

UNIVERSIDADE CAMILO CASTELO BRANCO

CAMILA MARAÇATI JORDÃO DE SOUZA

REVISÃO DE LITERATURA EM CISTICERCOSE BOVINA

**SÃO PAULO
2016**

CAMILA MARAÇATI JORDÃO DE SOUZA

REVISÃO DE LITERATURA EM CISTICERCOSE BOVINA

Trabalho de conclusão do curso *Lato Sensu* em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal, apresentado a Unicastelo, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista.

Orientação: Me. Dra. Fernanda Maria dos Santos de Morais Falçoni

SÃO PAULO
2016

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

S714r SOUZA, Camila Maraçati Jordão de.
Revisão de literatura em Cisticercose Bovina / Camila Maraçati Jordão
de Souza – São Paulo: Universidade Camilo Castelo Branco
(UNICASTELO), 2016.
28 f. il. color.

Trabalho monográfico (TCC), apresentado à UNICASTELO como
requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Higiene e
Inspeção de Produtos de Origem Animal.

Orientação: Me. Dra. Fernanda Maria dos Santos de Morais Falçoni.

1. Cisticercose bovina. 2. Abate. 3. Saúde Pública. I. Falçoni, Fernanda
Maria dos Santos de Morais. II. Título.

Dedico a minha Família, esposo Michael, Meus Pais, meus sobrinhos, às minhas grandes amigas e mestres Fernanda e Cristiane a razão deste sonho concretizado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por iluminar-me dando-me força, perseverança para que pudesse subir mais um degrau em minha vida profissional.

Ao meu esposo e grande amor Michael Santiago de Souza Pinto, quem incentivou-me desde do início nessa etapa profissional, onde nunca desistiu de mim, pelo seu amor e dedicação em todos os momentos, e até mesmo na compreensão quando precisei me ausentar por um tempo de perto dele e suportar toda saudade.

A minha mãe Vera Lúcia que também sempre me incentivou para que me especializasse, e que aprender é algo que nunca nos cansamos.

Ao meu sobrinho Pedro Henrique que nessa fase tão difícil quando pensei em desistir, do trabalho, esteve presente me ajudando na conclusão, e a amigas que fiz Nathália Cruz, e Camila Reis, por todo apoio que me deram.

A minha orientadora Fernanda Moraes Falçoni, a qual nunca desistiu de mim, e nem mesmo nos momentos mais difíceis de minha vida. Onde contribuiu para conclusão desse trabalho.

Ao IDAF, pelos dados fornecidos para que pudesse realizar esse trabalho.

RESUMO

A cisticercose bovina representa outra principal zoonose encontrada em estabelecimentos de abate, tanto pela sua importância para saúde pública quanto pela sua prevalência, determinando prejuízos econômicos, que resulta em condenações de animais acometidos, de acordo com o RIIPOA (Art.176) Cisticercose (“*Cysticercus bovis*”) – Serão condenadas as carcaças com infestações intensas pelo “*Cysticercus bovis*” ou quando a carne é aquosa ou descorada.

Palavra chave: Cisticercose bovina. Abate. Saúde pública.

ABSTRACT

Bovine cysticercosis is another major zoonosis found in slaughterhouses , both because of its importance for public health and by its prevalence , determining economic losses, resulting in affected animals convictions, according to RIIPOA (Art.176) cysticercosis ("*Cysticercus bovis*") - the carcasses will be sentenced with heavy infestations by "*Cysticercus bovis*" or when meat is watery or discolored .

Keywords: Bovine cysticercosis. Slaughter. Public health.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 15

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1.....	20
QUADRO 2.....	21

LISTA DE SIGLAS

MAPA – Ministério de agricultura pecuária e abastecimento

ES – Espírito Santo

RIISPOA – Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de origem animal do Serviço de inspeção Federal

