

CISTICERCOSE BOVINA: OCORRÊNCIA EM ABATEDOURO DE SERTÃOZINHO, SP, E RELAÇÃO COM A TENÍASE E CISTICERCOSE HUMANA.

BRUNO STOCOVICK DE MORAES

Graduado no Curso de Medicina Veterinária, Faculdade da Saúde, Universidade Metodista de São Paulo, *campus* Planalto, São Bernardo do Campo - SP
brunosmoraes43@gmail.com

CELSO MARTINS PINTO

Orientador, docente do curso de Medicina Veterinária, Faculdade da Saúde, Universidade Metodista de São Paulo, *campus* Planalto, São Bernardo do Campo - SP
celsomp@uol.com.br

ANDRÉ LUIZ ASSI

Coorientador, docente do curso de Medicina Veterinária, Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, *campus* Ponte Estaiada – SP
andre@higienealimentar.com.br

JOSÉ CEZAR PANETTA

Coorientador, docente aposentado da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, *campus* São Paulo - SP
jcpanetta@higienealimentar.com.br

(Nota do Editor. Este artigo foi extraído do Trabalho de Conclusão de Curso, de mesma denominação, e apresentado ao Curso de Medicina Veterinária, Faculdade da Saúde, Universidade Metodista de São Paulo, *campus* Planalto, São Bernardo do Campo, SP, em 05/12/2019, pelo primeiro autor.)

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo verificar a incidência de cisticercose bovina em 2.519 bovinos, encaminhados ao Departamento de Inspeção Final (D.I.F) de um abatedouro frigorífico, sob inspeção federal, localizado em Sertãozinho-SP. Esses animais eram oriundos de diferentes cidades dos estados de São Paulo, Minas Gerais e Goiás, sendo possível o uso do respectivo abatedouro,

durante o período de junho de 2018 a dezembro de 2018, como um recinto de convergência desses bovinos para estudo de caráter epidemiológico e, portanto, servindo para representar a situação sanitária do rebanho nessa região. Foram selecionados os 3 municípios em que se detectaram as maiores incidências de cisticercose bovina para tentar, depois, relacioná-las com as incidências, nos

mesmos municípios, de teníase e cisticercose humana. Para tanto, contactou-se as respectivas secretarias de saúde dos aludidos municípios, na tentativa de fechamento do ciclo zoonótico e levantamento da hipótese sobre a causa raiz do complexo nessas áreas. Com foco, sobretudo, em evidenciar o problema aos órgãos de saúde responsáveis pelo devido controle sanitário.

Os dados foram obtidos através do Serviço de Inspeção Federal (SIF nº 941), indicando o município de origem, número de diagnosticados e as patologias dos bovinos encaminhados ao D.I.F, para a realização do compilado, que indicou 2357 animais infectados pela cisticercose bovina, sendo as cidades com os maiores níveis de infestação : São Bento do Sapucaí-SP, Agudos-SP e São João da Boa Vista-SP.

Palavras-chave: *Cysticercus bovis*.
inspeção de carnes; saúde pública.

ABSTRACT: This study aimed to analyze the prevalence of bovine cysticercosis in 2,519 animals, sent to the Department of Final Inspection (D.I.F) of a slaughterhouse, under federal inspection, located in Sertãozinho-SP. These cattle came from different cities in the states of São Paulo, Minas Gerais and Goiás, making it possible to use the respective

slaughterhouse, during the period from June 2018 to December 2018, as a place of convergence of these cattle for an epidemiological study. , showing the zoonosis surveillance itself in its origins. The 3 counties with the highest incidence were selected to establish the relationship and, subsequently, the contact with the human part, health departments, in search for data on human teniasis and cysticercosis, in an attempt to close the zoonotic cycle and raise the hypothesis about the root cause of the complex in those areas. With a focus, above all, on highlighting the problem to the health agencies responsible for the control.

The data were obtained through the local SIF (Federal Inspection Service) (941), indicating the animal's origin's county, number of diagnosed and the pathologies of the cattle which were sent to the D.I.F, for the compilation, which indicated 2357 animals infected by cysticercosis, with the cities with the highest levels of infestation. : São Bento do Sapucaí-SP, Agudos-SP and São João da Boa Vista-SP.

Keywords: *Cysticercus bovis*; meat inspection; public health.

