



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

Joana Marchesini Palma

**PRINCIPAIS LESÕES EM CARCAÇAS E ÓRGÃOS DE BOVINOS ORIUNDOS DE
FRIGORÍFICOS NO DISTRITO FEDERAL E GOIÁS**

**Monografia apresentada para a conclusão do
Curso de Medicina Veterinária da Faculdade de
Agronomia e Medicina Veterinária da
Universidade de Brasília**

Brasília - DF

2013



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

JOANA MARCHESINI PALMA

PRINCIPAIS LESÕES EM CARÇAÇAS E ÓRGÃOS DE BOVINOS
ORIUNDOS DE FRIGORÍFICOS NO DISTRITO FEDERAL E GOIÁS

Monografia apresentada para a conclusão do
Curso de Medicina Veterinária da Faculdade de
Agronomia e Medicina Veterinária da
Universidade de Brasília

Orientador: PROF^a DR^a ÂNGELA PATRÍCIA SANTANA

Brasília, DF

2013

FICHA CATALOGRÁFICA

Marchesini, Joana Palma.

“PRINCIPAIS LESÕES EM CARCAÇAS E ÓRGÃOS DE BOVINOS ORIUNDOS DE FRIGORÍFICOS NO DISTRITO FEDERAL E GOIÁS.”/ Joana Marchesini Palma; Ângela Patrícia Santana. - Brasília 2013 -26p: il.

Monografia de Graduação (G) - Universidade de Brasília / Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2013.

1. Condenação. 2. Carnes. 3. Abatedouro.

Cessão de direitos

Nome do Autor: JOANA MARCHESINI PALMA

Título da Monografia de Conclusão de Curso: PRINCIPAIS LESÕES EM CARCAÇAS E ÓRGÃOS DE BOVINOS ORIUNDOS DE FRIGORÍFICOS NO DISTRITO FEDERAL E GOIÁS

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

JOANA MARCHESINI PALMA

CPF: 036.947.071-07

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do autor: PALMA, Joana Marchesini

Título: Principais lesões em carcaças e órgãos de bovinos oriundos de frigoríficos no Distrito Federal e Goiás.

Monografia de conclusão do Curso de Medicina Veterinária apresentada à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília

Aprovado em: 21 de junho de 2013

Banca Examinadora

Prof. Ângela Patrícia Santana

Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Margareti Medeiros

Instituição: FACIPLAC

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Simone Perecmanis

Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: _____

Assinatura: _____

1. AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Ernani e Paola, pelo amor e dedicação de toda uma vida. Sem vocês eu não seria um terço do que eu sou hoje. Vocês são tudo pra mim!

Aos meus irmãos, Gabriel e Lucas por simplesmente serem os melhores. Vocês me completam e me faz uma pessoa muito mais feliz. Amo vocês hoje e sempre!

A Annamaria, minha tia e madrinha amada por ser meu anjinho da guarda e cuidar tão bem de todos nós, principalmente da minha mãe.

A minhas avós Zilah e Delma por ser a base de uma família perfeita.

Aos meus avôs, Pier e Zequinha por terem mostrado o caminho certo e por sempre terem cuidado de mim com tanto carinho, vocês são meus exemplos de vida!

A minha família que eu amo incondicionalmente!

Ao meu namorado, Luis Fernando, por ter segurado a barra em momentos tristes e por alegrar meu dia a dia. Você é essencial! Te amo!

Aos MELHORES cachorros do mundo, Juca e Zeca, por terem alimentado nesses 12 anos de convivência minha vontade de tornar-me veterinária.

A minha orientadora, Ângela Patrícia, que além de todo apoio necessário durante minha graduação se tornou uma pessoa muito querida. Obrigada por tudo!

A Nara que me acompanhou durante todos esses anos no LAMAL e me fez apaixonar por essa área. Você é linda, muito obrigada de coração!

As minhas amigas, Bia, Raissa, Julinha, Ju, Nina, Pato, Thais, Marina, Mari, Lu, Liginha e muitas outras, vocês são minhas irmãs de coração no choro e nos risos, Quero vocês por perto pro resto da minha vida! Obrigada pelo apoio diário.

A melhor turma da veterinária, 24 vocês são os melhores! Vou guardar esses 5 anos de graduação no coração!

E por último e não menos importante a todos os professores da veterinária da Universidade de Brasília que se doaram um pouco para cada aluno da melhor turma da veterinária, estar se formando hoje.

2. RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo verificar as principais lesões que ocorrem em órgãos e carcaças de bovinos oriundos de frigoríficos localizados no Distrito Federal e Goiás. A pesquisa foi realizada a partir do acompanhamento das atividades da Inspeção Federal do Serviço de inspeção do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e do Distrito federal, Diretoria de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal e Animal (DIPOVA), durante o período de março a maio de 2012, junto às linhas de inspeções, totalizando 4012 carcaças de animais abatidos, sendo 3419 no estado do Goiás e 593 animais no Distrito Federal. Foram condenados 1411 órgãos na inspeção *post mortem*, e as principais lesões observadas nos mesmos, do total de 4012 animais abatidos, foram renais, devido à nefrite com 160 (11,34%), pulmonares devido a enfisema com 114 (8,08%) e aspiração de sangue com 97 (6,87%) e de fígado devido a telangiectasia com 51 (3,61%). Não houve nenhuma condenação total ou parcial de carcaça no período analisado. Os resultados observados sugerem que as principais causas de condenação do pulmão e fígado são devido a falhas na tecnologia de abate, atentando assim para necessidade de treinamento dos funcionários da indústria e também a possíveis falhas no manejo no caso das condenações devido à nefrite e outras detectadas nesse estudo.

Palavras chaves: condenação, carne, abatedouro.

MAIN DAMAGE FOUND IN BOVINE CARCASS OR ORGANS COMING FROM SLAUGHTERHOUSES LOCATED AT FEDERAL DISTRICT AND GOIÁS AREAS

3. ABSTRACT

The aim of this work was to verify the lesions that occur in organs and carcasses of cattle from slaughterhouses localized in Federal District and Goiás. This study was performed by monitoring the activities of the Federal Inspection Service of the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply (MAPA), of the District Board of Inspection Products of Plant and Animal Origin from Federal District area (DIPOVA), and along the lines of inspections of four different cattle slaughterhouses. Three slaughterhouses are located in the state of Goiás and the other one in the Federal District. All activities of this study were done between March and May 2012. Were analysed a total of 4012 carcasses of slaughtered animals. From these, 3,419 carcasses were from the state of Goiás and 593 from the Federal District area. It was condemned a total of 1411 organs in the post mortem inspection procedures, 3419 from the Goiás slaughterhouses and 593 from DF. The major lesions observed in organs of all the 4012 animals slaughtered, were nephritis with 160 (11,34%), in the lung was emphysema with 114 (8,08%) and blood aspiration with 97 (6,87%) and in the liver condemnation was due telangiectasia with 51 (3,61%). No carcass was condemned. The results indicate that the major cause of lung and liver condemnation were caused by failure in the slaughter technology. In the case of contamination and blood aspirations, is important paying attention to an improvement in training of the employees of the slaughterhouse, and also possible failures in the cattle ranching management due to the presence of the lesions detected.

Keys words: condemnation, meat, slaughterhouse.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	v
RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
PARTE 1	
1. INTRODUÇÃO	1
2. ORIGEM E HISTÓRIA DA INSPEÇÃO DE CARNES E SEUS DERIVADOS NO BRASIL....	3
3. PRINCIPAIS LESÕES OBSERVADAS NA INSPEÇÃO EM CARCAÇAS E ÓRGÃOS DE BOVINOS EM ABATEDOUROS FRIGORÍFICOS	5
3.1 PRINCIPAIS LESÕES OCORRIDAS NO PULMÃO.....	6
3.2 PRINCIPAIS LESÕES OCORRIDAS NO FÍGADO.....	8
3.3 PRINCIPAIS LESÕES OCORRIDAS NOS RINS	11
3.4 PRINCIPAIS LESÕES OCORRIDAS CORAÇÃO, CABEÇA E LÍNGUA.....	13
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	16
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
PARTE 2	
6. INTRODUÇÃO	21
7. MATERIAL E MÉTODOS	22
8. RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
9. CONCLUSÕES.....	26
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

PARTE 1

1. INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte é uma atividade que exerce papel de destaque na economia do país, ocupando vasta área do território nacional, cerca de 172,3 milhões de hectares. Esta área alberga um rebanho de gado bovino de aproximadamente 212 milhões de cabeças. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2011) o Brasil tem uns dos maiores rebanhos comerciais do mundo e é também considerado o maior exportador de carne bovina. Cerca de 80% do rebanho brasileiro é composto por animais de raças zebuínas (*Bos indicus*), que são animais de comprovada rusticidade e adaptação ao ambiente predominante no Brasil. Dentre estas raças, podemos destacar o Nelore, com 90% desta parcela (ABIEC, 2013). O clima permite a criação dos animais em pastagens. Além disso, o investimento em tecnologia e capacitação profissional; o desenvolvimento de políticas públicas, que permitem que o animal seja rastreado do seu nascimento até o abate; o controle da sanidade animal e segurança alimentar contribuíram para que o País atendesse às exigências dos mercados rigorosos e conquistasse espaço no cenário mundial (MAPA, 2013).

