



UNICEPLAC

**Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC Curso
de Medicina Veterinária Trabalho de Conclusão de Curso**

**Cisticercose bovina em animais abatidos no estado de Goiás no
período de 2019 a 2022**

Gama-DF

2022



UNICEPLAC

THAÍS ROS

Cisticercose bovina em animais abatidos no estado de Goiás no período de 2019 a 2022

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientadora: Profa. Me. Manuella Rodrigues de Souza Mello

Gama-DF

2022



UNICEPLAC

THAÍS ROS

Cisticercose bovina em animais abatidos no estado de Goiás no período de 2019 a 2022

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama, 16 de novembro de 2022.

Banca Examinadora

Profa. Me. Manuella Rodrigues de Souza Mello
Orientadora

Profa. Dra. Lorena Ferreira da Silva
Examinadora

Profa. Dra. Vanessa da Silva Mustafa Examinadora

Cisticercose bovina em animais abatidos no estado de Goiás no período de 2019 a 2022

Thaís Ros¹

Manuella Rodrigues de Souza Mello²

Resumo:

A cisticercose é uma das principais causas de condenação de carcaças e órgãos de bovinos abatidos no Brasil. Além das perdas econômicas para o setor produtivo, a enfermidade possui importância para a saúde pública já que é uma zoonose, representando um risco à saúde dos consumidores. Considerando esse cenário, o presente estudo buscou identificar a prevalência da cisticercose em bovinos abatidos no estado de Goiás no período de janeiro de 2019 a agosto de 2022 de acordo com dados disponibilizados através do site do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Durante o período de estudo foram abatidos 9.311.901 bovinos, com prevalência de 0,43% de bovinos abatidos diagnosticados com cisticercose. Os locais mais acometidos foram carcaça, coração, pulmão, cabeça e rins e os destinos de condenação mais relevantes foram condenação total e tratamento pelo frio. Apesar da baixa prevalência da cisticercose nos bovinos do estado de Goiás, a promoção de ações integradas pelos diversos órgãos do estado no âmbito da educação sanitária e ambiental, tendo em vista ações de caráter preventivas para evitar perdas gerais na cadeia de produção e comércio do gado.

Palavras-chave: Bovinocultura. *Cysticercus bovis*. *Taenia saginata*. Teníase. Zoonose.

Abstract:

Cysticercosis is one of the main causes of condemnation of carcasses and organs of slaughtered cattle in Brazil. Besides the economic losses for the production sector, the disease is important for public health, since it is a zoonosis, representing a health risk for consumers. Considering this scenario, the present study sought to identify the prevalence of cysticercosis in cattle slaughtered in the state of Goiás in the period from January 2019 to August 2022 according to data made available through the website of the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply - MAPA. During the study period, 9.311.901 cattle were slaughtered, with a prevalence of 0,43% of slaughtered cattle diagnosed with cysticercosis. The most affected sites were carcass, heart, lung, head and kidneys, and the most relevant condemnation destinations were total condemnation and cold treatment. Despite the low prevalence of cysticercosis in cattle in the state of Goiás, the promotion of integrated actions by the various organs of the state in the field of sanitary and environmental education, in view of preventive actions to avoid overall losses in the production chain and cattle trade.

Keywords: Cattle breeding. *Cysticercus bovis*. *Taenia saginata*. Teniasis. Zoonosis.

¹ Graduanda do Curso de Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos

– Uniceplac. E-mail: tros180@gmail.com

² Docente do Curso Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: manuella.mello@uniceplac.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Segundo dados do IBGE, no 2º trimestre de 2022, foram abatidas 7,38 milhões de bovinos sob algum tipo de serviço de inspeção sanitária no Brasil. Essa quantidade foi 3,5% superior à obtida no 2º trimestre de 2021, sendo a região Centro-oeste a maior produtora de bovinos do Brasil. Esse cenário reflete a importância da inspeção sanitária como garantia da segurança e qualidade dos produtos de origem animal (EMBRAPA, 2020).

Nesse contexto, dentre as enfermidades que recebem destaque e podem trazer impactos negativos está a cisticercose bovina, uma zoonose de grande importância na saúde pública e ocasiona perdas econômicas a produtores e indústrias devido a tratamentos condicionais ou condenações de carcaças e vísceras de bovinos contaminados (CAIXETA *et al.*, 2022).