INTRODUÇÃO

Seguindo a linha da atualidade, no Brasil, a situação do complexo teníase-cisticercose é pouco divulgada pelos órgãos fiscalizadores responsáveis, de cada parte da cadeia produtiva e social. Aparentando para muitos, leigos prioritariamente, como uma “lenda”, algo com mínima ocorrência., muito distante da realidade dos brasileiros.

É uma patologia de caráter silencioso cujo malefício apenas será descoberto pelo pecuarista na hora do abate, acarretando, muitas vezes, em um alto prejuízo no pagamento pelo frigorífico. Dependendo do nível de infestação e da viabilidade do cisto, pode haver descontos no preço da arroba, de 50% chegando até a 100% em infestações de larga magnitude, inviabilizando a carcaça e vísceras para qualquer forma de consumo humano, destinando-os à graxaria.

Existem visões distintas sobre a cisticercose humana, algumas correlacionando-se. A primeira, é que a cisticercose humana, causada por cisticercos de *T. saginata*, é extremamente rara ou não ocorre. A segunda, concorda com a possibilidade de cisticercose humana por ambas as espécies de *Taenia* (*T. saginata* e *T. Solium*). Porém, certos estudiosos e pesquisadores, afirmam que o homem pode sim vir a ser o hospedeiro

intermediário do *Cysticercus bovis* (TOLEDO *et al.*, 2018). Um exemplo seria o relato de que, dos 59 casos de neurocisticercose na Clínica Neurológica de Santiago do Chile, 49 deles eram de *Taenia Saginata* (ASENTO & BUSCAMENTE, 1950 *apud* DOS SANTOS, 1993, p9).

A doença é característica de países e regiões subdesenvolvidas, sendo endêmica no Brasil, pois a ausência de saneamento básico é o fator determinante para a proliferação e disseminação dos ovos e larvas.

Culturalmente, os brasileiros consomem carne bovina ao ponto e mal passada. Algo que se acentua em determinadas áreas e culturas típicas, como a de comer a “carne verde”. Além do costume de pratos com o alimento cru, tendo como exemplos o carpaccio e kibe cru. Esses fatores devem ser levados em conta na epidemiologia da parasitose, considerando a relevante existência, ainda nos dias atuais, de abatedouros clandestinos.

Em última análise, nossa intenção é a de comprovar a hipótese, segundo a qual o abatedouro se comporta como ponto de referência e pulso da situação sanitária dos animais que nele são abatidos. Após o diagnóstico da cisticercose bovina no abatedouro de Sertãozinho-SP, procuramos

identificar de onde provinham os animais e então conhecer a incidência de moléstias animais e eventualmente humanas, nesses locais.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho visou expor os achados de *Cysticercus bovis* em bovinos abatidos sob a inspeção federal, encaminhados ao DIF (Departamento de inspeção final) e diagnosticados com cisticercose, independente da forma do agente (viável ou calcificado) e da localização do mesmo, sendo ele na carcaça ou em órgãos. Realizado em um abatedouro frigorífico, do município de Sertãozinho-SP, pelo período de Junho de 2018 a Dezembro de 2018, através de dados do próprio S.I.F do estabelecimento.

Após os dados serem compilados via programa “Microsoft Excel “, foram selecionados três municípios com maior número de animais diagnosticados. Posteriormente, foi solicitado contato com as secretarias de saúde das respectivas localidades apontadas, visando levantamento epidemiológico do complexo, evidenciando a relação de ocorrência com a zoonose parasitária em humanos habitantes das regiões de origem desses bovinos. Assim, pode-se salientar a gravidade e até a abrangência da situação descrita anteriormente, mesmo que por um breve

período e certo raio de pesquisa, com outros estados envolvidos na incidência, como Goiás e Minas Gerais.

A falta de informações da parte humana, para fechamento do ciclo, também pode evidenciar certa ineficiência de armazenamento e coleta das mesmas.

Para relatar a importância da inspeção veterinária nos abatedouros, trabalha-se para proteger a população de perigos semelhantes, minimizando a disseminação dos parasitas para a população, posteriormente ao abate, através da realização do exame post-mortem no animal abatido.