DIF – Departamento de Inspeção final

IDAF – Instituto de defesa Agropecuária e Florestal

UCB – Universidade Castelo Branco

FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação

OMS – Organização Mundial da Saúde

GTA – Guia de Trânsito de animais

SIM – Serviço de Inspeção Municipal

SIE – Serviço de Inspeção Estadual

SIF – Serviço de Inspeção Federal

CMJDESOUZA – Camila Maraçati Jordão de Souza

Sumário

1.INTRODUÇÃO	12
2.REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 Cisticercose Bovina.....	13
2.1.1 Morfologia	13
2.1.2 Epidemiologia	13
2.1.3 Ciclo evolutivo	14
2.1.4 Patogenia e Transmissão.....	15
2.1.5 Sinais clínicos.....	16
2.1.5.1 Sinais clínicos em bovino.....	16
2.1.5.2 Sinais clínicos em humanos.....	16
2.1.6 Diagnóstico	16
2.1.6.1 Diagnóstico em humano.....	16
2.1.6.2 Diagnóstico em animais	16
2.1.7 Tratamento	17
2.1.7.1 Tratamento em bovino	17
2.1.7.2 Tratamento em humano	18
2.1.8 Inspeção Sanitária	18
3.MATERIAL E MÉTODOS.....	19
4.CONCLUSÃO.....	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
ANEXOS	24

1. INTRODUÇÃO

A cisticercose bovina ao lado da tuberculose representa outra principal zoonose encontrada em estabelecimentos de abate, tanto pela sua importância para saúde pública quanto pela sua prevalência, determinando prejuízos econômicos, que resulta em condenações de animais acometidos, de acordo com o RIPOA (Art.176) Cisticercose (“*Cysticercus bovis*”) – Serão condenadas as carcaças com infestações intensas pelo “*Cysticercus bovis*” ou quando a carne é aquosa ou descorada.

Segundo RIISPOA (Art.176 Primeiro Parágrafo), Entende-se por infestação intensa a comprovação de um ou mais cistos em incisão praticada em várias partes da musculatura em uma área correspondente a aproximadamente à palma da mão.

O diagnóstico da cisticercose se dá em abatedouros, durante a inspeção *post mortem* das carcaças, depreciação de carcaças de acordo com a destinação estabelecida na legislação específica, conforme a infestação. (REY,2001).

A cisticercose lidera o quadro nosológico nos relatos de ocorrência de afecções bovinas por ocasião do abate (PINTO, 2008).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Cisticercose Bovina

2.1.1 Morfologia

A *Taenia saginata* é um helminto da classe Cestoda, ordem Cyclophyllidea, família Taeniidae, e seu estágio intermediário são encontrados nos músculos bovinos, e possui como hospedeiro definitivo e obrigatório o homem da parasitose, que se infecta ao ingerir carne crua ou mal cozida contendo cistos (metacestóides) vivos do parasito e assim desenvolve o verme adulto em seu intestino delgado. Seu corpo é delgado e deprimido dorso-ventralmente (achatado), em fita e segmentado, pode chegar a doze metros e dividido em três regiões: escoléx, colo e estróbilo. (FORTES 2004; NEVES, 1998; URQUHART et al., 1998; GIL, 2000; REY, 2001; SILVA, ALBUQUERQUE 2010).

O escoléx é cubóide, com 1,5 a 2 mm de largura, desprovido de rostro e acúleos, as ventosas medem 800 μ de diâmetro. O colo é longo e delgado, e o estróbilo é formado por 1.200 a 2.000 proglótides, estrutura responsável pela atividade alimentar e reprodutiva. (FORTES, 2004).

A *Taenia saginata*, os proglótes são móveis, o que possibilita seu deslocamento por contração de sua musculatura, podendo assim abandonar o tubo digestivo do homem forçando a passagem anal, a qualquer momento, e distribuídos pelo hospedeiro por onde passar. (CÔRTEZ, 2000).

A fase larval da *Taenia saginata*, é denominada de *Cysticercus bovis*, parasita intermediário dos bovinos. (FORTES, 2004).

O *Cysticercus bovis*, é uma vesícula branco - acinzentado, com cerca de um (1)cm de diâmetro e cheio de líquido invaginado fixo, no qual o escoléx é visível, sendo denominado de protoescoléx. Podendo ocorrer em qualquer parte da musculatura estriada, sendo os locais de predileção do ponto de vista de inspeção são coração, a língua e os músculos do masseter e o diafragma e seus pilares. (URQUHART et al., 1998; BRASIL, 2016).

2.1.2 Epidemiologia

Segundo Neves (1998), *Taenia saginata* é de distribuição mundial, e tendo grande ocorrência no Brasil, devido a condições precárias de higiene da população, deficiência no saneamento básico, além do hábito de ingerir carne crua ou malpassada. Onde

favorece ao homem infectado disseminar, ovos de têniana qual contaminam água e pastagens.