A cisticercose é ocasionada pela fase larval, *Cysticercus bovis*, do verme cestódeo *Taenia saginata*, um parasita do filo dos *Platyhelminthes*, Classe Cestoda, Família *Taeniidae*. O hospedeiro definitivo é o homem, ou seja, onde o parasita desenvolve-se até a fase adulta e é capaz de reproduzir e dar continuidade ao seu ciclo. Já o hospedeiro intermediário, aquele onde o parasita desenvolve sua forma larval, é o bovino e ocasionalmente outros ruminantes, no entanto, algumas pesquisas indicam o risco do homem também desenvolver cisticercose por *Cysticercus bovis* (TAYLOR *et al.*, 2017).

Para Caixeta *et al.* (2022), os bovinos se infectam ao consumirem água ou pastagem contaminada com ovos viáveis do parasita. Após a ingestão, o embrião - oncosfera – se dissemina para órgãos e músculos, principalmente os de maior aporte sanguíneo. Já em humanos, a teníase é adquirida através da ingestão de carnes cruas ou malpassadas, que apresentem as larvas vivas do parasita (MENEGOTTO *et al.*, 2017).

Assim, a falta de cuidados com o meio ambiente e as fontes de água representam um risco significativo para a saúde pública, pois grandes centros urbanos que não apresentam essas devidas tratativas são locais de maior incidência da zoonose, impactando a população de baixa renda e de pouca escolaridade (ACEVEDO-NIETO *et al.*, 2022).

De acordo com Niero *et al.* (2021), a ingestão dos ovos por um bovino, o parasita se desenvolver no intestino bovino, forma larval e se fixar em tecidos, formando cistos preferencialmente em músculos de maior aporte de oxigênio como o coração, língua e diafragma. Após 2 semanas o cisticercos pode ser visível macroscopicamente e torna-se

infectante aos humanos aproximadamente após 12 semanas, quando alcança seu tamanho total, ao redor de 1,0 cm (CAIXETA *et al.*, 2022).

Sob condições naturais, a presença de cisticercos na musculatura dos bovinos não é associada a sinais clínicos, exceto experimentalmente, quando os bezerros que receberam infecções maciças por ovos de *Taenia saginata* desenvolveram miocardite grave e insuficiência cardíaca associada ao desenvolvimento de cisticercos no coração (TAYLOR *et al.*, 2017).

Para Ferreira (2019), as regiões que possuem poucas ações de saneamento básico apresentam maior ocorrência de cisticercose e necessitam de medidas profiláticas, implantação de projetos e práticas de vigilância sanitária a fim de proporcionar menores riscos à saúde pública e minimizar os prejuízos na pecuária.

Dessa forma, para coibir os casos de cisticercose em bovinos e humanos, Aa legislação brasileira por meio do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA, 2017) determina que carcaças com infecção intensa cisticercose bovina devem ser destinadas a condenação, sendo consideradas intensas quando encontrados, pelo menos, oito cistos, viáveis ou calcificados (JUNIOR, 2022).

A análise dos dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA pode auxiliar na avaliação de programas de controle de cisticercose adotados nos rebanhos. Neste sentido, este estudo teve como objetivos relatar os casos de cisticercose nos bovinos abatidos no estado de Goiás no período de janeiro de 2019 a agosto de 2022.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido mediante levantamento bibliográfico e em dados obtidos no site do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Os dados utilizados foram coletados a partir de registros de ocorrência de condenações totais e parciais de bovinos abatidos no período de janeiro de 2019 a agosto de 2022.

Os registros foram agrupados por ano, apresentando a causa da condenação e analisados 9.311.901 bovinos abatidos no estado de Goiás.

3 RESULTADOS E DISCURSÃO

De acordo com dados extraídos do MAPA, o estado de Goiás registrou-se uma prevalência de 0,43% de casos de cisticercose em bovinos abatidos no período de estudo, conforme demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1. Animais abatidos x condenações de bovinos por cisticercose no período de janeiro/2019 a agosto de 2022 no estado de Goiás

Ano	Bovinos abatidos em Goiás	Condenação por Cisticercose	Prevalência
2019	1.784.693	2.507	0,14%
2020	2.454.626	21.131	0,86%
2021	2.430.505	10.068	0,41%
2022	2.642.077	6.599	0,25%
Total	9.311.901	40.305	0,43%

Fonte: Adaptado do SIF/MAPA.