De acordo com artigo 185, do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), os critérios para procura, diagnóstico, e por consequência, destino das carcaças com infecção por *Cysticercus bovis* (cisticercose bovina) são:

As carcaças com manifestação maciça do parasita devem ser condenadas. Entende-se por manifestação maciça quando são encontrados ao menos oito cistos vivos ou calcificados, distribuídos desse modo:

1. Dois ou mais cistos localizados, simultaneamente, em pelo menos dois locais de eleição de exame da linha de inspeção: músculos da

mastigação (Masséter e Pterigóides), língua, coração, diafragma e seus pilares, esôfago e fígado, totalizando pelo menos quatro cistos;

2. Quatro ou mais cistos localizados no quarto dianteiro (músculos do pescoço, do peito e da paleta) ou no quarto traseiro (músculos do coxão, da alcatra e do lombo), após ação no DIF, mediante incisões múltiplas e profundas.

Quando for encontrado mais de um cisto, viável ou calcificado (considerando a pesquisa em todos os locais de eleição examinados na linha de inspeção e na carcaça correspondente), que não alcance o limiar para o desenvolvimento da infecção intensa, deve-se destinar a carcaça ao aproveitamento condicional pelo uso do calor (Conserva), após a remoção e condenação das áreas atingidas.

Caso seja encontrado um cisto viável, levando-se novamente em consideração a pesquisa em todos os locais de eleição examinados na linha de inspeção e na carcaça correspondente, deve-se destina-la ao tratamento condicional pelo frio (TF) ou pela salga, após a remoção e a

condenação da área atingida, inativando o parasita.

No entanto, se for encontrado um único cisto já calcificado, levando-se novamente em consideração a pesquisa em todos os locais de eleição examinados na linha de inspeção e na carcaça correspondente, que não alcance o limiar para infecção intensa, esta pode ser destinada ao consumo humano direto sem restrições, após a remoção e a condenação do órgão ou área atingida.

O diafragma e seus pilares, coração, esôfago, fígado e língua, bem como outras partes passíveis de infecção, devem receber o mesmo destino dado à carcaça caso haja liberação condicional da mesma.

Figura 1 – Cisticerco, na forma viva, em músculo masséter bovino.

(Foto do autor.)

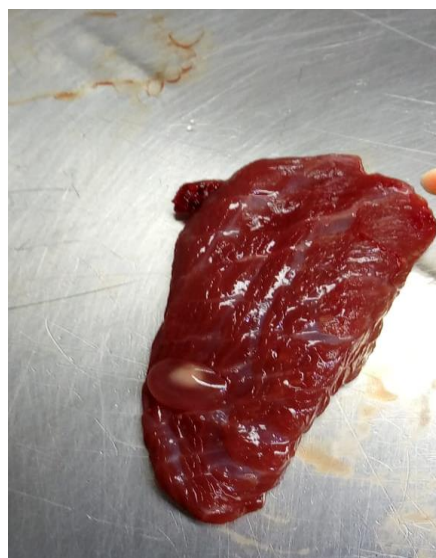


Figura 2 - Cisticerco, na forma calcificada, em músculo masseter bovino. (Foto do autor.)



Figura 4 - Cisticerco, na forma viva, em musculatura de miocárdio bovino. (Foto do autor.)



Figura 3 - Cisticerco, na forma viva, sob processo de calcificação, em pericárdio bovino. (Foto do autor.)



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A literatura especializada preconiza registros dos cientistas, na deficiência de diagnóstico do *Cysticercus bovis* sob o exame post mortem, mesmo com altas incidências relatadas. Convergindo, ainda, os achados anátomo-patológicos de cisticercose nos bovinos, em matadouros sob inspeção veterinária oficial, com regiões ou núcleos populacionais com desenvolvimento humano deficitário, principalmente no estado de São Paulo. E, enfatizam a importância de uma rastreabilidade única e eficaz, para possível retorno ao local de produção dos rebanhos acometidos.

Logo, Lagaggio *et al.* (2007, p.90), diz que a erradicação da própria parasitose só será possível após serem tomadas ações de caráter preventivo, como inspeção sanitária efetiva, mudanças de hábitos alimentares, políticas de melhoramento de infra-estrutura, dentre outros.

Alguns autores, como Ferreira *et al.* (2014 p.1181), expõem o levantamento de dados oficiais, nesse caso, da secretária de agricultura e pecuária do estado paulista, que foram divididos em núcleos regionais. Onde, a prevalência média de cisticercose bovina foi de 4,80%, apontando os núcleos de Franca e Barretos como os municípios que obtiveram maior número de casos da enfermidade.

Relacionando, a maior manifestação das áreas citadas com o menor índice de desenvolvimento humano referente à educação, com a maior área de plantio de café (núcleo de Franca) e também como a maior área de cultivo de cana-de-açúcar (núcleo de Barretos).

