PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

Prevalência de cisticercose e tuberculose bovina em frigorífico exportador de Campina Verde, MG

Edineth Freitas Assunção¹, Isaura Maria Ferreira², Héberly Fernandes Braga³

¹Bióloga, Especialista em Ciências Ambientais. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM), Câmpus Ituiutaba.

²Médica Veterinária, Mestre em Ciências Veterinárias. Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do IFTM, Câmpus Ituiutaba.

³Biólogo e Tecnólogo em Alimentos, Mestre em Engenharia e Ciência de Alimentos. Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM), Câmpus Ituiutaba.

Resumo

Cisticercose bovina e tuberculose não manifestam sintomas de imediato e o fazendeiro só se dá conta destas enfermidades, quando há perdas econômicas e descarte do animal. Objetivou-se com este estudo realizar levantamento de cisticercose e tuberculose em carcaças bovinas abatidas em um frigorífico exportador na cidade de Campina Verde-MG, quantificando a incidência destas zoonoses nos municípios fornecedores. Os dados fornecidos a este trabalho foram obtidos a partir da análise documental fornecida pela equipe do Serviço de Inspeção Federal - SIF, junto ao Grupo Minerva, em Campina Verde/MG, durante o período de Janeiro a Junho de 2013. Foi abatido neste período um total de 72.434 bovinos, provenientes de 57 municípios do Estado de Minas

Gerais, sendo diagnosticados 1.533 casos de cisticercose e 74 casos de tuberculose. Dez municípios tiveram maior quantidade de animais para abate, neste período com prevalência aparente da cisticercose variando de 2,05% a 5,06%. Em 20 municípios dos 57 analisados, foi detectada a tuberculose bovina. Sendo que a maior incidência da doença foi nas cidades: Campina Verde com 12 casos, Itapagipe 13 casos, Patrocínio e Prata com 7 casos. Os resultados demonstram que o conhecimento destas doenças em determinada região ajuda no controle, prevenção e orientação aos produtores rurais a fim de erradicar essas zoonoses.

Palavras-chave: Bovinos. Cisticercose. Inspeção sanitária. Prevalência. Tuberculose.

Bovine cysticercosis and tuberculosis prevalence in an exporter slaughterhouse of Campina Verde, MG

Abstract

Bovine cysticercosis and tuberculosis symptoms do not manifest immediately, and the farmer only account of these diseases, when there are economic losses and disposal of the animal. The objective of this study to perform surveys of cysticercosis and tuberculosis in cattle carcasses slaughtered in an exporter fridge in Campina Verde-MG, quantifying the incidence of these zoonoses in municipalities suppliers. The data provided in this study were obtained from the analysis of documents provided by the staff of the Federal Inspection Service-SIF, with the Minerva Group, in Campina Verde, MG during the period january to june 2013. Was shot down during this period a total of 72 434 cattle from 57 municipalities of Minas Gerais, being diagnosed 1.533 cases of cysticercosis, 74 cases of tuberculosis. Ten counties had a higher number of animals for slaughter, this time with apparent prevalence of cysticercosis ranging from 2.05% to 5.06%. In 20 of the 57 municipalities analyzed, bovine tuberculosis was detected. Since the highest incidence of the disease was in cities: Campina Verde with 12 cases, Itapagipe with 13 cases, Patrocínio and

Prata in 7 cases. The results show that the knowledge of these diseases in a given region helps in controlling, preventing and guidance to farmers to eradicate these zoonoses.

Keywords: Cattle. Cysticercosis. Sanitary inspection. Prevalence. Tuberculosis.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um ótimo país para criação de gado de leite e de corte, graças as suas tecnologias, capacitação profissional, pastagens, sanidade animal, segurança alimentar e melhorias em políticas públicas que permitem o rastreamento animal, fazendo com que o país atenda todos os requisitos necessários para satisfazer o mercado nacional e internacional, tornando-o um dos maiores produtores e exportadores de carne bovina do mundo. Tais características têm o colocado desde 2004 na liderança das exportações de carnes comercializadas para 180 países (ALVES, 2001; BRASIL, 2012).