A FAO (1986) considera a faixa aceitável, e não ideal, de cisticercose bovina para um país em desenvolvimento em torno de 1 a 3%, sendo que quando esse é ultrapassado consiste em indicativo de necessidade de medidas sanitárias preventivas urgentes para controlar a enfermidade (ROSSI *et al.*, 2014).

Os dados obtidos na presente pesquisa confirmam a diminuição dos casos de cisticercose no estado de Goiás ao comparar com outros autores. Em estudo realizado por Silva e colaboradores (2012), evidenciou-se em 2008 a prevalência de 3,23% de casos de cisticercose no estado de Goiás, sendo inspecionados 1.048.959 animais adultos aptos para o abate em um matadouro frigorífico sob inspeção federal (SIF). Já no estudo de Aquino *et al.* (2017), no período de período de 2007 à 2014, sobre a prevalência de cisticercose bovina em 23.255.979 bovinos oriundos de 246 municípios do estado de Goiás, onde quatro municípios com maiores índices de prevalência foram Abadia de Goiás, Aragoiânia e Campestre de Goiás, teve uma ocorrência de 0,53%, ou seja, notória diminuição de casos de cisticercose no estado do Goiás.

Apenas é possível identificar os casos de cisticercose por municípios goianos até janeiro de 2021, pois a partir de fevereiro de 2021 houve a implementação da Plataforma de Gestão Agropecuária – PGA/SIGSIF, modificando o detalhamento de município por estado para consolidado apenas por estados. Conforme dados obtidos do MAPA, os municípios goianos com maior índice de cisticercose em bovinos, destaca-se em 2019 foram Cristalina, Cachoeira Alta e Itarumã; em 2020, Porteirão, Guapó e Morrinhos; e em janeiro de 2021, os municípios de Cromínia, Petrolina De Goiás e Itaberaí.

A partir dos dados de condenação dos bovinos no estado de Goiás por cisticercose, foi realizado um levantamento das principais partes acometidas e que estão sequencialmente representados no Quadro 2. Os principais achados de cisticercose foram 18,23% na carcaça, 13,71% no coração, 11,52% na cabeça, 11,34% no pulmão e 10,10% nos rins.

Quadro 2. Regiões acometidas por cisticercose nos bovinos abatidos no período de janeiro/2019 a agosto de 2022 no estado de Goiás

Região	2019	2020	2021	2022	Total	Frequência relativa
Carcaça	536	3902	1636	1272	7346	18,23%
Coração	378	2646	1469	1034	5527	13,71%
Cabeça	297	2242	1269	836	4644	11,52%
Pulmão	322	2842	909	496	4569	11,34%
Rins	243	2429	918	479	4069	10,10%
Fígado	271	378	1314	924	2887	7,16%
Língua	245	680	1061	657	2643	6,56%
Estômago	32	2145	183	167	2527	6,27%
Intestino	36	2009	201	181	2427	6,02%
Cauda (Rabo)	113	1159	666	287	2225	5,52%
Baço	30	339	249	139	757	1,88%
Esôfago	0	329	119	83	531	1,32%
Diafragma	0	2	57	41	100	0,25%
Quarto Traseiro	0	11	4	0	15	0,04%
Quarto Dianteiro	0	9	4	0	13	0,03%
Meia Carcaça	0	3	9	0	12	0,03%
Cérebro (Miolo)	4	1	0	0	5	0,01%
Pleura	0	4	0	0	4	0,01%
Úbere	0	0	0	3	3	0,01%

Fonte: Adaptado do SIF/MAPA.

Alguns autores trazem apontamentos sobre seus principais achados relacionados a incidência de cisticercose nos bovinos. O estudo de caso realizado por Tinoco *et al.* (2019) identificou prevalência de 0,93% de casos de cisticercose em frigorífico localizado no sul do estado do Espírito Santo no período de janeiro a setembro de 2018 com o acometimento das seguintes regiões: coração, fígado e cabeça. Já em estudo realizado no período de agosto a outubro de 2021, Junior (2022) identificou em um frigorífico em Pitangas, município do estado do Paraná, 7,63% de condenações por cisticercose em bovinos abatidos com destaque de partes acometidas como: rins, cabeça e coração.