Neste contexto, de acordo com dados do IBGE, (2011), o Estado de Goiás possui um rebanho estimado em aproximadamente 21,5 milhões de cabeças, sendo ele o terceiro maior do país, perdendo somente para o Mato Grosso e Minas Gerais que possuem respectivamente de 29 e 23,5 milhões de cabeças. Anualmente, no Estado de Goiás, são abatidas de 7 a 8 milhões de cabeças, com produção de 600 mil toneladas de carne. Nele também estão presentes os maiores frigoríficos do Brasil e do mundo (TAVARES *et al.* 2009).

Já o Distrito Federal de acordo com o IBGE, (2011), possui um rebanho estimado de 98 mil cabeças. Porém deve se ressaltar a área de apenas 5.802 km² quando considerada ao Goiás, que possui uma área de 340 mil km².

O aumento da concentração de bovinos por propriedade nas regiões do Brasil, a introdução de material genético proveniente de outros países e a alteração do manejo reprodutivo e sanitário facilitaram a disseminação de diversos microrganismos patogênicos de grande importância sanitária e econômica para a bovinocultura (LOPES, 2008).

Devido a isso a inspeção sanitária de carnes, realizada em frigoríficos desempenha importantes atividades preventivas para a saúde pública, pois retiram do mercado consumidor carnes impróprias para o consumo (SANTOS, 1993). Atualmente, no Brasil, existem três

competências legais nas quais se exercem os serviços de inspeção sanitária e industrial de produtos de origem animal, (MAPA lei 7889, 1989): o Serviço de Inspeção Federal (SIF), no qual se registram os estabelecimentos que comercializam produtos entre Estados e/ou para exportação; o Serviço de Inspeção Estadual (SIE), no qual são registrados os estabelecimentos que comercializam produtos para outro Município, e o Serviço de Inspeção Municipal (SIM) no qual são registrados os estabelecimentos que comercializam produtos dentro do Município (ABRAHÃO *et al.* 2005).

Devido às poucas informações sobre as lesões encontradas em frigoríficos que poderiam levar a condenação no estado de Goiás e no Distrito Federal e a importância dos mesmos na saúde pública, o presente trabalho teve por objetivo acompanhar o abate de bovinos sob inspeção federal (SIF) e estadual (Diretoria de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal e Animal- DIPOVA) no período de março a maio de 2012, na região do estado de Goiás e no Distrito Federal e documentar as principais lesões observadas em carcaças e órgãos.

2. ORIGEM E HISTÓRIA DA INSPEÇÃO DE CARNES E SEUS DERIVADOS NO BRASIL

No Brasil, a preocupação com a inspeção de carne coincide com a vinda da família real, em 1806. Em 1886 instituiu a Polícia Sanitária, cabendo a ela a fiscalização dos gêneros alimentícios (PRATA & FUKUDA, 2001). Em 1909, através do decreto 7.622, foi criada a Diretoria da Indústria Animal, que dispunha de legislação referente à inspeção sanitária e tecnologia de produtos de origem animal, sendo instalado nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, a partir do ano seguinte, os primeiros matadouros frigoríficos com caracterizações tecnológicas. Através do Decreto nº 8.331, em 1910, foi criado o serviço de veterinária, cujas atribuições legais tinham como exigência “a inspeção sanitária em matadouros, entrepostos, frigoríficos e estabelecimentos de laticínios” (PARDI *et al.*, 1995). Logo em seguida, o Decreto nº 9.194 de 1911, regimentou o Regulamento do Serviço de Veterinária, prevendo a inspeção sanitária de matadouros, de entrepostos frigoríficos e laticínios (PINTO, 1992; SOERESSEN & MARULLI, 1999).

Em 1915, surge a inspeção sanitária e tecnológica oficial dos produtos de origem animal, regulamentada pelo Decreto 11.462/1915, e definida em 1921 com a criação do Serviço da Indústria Pastoril do Ministério da Agricultura, com as Seções de Carnes e Derivados e de Leite e Derivados (PINTO, 1992; SOERESSEN & MARULLI, 1999).

No período de 1914-1918, os serviços de inspeção, efetivados por necessidades das exportações internacionais de carne, eram realizados por veterinários estrangeiros contratados e por médicos brasileiros, visto que a primeira turma da Escola de Agricultura e Medicina Veterinária somente concluiu o curso em 1917 (PARDI, 1993).

Em 1925, através do Decreto nº 11.462, o setor foi regulamentado com a criação do Serviço de Inspeção de Fábricas de Produtos Animais e em 1934 a classe médico-veterinário assumiu o domínio dessa área de competência, com a reorganização do Ministério da Agricultura e a criação do Serviço de Inspeção de Produtos de Origem Animal (SIPOA) (PRATA & FUKUDA, 2001).

Em 1950, é promulgada a Lei 1.283, regulamentada pelo Decreto 30.691/1952, que aprova o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA. (PINTO, 1992; SOERESSEN & MARULLI, 1999). Pela Lei N. ° 1.283/1952 (BRASIL, 1952) tornou obrigatória a “prévia fiscalização, sob o ponto de vista industrial e sanitário, de todos os produtos de origem animal, comestíveis e não comestíveis sejam ou não

adicionados de produtos vegetais, preparados, transformados, manipulados, recebidos, acondicionados, depositados e em trânsito dos animais destinados à matança, seus produtos e subprodutos e matérias primas” (BRASIL, 1950). Em 1968, de acordo com a lei nº 5.517, o médico veterinário foi determinado como responsável exclusivo da atividade de inspeção sanitária de produtos de origem animal (BRASIL, 1997).

Em 1971, por meio da Lei nº 5.760, foi decretada a Federalização da Inspeção, que passava a constituir competência exclusiva da União em todo o território nacional, estando a cargo do Serviço de Inspeção Federal (SIF) da Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA) (PRATA & FUKUDA, 2001).

Somente em 1989 alterou radicalmente o contexto legal da inspeção de carnes no Brasil (SOERESSEN & MARULLI, 1999). A Lei nº. 7.889 distribui a competência da inspeção de produtos de origem animal, no Brasil, em diferentes níveis de administração pública, de acordo com o tipo de comércio realizado, ou seja, ficam subordinados à inspeção federal os estabelecimentos ligados ao comércio interestadual e internacional (SIF); à estadual, o comércio intermunicipal (SIE), os estabelecimentos atacadista e varejista, pertencendo ao município à inspeção dos estabelecimentos que realizam comércio municipal (SIM) (PINTO, 1992; SOERESSEN & MARULLI, 1999).

3. PRINCIPAIS LESÕES OBSERVADAS NA INSPEÇÃO EM CARCAÇAS E ÓRGÃOS DE BOVINOS EM ABATEDOUROS FRIGORÍFICOS

Foram acompanhadas as atividades da Inspeção Federal do Serviço de inspeção do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e do Distrito Federal, Diretoria de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal e Animal (DIPOVA), junto às linhas de inspeções em quatro diferentes frigoríficos de bovinos, durante o período de março a maio de 2012, onde três frigoríficos localizavam-se no Estado de Goiás e possuem SIF e um no Distrito Federal que possui SIE. Um total de 4012 bovinos foram abatidos em Goiás e DF, sendo 3419 no estado do Goiás e 593 animais no Distrito Federal.

HERENDA *et al.* (1994) relatou a importância da inspeção de carnes, onde seu principal objetivo é dar segurança ao consumo da carne pelo homem, através de médicos veterinários e inspetores auxiliares na linha de abate. O exame *post mortem* é executado por funcionários capacitados denominados auxiliares de linhas, sob supervisão do inspetor veterinário encarregado do Departamento de Inspeção Final (DIF), para onde são conduzidos todos os órgãos e carcaças nos quais foram detectadas alterações nas linhas de inspeção (PRATA & FUKUDA, 2001).

O Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitário de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) define em seu Art. 7º - XIV a inspeção sendo um procedimento oficial de rotina executado pela autoridade sanitária, junto ao estabelecimento que consiste no exame dos produtos de origem animal e dos sistemas de controle de processo assim como na análise do produto final para verificação e atendimento aos requisitos higiênico, sanitários e tecnológicos previstos no presente regulamento e em normas complementares.

Qualquer carcaça ou víscera com lesões ou alterações macroscópicas que possam torná-las impróprias ao consumo será marcada pelo Serviço de Inspeção Sanitária oficial e encaminhada ao Departamento de Inspeção Final (DIF), onde serão tomadas as providências cabíveis (BRASIL, 1997).

3.1 PRINCIPAIS LESÕES OCORRIDAS NO PULMÃO

Foram observados 372 (26,36%) condenações de pulmões em frigoríficos localizados no Goiás e Distrito Federal, do total de 4012 de animais abatidos, sendo as lesões mais encontradas enfisema com 114 (8,08%), seguido de aspiração de sangue com 97 (6,87%), aspiração de conteúdo ruminal com 67 (4,75%), contaminação com 55 (3,90%), congestão com 34 (2,41%) e bronquite com 5 (0,35%) das condenações (Figura 1). Esses resultados não estão de acordo com estudos feitos por Ribeiro, (2009) onde ele observou que as principais condenações do pulmão, ao contrário do ocorrido nesse estudo, ocorreram devido à, em primeiro lugar, aspiração de sangue, representando 19,53% das lesões, seguidas de enfisema pulmonar (16,51%) e congestão venosa (13,50%).