Já Marcon, Lalla e Biondi (2015, p.170), levantou as correlações da viabilidade dos agentes identificados, os que estavam vivos e os calcificados, em dois diferentes matadouros frigoríficos, também do estado de São Paulo, com os seguintes raios das áreas de criação, sendo esses delimitados por mapas nosográficos. Observou-se a maior ocorrência de

cisticercose calcificada na mesorregião do Vale do Paraíba e na de Bauru. Porém, para cisticercose viva, foram as mesorregiões de Piracicaba e em Bauru, novamente. O mesmo autor, descreve que, para ele, a principal falha para a manutenção do ciclo em torno da população se dá por erro no manejo sanitário dos animais. E integra como solução, o treinamento de profissionais que atuam, tanto na produção animal, como na inspeção sanitária, por serem os principais profissionais responsáveis pela sanidade da cadeia produtiva.

Segundo trabalho comparativo de abatedouros sob inspeção federal para com outro de inspeção municipal, Almeida *et al.* (2002 p.51) identificou, no abatedouro sob fiscalização S.I.M (Serviço de Inspeção Municipal), que realizaram o abate de 6609 bovinos, estando com 661 (10 por cento) contaminados por cisticercose. Entretanto, no abatedouro sob S.I.F, foram abatidos 6596 bovinos e 262 (4 por cento) apresentaram-se infectados. Em ambos estabelecimentos, foi evidenciado que a maior quantidade de cisticercos se encontravam calcificados ou mortos e as localidades de maior tropismo foram os músculos mastigatórios, masseter e pterigóides, e a musculatura cardíaca. Assim como, Fernandes e Buzetti (2001 p.30), que perceberam a predileção dos

cistos pelos mesmos músculos, em 97,46 por cento dos casos, após estudar bovinos oriundos de diversos estados brasileiros, sendo esses: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Minas Gerais, Goiás, Rondônia, Tocantins e Santa Catarina, o que levou a uma amostragem considerável e de interesse para a vigilância epidemiológica, com índice de cisticercose de 4,18 por cento, na qual se manteve o cisto calcificado como maior forma de aparição entre os mais de 1.976.824 animais estudados ao longo dos 10 anos de pesquisa.

O autor, Rezende *et al.* (2018 p.), por sua vez, também notificou notória predileção de alojamento dos cisticercos nos músculos de mastigação, examinando cerca de 358.383 bovinos, provenientes de Minas Gerais. Já nestes, 87,56 por cento parasitados por cistos vivos e 12,44 por cento por cistos calcificados. Verificou-se que, a partir da respectiva casuística, os pecuaristas sofreram prejuízo financeiro de um total de R\$ 1.755.204,20 ou US\$ 537.526,80 durante período de oito anos, tempo analisado pelo mesmo.

Com o objetivo de controle, Aragão *et al.* (2017 p. 319), avaliou uma rede de movimentação animal estabelecida com informações de certa fazenda de gado de corte que mantém seu plantel adquirindo bovinos de diferentes regiões, no interesse de mapear as fazendas que mais predispõe a

disseminação da cisticercose. Juntamente com manejo sanitário e tratamento adequado, o seguinte estudo revelou a diminuição gradual da patologia nos rebanhos das áreas identificadas em três anos, indo de vinte e cinco por cento para um ponto oito por cento. Sugeriu-se, então, que esses três fatores, combinados, são uma alternativa relevante para o controle da cisticercose bovina, minimizando as perdas econômicas e prevenindo a teníase e cisticercose humana.

Por ser uma zoonose cosmopolita, o complexo teníase-cisticercose se apresenta ativo em outras partes do planeta. De acordo com Bobić *et al.* (2018 p.1), a Federação Russa se mantém como uma tradicional zona endêmica para a *Taenia Saginata*, demonstrando infecções constantes, até os dias atuais. Porém, a Rússia obteve decréscimo contínuo de seres humanos infectados por teníase, indo de 1.4 a 0.04 para cada 100,000 habitantes, durante o período de 1991 a 2016, juntamente com bovinos hospedeiros da cisticercose, estes sofrendo declínio a partir de 2005. O mesmo ainda ressalta que isso tudo ocorreu graças ao programa de prevenção implantado pelo governo local, com eficácia, por rigorosos 6 anos.