Para possuir esta liderança no mercado há a necessidade de seguir uma política de sanidade animal, ou seja, a implantação de barreiras sanitárias que fazem o controle das enfermidades bovinas com finalidade de evitar a perda da produção, bem como o risco à saúde pública (LYRA; SILVA, 2002; SANTOS; MOREIRA, 2010).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define como zoonoses “doenças e infecções que são transmitidas entre animais e o homem”, podendo ser adquiridas pelo contato com animais ou através do consumo de alimentos contaminados (SILVA, 2009). As principais doenças relacionadas ao consumo de carne no Brasil, segundo a OMS é a salmonelose, tuberculose, cisticercose, além de outras doenças do grupo das toxinfecções alimentares (PINTO, 2008). Dentre estas a cisticercose e a tuberculose são muito importantes à saúde pública, pois afetam a população promovendo altas taxas de morbidade.

A cisticercose está associada a populações de baixo nível socioeconômico e a hábitos alimentares, de higiene e condições de manejo inadequado,

(QUEIROZ et al., 2000; ACEVEDO NIETO et al., 2012). O ciclo do parasita inicia-se por meio da ingestão dos ovos da *Taenia saginata*, através do consumo de água ou alimento contaminados. Os cistos se alojam na musculatura do hospedeiro intermediário (bovino) formando os cisticercos. Já o hospedeiro definitivo (homem) se infecta ingerindo alimentos como carne crua ou mal cozida ou água contaminada pela larva. Esta por sua vez se desenvolve no intestino delgado, chegando à forma adulta, que posteriormente está pronta a eliminar proglótides com ovos, juntamente com as fezes, contaminando o ambiente.

Para acabar com o ciclo da teníase/cisticercose é necessário um conjunto de medidas de prevenção à infecção do homem pelo agente etiológico, exterminando assim o parasito do ambiente. Porém, em muitas regiões do país poucas são as medidas profiláticas adotadas para tal, o que propicia a prevalência da doença (MANHOSO; PRATA, 2004), sendo necessária a implantação da inspeção da carne em matadouros-frigoríficos, de modo a impedir ou reduzir o número de carcaças bovinas impróprias ao consumo humano (SOUZA et al., 2007).

A tuberculose é uma doença infectocontagiosa causada principalmente por *Mycobacterium bovis*, bactéria que causa lesões nodulares, podendo ser encontrados em qualquer órgão ou tecido. Apresenta maior incidência no rebanho leiteiro do que em rebanhos de corte. Está presente em várias partes do mundo e a cada ano são diagnosticados novos casos sendo a maior prevalência de casos em países em desenvolvimento, pois nos países já desenvolvidos o controle e erradicação é mais avançado (COSTA, 2012; FURLANETTO et al., 2012).

A infecção por *M. bovis* é adquirida por meio do contato com o animal já infectado no rebanho, ela se propaga entre os bovinos independentemente da raça, sexo ou idade. Sua transmissão é por via oral e respiratória além de que o bovino elimina a bactéria pelo leite, expectoração, corrimento nasal, fezes, urina, secreções vaginais e uterinas, e pelo sêmen. Já o homem adquire a

doença por meio da ingestão do leite e derivados contaminados com o agente, por via cutânea e respiratória (ABRAHÃO, 1999; LOPES, 2008;).

Quando o animal adquire a doença, a bactéria pode manter-se em estado de latência, pois a evolução dos sintomas clínicos é lenta, isto facilita sua transmissão a outros bovinos do rebanho. Os sinais clínicos são cansaço, perda de apetite, diarreia, perda de peso, febre, tosse seca, dispneia, ruídos pulmonares adventícios e infertilidade (IZAEL et al., 2009; OLIVEIRA et al., 2012).

Para se diagnosticar a tuberculose bovina de acordo com a legislação brasileira, é necessário seguir as normas do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT). Este programa objetiva realizar o teste cervical simples, o teste da prega ano-caudal, e o teste cervical comparativo que são testes de diagnósticos que utilizam tuberculina, abatendo os animais que reagem positivamente a estes testes, onde a legislação brasileira não prevê tratamento destes animais positivos (IZAEL et al., 2009; PACHECO et al., 2009).

Atualmente o recurso de inspeção de carnes é feito por avaliação *ante mortem* e *post-mortem*. A *ante mortem* é realizada entre 8 e 24 horas antes do abate, e a finalidade é averiguar anomalias do animal, como doenças, fadiga ou estresse, prevenindo a entrada do animal clinicamente doente na sala de abate. Já a inspeção *post-mortem* é um exame visual, seguido de palpações e incisões múltiplas na carcaça, nos linfonodos e órgãos, além de exames complementares. Visando uma maior eficiência da inspeção da carne os exames *ante* e *post-mortem* devem ser acompanhados por exames laboratoriais, sempre mantendo uma ligação entre matadouro e setor produtivo (PINTO, 2008).