O bovino se infecta ao pastar em campos ou beber água contaminada com ovos de *Taenia saginata*. (FORTES, 2004).

Segundo GERMANO et al., (2003), um fato de grande importância epidemiológica é a resistência ao meio ambiente dos ovos dessas tênias. Essa resistência é muito elevada quando o substrato está coberto com uma película de água. Para que se tenha uma idéia a respeito desse fato, basta citar que pesquisadores observaram ovos de tênia que sobre viveram em pastagens, em condições naturais, por 159 dias. Há relato a respeito da permanência de ovos de *Taenia saginata*, viáveis nas pastagens, por 56 dias e, em alguns casos, até por 98 dias. À temperatura de 60° são necessários dez minutos, e à ebulição, cinco segundos para inativação dos ovos. Estes resistem bem ao formol comercial. Os processos biológicos de fermentação e putrefação não destroem facilmente e admite-se que nos digestores empregados para depuração de esgotos, os ovos sejam destruídos em 20 dias, a 35°.

2.1.3 Ciclo evolutivo

A *Taenia saginata* é um parasito que precisa de dois hospedeiros para completar seu ciclo evolutivo. Um éo homem, considerado o hospedeiro definitivo, ele possui a fase adulta do parasito. O hospedeiro intermediário é o bovino onde, ocorre a fase larval. (FILHO et al., 2008).

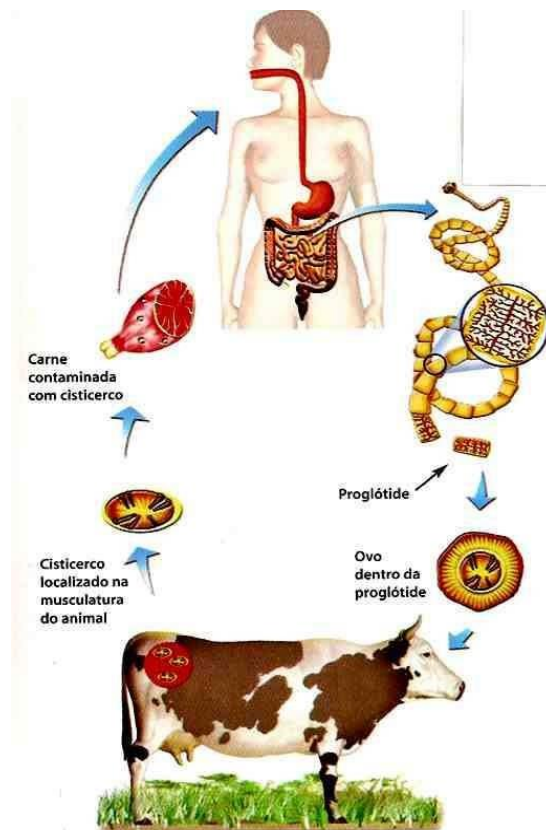
O homem infectado pela tênia elimina os proglótes juntamente com as fezes, ou esses forçam a passagem anal, sendo encontrados em roupas de cama e roupas íntimas. (CÔRTEZ, 2000; REY, 2001).

Os ovos são liberados aos milhares pelo homem infectado, em suas fezes livres ou ainda como segmentado, podendo sobreviver nas pastagens por vários meses. Um bovino susceptível ingere os ovos no pasto ou na água contaminada, e estes seguem pelo intestino, onde eclodem pela ação do suco pancreático. Seus embriões penetram na mucosa intestinal, e caem na circulação sanguínea, chegando à musculatura estriada esquelética. A predileção pelos cisticercos por essa musculatura, e por ela ser rica em mioglobina, e também pelo maior aporte sanguíneo. Portanto, os locais de inspeção sanitária bovina, são examinados, coração, músculos mastigadores, língua e os pilares do diafragma. (KISHIDA, 2008; BRASIL, 2016).

O cisticercos quando morre em geral substituído por uma massa caseosa friável, e

torna-se calcificado. Tanto cistos vivos como mortos estão freqüentemente na mesma carcaça. Através da ingestão da carne bovina infectada pelo *Cysticercus bovis*, o homem ingere o cisticerco, que se instala por meio do escólex, na mucosa da parede do intestino delgado, onde se desenvolve e se transforma em tênia adulta. (FORTES 2004; URQUHART et al., 1998; NEVES, 1998; REY, 2001).

