos (9,06%) e pneumonia (3,69%). Sodré (2008) obteve como resultado a congestão pulmonar conferindo (12,9%).

Barreto et al. (2013) separou os dados em numero de órgãos condenados e principais lesões responsáveis pela condenação, onde a aspiração de sangue com (67,95%) foi a causa de maior acometimento dos pulmões.

Por avaliar os dados é possível detectar que a causa mais comum de acometimento dos pulmões está relacionado à questão de aspiração de sangue e alimento durante o processo de abate, o que torna frequente o enfisema pulmonar em matadouros frigoríficos bovinos. Outra causa que pode ser associado a essa frequência refere-se a sua fácil detecção, pois, para sua visibilidade não se faz necessário à incisão do órgão, sendo facilmente diagnosticado pela palpação (ISRAEL et al., 2014).

As lesões nos sistemas respiratórios envolvendo aspiração de líquido, hidatidose, congestão, pneumonia, enfisema, tuberculose, bronquite e pleurisia são destinados a graxaria conforme o RIISPOA.

Figura 1 - (A) pulmão com enfisema (seta); (B) Congestão pulmonar (seta); (C) pulmão condenado por aspiração de sangue; (D) petequias de sangue devido à aspiração (seta).



Fonte: Joana Marchesini Palma 2012

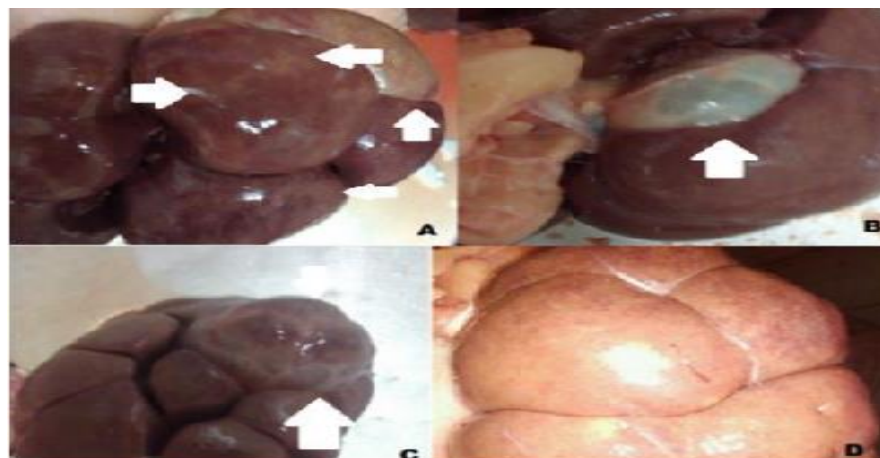
### 3.5.2 Principais causas de condenação de rins

Segundo Bouzas et al. (2006) a nefrite correspondeu 46,75% das condenações seguida de congestão venosa (19,75%), cisto urinário (10,95%), uronefrose (6,11%), nefrose (4,93%) e isquemia (4,78%).

Enquanto Almeida Filho et al. (2007), depois de verificados, os rins foram responsáveis por 52,10% das condenações, tendo como principais patologias a congestão venosa com (32,83%), isquemia (31,87%) e nefrite (28,86%), assim como constatado por Ribeiro et al. (2008) os rins foram a segunda víscera mais condenada correspondendo a 40,91% do total de órgãos, dentre as causas de maior acometimento destacaram-se congestão venosa (33%), nefrite (32,01%), cisto urinário (19,92%), nefrose (10,12%) e uronefrose (7,63%). Diferente de Santos (2008) que a principal patologia associada ao rim foi à nefrite com 59,17%. O que coincide com os dados apresentados por Sodré et al. (2008) onde a nefrite também se apresentou como a principal causa com cerca de (30,9%). Barreto et al. (2013), com relação às enfermidades que determinaram a condenação dos rins, a nefrite constituiu a causa principal com (55,9%) referente aos casos analisados.

Quanto às causas avaliadas as condenações de rins seguiram o artigo 189 do RIISPOA, onde lesões renais, nefrites, nefroses, pielonefrites, não são ligadas a doenças infectocontagiosas, levando apenas a condenação do órgão (BRASIL, 2010). Sendo que em alguns casos o descarte foi levado a graxaria, somente das partes afetadas, também como prevê o RIISPOA.