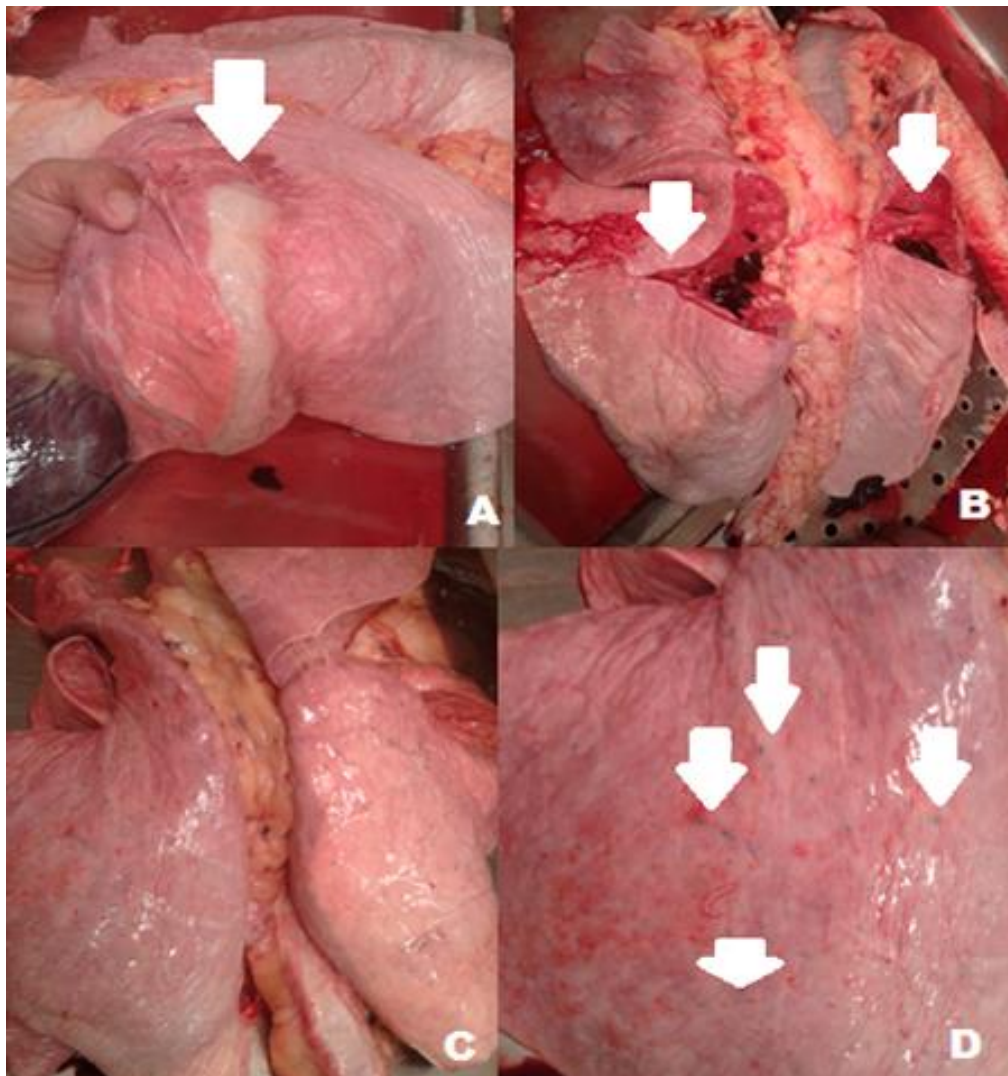


Figura 1 - Pulmões de bovino condenados de acordo com critérios do Serviço Federal de inspeção do Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento (MAPA) e da Diretoria de Inspeção de Produtos de origem Vegetal e Animal (DIPOVA): (A) pulmão com enfisema (seta); (B) Congestão pulmonar (seta); (C) pulmão condenado por aspiração de sangue; (D) petequias de sangue devido a aspiração (seta);. Fonte: Joana Marchesini Palma 2012.

Em trabalhos realizados por Ribeiro, (2009) no município de Inhambupe – BA, dentre os órgãos avaliados, o que apresentou maior número de condenações foi o pulmão, correspondendo a 46,96% do total de órgãos condenados, esse valor foi acima do valor encontrado no presente trabalho, onde o pulmão foi o segundo órgão mais condenado. Esse resultado foi similar com os 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), em que acompanharam o abate de 61.868 bovinos no sudeste paraense, no período de agosto de 2008 a julho de 2010 e obtiveram uma frequência de condenação de 42,18%.

Segundo Miranda, (1999) as atribuições mais frequentes constituem afecções por enfisema e atelectasia, essa afirmação vai de acordo com o presente trabalho onde a lesão mais encontrada foi enfisema. Essa lesão pode ser causada por possíveis erros no momento do atordoamento até a sangria. O pulmão de bovino é altamente susceptível a desenvolver enfisema, devido a inúmeras causas, podendo não ter uma origem respiratória. É comum encontrar enfisema pulmonar, quando a lesão primária no pulmão causa aprisionamento do ar nos alvéolos ou bronquíolos terminais (RADOSTITS *et al.*, 1994). Souza, (2007) se refere ainda como principais causas de condenação pulmonar a aspiração de sangue, contaminação, congestão, bronquite, aspiração ruminal e abscesso.

Já em trabalhos feito por Oliveira *et al.* (2005) em matadouros frigoríficos de bovinos no município de Campos dos Goytacazes – RJ, os autores encontraram uma maior frequência de enfisema pulmonar com 60,5% e em segundo lugar de aspiração de sangue com 37,7%. Por outro lado Calderazzo, (2007) observou em frigoríficos no estado da Bahia, que a principal condenação foi devido à congestão pulmonar (10%), aspiração de sangue (6,9%) e por último o enfisema pulmonar (5,2%), indo contra a afirmação dos trabalhos anteriores citados.

Daguer, (2004) define a aspiração de sangue como uma falha operacional, sendo ela uma lesão não patológica que leva o órgão a condenação devido o seu aspecto repugnante. Daguer, (2004) também afirmou que essa alteração pode ter sido causada no momento de abate do animal quando o funcionário responsável pela sangria incisa profundamente a região, lesionando a traqueia, fazendo com que o animal aspire sangue.

3.2 PRINCIPAIS LESÕES OCORRIDAS NO FÍGADO

Foram observados 146 (10,35%) condenações de fígados em frigoríficos localizados no Goiás e Distrito Federal, do total de 4012 de animais abatidos, sendo as lesões que mais ocorreram foram teleangiectasia com 51 (3,61%), abscesso com 30 (2,13%), contaminação com 26 (1,84%), congestão com 12 (0,85%), perihepatite com 9 (0,64%), hidatidose com 7 (0,50%), esteatose com 6 (0,43%) e cirrose com 5 (0,35%) das condenações (Figura 2). Na Figura 3 encontra-se o quadro do Serviço de Inspeção Federal (SIF) das principais lesões que ocorrem em frigoríficos.

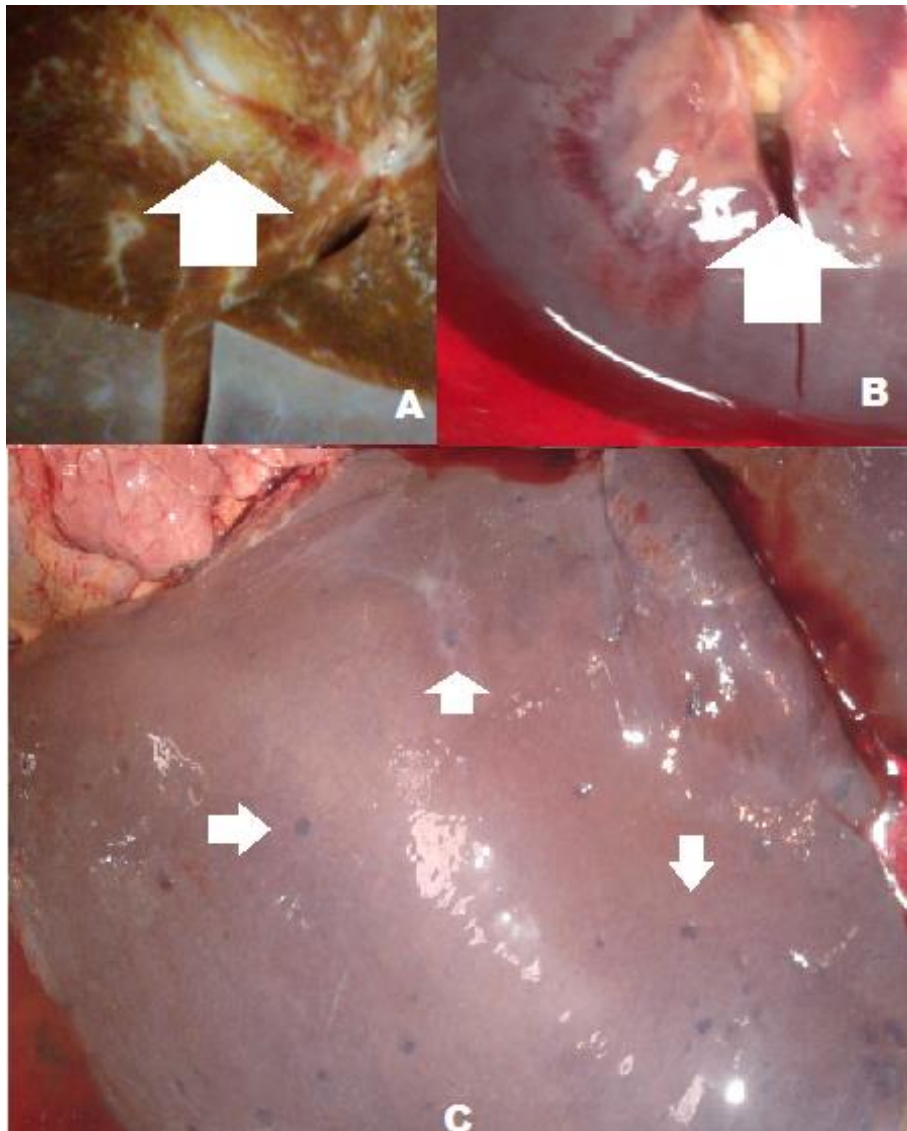


Figura 2 Fígados de bovino condenados de acordo com critérios do Serviço Federal de inspeção do Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento (MAPA) e da Diretoria de Inspeção de Produtos de origem Vegetal e Animal (DIPOVA): (A) e (B) Corte mostrando a lesão por abscesso (seta); (C) Fígado com inúmeras lesões de teleangiectasia (seta). Fonte: Joana Marchesini Palma 2012.