Figura 1: Ciclo evolutivo da *Taenia Saginata*



Fonte: www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/filo-platelmintos/filo-platelmintos-10.php

Acesso: 17 set. 2015.

2.1.4 Patogenia e Transmissão

Segundo URQUHART (1998), no o homem, o cestóide adulto pode produzir diarreia e cólica, mas a infecção usualmente é assintomática, sendo principalmente censurável em termos estéticos.

O homem adquire a *Taenia saginata* através da ingestão de carne crua ou mal passada infectada por *Cysticercus bovis*, e infectada é a única fonte de contaminação para o gado.

Por via de suas fezes contendo os proglótes da tênia mencionada, contaminam pastagens, água e feno, assim contaminado os bovinos que desenvolverão a cisticercose. (URQUHART et al., 1998; REY, 2001).

2.1.5 Sinais clínicos

2.1.5.1 Sinais clínicos em bovino

A cisticercose bovina, em sua maior parte, não apresenta sinais clínicos aparentes, impossibilitando assim o diagnóstico da doença em animais vivos, sendo visível no ato da inspeção rotineira durante o abate. Animais jovens, submetidos a infecções experimentais por ovos de *Taenia saginata*, observaram-se miocardite e insuficiência cardíaca. (URQUHART et al,1998).

2.1.5.2 Sinais clínicos em humanos

No homem, a presença da *Taenia saginata* é caracterizada, por hemorragias causadas pela fixação do parasita na parede do intestino delgado, produção de muco pela inflamação, apetite excessivo, náuseas, perda de peso, prurido anal, cefaléia, vertigem, diarreia, vômito, tonturas, entre outros. (NEVES, 2003; REY. 2001).

2.1.6 Diagnóstico

2.1.6.1 Diagnóstico em humano

Freqüentemente é o próprio paciente que constata a presença de proglótides na cama, na roupa íntima ou nas fezes, que por possuírem movimentos próprios deixam o bolo fecal. O diagnóstico laboratorial é preciso pesquisar proglótides nas fezes. Procedese a tamisação. A técnica, o bolo fecal é dissolvido em água e, após, tamisado (passar em peneira de malhas finas) para o encontro de proglótides, e o exame é feito pelo Método de sedimentação, para pesquisa de ovos. (FORTES, 2004).

2.1.6.2 Diagnóstico em animais

Segundo o BRASIL (2016), deve-se identificar a lesão parasitária, e sistematicamente os músculos mastigatórios, coração, diafragma (porção muscular) e pilares, músculos do pescoço, músculos intercostais, evitando-se cortes desnecessários que possam depreciar a carcaça.

2.1.7 Tratamento

2.1.7.1 Tratamento em bovino

Nos bovinos, o uso de quimioesterilização dos cisticercos, não é apenas um elemento de prevenção da teníase no homem, mas também como fator de produtividade dos rebanhos, sendo assim considerado um método viável. (CÔRTEZ, 2000).

Na inspeção o tratamento é efetivado na carcaça, quando não há uma generalização, deve-se realizar o congelamento a uma temperatura de -10°C durante 15 dias, porém sabe-se que um período de quatro dias já é suficiente para inativar, o *Cysticercus bovis*, nessa temperatura, há também a esterilização pelo calor ou salga, durante dez a vinte e um dias. (PINTO, 2008; BRASIL, 2016).

2.1.7.1.1 Esterilização pelo calor: durante dez a vinte e um dias, casos de números intermediários de lesões. Já foi demonstrada a inativação de cisticercose em fragmentos de carne de três a quatro centímetros de espessura quando submetidos à ebulição durante cinco minutos, e com fragmentos com três quilogramas de peso durante uma hora. O processo de defumação também inativa os cisticercos.

2.1.7.1.2 Esterilização pela salga: a inativação dos cisticercos pela salga em fragmentos de carne de dois quilogramas e meio de peso por imersão em salmoura a vinte e cinco por cento de cloreto de sódio, durante vinte e um dias, também já foi demonstrado o mesmo efeito em quatorze dias, quando utilizou a injeção de salmoura. (PINTO, 2008).