A inspeção da carne pode ajudar na erradicação da teníase/cisticercose e tuberculose, identificando nas carcaças as infecções intensas e leves, e servindo como aviso da infecção em uma região agropecuária (SOUZA et al., 2007). Além disso, os profissionais de saúde animal e pública devem trabalhar a favor das redes de serviços de vigilância epidemiológica, sendo treinados

constantemente com relação práticas de manejo e programas de saúde animal nos sistemas de produção, visando promover a saúde e o bem estar do animal, a saúde do homem e do meio ambiente (SILVA, 2009).

Tanto a cisticercose bovina quanto a tuberculose não são diagnosticadas imediatamente pelo produtor, o qual é muitas vezes notificado após a detecção por meio de exames *pós morte*m realizados pelo serviço de inspeção nos frigoríficos, causando perdas econômicas e descarte do animal. O conhecimento destas doenças em determinadas regiões ajuda no controle, prevenção e orientação aos produtores rurais a fim de erradicar essas zoonoses (FONSECA; COLLARES; FONSECA, 2008).

Portanto este trabalho tem o objetivo de fazer um levantamento dos casos de cisticercose e tuberculose em carcaças bovinas abatidas em um frigorífico exportador na cidade de Campina Verde/MG, quantificando a incidência destas zoonoses nos municípios fornecedores.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em uma unidade de frigorífico exportador instalada no município de Campina Verde, Minas Gerais, a qual abate bovinos oriundos do próprio município e de regiões circunvizinhas. Foram coletados dados referentes ao abate de 72.434 bovinos, no período de janeiro a junho de 2013. Os dados de inspeção foram obtidos a partir de análise de registros documentais fornecidos pela equipe do Serviço de Inspeção Federal – SIF.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram abatidos no período de janeiro a junho de 2013, um total de 72.434 bovinos de faixa etária variando de 13 a mais de 36 meses, de ambos os sexos, provenientes dos municípios do estado de Minas Gerais. Dentre eles, 57 municípios apresentaram 1.533 casos com prevalência de 2,11% de cisticercose, 74 casos com prevalência de 0,10% de tuberculose. Dos 57

municípios, 43 estão localizados na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, 10 estão localizados na mesorregião do noroeste de Minas, 3 na mesorregião do norte de Minas e 1 na mesorregião central (Figura 1 e Tabelas 1 e 2).

Figura 1. Mapa do estado de Minas Gerais, Brasil destacando suas mesorregiões.

Fonte: Google: <http://todentrotelecurstec.wordpress.com/2009/07/>

Tabela 1. Prevalência de cisticercose e tuberculose na mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba dos animais abatidos no frigorífico no período de janeiro a junho de 2013, Campina Verde/MG.

Municípios	Nº de animais abatidos	Nº de casos de cisticercose	Prevalência %	Nº de casos de tuberculose	Prevalência %
Água Comprida	14	01	7,14	00	00
Araguari	138	09	6,52	00	00
Araxá	497	14	2,81	00	00
Campina Verde	6.492	315	4,85	12	0,18
Campo Florido	18	01	5,55	00	00
Campos Altos	54	01	1,85	00	00
Capinópolis	54	01	1,85	00	00
Carmo do Paranaíba	216	04	1,85	00	00
Carneirinho	2.292	78	3,40	01	0,04
Centralina	181	03	1,65	00	00
Comendador Gomes	754	38	5,03	00	00