Figura 3 Quadro da inspeção Federal de contagem de condenação de fígado por tipo de lesão. Fonte: Joana Marchesini Palma 2012.

O fígado é um órgão de valor comercial diferenciado, porém, em virtude das suas funções metabólicas, é susceptível a diversos tipos de alterações (KUNZ *et al.* 2003; KANO & MAKIYA, 2001). Os prejuízos que advêm das rejeições dos fígados no matadouro devem ser considerados (TAYLOR, 1986; BERNARDO *et al.*, 1990 citado por FONSECA *et al.*, 2011). Dentre as afecções mais frequentes do fígado, são encontrados: abscesso, granuloma, telangiectasia, hepatite, hidatidose e tuberculose (SARANDIN, 2006 citado por FONSECA *et al.* 2011).

A inspeção post-mortem do fígado é realizada na linha E de abate, onde é feito o exame visual das faces da peça, palpação e cortes transversais com compressão dos ductos bilíferos, além de cortes nos nodos-linfáticos da víscera e incisão da vesícula biliar. Pode ocorrer condenação total ou aproveitamento condicional em caso de lesões discretas retirando apenas as partes atingidas (PRATA & FUKUDA, 2001).

Mendes & Pilati, (2007) acompanharam a inspeção de 1.011 fígados em frigoríficos de Santa Catarina, e encontraram uma frequência de condenação de 31,75%, acima do

encontrado no presente estudo que obteve uma frequência de 10,35%. As principais causas e frequências de condenação de fígados encontradas foram de acordo com o presente trabalho onde em primeiro lugar está a telangiectasia 40,0% seguida de abscesso 24,3%. Mendes & Pilati, (2007) também relatou causas como fasciolose 20,5%, perihepatite 9,0% e congestão 2,6%.

Em estudos feitos por Fonseca *et al.* (2011) em um frigorífico localizado na em Maceió-AL, foram inspecionados 1212 bovinos abatidos. Dos fígados com lesões 25,5% apresentaram abscesso (com material purulento encapsulado), 34,1% apresentaram nódulos granuloso (com material caseoso), 12,7% áreas avermelhadas e/ou amareladas consolidadas, 10,6% apresentaram áreas multifocais avermelhadas, 15% apresentaram áreas focalmente esbranquiçadas e 2,1% dos fígados apresentaram nódulos firmes irregulares. O abscesso hepático também foi o principal achado em trabalhos feito por Lima *et al.* (2007), em frigoríficos localizado em Mossoró, Rio Grande do Norte, onde representaram 31,25 % dos casos, seguido da teleangiectasia (6,25%) e cirrose hepática (6,25%) e por Castro & Moreira (2010), em matadouro frigorífico do triângulo mineiro, onde as maiores frequências de condenações foram: abscesso 37,27%, cirrose 27,55% seguido de contaminação 14,36%.

Já Baptista, (2008) em matadouros-frigoríficos do estado do Espírito Santo encontrou uma maior frequência de condenações de fígado devido à fasciolose 38,55%, teleangiectasia 24,61% e abscesso com 22,00%.

Os abscessos hepáticos podem ser causados por vários tipos de bactérias, sendo as anaeróbias os microrganismos predominantes. *Fusobacterium necrophorum* é o principal agente etiológico, seguido de *Arcanobacterium pyogenes*. Têm também sido isolados *Bacteroides sp*, *Clostridium sp*, *coliformes*, *Mobiluncus sp*, *Mitsuokella sp*, *Pasteurella sp*, *Peptostreptococcus sp*, *Porphyromonas sp*, *Prevotella sp*, *Propionibacterium sp*, *Staphylococcus sp*, *Streptococcus sp*, e outras bactérias Gram-positivas e Gram-negativas (NAGARAJA & LECHTENBERG, 2007). De acordo com o RIISPOA, (1952) em seu Art. 233 – descreve que os abscessos e lesões supuradas, quando não influírem sobre o estado geral da carcaça, ocasionam rejeição apenas da parte alterada.

Mendes & Pilati, (2007) citado por Castro & Moreira, (2010) constatou que a maioria dos fígados condenados por teleangiectasia não apresentava células inflamatórias nem algum outro processo patológico e poderia ser destinado ao consumo humano, sugerindo que somente os órgãos com grau acentuado de teleangiectasia sejam condenados. O RIISPOA,

(1952) no Art. 195 – relata que os fígados inspecionados que apresentarem esse tipo de lesão obedecem-se as seguintes normas:

- condenação total, quando a lesão atingir metade ou mais do órgão;
- aproveitamento condicional no caso de lesões discretas, após remoção e condenação das partes atingidas.

3.3 PRINCIPAIS LESÕES OCORRIDAS NOS RINS

Foram observadas 470 (33,31%) condenações de rins em frigoríficos localizados no Goiás e Distrito Federal, do total de 4012 de animais abatidos, sendo as lesões que mais ocorreram foram nefrite com 160 (11,34%), isquemia com 98 (6,95%), congestão venosa com 95 (6,73%), cisto urinário com 76 (5,39%), uronefrose com 28 (1,98%) e por contaminação com 13 (0,98%) (Figura 4). Na Figura 5 encontra-se o quadro do Serviço de Inspeção Federal (SIF) das principais lesões que ocorrem em frigoríficos.

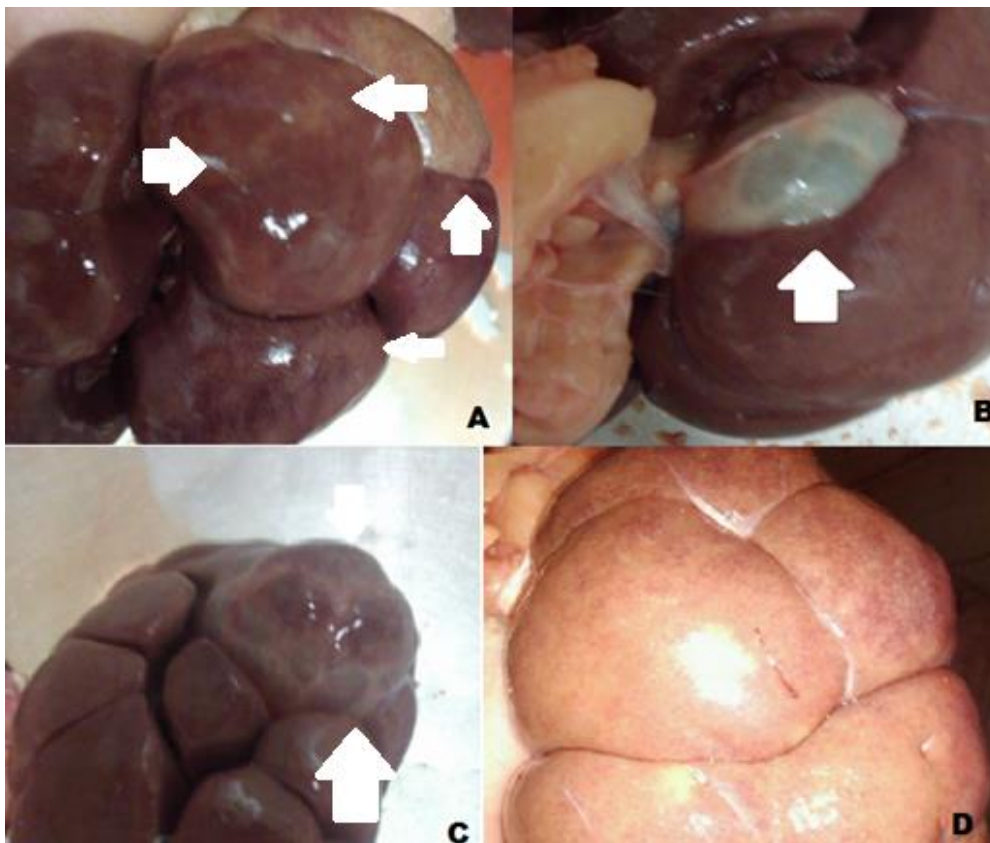


Figura 4 Rins de bovino condenados de acordo com critérios do Serviço Federal de inspeção do Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento (MAPA) e da Diretoria de Inspeção de Produtos de origem Vegetal e Animal (DIPOVA): (B) e (C) cisto urinário (seta); (A) e (D) rins com inúmeras lesões de nefrite (área mais clara - seta). Fonte: Joana Marchesini Palma 2012.



Figura 5 Quadro da inspeção Federal de contagem de condenação dos rins por tipo de lesão. Fonte: Joana Marchesini Palma 2012.