2.1.7.1.3 Esterilização pelo congelamento: o congelamento tem sido a alternativa utilizada na destinação de animais com cisticercose, mesmo com infecção intermediária, pela facilidade de aplicar o recurso em abatedouros e pela maior frequência. O congelamento deve ser procedido à temperatura de menos dez graus Celsius (-10°C) durante quinze dias, porém sabe-se que um período de quatro dias já é suficiente para inativar, tanto o *Cysticercus cellulosae* quanto o *Cysticercus bovis*, nessa temperatura. Há relatos de casos de descontaminação da carne, quando é congelada em temperaturas inferiores a -15°C, durante doze horas. (PINTO, 2008).

2.1.7.2 Tratamento em humano

Segundo REY (2001), no caso em humanos, o tratamento para a teníase se dá a partir de drogas tenicidas que agem diretamente sobre o escólex do parasita, destruindo-o, porém deve-se observar o reaparecimento de ovos ou proglotes nas fezes, no período de três a quatro meses de seu uso.

As drogas mais utilizadas na teníase são Mebendazol, Praziquantel, Albendazol e Niclosamida, esta última apresentando 90% de eficácia com quase nenhum efeito colateral. Os pacientes com teníase devem ser tratados de forma correta para que não disseminem ovos, evitando a contaminação de bovinos e outros humanos. (REY, 2001; CÔRTEZ, 2000).

2.1.8 Inspeção Sanitária

Todos os estabelecimentos que beneficiam de produtos de origem animal devem ser legalizados pelo serviço de inspeção federal, estadual, e/ou municipal. A inspeção e fiscalização sanitária são de responsabilidade do médico veterinário devido a sua prerrogativa profissional, técnica e legal, conforme a LEI Federal Nº 5.517 de 23 de outubro de 1968, regulamentada pelo Decreto Nº 64.704/69.

Segundo (BRASIL, 1997), a inspeção da cisticercose bovina é feita nos abatedouros/frigoríficos após a morte do animal na linha de inspeção que consta os exames de visualização, palpação e cortes dos músculos da cabeça, língua, coração, diafragma, músculo do pescoço e intercostais. O animal vivo não é avaliado para esta enfermidade, em razão do quadro inespecífico geralmente manifestado (CÔRTEZ et al., 2000; SILVA; ALBUQUERQUE, 2010).

Segundo a legislação Brasileira prevê basicamente três destinos para a carcaça que está acometida com o *Cysticercus bovis*, a liberação, a condenação total ou parcial e aproveitamento condicional, sendo este pelo frio, salga ou pelo calor (BRASIL, 1997).

De um modo geral a liberação da carcaça segundo o RIISPOA no segundo Parágrafo, pode-se aproveitada para consumo às carcaças quando apresentam um único cisto calcificado, após remoção e condenação da parte afetada (BRASIL, 1997).

Nos casos de infecções moderada ou localizada, as carcaças e órgãos afetados podem ser aproveitados, após serem submetidos a um dos tratamentos: pelo frio (-10 °C por 10-14 dias), pelo calor (à temperatura mínima de 60 °C) ou pela salga (à

temperatura de 10 °C) (OMS, 1979).

Segundo (PINTO, 2008), ainda existem relatos de descontaminação da carne, quando é congelada em temperaturas inferiores a -15°C, durante uma noite (12 horas).

Condenação por cisticercose intensa ou generalizada, que é entendida como a presença de um ou mais cisticercos em pelo menos duas superfícies diferentes de rotina de inspeção (língua, coração, cabeça, carcaça e outros) ou numa área referente à da palma da mão (PINTO, 2008).

3. MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo foram utilizados os dados de bovinos abatidos em estabelecimento registrado no SIE, do Estado do Espírito Santo, abatidos no ano de 2014. Os dados foram referentes aos números de bovinos abatidos, número de condenação e sequestro por cisticercose bovina de cistos calcificados e vivos.

Os dados que foram adquiridos são registrados mensalmente no sistema do IDAF, e os dados estudados e analisados foram fornecidos pelo departamento de defesa sanitária e inspeção do IDAF. Os mesmos foram coletados em um matadouro frigorífico localizado no sul do Estado do Espírito Santo (SIE 080), sob inspeção estadual. Foram analisados também a prevalência de cisto vivo e de cisto calcificado.