Conceição das Alagoas	207	07	3,38	00	00
Cruzeiro da Fortaleza	102	05	4,90	00	00
Douradoquara	114	09	7,89	01	0,87
Estrela do Sul	238	09	3,78	00	00
Fronteira	122	11	9,01	00	00
Frutal	481	29	6,02	01	0,20
Gurinhata	1.404	51	3,63	04	0,28
Ibiá	213	12	5,63	00	00
Itapagipe	2.826	143	5,06	13	0,46
Ituiutaba	1.218	25	2,05	01	0,08
Iturama	562	24	4,27	00	00
Lagoa Formosa	722	34	4,70	05	0,69
Limeira do Oeste	520	11	2,11	00	00
Matutina	925	33	3,56	04	0,43
Monte Alegre de Minas	580	32	5,51	00	00
Monte Carmelo	25	03	12	00	00
Patos de Minas	367	32	8,71	02	0,54
Patrocínio	305	23	7,54	07	2,29
Perdizes	74	04	5,40	00	00
Planura	19	01	5,26	00	00
Prata	3.618	175	4,83	07	0,19
Rio Paranaíba	103	01	0,97	00	00
Santa Vitória	3.002	84	2,79	04	0,13
Serra do Salitre	27	01	3,70	00	00
São Francisco de Sales	811	32	3,94	02	0,24
São Gotardo	80	03	3,75	00	00
Tiros	172	05	2,90	01	0,58
Tupaciguara	1.405	43	3,06	02	0,14
Uberaba	304	18	5,92	00	00
Uberlândia	192	12	6,25	01	0,52
Unaí	135	03	2,22	00	00
União de Minas	1.037	28	2,70	00	00
Veríssimo	303	17	5,61	00	00

Tabela 2. Prevalência de cisticercose e tuberculose em animais abatidos no frigorífico no período de janeiro a junho de 2013, Campina Verde/MG, nas mesorregiões norte, noroeste e centro de Minas Gerais.

Norte	Nº de animais abatidos	Nº de casos de cisticercose	Prevalência %	Nº de casos de tuberculose	Prevalência %
Buritizeiro	54	01	1,85	00	00
Lassance	81	02	2,46	00	00
Várzea da Palma	405	29	7,16	00	00
Noroeste	Nº de animais abatidos	Nº de casos de cisticercose	Prevalência %	Nº de casos de tuberculose	Prevalência %
Guarda Mor	421	14	3,32	01	0,23
João Pinheiro	405	05	1,23	00	00
Lagamar	1.342	65	4,84	04	0,29
Lagoa Grande	81	01	1,23	01	1,23
Paracatu	54	07	12,96	00	00
Presidente Olegário	163	03	1,84	00	00
São Gonçalo do Abaeté	159	02	1,25	00	00
Unaí	135	03	2,22	00	00
Varjão de Minas	81	01	1,23	00	00
Vazante	266	15	5,63	00	00
Centro	Nº de animais abatidos	Nº de casos de cisticercose	Prevalência %	Nº de casos de tuberculose	Prevalência %
Luz	134	03	2,23	00	00

Como apresentado na Tabela 3, janeiro foi o mês com maior número de casos de cisticercose (296), e março o mês com menor número (197 casos).

Tabela 3. Ocorrência de cisticercose bovina viva e calcificada no frigorífico no período de Janeiro a Junho de 2013, Campina Verde/MG.

Meses	Total de abate	Cisticercose Viva	Prevalência %	Cisticercose Calcificada	Prevalência %
Janeiro	12.906	92	0,71	204	1,58
Fevereiro	10.619	53	0,49	158	1,48
Março	11.648	37	0,31	160	1,37
Abril	12.720	88	0,69	206	1,61
Maiο	12.978	78	0,60	194	1,49
Junho	11.563	54	0,46	209	1,80
Total	72.434	402	0,55	1.131	1,56

A cisticercose calcificada foi representativa, com prevalência de 1,56%, contra 0,55% da cisticercose viva. Resultado semelhante foi observado por Oliveira et al. (2011), que verificaram maior predominância de cisticercose calcificada (99% de prevalência) durante os anos de 2000 a 2005, e Almeida et al. (2006), que encontrou uma prevalência de 93,92% para o cisticerco calcificado no mês de outubro de 2005.

Todas as carcaças e vísceras em que se encontram pelo menos um cisto vivo ou calcificado são desviadas para o departamento de inspeção final (Figura 2), onde são criteriosamente examinadas por funcionário responsável que emite o diagnóstico e dá o destino à carcaça para graxaria, conserva e/ou tratamento a frio.

Figura 2. Departamento de Inspeção Final: (A) Cortes na musculatura a procura do cisticerco, (B) Cisticercose viva, (C) e (D) Cisticercose calcificada. Fonte: Arquivo próprio.