O estudo realizado por Mendes e Mustafa (2022) no Distrito Federal evidencia que as principais partes condenadas foram os pulmões (50,26%), seguido dos rins (30,54%), fígado (10,61%), coração (4,22%). Percentuais elevados de condenação de pulmões semelhantes aos observados no presente estudo também foram relatados por Gurgel *et al.* (2017), os quais obtiveram 36,02% de pulmões descartados em um abatedouro municipal localizado no estado do Pará.

Os pulmões que apresentem lesões patológicas de origem inflamatória, infecciosa, parasitária, traumática ou pré-agônica devem ser condenados, sem prejuízo do exame das características gerais da carcaça (BRASIL, 2020).

As identificações de carcaças acometidas por cisticercose acarretam em custos aos frigoríficos, pois quando não são condenadas totalmente, podem passar por tratamento para aproveitamento parcial, como o tratamento térmico por calor, frio e a salga, nestes casos há uma desvalorização no valor comercial da carne (ALMEIDA *et al.*, 2017). No momento da inspeção *post mortem*, todas as vísceras e tecidos são examinados e suas características macroscópicas são observadas e, de acordo com as causas, as respectivas partes serão julgadas e sofrerão o destino de liberação, condenação ou aproveitamento condicional (Quadro 3).

Quadro 3. Destinos mais relevantes das condenações acometidas por cisticercose no período de janeiro/2019 a agosto de 2022 no estado de Goiás

Destino	2019	2020	2021	2022
Condenação (autocontrole)			4	36
Condenação (post mortem)	138	9262	5820	3672
Condenação parcial (post mortem)	31	163	2	12
Condenação total (post mortem)	1704	6948	1555	780
Cozimento (76,6°C/30 min.)		14	28	44
Esterilização por calor úmido (seguida de resfriamento)	33	228	201	163
Tratamento pelo frio (-10°C/10 dias)	162	1606	1079	564

Fonte: Adaptado do SIF/MAPA.

O Serviço de Inspeção Federal - SIF, sobre competência do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, que através do Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020, dispõe sobre inspeção federal em caráter permanente consiste na presença do serviço oficial de inspeção para a realização dos procedimentos de inspeção e fiscalização *ante mortem* e *post mortem*, durante as operações de abate das diferentes espécies de açougue, de caça, de anfíbios e répteis nos estabelecimentos, detectando e prevenindo as principais doenças acometidas nos bovinos de caráter zoonótico, que são elas: Brucelose, Tuberculose, Cisticercose, Febre Aftosa, Raiva e Encefalopatia Espongiforme Bovina (BRASIL, 2020).

Conforme o Art. 129 do RIISPOA (BRASIL, 2020), toda carcaça, partes das carcaças e dos órgãos, examinados nas linhas de inspeção, que apresentem lesões ou anormalidades que possam ter implicações para a carcaça e para os demais órgãos devem ser desviados para o Departamento de Inspeção Final para que sejam examinados, julgados e tenham a devida destinação.

A inspeção *post mortem* consiste no exame da carcaça, das partes da carcaça, das cavidades, dos órgãos, dos tecidos e dos linfonodos, realizado por visualização, palpação, olfação e incisão, quando necessário (BRASIL, 2020). Os cisticercos maduros de *Cysticercus bovis* possuem características de coloração branco-acinzentada, ovais e medem, aproximadamente, 0,5-1 por 0,5 cm de comprimento e são preenchidos por líquido no qual o escólex é claramente visível (TAYLOR *et al.*, 2017).

No RIISPOA (BRASIL, 2020) ficam estabelecidos os critérios para condenação total de carcaças bovinas, quando identificadas a presença da cisticercose bovina. Quando não for caracterizada infecção intensa, descartada a parte acometida, a carcaça pode ser direcionada para aproveitamento parcial/condicional. Carcaças com infecção intensa por *Cysticercus bovis* (cisticercose bovina) devem ser condenadas, onde entende-se por infecção intensa quando são encontrados, pelo menos, oito cistos, viáveis ou calcificados, assim distribuídos: Quatro ou mais cistos em locais de eleição examinados na linha de inspeção (músculos da mastigação, língua, coração, diafragma e seus pilares, esôfago e fígado); e 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 pesquisa no DIF, mediante incisões múltiplas e profundas.