Quadro 1: Prevalência de animais acometidos por cisticercose no ano de 2014.

Período Mês / Ano	Bovinos Abatidos	Bovinos Acometidos	Prevalência
Janeiro /2014	2015	48	2,38%
Fevereiro /2014	2584	79	3,06%
Março /2014	2001	40	2,00%
Abril /2014	2259	65	2,88%
Maior /2014	2087	55	2,64%
Junho /2014	2247	77	3,43%
Julho /2014	2600	10	4,04%
Agosto/2014	2046	69	3,37%
Setembro /2014	2399	93	3,88%
Outubro /2014	2656	122	4,59%

Novembro /2014	2083	72	3,46%
Dezembro /2014	2585	117	4,53%
TOTAL	27562	942	3,42%

Quadro 2: Prevalência de cisticercose viva e calcificada.

Mês / Ano	Nº Bovinos Abatidos	Nº Cisticercos Vivos	%	Nº Cisticercos Calcificado	%	TOTAL	%
Janeiro /2014	2015	48	2,38	0	0	48	2,38
Fevereiro /2014	2584	79	3,06	0	0	79	3,06
Março /2014	2001	40	2,00	0	0	40	2,00
Abril /2014	2259	65	2,88	0	0	65	2,88
Maió /2014	2087	55	2,64	0	0	55	2,64
Junho /2014	2247	77	3,43	0	0	77	3,43
Julho /2014	2600	105	4,04	0	0	105	4,04
Agosto /2014	2046	69	3,37	0	0	69	3,37
Setembro /2014	2399	93	3,88	0	0	93	3,88
Outubro /2014	2656	0	0,00	122	4,59	122	4,59
Novembro /2014	2083	72	3,46	0	0	72	3,46
Dezembro /2014	2585	117	4,53	0	0	117	4,53
TOTAL	27562	820	2,98	122	0,44	942	3,42

4. CONCLUSÃO

Conclui-se que mesmo sendo realizadas todas as formas viáveis de controle da cisticercose a mesma encontra-se ainda presente tornando-se a principal causa de condenação de carcaças e vísceras de bovinos em frigoríficos, demonstrando a necessidade em se desenvolver programas em educação sanitária da população criando hábitos adequados e levando a redução da contaminação dos bovinos.

Combater os abates clandestinos uma vez que o consumo de carnes procedentes de locais sem inspeção impossibilita o controle e disseminação da cisticercose bovina. E os bovinos abatidos foram submetidos à inspeção sanitária no ante e post mortem preconizada pelo RIISPOA (Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal) (BRASIL, 1952), para os matadouros registrados no SIF e pelo DECRETO Nº 3.999-N, de 24 de junho de 1996 (IDAF, 1996), para os matadouros registrados no SIE.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura. Lei 1.283 de 18/12/1950, regulamentada pelo Decreto 30.691 de 20/03/1952 e alterado pelo Decreto 1.255, de 25/06/1962. **Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. RIISPOA**, 2016. Disponível em:

http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/MercadoInterno/Requisitos/RegulamentoInspecaoIndustrial.pdf. Acesso: 15 jan. 2016.

BRASIL. **DECRETO Nº 64.704, DE 17 DE JUNHO DE 1969**. Aprova o Regulamento do exercício da profissão de médico-veterinário e dos Conselhos de Medicina Veterinária. Lei nº 5.517, de 23 de outubro de 1968.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária (DAS). Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA). Divisão de Normas Técnicas (DNT). **Decreto Lei nº 30.691, de 29 de março de 1.952**. Alterado pelos Decreto. nº 1.255 de 25/06/62, nº 1.236 de 02/09/94, nº 1.812 de 08/02/96 e nº 2.244 de 04/06/97. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). RIISPOA, Brasília, 1997. 241p.

CÔRTEZ, J. A. **Complexo Teníase Humana-Cisticercose Bovina e Suína II**. Revista de Educação Continuada do CRMV - SP. v. 3, f. 2. 2000. ISSN 1516-3326. p. 61-70. Disponível em <http://www.revistadeeducacaocontinuada/crmv/sp.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2015.