Quando ocorre baixa infestação por cisticercos vivos, a carcaça é destinada para tratamento a frio por no mínimo 15 dias a menos 10°C; com média infestação a carcaça é destinada para esterilização pelo calor (conserva). Nestes casos devem ser removidas e condenadas todas as partes com cistos, inclusive os tecidos circunvizinhos. Em frigoríficos exportadores, os cortes destas carcaças não são aproveitados para exportação, sendo comercializados apenas no mercado interno. Já quando há alta infestação por cistos, a carcaça é destinada à graxaria (BRASIL, 1952).

Para Pereira, Schwanz e Barbosa (2006) e Souza et al. (2007), apesar da pecuária de corte no Brasil movimentar muito dinheiro, os prejuízos da cisticercose bovina ocorrem na fase final, quando o animal vai a abate. Se a carcaça é condenada ao tratamento pelo frio, o produtor é penalizado em

30%, se o destino é a conserva, o produtor recebe apenas 50% do valor do animal e se a carcaça é condenada à graxaria, não se paga nada ao pecuarista.

Dez municípios tiveram maior quantidade de animais para abate, no período de janeiro a junho de 2013. A prevalência aparente da cisticercose nos lotes destes municípios para abate variou de 2,05% a 5,06% (Tabela 4).

Tabela 4. Prevalência em relação ao total de animais com cisticercose bovina, nos 10 municípios com maior número de animais abatidos de Janeiro a Junho de 2013.

Municípios	Total de abates	Prevalência
Campina Verde	6.492	4,85%
Prata	3.618	4,83%
Santa Vitória	3.002	2,79%
Itapagipe	2.826	5,06%
Carneirinho	2.292	3,40%
Tupaciguara	1.405	3,06%
Gurinhata	1.404	3,63%
Lagamar	1.342	4,84%
Ituiutaba	1.218	2,05%
União de Minas	1.037	2,70%

A tuberculose bovina é um grave problema de saúde pública e causa grandes prejuízos econômicos como perda de peso, sacrifício dos animais infectados, condenação da carcaça no abate, restrição à exportação, perda do prestígio da propriedade onde foi detectada a doença, dentre outros fatores (IZAEL et al., 2009; COSTA, 2012;).

Dados oficiais indicam uma prevalência média nacional de casos de tuberculose de 1,3% entre os anos de 1989 a 1998 (BRASIL 2006), e um estudo do Instituto Mineiro de Agropecuária em 1999 em Minas Gerais, essa

prevalência é de 0,85%, resultados estes superiores ao encontrado no presente levantamento, o qual apresentou prevalência 0,10% de tuberculose (Tabela 5).

Tabela 5. Casos de tuberculose bovina abatidos no período de janeiro a junho de 2013, Campina Verde/MG.

Meses	Bovinos abatidos	Tuberculose	Prevalência %	Conserva	Graxaria
Janeiro	12.906	12	0.09	10	02
Fevereiro	10.619	04	0,03	03	01
Março	11.648	12	0,10	11	01
Abril	12.720	27	0,21	17	10
Maiο	12.978	10	0,07	08	02
Junho	11.563	10	0,08	06	04
Total	72.434	75	0,10	55	19

Sulzbeck et al. (2000) e Lopes (2008) verificaram prevalências de 0,16% e 0,52%, respectivamente. Em estudo realizado por Baptista et al. (2004) foi verificada prevalência de 0,07%. Os autores afirmam que a prevalência da tuberculose global e específica pode ser maior do que o encontrado nas inspeções de rotina, pois só são identificados cerca de 47% das lesões tuberculosas macroscopicamente visíveis, e mesmo assim essa prevalência continua sendo desacreditada, pois para chegar ao valor real de casos de tuberculose é necessário somar ainda casos sem lesões macroscópicas visíveis no exame *post-mortem*.

Dos 57 municípios analisados, 20 apresentaram tuberculose bovina (Tabela 6).

Tabela 6. Prevalência em relação ao total de animais com tuberculose, nos quatro municípios com maior número de animais abatidos de janeiro a junho de 2013.

Municípios	Total de abate	Tuberculose	Prevalência (%)
Campina Verde	6.492	12	0,18
Itapagipe	2.826	13	0,46
Patrocínio	305	07	2,29
Prata	3.618	07	0,19

Do total dos 75 animais diagnosticados com tuberculose, 46% eram machos e 53% eram fêmeas (Tabela 7). Resultado semelhante foi obtido por Costa (2012), apesar da doença não estar relacionada ao sexo do animal, clima ou região, mas sim com idade, pois quanto mais velho o animal maior a probabilidade de contágio (CASTRO et al., 2009).