Os rins bovinos são subprodutos do abate bovino utilizado tanto diretamente na alimentação humana quanto animal na forma de rações, sendo que na inspeção de bovinos em matadouros frigoríficos os rins são obrigatoriamente inspecionados na linha G de abate (CASTRO & MOREIRA 2010).

Os rins são examinados, ainda aderidos à carcaça, por visualização e por palpação ou se necessário por incisões. Independentemente, sempre se realiza uma pequena incisão para exploração da região do hilo. A seguir deve ser inspecionado o linfonodo renal, a suprarrenal ou adrenal, assim como toda a região ao redor (PRATA & FUKUDA, 2001). De acordo com o RIISPOA, (1952) em seu Art. 151 relata que todos os órgãos, inclusive os rins, serão examinados na sala de matança, imediatamente depois de removidos das carcaças, assegurada sempre a identificação entre órgãos e carcaças. Os rins só podem permanecer aderentes à carcaça por exigência de país importador. Nesses casos sua inspeção será realizada após incisão da gordura que os envolve, expondo-se os de modo a tornar possível sua apreciação, sem desligá-los completamente da posição natural. Após o exame serão recolocadas em sua posição normal.

Baptista, (2008) observou a frequência de 14,84% condenações de rins, abaixo do encontrado no presente estudo onde obteve uma frequência de 33,31% sendo o órgão com maior condenação. As principais lesões encontradas foram: o cisto urinário 40,50%, nefrite 21,37%, isquemia 14,65%, congestão 11,00% e uronefrose com 7,75. Diferentemente em trabalhos feito por Castro & Moreira (2010) foi encontrado como principais lesões em ordem decrescente a uronefrose 36,84%, nefrite 21,88%, congestão 20,94% e isquemia 20,34%.

O Art. 189 do RIISPOA, (1952) afirma que nas lesões renais (nefrites, nefroses, pielonefrites etc.) deve se observar se estão ou não ligadas a doenças infectocontagiosas. Em todos os casos os rins lesados devem ser condenados e no Art. 193 os rins císticos também devem ser condenados.

3.4 PRINCIPAIS LESÕES OCORRIDAS NO CORAÇÃO, CABEÇA LÍNGUA.

Foram observadas 204 (14,46%) condenações de cabeças em frigoríficos localizados no Goiás e Distrito Federal, do total de 4012 de animais abatidos, 57 (4,04%) de coração e 127 (9%) línguas, do total de 4012 de animais abatidos, sendo as lesões que mais ocorreram em relação à cabeça foram à contaminação por conteúdo ruminal 189 (13,39%), presença de cisticercose com 12 (0,85%), sendo 7 (58,33%) causada pela forma calcificada e 5 (41,67%) pela cisticercose viva (Figura 6). Em estudos feitos em 35 mil bovinos abatidos em Barretos - SP por Pardi *et al.* (1952), constatou-se que 70% da cisticercose localizavam-se nos músculos mastigadores, 32% no coração e 1,5 % na língua. No presente trabalho se encontrou 100% das cisticercoses nos músculos mastigadores.



Figura 6 (A) Imagens do corte em uma língua de bovino de acordo com critérios do Serviço Federal de inspeção do Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento (MAPA) e da Diretoria de Inspeção de Produtos de origem Vegetal e Animal (DIPOVA) para inspeção de cisticercose. (B) Cabeça apresentando um cisto em sua forma calcificada (seta). Fonte: Joana Marchesini Palma 2012

Dentre os sítios preferências onde se alojam os cisticercos, estão os músculos mastigadores (Masseteres, Pterigídes internos e externos), língua e coração (NUNES, 2008). Além destas localizações mencionadas, podem ocorrer no diafragma, esôfago, membros anteriores e posteriores e, ocasionalmente, no tecido adiposo, fígado, pulmão, rim e linfonodos (GRACEY, 1986; WALTHER & KOSKE, 1980; REIS *et al*, 1996, PARDI *et al.*, 1952 citado por NUNES, 2008).

De acordo com trabalhos feitos por Almeida, (2001) a cisticercose é uma zoonose que tem causado um grande impacto na saúde animal e humana, constituindo-se em importante problema de saúde pública e saúde animal, onde ocorre de forma endêmica, sendo a zoonose mais frequentemente diagnosticada em matadouros e a principal causa de condenações. (NUNES, 2008)

Segundo Urquhart *et al.* (1990) citado por Nunes, (2008), o diagnóstico da cisticercose bovina é feito através da inspeção das carcaças, cortando-se invariavelmente o músculo masseter, a língua e o coração, e examinando-se os músculos intercostais e diafragma.

Segundo estudos feitos por Pereira *et al*, (2006) em 494.620 animais abatidos no Estado do Rio de Janeiro, 9.656 (1,95%) apresentaram o parasitismo por cisticercos sendo que 1% possuía a cisticercose viva e 99,0% a calcificada. Esse estudos vai de acordo com o

trabalho feito por Oliveira *et al*, (2010) em 1.275.234 bovinos abatidos na região do triângulo mineiro onde 0,95% (12233) apresentaram a cisticercose.

A Legislação Brasileira (BRASIL, 1952) prevê basicamente três destinos: liberação, condenação e aproveitamento condicional, através do frio, salga e pelo calor, sendo que os maiores prejuízos econômicos ocorrem nos dois últimos tipos de destinações. De uma maneira geral, a condenação total é indicada para casos de infestações generalizadas. A liberação da carcaça in natura é prevista quando for encontrado um único cisto calcificado, após a sua excisão. Nos casos de infecção moderada ou localizada, as carcaças e órgãos afetados podem ser aproveitados, após serem submetidos a um dos seguintes tratamentos: pelo frio (-10° C por 10-14 dias), pelo calor (à temperatura mínima de 60° C) e pela salga (à temperatura de 10° C) (OMS, 1979).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho descreve as principais lesões em órgão e parte de carcaças que levaram a condenação dos mesmos pelo serviço de inspeção veterinária Estadual (DIPOVA) e Federal (MAPA – SIF) de acordo com a legislação brasileira. O controle nos frigoríficos é primordial para manter o país afastado de doenças que poderiam afetar a pecuária brasileira e até mesmo a saúde pública.

É importante ressaltar que o Veterinário além de cuidar da vida animal é de extrema importância para saúde humana, evitando que chegue à mesa do consumidor um produto cárneo de baixa qualidade e de possível transmissão de doenças pondo em risco a saúde humana.

Por meio da fiscalização e inspeção de carnes se conhece as prevalências de lesões e condenações encontradas em uma determinada região para futuramente ser possível a adoção de medidas de educação sanitária tanto para produtores rurais quanto para trabalhadores do próprio frigorífico, visando à melhoria do produto cárneo final com uma adequada qualidade e isento de doenças transmitidas por alimentos. A educação sanitária junto com a fiscalização constante evita também as grandes perdas econômicas devido a lesões causadas por insensibilização mal feita, sangria inadequada, demonstradas nesse trabalho pelas condenações de órgãos apreciados pela população, como fígado e rins.

As principais ocorrências que levaram a condenações nas linhas de inspeção foram ocasionadas em função da nefrite, teleangiectasia, abscessos no fígado, enfisema pulmonar, aspiração de sangue e contaminações em gerais sendo estas três últimas decorrentes de falhas na tecnologia de abate, demonstrando a necessidade de se ter uma melhoria no treinamento dos trabalhadores dos frigoríficos. Os resultados sugerem ainda possíveis falhas no manejo de criação nas fazendas devido à presença de lesões como nefrites, enfisema pulmonar, teleangiectasia, abscessos no fígado e outras lesões observadas neste estudo.

Apesar da grande quantidade de frigoríficos na região do Goiás e da pequena quantidade de frigoríficos visitados no presente trabalho, esses resultados contribuem com dados sobre as principais frequências de condenações que estão ocorrendo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC - Associação brasileira. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/3_rebanho.asp>. Acesso em: 19 de abril de 2013

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, L. P.; CASTRO, L. C. V.; FRANCESCHINI, S.C.; PRIORE, S.E.; RIBEIRO, S. M. R. Fatores predisponentes a ocorrência do complexo teníase-cisticercose em município do sudeste do Brasil. Higiene Alimentar. v.15, n. 30, p. 34-38, 2001a.

BAPTISTA, A. T. Quantificações das condenações em vísceras de bovinos em 2007 nos matadouros frigoríficos do estado do Espírito Santo registrados no serviço de inspeção estadual. Qualittas, Vitória, ES, 2008. Disponível em: <<http://www.qualittas.com.br/principal/uploads/documentos/Quantificacoes%20das%20Condenacoes%20-%20Anderson%20Teixeira%20Baptista.pdf>> Acesso em: 10 de maio de 2013

BERNARDO, T. M.; DOHOO, I. R.; DONALD, A. Effect of ascariasis and respiratory disease on growth rates swines. Canadian Journal of Veterinary Research, v.54, p. 278-284. 1990.

BRASIL. Ministério da agricultura. RIISPOA (Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal). Brasília, 1952. (Aprovado pelo decreto nº 30691 de 29.03.52, alterado pelo decreto no 1.255, de 25 de junho 62).

BRASIL. Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. Disponível em <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=consultarLegislacaoFederal>> Acesso em: 25 de abril de 2013

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA. Decreto de Lei nº30691, de 29 de março de 1952, alterado, por fim, pelo Decreto nº 2244 de 04/06/97. Brasília, 1997. 241 p.