Além dos gastos ou prejuízos financeiros com rebanhos contaminados, há também o custo monetário societal, que

abrangeu uma estimativa em cerca de US\$13 milhões, com ônus financeiro por caso de cisticercose humana chegando em torno de US\$252. Na América Latina, as fontes da doença são Bolívia, norte do Brasil, Colômbia, Equador, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Peru e Venezuela. Também é endêmica no Haiti e ao que se indica, na República Dominicana. Devido a trabalhos científicos apresentados por Brasil e Estados Unidos, conseguiu-se a confirmação de que a neurocisticercose é uma causa importante para a mortalidade humana. Mas, mesmo pela importância na região das Américas, raramente programas de controle e prevenção foram implementados com êxito, ou até idealizados. OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o levantamento e agrupamento dos dados, cedidos pelo S.I.F 941, foi possível estabelecer a relação numérica das ocorrências, e então selecionar as cidades por ordem decrescente de incidência.

Dos 2519 bovinos encaminhados ao D.I.F, 2357 foram diagnosticados com cisticercose bovina

Em primeiro lugar, surge São Bento do Sapucaí – São Paulo, relatando 244

casos. Seguindo para Agudos – São Paulo, com exatamente 218 casos. E então, São João da Boa Vista – São Paulo, apresentando 202 ocorrências, no mesmo tempo estabelecido.

As demais localidades, municípios do mesmo estado, e outros estados participantes (GO e MG), obtiveram colocação abaixo, mas ainda com diferença numérica interessante e crescente entre eles. Como por exemplo, o quarto lugar, ocupado por São José do Rio Pardo – São Paulo, apresentando 106 animais e logo depois Pedregulho – São Paulo, com 72 animais.

A primeira cidade fora do estado de São Paulo, Ipameri, localizada no estado de Goiás, sinalizou apenas 35 diagnosticados, obtendo o décimo sexto lugar. Já no Estado de Minas Gerais (região de Frutal), comparativamente, foi apresentado menos, total de 18 animais.

Tabela 1 – Quantidade total de casos por município.

Município de origem	Casos
São Bento Do Sapucaí-SP	244
Agudos-SP	218
São João Da Boa Vista-SP	202
São José Do Rio Pardo-SP	106
Pedregulho-SP	72
Bauru-SP	61

Pompéia-SP	60
Magda-SP	51
Mococa-SP	43
Terra Roxa-SP	43
Bragança Paulista-SP	42
Santo Antônio Da Alegria-SP	42
São José Da Bela Vista-SP	40
Tapiratiba-SP	39
Ipameri-GO	35
Jaboticabal-SP	33
Luís Antônio-SP	33
TPederneiras-SP	31
São Simão-SP	30
Cardoso-SP	29
Cumari-GO	26
Pindamonhangaba-SP	26
Bebedouro-SP	25
Santo Antônio Do Jardim-SP	25
Marília-SP	23
Sud Mennucci-SP	22
Catalão-GO	20
Ouvidor-GO	20
Aramina-SP	19
Patrocínio Paulista-SP	19
Descalvado-SP	18
Frutal-MG	18
Corumbáiba-GO	17
Jardinópolis-SP	17
Campo Alegre de Goiás-GO	16
Franca-SP	16
Bananal-SP	15
Cunha-SP	15

Jaborandi-SP	14
Silveiras-SP	14
Barretos-SP	13
Buritizal-SP	12
Casa Branca-SP	12
Palmeira D'Oeste-SP	12
Queluz-SP	12
São Sebastião Da Grama-SP	12
Areias-SP	11
Brodowski-SP	11
Cássia Dos Coqueiros-SP	11
Espírito Santo do Pinhal-SP	11
Guaratã-SP	11
Morro Agudo-SP	11
Silvânia-GO	11
Cajuru-SP	10
Mogi Guaçu-SP	10
Sacramento-MG	10
Altinópolis-SP	9
Nhandeara-SP	9
Pitangueiras-SP	9
Ribeirão Preto-SP	9
Borebi-SP	8
Caçapava-SP	8
Delfinópolis-MG	8
Ituverava-SP	8
Joanópolis-SP	8
Joviânia-GO	8
Sales Oliveira-SP	8
Divinolândia-SP	7
Guaratã-SP	7
Pirajuí-SP	7