DECRETO. Presidente da Assembléia Legislativa do ES. **Decreto Estadual nº 3.999-N de 24 de junho de 1996**. Regulamenta a Lei Estadual nº 4.781 de 14 de junho de 1993, que regula a obrigatoriedade da prévia Inspeção e Fiscalização dos produtos de origem animal no estado do Espírito Santo. D.O.E. Vitória, ES, 25 JUNHO, 1996. Disponível em: <http://www.idaf.es.gov.br/Download/Legislacao/DDSIA%20-%20DECRETO%20N%C2%BA%203.999-N,%20DE%2024%20DE%20JUNHO%20DE%201996.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2016.

FILHO, Célio Ivo Ventorin. *et al.* **Cisticercose**: uma questão socioeconômica-cultural. Monografia. Especialização em Higiene e Inspeção de Produtos de origem animal. UCB. Vitória - Espírito Santo, 2008.

FONTES, Elinor. **Parasitologia veterinária**. 4 ed. São Paulo: Ícone, 2004.

GERMANO, P. M. L., GERMANO, M. I. S. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. 2. ed. São Paulo: Varela Editora e Livraria, 2003.

GIL, J. I. **Manual de Inspeção Sanitária de Carnes**. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.

KISHIDA, Gabriela Vasconcellos. Cisticercose Bovina. Monografia. **Especialização em Inspeção e higiene e saúde pública**. Instituto Qualitas – Vitória, Espírito Santo, 2008.

NEVES, D. P.; MELO, A. L. DE; GENARO, O.; LINARDI, P. M. **Parasitologia Humana**. 9. ed. São Paulo: Atheneu, 1998.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL PANAMERICANA DE LA SALUD. **Zoonosis parasitárias**: informe de um Comitê de Expertos de la OMS, con la participación de la FAO. Ginebra OPS, 135p. 1979.

PINTO, Paulo Sérgio de Arruda. **Inspeção e higiene de carnes**. Viçosa: Ed. UFV, 2008.

REY, L. **Parasitologia**: Parasitos e doenças parasitárias do homem na América e na África. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

SILVA, D. da R.; ALBUQUERQUE, G. R. Cisticercose em bovinos abatidos sob inspeção estadual no município de Vitória da Conquista, BA. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v.32, n.4, p.225-228, 2010.

URQUHART, G.M. *et al.* **Parasitologia Veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 1998.

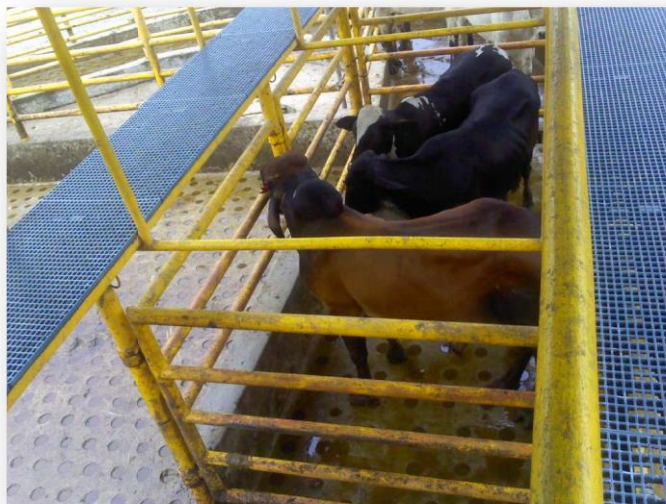
ANEXOS

Foto do arquivo pessoal 01: Curral de espera de bovinos



Fonte: Arquivo Pessoal

Foto do arquivo pessoal 02: Curral de espera



Fonte: Arquivo Pessoal

Foto do arquivo pessoal 03: Cisticerco calcificado no umúsculo do masseter.



Fonte: Arquivo Pessoal

Foto do arquivo pessoal 04: Cisticercose calcificada na cabeça



Fonte: Arquivo Pessoal

Foto do arquivo pessoal 05: Cisticercose calcificada no coração, próximo a artéria.



Fonte: Arquivo Pessoal

Foto do arquivo pessoal 06: Cisticercose calcificada no músculo do coração.



Fonte: Arquivo Pessoal

Foto do arquivo pessoal 07: Cisticercose viva no coração, o órgão é condenado e o animal é submetido ao seqüestro.



Fonte: Arquivo Pessoal

Foto do arquivo pessoal 08: Cisticercose calcificada, no coração órgão sob inspeção estadual.



Fonte: Arquivo Pessoal