CALDERAZZO, R. M. Principais causas de condenação em bovinos abatidos em matadouro-frigorífico sob inspeção estadual no estado da Bahia. Monografia de graduação, Universidade Federal da Bahia. Escola de Medicina Veterinária, Departamento de Patologia e Clínica. Salvador: UFBA, 2007.

CASTRO, R.V.; MOREIRA, M. D ocorrências patológicas encontradas de rins e fígados bovinos em matadouro frigorífico do triângulo mineiro. FAZU em Revista, Uberaba, n.7, p. 159 - 163, 2010.

FONSECA M. V. I.; LOPES T. H.; SANTOS M. T. J.; GEOLANDO M.; SANTOS E. A. TELES J. A. A.; CARVALHO K. S. Diagnóstico histopatológico de lesões em fígado de

bovinos abatidos em matadouros de Maceió e Mata Grande estado de Alagoas. Revista Semente, 6(6), pp. 182-190, 2011.

GRACEY, J.F. Meat hygiene. 8 ed. London: Baillière Tindall, p. 393-401, 1986.

HERENDA.; A, D. CHAMBERS, P.G.; ETTRIQUI, A.; SENEVIRATANA, P.; SILVA, T.J.P. Manual on meat inspection for developing countries. Director, publications division, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma, 1994, 357p.

IBGE - Efetivo dos rebanhos em 31.12 e variação anual, segundo as categorias - Brasil - 2010-2011 Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Producao_da_Pecuaria_Municipal/2011/tabelas_pdf/tab01.pdf>. Acesso em: 19 de abril de 2013.

KANO S.; MAKIYA K. Relationship between the prevalence of hepatic Milk spots in pig and the egg density of *Ascaris suum* in Kitakyushu Municipal Meat Inspection and Control Center. J UOEH. v.23, n.3, 2001. p. 255-262.

KUNZ, A.; GIROTTO, A. F.; MONTICELLI, C. J.; KICH J. D.; FÁVERO, J. A.; LUDKE, J. V.; MORES, N.; ABREU, P. G.; SILVEIRA, P. R. S. - Reprodução Monitorias sanitárias. Embrapa suínos e aves. [online]. Sistemas de produção, 2. Versão eletrônica, janeiro/2003. <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Suinos/SPSuinos/autores.html>. Acesso em: 01 de maio de 2013

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. Disponível em <<http://www.uece.br/cienciaanimal/dmdocuments/Comunicacao2.2007.2.pdf>> Acesso em: 01 de maio de 2013

LOPES, C. A. R. Prevalência de brucelose e tuberculose em bovinos abatidos sob inspeção estadual no município de Aracruz - Espírito Santo. Trabalho monográfico do curso de pós-graduação *Latu sensu* em Higiene e Inspeção de produtos de Origem Animal, Universidade Castelo Branco, 2008.

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, nov-dez, 2007

MINISTERIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/bovinos-e-bubalinos>>. Acesso em: 19 abril de 2013.

MINISTERIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. Dispõe sobre a Inspeção Sanitária e Industrial dos Produtos de Origem Animal, e dá outras Providências.

MIRANDA, Z. B. Alterações do conteúdo aero pulmonar em bovinos abatidos em estabelecimentos industriais. Revista Brasileira de Ciência Veterinária, v. 6, n. 2, p.53-54, 1999.

NAGARAJA, T. G.; LECHTENBERG, K. F. Liver abscesses in feedlot cattle, *Veterinary Clinics Food Animal Practise*, 23 ed, 2007. p. 351-369.

NUNES, R. T. Achados de cisticercose bovina em estabelecimento oficial no estado de Santa Catarina. Monografia de pós-graduação Lato sensu Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal - Vigilância Sanitário apresentado à Universidade Castelo Branco. 2008

OLIVEIRA, I.; POMBO, C. R.; SILVA, T. P.; COSTA, L. A. S.; BARROS, S. J.; COSTA, R. S. Ocorrência de condenações nas linhas de inspeção em matadouros frigoríficos de bovinos no município de Campos dos Goytacazes – RJ. *Anais do II Cong. Latino-Americano de Higienistas de Alimentos, Búzios, RJ, 2005.*

OLIVEIRA, A. F. F.; MOREIRA, M. D.; NOMELINI, Q. S. S. Principais zoonoses detectadas em um matadouro frigorífico do triângulo mineiro e seus impactos na cadeia produtiva. V(3) 2010 Disponível em <<http://www.fazu.br/ojs/index.php/posfazu/article/viewFile/323/229>> Acesso em: 03 de junho de 2013

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Zoonosis parasitárias: informe de un Comité de Expertos de la OMS, con la participación de la FAO. Ginebra: OPS, 1979. 135p.

PARDI, M.C. Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne. Vol.1. Goiânia: EDUFF. 586p 1993.

PARDI, M.C.; DUARTE, G.G.; ROCHA, U.F. Cisticercose em bovinos e suínos (Análise estatística de dados colhidos pelo S.I.F. nº 2, do D.I.P.O.A., do Ministério da Agricultura, junto ao Frigorífico Anglo de Barretos, Estado de São Paulo, Brasil). *Revista da Faculdade de Medicina Veterinária*. v.4, p.613-28, 1952.

PARDI, M. C.; SANTOS, I. F.; SOUZA, E. R.; PARDI, H. S. Ciência, higiene e tecnologia da carne. V. 2. Goiânia: GEGRAG – UFG/ Niterói: EDUFF, 1995.

PEREIRA, M.A.V. C.; SCHWANZ V.S.; BARBOSA C.G. Prevalência da cisticercose em carcaças de bovinos abatidos em matadouros-frigoríficos do estado do rio de janeiro, submetidos ao controle do serviço de inspeção federal (SIF-RJ), no período de 1997 a 2003. *Arq. Inst. Biol., São Paulo*, v.73, n.1, p.83-87, jan./mar., 2006

PINTO, P.S.A. História e política da inspeção de carnes no Brasil: desafio para as autoridades sanitárias. 1992. *Higiene Alimentar, Belo Horizonte*, Vol.6, Nº 21, pag. 11-13.

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

RADOSTITS, O.M.; BLOOD, D.C.; GAY. *Veterinary Medicine*. 8th edition. Baillière Tindall. London. 1994.

RAMOS, A. K. S.; SIQUEIRA, J. R.; BARROS, G. C.; MENDES, E. S.; SOUZA, J. C. R. Patologias observadas em animais abatidos sob inspeção federal, em matadouro de Propriá, Sergipe. *Higiene Alimentar*, v.17, n.112, p.16-21, setembro, 2003.

REIS, D. O.; MUNDIM, M. J. S.; CABRAL, D. D.; COSTA-CRUZ, J. M. Cisticercose Bovina: 15 anos de ocorrência em animais abatidos em Uberlândia, Minas Gerais, Brasil 1977- 1993. v.10, n.43, p.33-5,1996

RIBEIRO E. S. Principais causas de condenação em bovinos abatidos em matadouro-frigorífico sob inspeção estadual no estado da Bahia no ano de 2008. Trabalho monográfico para título de especialista em Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal à União Metropolitana para o Desenvolvimento da Educação e Cultura. 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, março/abril 2011.

SANTOS, I. F. Diagnóstico da cisticercose bovina em matadouros. III-Exame dos pilares diafragmáticos. Higiene Alimentar, São Paulo, v.7, n.25, p.26-34, mar. 1993.

SARANDIN, C. O comércio internacional da carne bovina Brasileira e a indústria frigorífica exportadora. Dissertação de mestrado, Campo Grande, UFMS, 2006. p. 23-43.

SOERESSEN, B.; MARULLI, K. B. B. Manual de Saúde Pública 1999.

SOUZA, M. S. Principais causas de condenação em bovinos abatidos em matadouro-frigorífico sob Inspeção Federal no Estado da Bahia. Monografia de Graduação, Universidade Federal da Bahia. Escola de Medicina Veterinária, Departamento de Patologia e Clínicas. Salvador: UFBA, 2007

TAVARES, E.C.N.; CARVALHO, T.B.; ZEN, S. Rentabilidade econômica da bovinocultura de corte no estado de Goiás. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural - Porto Alegre, 2009.

TAYLOR, D. J. Pig Disease; 4ª edição. The Burlington Press Ltd.(Great Britain), 1986. p. 113-121, 139-143, 179-181.

URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J. L.; DUNN, A. M.; JENNINGS, F.W. Parasitologia Veterinária – 2ª Edição. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro – RJ; p. 105-109, 1998.

WALTHER, M.; KOSKE, J. K. Taenia saginata cysticercosis: a comparison of routine meat inspection and carcass dissection results in calves. Veterinary Record, v. 106, p. 401-2, 1980.

PARTE 2

Trabalho submetido à revista Ciência Animal no dia 02 de março de 2013.

PRINCIPAIS LESÕES EM CARÇAÇAS E ÓRGÃOS DE BOVINOS ORIUNDOS DE FRIGORÍFICOS NO DISTRITO FEDERAL E GOIÁS

6. INTRODUÇÃO

Segundo a associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. Pecuária Brasileira ABIEC, (2012) o Brasil tem o maior rebanho comercial do mundo, 221 milhões de cabeças, sendo o maior exportador mundial de carne bovina. No ano de 2012 o Brasil abateu em torno de 23.421.220 bovinos, sendo o Mato Grosso responsável pela maior parte (4.962.601). (ABIEC, 2012)

O aumento da concentração de bovinos por propriedade, a introdução de material genético proveniente de outros países e a alteração do manejo reprodutivo e sanitário facilitaram a disseminação de diversos microrganismos patogênicos de grande importância sanitária e econômica para a bovinocultura (LOPES *et al.* 2008), justificando assim a importância do serviço de inspeção veterinária.