Já nas infecções leves ou moderadas, caracterizadas pela detecção de cistos viáveis ou calcificados em quantidades que não caracterizem a infecção intensa, considerada a pesquisa em todos os locais de eleição examinados na linha de inspeção e na carcaça correspondente, esta deve ser destinada ao tratamento condicional pelo frio ou pelo calor, após remoção e condenação das áreas atingidas (BRASIL, 2020).

Junior (2022) ressalta que a cisticercose ocasiona em grandes perdas econômicas aos pecuaristas e interfere na cadeia produtiva e na exportação de carnes e seus subprodutos diminuindo o prestígio dos países produtores e no valor agregado aos seus produtos. O impacto econômico da cisticercose é diluído ao longo da cadeia produtiva da bovinocultura de corte, porém o segmento dos frigoríficos absorve a maior parte desses prejuízos, por atenderem diretamente as imposições do mercado (ALMEIDA *et al.*, 2017).

Niero *et al.* (2021) ainda reforçam que a cisticercose geralmente não provoca sinais clínicos em bovinos, porém acarreta prejuízo econômico para os pecuaristas e para a indústria pelo fato de que, após a detecção dos cistos no abate, os órgãos ou carcaças são condenados, total ou parcialmente. Por isso, é importante a correta detecção, controle e tratamento do parasitismo já na propriedade rural.

No entanto, os autores ainda ressaltam que enfermidades de origem parasitária geralmente não são detectadas no exame *ante mortem* pois normalmente os animais não

apresentam sinais clínicos visíveis e por esse motivo, abatedouros frigoríficos bovinos são considerados um importante local de diagnóstico de enfermidades transmitidas pelos animais. O diagnóstico da cisticercose em bovinos é realizado através da inspeção *post mortem* sendo identificado o cisticerco nas linhas de inspeção, ressaltado a importância da fiscalização oficial (NIERO *et al.*, 2021; JUNIOR, 2022). Para Moraes *et al.* (2020), a fiscalização severa nos abatedouros, é essencial para que se impeça o fornecimento da carne contaminada ao comércio.

O abate clandestino é caracterizado principalmente com a falta do médico veterinário capacitado para realizar a inspeção sanitária e a sonegação fiscal (SILVEIRA *et al.*, 2015). Prática comum executada no país, o abate clandestino é frequente principalmente em localidades que possuem pouca fiscalização. Devido as carnes advindas dessa prática possuírem valor muito inferior que as inspecionadas, o consumo aumenta na mesma proporção que o valor de carnes seguras (SILVA; ALMEIDA, 2021).

Na prática do abate clandestino, o maior prejudicado é o consumidor que ingere os produtos de origem animal não inspecionados, colocando em risco sua saúde. A conscientização dos malefícios do consumo e manipulação destes alimentos se faz necessária para a sociedade entender e cobrar das autoridades públicas por meio de denúncias e solicitações de fiscalizações de comércios que pratiquem a venda desses alimentos de origem duvidosa (SILVA; ALMEIDA, 2021).

Além disso, visando minimizar os riscos de infecção para animais e humanos faz-se necessário adoção de medidas de controle em todos os níveis da cadeia epidemiológica da doença. Portanto é necessário que sejam feitos levantamentos dos riscos, as etapas da doença, bem como os diferentes cuidados, atuando com comunicação e mantendo a saúde da população (BASTOS, 2019).

Na bovinocultura de corte, a elevada presença da cisticercose pode ser caracterizada como um indicativo de problemas sanitários, pois a infecção pode ocorrer pela ingestão tanto de água quanto de pastagens contaminadas com ovos do parasita. Dessa forma, atribui-se a importância da adoção de medidas que visem melhorar as condições de saneamento básico em localidades rurais com o objetivo de diminuição da incidência de infecção dos animais (ALMEIDA *et al.*, 2017).