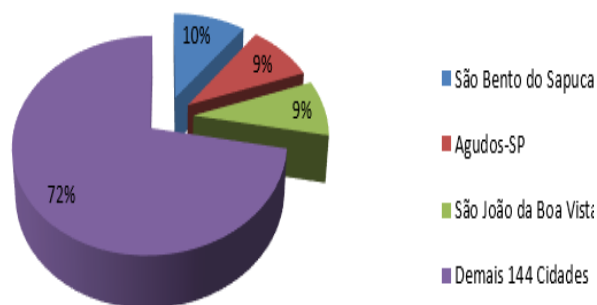
Santo Antônio Do Pinhal-SP	7
Bady Bassitt-SP	6
Caconde-SP	6
Cristais Paulista-SP	6
Guaíra-SP	6
Iturama-MG	6
Potirendaba-SP	6
Tremembé-SP	6
Vargem Grande do Sul-SP	6
Aparecida-SP	5
Aporé-GO	5
Avaí-SP	5
Colômbia-SP	5
Cravinhos-SP	5
Lagoinha-SP	5
Lavrinhas-SP	5
Macaubal-SP	5
Nova Aurora-GO	5
Riolândia-SP	5
Batatais-SP	4
Caçu-GO	4
Guataparã-SP	4
Itápolis-SP	4
Novo Horizonte-SP	4
Piratinga-SP	4
Tambaú-SP	4
Vera Cruz-SP	4
Álvaro De Carvalho-SP	3
Bálsamo-SP	3
Barbosa-SP	3
Duartina-SP	3
Jeriquara-SP	3

Pinhalzinho-SP	3
Pontes Gestal-SP	3
São Carlos-SP	3
São José do Barreiro-SP	3
Sertãozinho-SP	3
Taiacu-SP	3
Alto Alegre-SP	2
Ananguera-GO	2
Arealva-SP	2
Atibaia-SP	2
Cachoeira Alta-GO	2
Campo Florido-MG	2
Canas-SP	2
Carneirinho-MG	2
Cruzeiro-SP	2
Guzolândia-SP	2
Igarapava-SP	2
Itirapuã-SP	2
Monte Alto-SP	2
Paulo de Faria-SP	2
Poloni-SP	2
Santa Ernestina-SP	2
Analândia-SP	1
Araguari-MG	1
Itobi-SP	1
Lins-SP	1
Monteiro Lobato-SP	1
Morrinhos-GO	1
Nova Aliança-SP	1
Nuroporanga-SP	1
Olímpia-SP	1
Palestina	1

Palminópolis-SP	1
Paranaiguara-GO	1
Pontalina-GO	1
Reginópolis-SP	1
Santa Rita Do Passa Quatro	1
São Joaquim da Barra-SP	1
São José Dos Campos-SP	1
São Luís do Paraitinga-SP	1
Taubaté-SP	1
Tuiuti-SP	1
União de Minas-MG	1
Urupês-SP	1
Vargem-SP	1

Fonte: Autoria própria.

Gráfico 1 – Porcentagem de bovinos infectados.



Fonte: Produção própria.

Devido ao tamanho da desigualdade dos três primeiros colocados para com os demais, como observado na tabela 1 e gráfico 1, surgem certos questionamentos em relação a determinados pontos, variáveis com o número de diagnósticos,

são apresentados. O manejo deficitário da criação, desconhecimento ou negligência da existência da doença por parte do pecuarista e população local, e saneamento básico precário, em evidência, nos respectivos lugares descritos.

O saneamento básico, é o maior problema salientado para o surgimento do complexo teníase-cisticercose pois, em situações indesejadas durante a criação, por exemplo, pastagens ou água contaminadas com ovos do parasita, torna-se evidente a deficiência deste requisito sanitário de produção animal.

Sendo os humanos as fontes de infecção, dos ovos de *Taenia Saginata*, habitantes das áreas situadas próximas a essas fazendas, os quais, sem uma rede pública de esgoto propriamente instalada, despejam o esgoto doméstico diretamente nas áreas de pastagem.

O Ministério da Saúde disponibiliza, a todos, o guia de bolso para doenças infecciosas e parasitárias e, de acordo com o mesmo, existe a vigilância epidemiológica para esse fim, tendo como objetivo principal, estabelecer a relação entre as vigilâncias de saúde e as secretarias de agricultura, ou seja, visa ser a vigilância de intermédio entre saúde humana e saúde animal, zelando, acima de tudo, pela devida

prevenção sanitária. Mesmo assim, não é passível de notificação compulsória. Porém, os casos diagnosticados, tanto de teníase quanto de neurocisticercose, devem ser notificados aos órgãos de saúde, para que se possa realizar o melhor levantamento epidemiológico possível, mapeando as áreas afetadas e então, tomar as medidas sanitárias adequadas.