A inspeção sanitária de carnes, realizada em frigoríficos desempenha atividades preventivas para a saúde pública, pois retira do mercado consumidor carnes impróprias para o consumo (SANTOS, 1993). Este serviço é realizado por profissionais que, permanentemente realizam a inspeção junto aos frigoríficos dos animais destinados ao abate (RODRIGUES, 1993). Considerando a importância da higiene alimentar no que se refere à ingestão de carne bovina sem riscos à saúde humana, ainda às poucas informações sobre as lesões encontradas em frigoríficos que poderiam levar a condenação no estado de Goiás e no Distrito Federal. O presente trabalho teve por objetivo acompanhar o abate de bovinos sob inspeção, nesta região e documentar as principais lesões observadas em carcaças e órgãos.

7. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada a partir do acompanhamento das atividades do serviço de Inspeção Federal (MAPA) e do departamento de Inspeção Distrital do Distrito Federal (DIPOVA) junto às linhas de inspeção em quatro diferentes frigoríficos de bovinos, durante o período de março a maio de 2012, onde três frigoríficos localizavam-se no Estado de Goiás e um no Distrito Federal. Os frigoríficos foram visitados com uma frequência de duas a três vezes por semana. Um total de 4012 bovinos foram observados, entre machos e fêmeas, sendo 3419 animais abatidos no Estado do Goiás e 593 no Distrito Federal. Em cada animal foram inspecionados cabeça, língua, cauda, fígado, rim, pulmão e coração.

Foi realizado um estudo observacional como proposto por Pereira, (1995). Os animais foram encaminhados ao abate sanitário, e inspecionados de acordo com o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (BRASIL, 1997). As lesões foram observadas junto aos auxiliares de inspeção e anotadas em planilhas as quais foram separadas por região, Distrito Federal e Goiás, e os principais locais na carcaça em que se encontravam as lesões.

8. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De 4012 animais abatidos observados foram condenados um total de 1411 órgãos, sendo 394 no Distrito Federal e 1017 no Goiás. Os principais órgãos e peças da carcaça condenados observados nas duas regiões foram, o rim responsável por 470 (33,31%) das condenações, seguida pelo pulmão com 372 (26,36%), cabeça com 204 (14,46%), fígado com 146 (10,35%), coração com 57 (4,04%), língua com 127 (9%) e cauda com 35 (2,48%) das condenações. Silva, (2009) nota que o rim foi o principal órgão condenado, com 44,96% do total de órgãos condenados junto ao serviço de inspeção do estado do Pará, no município de Marabá em 2009, seguido pelo pulmão com 37,62%. Entretanto, Mellau *et al.* (2010), em frigoríficos na região de Arusha, ao norte da Tanzânia, demonstrou uma maior ocorrência de condenação em fígados, com 16,3%, frequência maior do que a observada neste estudo.

As principais causas de condenações do rim foram nefrite com 160 (11,34%), isquemia com 98 (6,95%), congestão venosa com 95 (6,73%), cisto urinário com 76 (5,39%), uronefrose com 28 (1,98%) e por contaminação com 13 (0,98%) (figura 7). Em relação a estes achados, Silva, (2009) verificou em seus estudos que a primeira causa de condenação do rim

foi o cisto urinário com 71,46% e Mendes & Pilati, (2007) em rins de bovinos no estado de Santa Catarina no período de 2007, também verificou o mesmo achado com 35,04% de condenação. Essa lesão está relacionada, de acordo com estudos feitos por Dumm, (2006), com a não eliminação da urina causada pela não conexão de néfrons aos túbulos coletores, levando à dilatação e formação desses cistos. Salgado *et al.* (2004) sugere que esse tipo de lesão nos rins pode ser devido a um alto índice de processos infecciosos presente nos rebanhos.

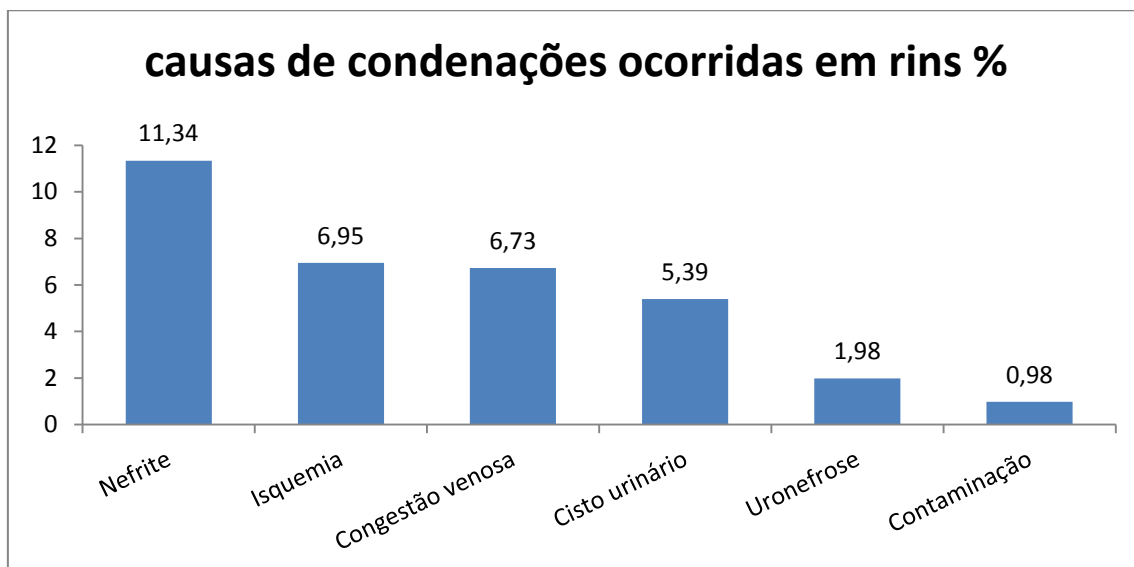


Figura 7 Porcentagem das causas das lesões observadas nos 470 rins que foram condenados na região do Distrito Federal e Goiás.

Nos pulmões as lesões mais encontradas foram enfisema com 114 (8,08%), seguido de aspiração de sangue com 97 (6,87%), aspiração de conteúdo ruminal com 67 (4,75%), contaminação com 55 (3,90%), congestão com 34 (2,41%) e bronquite com 5 (0,35%) das condenações (figura 8). O enfisema pulmonar também foi a principal causa de condenação em estudos feito por Mello *et al.* (2005) em bovinos oriundos de frigoríficos do estado do Rio de Janeiro no período de 2005 com 60,5% e Salgado *et al.* (2004) em bovinos oriundos de frigoríficos no estado de São Paulo no período de 2004, onde a frequência foi 78,96%.

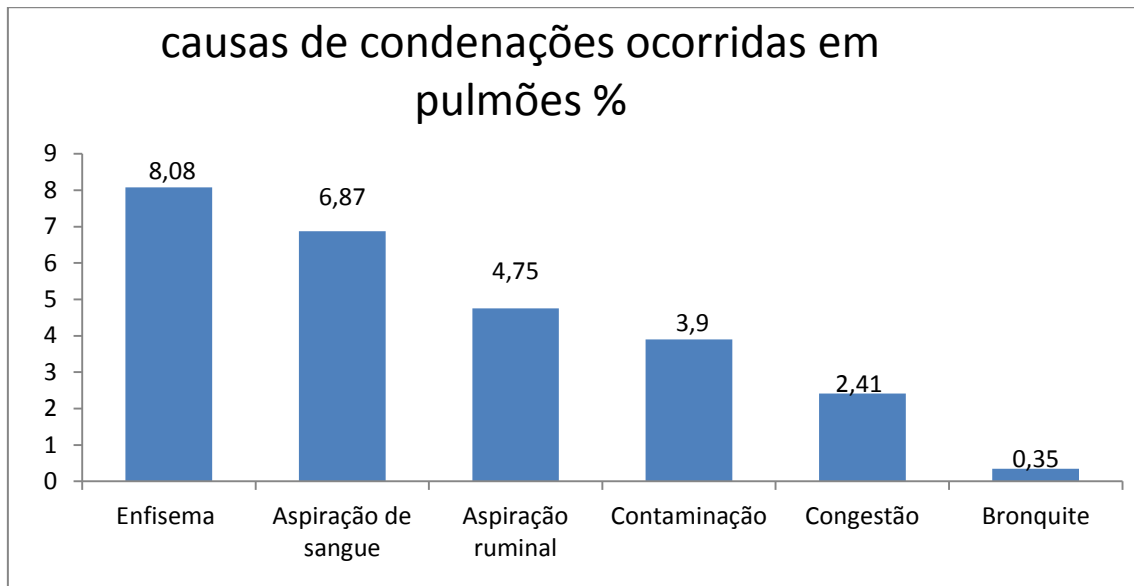


Figura 8 - Porcentagem das causas das lesões observadas nos 372 pulmões que foram condenados na região do Distrito Federal e Goiás.