Da mesma forma, o complexo teníase-cisticercose também representa preocupação para a saúde pública. De acordo com dados do Ministério da Saúde (2022), o estado de Goiás registrou 56 mortes por cisticercose em humanos entre os anos de 2010 a 2020. Destes, é possível observar a relevância dos casos em pessoas acima de 40 anos e com tempo menor ou

igual a 3 anos de escolaridade. O município de Goiânia, a capital do estado, teve a maior incidência de morte por cisticercose, sendo responsável por 20% dos casos (BRASIL, 2022).

A presença de doenças parasitárias que acometem o trato intestinal está entre as enfermidades que mais predominam em áreas com condições socioeconômicas menos favorecidas (AULER *et al.*, 2018). Nesse sentido, Nascimento *et al.* (2020) indicam que a interrupção do ciclo da *Taenia* pode acontecer por meio do cozimento correto da carne e o melhoramento dos hábitos sanitários em propriedades de criação animal, pois água e alimentos contaminados por fezes já se mostraram como a maior via de transmissão da doença para ser humano.

Dessa forma, é evidente que são necessárias ações para erradicação da doença com foco na redução de locais contaminados, controlando a qualidade da água, disponibilizada aos animais e para irrigação; a ampliação da educação sanitária; a melhoria no sistema de tratamento de dejetos e a adoção de protocolos de vermifugação de pessoas da comunidade. Já para o controle da enfermidade no animal não há muitas ações disponíveis, tendo como principal recomendação a utilização de antiparasitários para calcificação dos cisticercos (TOLEDO *et al.*, 2018).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevalência de cisticercose no estado de Goiás encontra-se em faixa aceitável para países em desenvolvimento e é comparável à de países desenvolvidos. Mesmo com baixa prevalência de cisticercose, houveram 56 mortes de humanos no estado entre os anos de 2010 e 2020, o que ressalta a necessidade de medidas para erradicar a zoonose, evitando perdas econômicas e de vidas humanas.

É de extrema importância que medidas sejam adotadas para erradicar a cisticercose. A implementação de tais medidas devem ser conjuntas entre o poder público e seus diversos órgãos e a população. É necessário a implementação de medidas como mudança de hábito da população sobre consumo de carnes bem cozidas, lavagem das mãos, de tratamento de água e inspeção sanitária da carne de forma mais severa nos abatedouros, além de ser importante a diminuição de abates clandestinos.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO-NIETO, E.C; PINTO, P.S.A. et al. Taeniasis-cysticercosis complex in the agrarian reform rural settlements, Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 42, e07028, 2022.

ALMEIDA, G; LEAL, M.H; SAKAMOTO, C.A.M. Importância econômica e sanitária da cisticercose no Brasil. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**. UEM, Umuarama, v. 4, Suplem. 2, 2017.

AQUINO, F.M. et al. Análise da cisticercose bovina no estado de Goiás, Brasil e perdas econômicas para fazendas de carne bovina. **Parasitologia Aberta**, ed. 12, v.3, 2017.

AULER, M.E. *et al.* Saúde itinerante nos centros municipais de educação infantil do município de Guarapuava – PR. Os desafios da promoção da saúde em crianças expostas a doenças parasitárias. **Arq. Cienc. Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 33-41, jan./abr. 2018.

BASTOS, E.F. Comunicação de risco em cisticercose suína: revisão de literatura. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 04, Vol. 01, pp. 97-119. Abril de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 8. ed. rev. – Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL, Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020. **Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produto de Origem Animal - RIISPOA**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Desenvolvimento Rural, Brasília, 2020.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - **MAPA**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/sif> , Acessado em: 01/09/2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde - **DATASUS**. Disponível em <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/> Acessado em 01/09/22.

CAIXETA, K.C.P; GARCIA, A.M; RIBEIRO, L.F. Ocorrência de cisticercose bovina em abatedouros frigoríficos e a importância da inspeção sanitária para diagnóstico e controle da doença: Revisão de Literatura. **Revista GeTeC**, v.11, n.35, p.91-109. 2022.

EMBRAPA GADO DE CORTE. **O futuro da cadeia produtiva da carne bovina brasileira: uma visão para 2040**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2020.

FAO. *Animal health yearbook 1986*. **Animal Production and Health Series**, v. 26, 51p. Rome, 1986.