Tabela 7. Prevalência de tuberculose de acordo com o sexo dos animais abatidos no frigorífico no período de janeiro a junho de 2013, Campina Verde/MG.

Meses	Macho	Prevalência (%)	Fêmea	Prevalência (%)
Janeiro	08	66,66	04	33,33
Fevereiro	04	100	00	00
Março	05	41,66	07	58,33
Abril	11	40,74	16	59,25
Maio	04	40	06	60
Junho	03	30	07	70
Total	35	46,66	40	53,33

A introdução e permanência desta doença em um determinado rebanho se dão pela aquisição de animais infectados, pelo tipo de exploração, tamanho

do rebanho e práticas sanitárias e zootécnicas. Bovinos de corte que são mantidos em confinamentos ou em aglomerações onde se utiliza bebedouros comuns tem a mesma chance de contágio (BRASIL, 2006), sendo que rebanhos leiteiros oferecem maior risco de transmissão da doença ao ser humano, por meio do contato direto durante o seu manejo ou consumo de leite cru (COSTA, 2012).

O animal geralmente é infectado por via respiratória ou por ingestão dos bacilos. As lesões atingem os pulmões e disseminam para linfonodos e brônquios podendo regredir, estabilizar ou progredir. Se progredir sua disseminação para outros órgãos pode ocorrer mais tarde devido à queda da imunidade do animal. Quando generalizada esta doença apresenta duas formas: miliar quando ocorre de forma repentina com grande quantidade de bacilos na circulação, ou protraída quando a disseminação do bacilo atinge órgãos como pulmões, linfonodos, fígado, baço, úbere, rins, entre outros, disseminando por quase todos os tecidos (OLIVEIRA et al., 2012).

As lesões da tuberculose (Figura 3) são lesões de aspecto nodular (tubérculos) que foram identificadas durante a linha de inspeção *post-mortem* e posteriormente confirmadas pelo médico veterinário responsável do frigorífico.

CONCLUSÃO

A prevalência de cisticercose e tuberculose nos municípios pesquisados confirma a importância da fiscalização e inspeção das carnes nos frigoríficos e da adoção de medidas preventivas de educação sanitária e ambiental aos produtores rurais, a fim de minimizarem a expansão dessas zoonoses, proporcionando a liberação de alimentos de qualidade que assegurem a saúde do consumidor.

ASSUNÇÃO, E.F., FERREIRA, I.M. e BRAGA, H.F. Prevalência de cisticercose e tuberculose bovina em frigorífico exportador de Campina Verde, MG. **PUBVET**, Londrina, V. 8, N. 19, Ed. 268, Art. 1783, Outubro, 2014.

Figura 3. Tuberculose bovina em diferentes partes do corpo do animal. Fonte: Arquivo próprio.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, R. M. C. M. Tuberculose humana causada pelo *Mycobacterium bovis*: considerações gerais e a importância dos reservatórios animais. **Archives of Veterinary Science**, v. 4, n. 1, p. 5-15, 1999.

ACEVEDO NIETO et al. Análise de fatores de risco para a infecção de cisticercose bovina: estudo de caso controle a partir de animais abatidos. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, n. 6, p. 2359-2366, 2012.

ALMEIDA, D. A. et al. Cisticercose bovina em matadouro-frigorífico sob inspeção sanitária no município de Teixeira de Freitas-BA: prevalência da enfermidade e análise anatomopatológica de diagnósticos sugestivos de cisticercose. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 13, n. 3, p. 178-182, 2006.

ALVES, D. A. As dificuldades na inspeção de frigoríficos brasileiros no mercado internacional: Um estudo sobre a comercialização da carne bovina *in natura*. **Revista Nacional da Carne**, v. 25, n. 291, p.96-114. 2001.

BAPTISTA, F. et al. Prevalência da tuberculose em bovinos abatidos em Minas Gerais. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 56, n. 5, p. 577-580, 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. Brasília: [s.n.], 1952. Disponível em: <www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/MercadoInterno/Requisitos/RegulamentoInspcaoIndustrial.pdf>. Acesso em: 05 maio 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT)**. 2006. Organizadores, FIGUEIREDO, V. C. F.; LÔBO, J. R., GONÇALVES, V. S. P. Brasília: MAPA/SDA/DSA, 2006. 188 p. Disponível em: <www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/programa%20nacional%20sanidade%20brucelose/Manual%20do%20PNCEBT%20-%20Original.pdf>. Acesso em: 11 de out. 2013.