Figura 2: (B) e (C) cisto urinário (seta); (A) e (D) rins com inúmeras lesões de nefrite (área mais clara - seta).

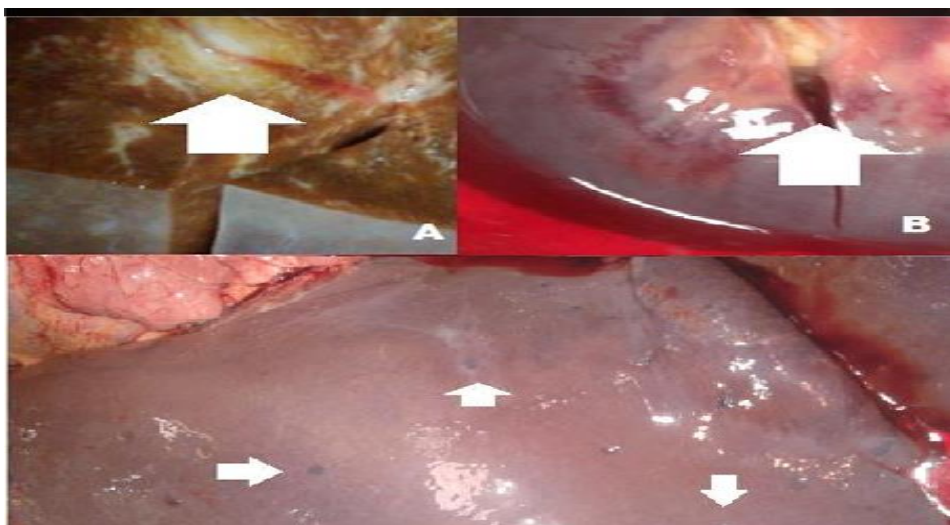


### 3.5.3 Principais causas de condenação de fígado

Torres et al. (2006) apresentaram resultados semelhantes a Almeida Filho et al. (2007) que durante o período de estudo, as condenações de fígado foram de 1,18% motivadas pela presença de abscessos (86,37%) e cirrose (8,17%). Assim como Ribeiro et al. (2008) as condenações hepáticas corresponderam a 3,93% do total de órgãos condenados sendo 2,06% do total de fígados, onde os abscessos corresponderam a 64,24%, seguida de teleangiectasia (14,85%), cirrose (13,49%), hepatite (3,48%) e angiomatose (3,03%). Enquanto Barreto et al. (2013), corroborando com os demais dados a principal causa de condenação nos fígados avaliados foi a presença de abscessos com 64,28% e a teleangiectasia como segunda responsável pelas condenações com (35,71%).

De acordo com DOPCHIZ et al., (2007) por apresentar conotação zoonótica em muitas dessas alterações, as lesões hepáticas são consideradas de grande importância para a saúde pública. Assim segundo a recomendação do Regulamento de Inspeção Industrial de Origem Animal (RIISPOA), conforme os seguintes artigos 195,157,179,180,175 e 191, as patológicas acima responsáveis pelas condenações de fígado devem ser destinados a graxaria.

Figura 3: (A) e (B) Corte mostrando a lesão por abscesso (seta); (C) Fígado com inúmeras lesões de telangiectasia (seta).



Fonte: Joana Marchesini Palma 2012.

### **3.5.4 Principais causas de condenação de no coração, cabeça, língua, baço e mocotós.**

Bouzas et al. (2006), identificaram a cisticercose como patologia de maior frequência em corações, permanecendo a pericardite como a causa secundária.

Para Almeida Filho et al. (2007) a condenação de baço, mocotós e coração foram de 0,76%, 0,42% e 0,16%, respectivamente não sendo, portanto, representativas.

Enquanto Ribeiro et al. (2008) apresentaram resultados diferentes onde a causa de condenação dos corações foi de 1,24% tendo a pericardite como patologia de maior acometimento (69,38%) seguido de endocardite (27,75%) e hemorragia (2,87%). O baço teve participação com 1,36% do total de órgãos condenados onde a causa mais predominante foi a congestão venosa (56,58%), esplenomegalia (38,60%), hemorragia (4,39%) e esplenite (0,43%). Os mocotós correspondem 3,24% com o traumatismo sendo a maior causa (46,51%), seguido de edema (30,88%). Barreto et al. (2013) também teve a pericardite como principal afecção com 100%, e o baço teve no total de 100% a esplenomegalia.