FERREIRA, T.W. **Ocorrência de cisticercose em bovinos abatidos no território brasileiro**: Revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Fundação Universidade Federal de Rondônia, 2019. 37p.

GURGEL, A.V.L. *et al.* Condenações de vísceras bovinas no município de Itaituba-PA. **Revista Agroecossistemas**, v. 9, n. 2, p. 91 – 101, 2017. Disponível em: < 11nq.com/4MhUL INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – **IBGE**. Indicadores IBGE: Estatística da Produção Pecuária. abr.-jun. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9203pesquisas-trimestrais-do-abate-de-animais.html?=&t=o-que-e>

JUNIOR, E.D. Cisticercose bovina – inspeção post mortem. **Revista Medicina Veterinária**. 2022. Disponível em: <http://repositorio.ucpparana.edu.br/index.php/medvet/article/view/147>

MENDES, C.M.; MUSTAFA, V.S. **Principais causas de condenação de carcaça e vísceras de bovinos em um abatedouro frigorífico do Distrito Federal**. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Faculdade de Medicina Veterinária, 2022. 30f.

MENEGOTTO, V.M; BOGO, M.C; SAKAMOTO, C.A.M. Epidemiologia da cisticercose bovina no Estado do Paraná. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**. UEM, Umuarama, v. 4, Suplem. 2, 2017.

MORAES, B.S.; PINTO, C.M.; ASSI, A.L. *et al.* Cisticercose bovina: ocorrência em abatedouro de Sertãozinho, SP, e relação com a teníase e cisticercose humana. **Revista Higiene Alimentar**, v.34(290), p.96-112, 2020.

NASCIMENTO, Y. C. H.; DOBRE, P. R.; MARCOS, A. S. *et al.* Diagnóstico de cisticercose bovina em frigorífico na região noroeste do estado de São Paulo, Brasil. **PUBVET**, v.14, n.2, a520, p.1-7, 2020.

NIERO, K; SOUZA, M.G.R; RIBEIRO, L.F. Condenações por parasitoses em carcaças e vísceras bovinas em abatedouro frigorífico. **Getec**, v.10, n.27, p.51-87, 2021.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. **Teniose e Cisticercose**. Disponível em: [http:// https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Teniose-e-Cisticercose](http://https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Teniose-e-Cisticercose). Acessado em: 12/10/2022.

ROSSI, G.A.M; GRISÓLIO, A.P.R; PRATA, L.F; BÜRGER, K. P; HOPPE, E.G.L. Situação da cisticercose bovina no Brasil. **Semina: Ciências Agrárias**, vol. 35, núm. 2, março-abril, 2014, pp. 927-938.

SANTOS, V.S. **Teníase**. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/doencas/teniase.htm>. Acesso em 22 de novembro de 2022.

SILVA, H.L.; ALMEIDA, T.V. Abate clandestino de bovinos: Uma reflexão sobre os riscos à saúde pública. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, Ano 06, Ed. 02, Vol. 11, pp. 139-170. 2021.

SILVA, S.M.; ROCHA, R.N.; OLIVEIRA, S.L; NETTO, A.P.C. Prevalência de cisticercose bovina no Estado de Goiás. **Revista Agrária**, v. 5, n. 16, p. 187-192, 2012.

SILVEIRA, C.O.; SILVEIRA, R.O.; ABREU, C.C.; RITTER, M.A. Abate clandestino: um risco para saúde pública. **Anais Simpac**, v. 5, n. 1, 2015.

TAYLOR, M.A; COOP, R.L; WALL, R. **Parasitologia Veterinária**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 404. 2017. 4ª ed.

TINOCO, L.M et al. **Principais causas de condenação total e parcial de carcaça e vísceras de bovinos e seus impactos para a sociedade consumidora**. Faculdade Castelo Branco. 2019. Disponível em: <https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2019/11/principais-causas-decondenacao-total-e-parcial-de-carcaca-e-visceras-de-bovinos-e-seus-impactos-para-asociedade-consumidora.pdf>

TOLEDO, R.C.C; FRANCO, J.B; FREITAS, L.S et al. Complexo teníase/ cisticercose: uma revisão. **Higiene Alimentar**, v.32, n. 282/283, p.30-34, 2018.