BRASIL, **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. 2012. Disponível em: <www.agricultura.gov.br/animal/especies/bovinos-e-bubalinos>. Acesso 23 jul. 2012.

CASTRO, K. G. et al. Tuberculose bovina: diagnóstico, controle e profilaxia. **PUBVET**, v. 3, n. 30, ed. 91, art. 648, 2009.

COSTA, L. B. **Caracterização da tuberculose bovina em regiões de relevância econômica no estado da Bahia**. 121 f.: il. Dissertação (Mestre em Ciência Animal nos Trópicos, na área de Saúde Animal) - Universidade Federal da Bahia, Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Salvador, 2012.

FONSECA, M. A. F.; COLLARES, R. L. M.; FONSECA, P. A. F. Principais doenças diagnosticadas em matadouros frigoríficos com inspeção municipal, Bagé - RS. 2008. In: 35º CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA. Gramado, RS. Disponível em: <<http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R1079-1.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2012.

FURLANETTO et al. Prevalência de tuberculose bovina em animais e rebanhos abatidos em 2009 no estado de Mato Grosso, Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 64, n. 2, p. 274-280, 2012.

IZAEL, M. A. et al. Estudo retrospectivo da ocorrência dos casos de tuberculose bovina diagnosticados na clínica de bovinos de Garanhuns - PE, de 2000 a 2009. **Ciência Animal Brasileira**, Suplemento 1, 2009. Anais do VIII Congresso Brasileiro de Buiatria. 2009.

LOPES, C. A. R. **Prevalência de brucelose e tuberculose em bovinos abatidos sob Inspeção Estadual no município de Aracruz - Espírito Santo**. Dissertação (Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) - Programa de Pós-graduação *Lato Sensu* em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, 2008.

LYRA, T. M. P.; SILVA, J. A. O componente social e sua importância na planificação em saúde animal. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária**, v. 8, n. 26, p. 11-20. 2002.

MANHOSO, F. F. R.; PRATA, L. F. Prevalência de cisticercose bovina na região oeste do Estado de São Paulo. **Higiene Alimentar**, v. 18, n. 121, p. 42-49, 2004.

OLIVEIRA, A. W. et al. Estudo da prevalência da cisticercose bovina no estado de Alagoas. **Acta Veterinária Brasília**, v. 5, n. 1, p. 41-46, 2011.

OLIVEIRA, L. E. D. et al. Tuberculose bovina protraída: Relato de caso. **Jornal Brasileiro de Ciência Animal**, v. 5 n. 10, p. 397-405, 2012.

PACHECO, A. M. et al. Tuberculose Bovina – relato de caso. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, ano VII, n. 13, 2009.

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. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 73, n. 1, p. 83-87, 2006.

PINTO, P. S. A. **Inspeção e Higiene de Carnes**. Viçosa: Editora UFV, 2008. 320 p.

QUEIROZ, L. et al. Importância do diagnóstico da cisticercose bovina. **Higiene Alimentar**, v. 11, n. 77, p. 12-15, 2000.

SANTOS, C. C. G.; MOREIRA, M. D. Ocorrência de cisticercose bovina em matadouro frigorífico exportador de Ituiutaba/MG. **Cadernos de Pós-Graduação da FAZU**, v. 1, 2010. Disponível em: <www.fazu.br/ojs/index.php/posfazu/article/viewFile/325/231>. Acesso em: 14 maio 2013.

SILVA, P. L. Zoonoses Emergentes. XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE AVICULTURA. Porto Alegre. 2009. Disponível em: <<http://pt.engormix.com/MA-avicultura/saude/artigos/zoonoses-emergentes-t168/165-p0.htm>>. Acesso em: 16 maio 2013.

SOUZA, V. K. et al. Prevalência da cisticercose bovina no estado do Paraná, sul do Brasil: avaliação de 26.465 bovinos inspecionados no SIF 1710. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 28, n. 4, p. 675-684, 2007.

SULZBECK, C. E. B. et al. Incidência da tuberculose em bovinos abatidos em Cruzeiro, Vale do Paraíba, SP. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 67, supl., p. 1-145, 2000.