No fígado as lesões que mais ocorreram foram teleangiectasia com 51 (3,61%), abscesso com 30 (2,13%), contaminação com 26 (1,84%), congestão com 12 (0,85%), perihepatite com 9 (0,64%), hidatidose com 7 (0,50%), esteatose com 6 (0,43%) e cirrose com 5 (0,35%) das condenações (figura 9). Estes resultados corroboram com os achados de Salgado *et al.* (2004) em que afirmam que as condenações representam uma perda econômica substancial, pois o fígado é um órgão de alto valor comercial sendo muito apreciado pelo consumidor. Estudos feitos por Mendes & Pilati, (2007), encontraram também como principais causa de condenação desse órgão a teleangiectasia com uma frequência de 32,30%. A ocorrência de abscessos de 2,13% foi abaixo do encontrado por O'sullivan, (1999) em estudos feitos na Irlanda em 1999, 32,6% e por Mendes & Pilati, (2007) em estudos feitos no estado de Santa Catarina em 2007, em que o valor verificado foi de 18,0%.

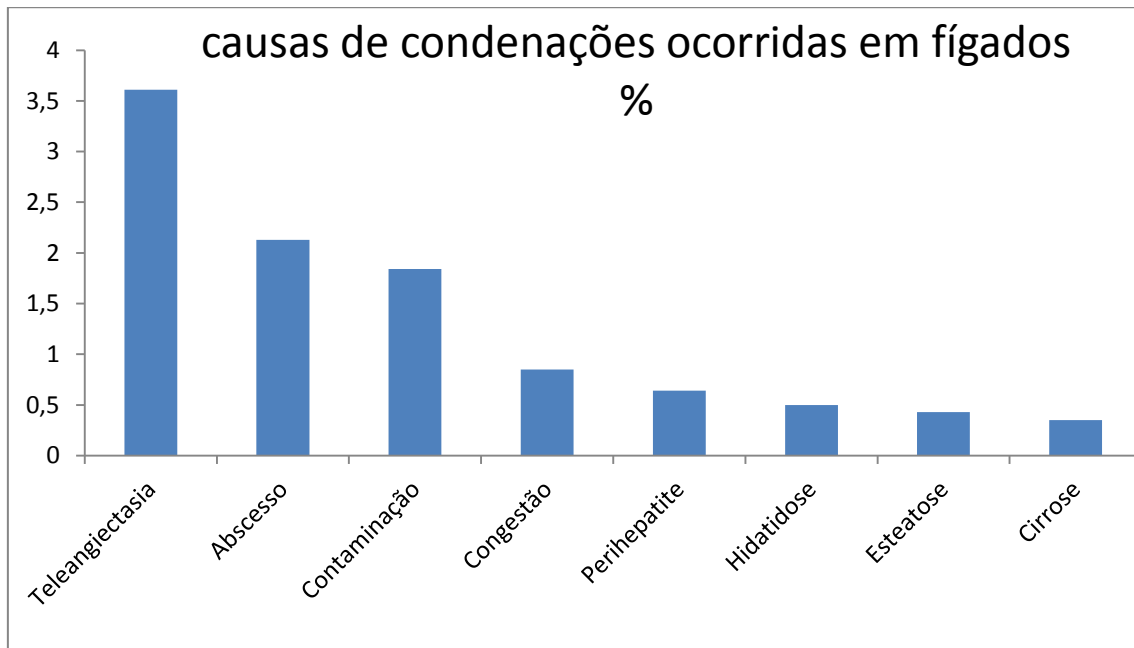


Figura 9 - Porcentagem das causas das lesões observadas nos 146 fígados que foram condenados na região do Distrito Federal e Goiás.

A cabeça teve como causas de condenações ou aproveitamento condicional, à contaminação por conteúdo ruminal 189 (13,39%), presença de cisticercose com 12 (0,85%), sendo 7 (58,33%) causada pela forma calcificada e 5 (41,67%) pela cisticercose viva, neste último caso tanto as carcaças como cabeças foram submetidas ao tratamento pelo frio (temperatura -15°C) durante um período de 10 dias. Nos 12 (100%) casos de cisticercose, os cistos foram encontrados no músculo Masseter. Estudos realizados por Santos *et al.* (2003) sobre a prevalência da cisticercose bovina em frigoríficos no Distrito Federal, diagnosticou a presença de cisticercose em bovinos na frequência um pouco abaixo da encontrada neste estudos de 0,75%, onde 37,15% apresentaram cisticercos calcificados e 62,85% apresentaram cisticercos vivos. Já estudos feitos por Souza *et al.* (2007) em bovinos oriundos do estado do Paraná encontrou uma prevalência acima, com 3,83%. Essa enfermidade causaria aos frigoríficos prejuízos devido o sequestro de carcaças positivas para cisticercose e seu posterior destino condicional ao tratamento térmico por calor, frio e a salga; ao aumento dos custos com mão de obra dos manipuladores e eletricidade (SOUZA *et al.* 2007). A Organização Mundial de Saúde - OMS, (1979) descreve que a liberação da carcaça in natura é prevista quando for encontrado um único cisto calcificado, após a sua excisão. Nos casos de infecção moderada ou localizada, as carcaças e órgãos afetados podem ser aproveitados, após serem

submetidos a um dos seguintes tratamentos: pelo frio (-10° C por 10-14 dias), pelo calor (à temperatura mínima de 60° C) e pela salga (à temperatura de 10° C) (OMS, 1979).

Ocorreu a condenação de 35 (2,48%) caudas, conhecido comercialmente no Brasil como rabada, 127 (9,00%) de condenações de línguas por contaminação com conteúdo ruminal.

Os resultados observados neste trabalho ajudam a demonstrar os principais problemas em carcaças e vísceras de bovinos encontrados no estado de Goiás e no Distrito Federal, mas maiores estudos devem ser realizados para se verificar as reais principais causas de condenações desta região.

9. CONCLUSÕES

Após a análise dos resultados, deste estudo, pode-se concluir que as principais ocorrências que levaram a condenações nas linhas de inspeção foram ocasionadas em função da nefrite, enfisema, aspiração de sangue e contaminações em gerais, sendo estas últimas decorrentes de falhas na tecnologia de abate, atentando para a necessidade de uma melhoria no treinamento dos trabalhadores dos frigoríficos, e uma maior atenção no processo de evisceração para evitar os prejuízos econômicos. Os resultados sugerem ainda possíveis falhas no manejo de criação devido à presença de nefrites, enfisema pulmonar, teleangiectasia e outras lesões observadas neste estudo.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIEC, Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. Pecuária Brasileira. Disponível em: http://www.abiec.com.br/3_rebanho.asp. Acesso em: 3 de fevereiro de 2012.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, da Pecuária e do Abastecimento. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Lei nº30.691, de 29 de março de 1952. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Brasília - DF, 1997. 241p.
- DUMM, C. G. Embriologia humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 188-201.
- LOPES, C. A. R. Prevalência de brucelose e tuberculose em bovinos abatidos sob inspeção estadual no município de Aracruz - Espírito Santos. Trabalho monográfico do curso de pós-graduação *Latu sensu* em Higiene e Inspeção de produtos de Origem Animal, Universidade Castelo Branco, 2008.
- 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. *Cienc. Rural* vol.37 no.6 Santa Maria Nov./Dec. 2007.
- MELLO, F. A. M.; FERNANDEZ, A. T.; MACHADO, T. C. C.; FREDTERIDO, F. R.; OLIVEIRA, A. J. Ocorrência de condenações de órgãos comestíveis de bovinos, em matadouros sob regime de inspeção estadual e federal no Estado do Rio de Janeiro, RJ. *Higiene Alimentar*, v. 19, n. 137, p. 56-62, nov/dez, 2005.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. Zoonosis parasitárias: informe de un Comité de Expertos de la OMS, conlaparticipación de la FAO. Ginebra: OPS, 1979. 135p.
- O'SULLIVAN, E.N. Two-year study of bovine hepatic abscessation in 10 abattoirs in County Cork, Ireland. *VetRec*, v.145, n.14, p.389-393, 1999.
- PEREIRA, M. G. Epidemiologia teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
- RODRIGUES, L. V. C. Inspeção sanitária e critério de julgamento da cisticercose bovina calcificada: Infecção leve: *Ciência Rural*, Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, v. 23, n. 3, p. 339-334, 1993.
- SALGADO, R. L.; MILAR, P. R.; BOM, L.C.; CAMARGO, G. L.; SILVA, T. J. P. Ocorrência de condenações e aproveitamento condicional no abate de bovinos em um matadouro frigorífico no estado de São Paulo. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar*. Paraná, v. 7, p. 70-71, 2004
- SANTOS, I. F. Diagnóstico da cisticercose bovina em matadouros. III-Exame dos pilares diafragmáticos. *Higiene Alimentar*, São Paulo, v.7, n.25, p.26-34, mar. 1993.
- SANTOS, V.L.S.L; NASCIMENTO, A.M.R; BARROSO, M.L. & DORNELLES, A.M.G.; Prevalência da cisticercose bovina em matadouros-frigoríficos com SIF no Distrito Federal. Brasília, 2003.

SILVA, N. W. F. frequência de patologias em vísceras vermelhas de bovinos em matadouro do município de Marabá-Pará. Trabalho monográfico do curso de pós-graduação Latu sensu em Higiene e Inspeção de produtos de Origem Animal, Universidade Castelo Branco, 2009.

SOUZA, V. K.; SILVA, M. C. P.; MINOZZO, J.C.; SOCCOL, V. T. Prevalência da cisticercose bovina no estado do Paraná, sul do Brasil: avaliação de 26.465 bovinos inspecionados no SIF 1710. Ciências Agrárias, Londrina, v. 28, n. 4, p. 675-684, out./dez. 2007.