Além disso, as medidas de controle adotadas pela respectiva vigilância epidemiológica, são:

- Conscientização dos cidadãos - Uma das medidas de maior produtividade no controle da teníase-cisticercose, é a realização de atividades educativas permanentes e em larga escala, por toda a sociedade, em todos os seus setores, constando aplicação prática dos princípios básicos de manejo higiênico pessoal e os principais meios pelos quais há contaminação. Os trabalhos educativos devem conscientizar na mudança de hábitos, que permanecem inadequados, para que se tornem importantes aliados profiláticos.
- Bloqueio de foco do complexo – O foco se define por unidade habitacional dispendo de indivíduos parasitados por

cisticercose; ao menos um, eliminando proglótides; outro possuindo teníase; e um indivíduo com sintomas de neurocisticercose; seguido de rebanho parasitado (bovino ou suíno). Também deverão ser incluídos no foco, pessoas que entraram em contato com a zona de risco. Após o foco ser identificado, a população que o habita, deverá receber tratamento médico especializado.

- Inspeção sanitária da carne – Tem como objetivo a fiscalização severa nos abatedouros, verificando os locais de eleição do agente nos animais abatidos, para que se impeça a ida da carne contaminada ao comércio do mercado interno e internacional.
- Fiscalização de produtos de origem vegetal – Deve se manter a fiscalização, portanto controle, nos pomares e hortas, através de controle de potabilidade e tratamento da água utilizada para a irrigação das plantações.
- Cuidados na suinocultura e bovinocultura - Impedir o acesso dos animais a alimentação indevida, principalmente por fezes humanas contaminadas.

- Isolamento – Não há necessidade de isolamento completo. Os portadores de teníase devem se manter sob alerta para evitar a propagação do ciclo, adotando medidas de tratamento, higiene e excreção de material fecal em local determinado.
- Desinfecção concorrente – Não é relativamente necessária, mas deve-se priorizar adequações de saneamento e hábitos de higiene para se evitar recontaminação do indivíduo, como lavagem das mãos após evacuação das fezes.

A partir das recomendações das secretarias de saúde e saneamento de São Bento do Sapucaí, São João da Boa Vista e Agudos, estabelecidos nos seus próprios sites para consulta gratuita, é passível de entendimento, ao leitor e para a população, que as mesmas se propõem a responsabilidade de formular e implementar políticas de saúde pública, através de diversas medidas, visando melhorar a condição sanitária populacional, fiscalização sanitária e epidemiológica eficientes, esclarecimento público educacional para os habitantes, entre outras

propostas que foram citadas anteriormente, como itens de importância para o controle e até erradicação de zoonoses desse tipo, sendo praticamente de origem higiênica.

Entretanto, não houve resposta das respectivas secretarias depois do contato, que foi registrado por e-mail, para obtenção de dados de pessoas infectadas. Com isso, não se pode comparar os dados dos bovinos com os humanos, moradores dessas localidades, impedindo assim o desejado esclarecimento epidemiológico do trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pela experiência adquirida durante o período de estágio realizado nos meses de dezembro de 2018 e janeiro de 2019 e, tendo em vista os dados compilados do Serviço de Inspeção Federal 941 no abatedouro frigorífico, localizado em Sertãozinho - São Paulo, bem como as demais ações encetadas no presente trabalho, é lícito concluir:

1. – A frequência média dos animais encaminhados ao Departamento de Inspeção Final no período de Junho de 2018 a Dezembro de 2018, infectados pelo *Cysticercus bovis*, foi de 14 bovinos por dia.

2. - A ocorrência de cisticercose bovina no período de estágio, em que acompanhamos o abate, foi diária, tanto na forma viva quanto na calcificada.
3. - Não foi possível correlacionar a incidência de cisticercose bovina registrada no abatedouro com a incidência de teníase e cisticercose humanas, eventualmente ocorridas nos locais de origem dos animais, tendo em vista que não obtivemos resposta dos órgãos sanitários correspondentes
4. - Embora não tenhamos conseguido a comprovação, a correlação entre a fonte de infecção e o susceptível, tanto de cisticercose quanto de teníase, ela sempre existe, como comprova a bibliografia apresentada na revisão de literatura.