Entre os dados acima não se observou condenações por contaminação de vômito e restos esofágicos, o que demonstra por sua vez que o período de descanso e jejum foram obedecidos, conferindo um bom processamento das carcaças. Porém as tecnopatias observadas nos pulmões como é o caso da aspiração de sangue e alimento, requer melhorias ao manejo pré-abate e na etapa de insensibilização.

Em casos de cisticercose acometendo a cabeça, coração e língua a condenação parcial com liberação da carcaça é feito quando se trata de um cisto calcificado ou um cisto vivo, submetido ao tratamento frio (10°C por 10 dias) ou tratamento alternativo (salga por 21 dias), porem mais de três cistos em uma extensão de um palmo, considera-se condenação total, conforme o art. 176 (BRASIL, 2010).

Figura 4: (A) Imagens do corte em uma língua de bovino para inspeção de cisticercose. (B) Cabeça apresentando um cisto em sua forma calcificada (seta).



Fonte: Joana Marchesini Palma 2012

Diante as causas de condenação a legislação Brasileira (BRASIL, 2010) prevê três destinos, que seria a liberação em casos de animais considerados sadios sem alterações aparentes tanto na inspeção *ante mortem* quanto *post mortem*, condenação e aproveitamento condicional (frio salga e calor), sendo as duas últimas destinações geradoras de grandes prejuízos econômicos.

No geral só se indica a condenação total aos animais que apresentam infestações generalizadas, assim como a liberação para o consumo da carcaça in natura é apenas previsto na presença de um único cisto calcificado, depois de extraído. Porém em casos de infecção moderada ou localizada, os órgãos e carcaças afetados podem ser aproveitados quando submetidos aos seguintes tratamentos: frio, calor e salga.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As principais causas que levaram as condenações, nas linhas de inspeção ficaram enfatizadas no decorrer do trabalho sendo possíveis a esse nível enumerar as patologias em órgãos e carcaças acometidas da seguinte forma, os pulmões apresentaram-se como o mais acometido tendo como causa mais frequente o enfisema pulmonar e aspiração de sangue, rins pela nefrite, fígado por abscessos, corações por pericardite e cisticercose e os demais por traumatismo e contaminação.

Conclui-se então que para se alcançar uma maior produtividade, evitar comercialização de produtos cárneos impróprios e reduzir perdas econômicas é necessário que se estabeleça nos matadouros frigoríficos uma fiscalização e inspeção rotineira onde todos os procedimentos sejam acompanhados no período que antecede o abate até o post mortem, além do aperfeiçoamento do sistema de criação, assim como a adaptação das instalações de acordo com as exigências impostas pela legislação, já que as grandes causas de condenação estão relacionadas ao manejo incorreto, o não atendimento das regras de bem estar animal e a clandestinidade que favorece a disseminação de carnes de origem duvidosa, o que a depender da causa pode ter grande importância em nível de saúde pública pela gravidade imposta pelas doenças zoonóticas.

## 5. REFERÊNCIAS

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

ALVES, Dorismar David et al. Maciez da carne bovina. **Ciência Animal Brasileira**, v. 6, n. 3, p. 135-149, 2005.

ASSIS, D. R et al. 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. de B. et al. 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.; et. al. **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.; et al. **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.

DESENBÁHIA – 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. et al. 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](http://www.cfpcu.embapa.br)>. Acesso em: Janeiro 2017.

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. et al. Qualidade bacteriológica de meias-carcaças bovinas oriundas 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, Hernández Treviño et al. 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 20/02/2017.

LIMA, M. de F. C. et al. 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. et al. 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., et al. 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., et al. 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. et al. 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. de 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., et al. **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. et al. 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., et al. 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. dos; 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. dos; BARROS, BRANDÃO, 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. et al. **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-todas-exig%C3%Aancias-dos-mercados-nacional-e-internacional-de-carne>> Acesso em 02/03/2017.

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 et al., 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.

SIMÕES et al. 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 20/02/2017.

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. 555-556, 2011.

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

TERLOUW, E.M.C. et al. 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. e 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, Dário; PASSOS, Afonso Dinis Costa. Avaliação higiênico-sanitária e físico-estrutural dos supermercados de uma cidade do Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira Epidemiologia**, p. 80-87, 2004.