Resolução n° 196/96, de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao SIF 941, por me cederem o aprendizado e os dados necessários para a realização deste artigo. Aos meus chefes,

José Cezar Panetta e André Luiz Assi, que me auxiliaram com total disposição no aprofundamento do trabalho. À minha irmã, Beatriz, minha avó, Elenir, e minha tia, Ana Paula, por me auxiliarem nas revisões. Aos meus pais, Paulo Roberto e Alexandra, por sempre estarem ao meu lado, em qualquer que seja a circunstância, ocasião, sem medirem esforços.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TOLEDO *et al.* Complexo teníase/cisticercose: uma revisão. **Higiene Alimentar**. Minas Gerais, vol.32, n. 282/283, p. 30-34, Julho/Agosto, 2018.

BRASIL. Medida provisória n.º 772 de 29 de março de 2017. Altera a lei n.º 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõe sobre a inspeção sanitária e industrial de produtos de origem animal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 30 mar. 2017. Seção 1, p. 3.

DOS SANTOS, L.F. **Um modelo de inspeção para a detecção da cisticercose muscular bovina em matadouros**. 1993. 73 f. Tese (Vaga de professor titular) – Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal Fluminense, Barretos, 1993.

MELLO, I.; MARQUES, L. **Como reduzir os prejuízos com a cisticercose bovina.** São Paulo, abril. 2019. Disponível em: <https://www.ourofinosaudeanimal.com/ourofinoemcampo/categoria/artigos/como-reduzir-os-prejuizos-com-cisticercose-bovina/> Acesso em 25 set.2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de bolso: Doenças infecciosas e parasitárias**, 5ª edição ampliada. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 318 p.

MARCON, P. J. *et al.* Prevalência de cisticercose bovina em dois frigoríficos sob inspeção federal do estado de São Paulo. **Higiene Alimentar**. Minas Gerais, vol.29, n. 242/243, p. 170-176, março/abril. 2015.

UNGAR, M.L. Prevalência da cisticercose bovina no estado de São Paulo (Brasil). **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v.26, n.3, p.1-12. 1992. Scielo Brasil.

ALMEIDA, P. L. *et al.* Cisticercose bovina: um estudo comparativo entre animais abatidos em frigoríficos com serviço de inspeção federal e com inspeção municipal. **Higiene Alimentar**. [s. l.]: v. 16, n 99, pg. 51, agosto. 2002. World Cat.

FERNADES J. O. M. e BUZETTI W. A. S. Prevalência de Cisticercose Bovina em animais abatidos em frigoríficos sob Inspeção Federal, da 9ª região administrativa de Araçatuba, SP. **Higiene Alimentar**. São Paulo, v.15, n.87, p. 30-37, agosto. 2001.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Avanços para superar o impacto global de doenças tropicais negligenciadas**. [s. l.]: ABNT, 2012.

FERREIRA, M.M *et al.* Prevalence, spatial distribution and risk factors for cattle cysticercosis in the state of São Paulo, Brazil. **Pesq. Vet. Bras.**, v.34, p.1181-1185, 2014.

REZENDE, Maria Teresa Nunes Pacheco *et al.* Economic losses due to the occurrence of cysticercosis in cattle from cities located in Minas Gerais, Brazil. **Cienc. Rural**, Santa Maria , v. 48, n. 12, e20180483, 2018 .

HENDRICKX, Emilie *et al.* Epidemiology of *Taenia saginata* taeniosis/cysticercosis: a systematic review of the distribution in West and Central Africa. **Parasites & vectors**, v. 12, n. 1, p. 324, 2019.

PREFEITURA DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA, SÃO BENTO DO SAPUCAÍ – SP. **Governo.** Secretaria da Saúde e Saneamento. Apresenta os serviços prestados a população. Disponível em: <https://www.saobentodosapucaí.sp.gov.br/site/secretaria-de-saude-e-saneamento/>

PREFEITURA DE SÃO JOÃO DA BOA VISTA – SP. **Departamentos.** Saúde. Apresenta os serviços prestados a população. Disponível em: <http://www.saojoao.sp.gov.br/home/saude.php>

PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS – SP. **Sistema Único de Saúde.** Secretaria Municipal de Saúde. Apresenta os serviços prestados a população. Disponível em: <https://www.agudos.sp.gov.br/sus/>