



**UNICEPLAC**

**Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC**

**Curso de Medicina Veterinária**

**Trabalho de Conclusão de Curso**

**Ações do Médico Veterinário do Serviço Oficial no abate de  
animais positivos para tuberculose em frigorífico do Distrito  
Federal**

Gama-DF

2022



**UNICEPLAC**

**DIOCLÉCIO FERNANDO LUCIANO LOZINO**

**Ações do Médico Veterinário do Serviço Oficial no abate de animais positivos para tuberculose em frigorífico do Distrito Federal**

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

Orientador(a): Prof(a). Dra. Stefania Márcia de Oliveira Souza

Gama-DF

2022



**UNICEPLAC**

**DIOCLÉCIO FERNANDO LUCIANO LOZINO**

**Ações do Médico Veterinário do Serviço Oficial no abate de animais positivos para tuberculose em frigorífico do Distrito Federal**

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

Gama, 1 de dezembro de 2022.

**Banca Examinadora**

---

Prof. Stefania Márcia de Oliveira Souza  
Orientadora

---

Prof.<sup>a</sup>. Me. Manuella Rodrigues de Souza Mello  
Examinador

---

Prof.<sup>a</sup>. Dra. Margareti Medeiros  
Examinador

# Ações do Médico Veterinário do Serviço Oficial no abate de animais positivos para tuberculose em frigorífico do Distrito Federal

Dioclécio Fernando Luciano Lozino<sup>1</sup>

## Resumo:

As zoonoses são doenças infecciosas transmitidas dos animais para os seres humanos, podem ser bacterianas, virais, parasitárias ou podem envolver agentes não convencionais. A tuberculose bovina, ocasionada pelo *Mycobacterium bovis*, é uma doença com significativo impacto econômico e social. Trata-se de doença crônica e difícil diagnóstico, o que favorece sua persistência a longo prazo no rebanho e a transmissão ao homem. As inspeções *ante e post mortem* de bovinos de abate são projetadas para identificar animais suspeitos para tuberculose e garantir que o produto final seja seguro para consumo humano. Assim, este estudo buscou descrever o processo de abate dos bovinos e as ações do médico veterinário (MV) do serviço de inspeção oficial quando do abate de animais positivos para tuberculose. Foi acompanhado o abate de 12 animais em um frigorífico no Distrito Federal. A pesquisa tem natureza qualitativa e pôde trazer informações sobre a importância do acompanhamento do MV em todas as fases do processo de abate sanitário.

**Palavras-chave:** saúde pública. Abate sanitário; Zoonoses. *Mycobacterium bovis*. Inspeção sanitária. *Post mortem*.

## Abstract:

Zoonoses are infectious diseases transmitted from animals to humans, they can be bacterial, viral, parasitic or they can involve unconventional agents. Bovine tuberculosis, caused by *Mycobacterium bovis*, is a disease with significant economic and social impact. It is a chronic disease and difficult to diagnose, which favors its long-term persistence in the herd and transmission to humans. Ante and post mortem inspections of slaughter cattle are designed to identify animals suspected of tuberculosis and ensure the final product is safe for human consumption. Thus, this study sought to describe the cattle slaughter process and the actions of the veterinarian (MV) of the official inspection service when slaughtering animals positive for tuberculosis. The slaughter of 12 animals in a slaughterhouse in the Federal District was followed. The research is qualitative in nature and could bring information about the importance of monitoring the MV in all stages of the process of sanitary slaughter.

**Keywords:** public health. Sanitary slaughter; Zoonoses. *Mycobacterium bovis*. Sanitary inspection. *Post mortem*.

---

<sup>1</sup>Graduando do Curso de Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: diocleciolozino@gmail.com.

## 1 INTRODUÇÃO

Com a globalização, a disseminação de doenças tornou-se mais grave e tem se mostrado um grande problema na sociedade, impulsionada por fatores como força socioeconômica, condições de moradia e acesso à informação. Os avanços na ciência podem demonstrar a interdependência entre a saúde humana, animal e ambiental, e os danos que uma dissonância das três pode causar. Os médicos veterinários (MV) são necessários para mediar essa relação. Sua atuação tem se apresentado fundamental para a saúde pública, pois os hábitos das pessoas são cada vez mais vistos como saúde global (BRANDÃO, 2016). A atuação do MV está intimamente relacionada com a saúde pública, pois seu trabalho afeta diretamente a qualidade da carne e seus derivados. Se não forem inspecionados adequadamente, esses alimentos podem transmitir doenças zoonóticas, como cisticercose, toxoplasmose, brucelose, tuberculose, salmonelose, etc.

As infecções ocasionadas por meio da contaminação de carnes não inspecionadas, como cisticercose, tuberculose, brucelose, toxoplasmose, fasciolose, trazem graves riscos à saúde humana (NIERO; SOUZA; RIBEIRO, 2021).

Os micro-organismos patogênicos, causadores de zoonoses, estão presentes no solo, nas colheitas, no gado, nas aves e nos peixes. Para evitar doenças de origem alimentar, os patógenos provenientes do alimento devem ser identificados e controlados. Os programas de controle devem estar implantados, sendo monitorados quanto a sua eficácia, além de serem revisados e modificados sempre que necessário (MELLO; GIBBERT, 2017).

A tuberculose bovina (TB) é causada por bactérias do gênero *Mycobacterium*, mais especificamente *Mycobacterium bovis*, um bacilo resistente ao calor e a certos desinfetantes. Pode causar graves prejuízos econômicos devido à perda de produtividade dos animais afetados. Apresenta curso crônico caracterizado por febre alta, diarreia, linfonodos reativos, desconforto respiratório, apatia e aborto espontâneo (MOTTA NETO *et al.*, 2019).

Os bovinos são infectados pela inalação de bacilos eliminados pela tosse e secreções como urina, sêmen, fezes. Ao atingir a corrente sanguínea, os bacilos são circundados por neutrófilos e posteriormente por macrófagos, formando inicialmente estruturas com granularidade característica. Os macrófagos se transformam em células epiteliais que se aderem para formar células gigantes multinucleadas chamadas células gigantes de Langerhans, no interior desse tipo de célula, os granulomas sofrem necrose caseosa, progredindo para calcificação (SILVA; MOURA; REIS, 2017).

O Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal

(PNCEBT) é regulamentado pela Instrução Normativa nº 10, de 03 de março de 2017, e estabelece o diagnóstico da TB, recomendando a utilização de testes alérgicos de tuberculinização intradérmica. Este diagnóstico tem o objetivo de eliminar os animais que apresentem a TB para que sejam, eutanasiados ou enviados para os frigoríficos para a realização do abate sanitário (BRASIL, 2017).

Neste contexto, este estudo tem como objetivo descrever o processo de abate dos bovinos positivos para tuberculose e as ações do médico veterinário do serviço de inspeção oficial.

## **2 PAPEL DO MÉDICO VETERINÁRIO NA SEGURANÇA E QUALIDADE DE ALIMENTOS**

De acordo com Soares, Silva e Góis (2017), as carnes e os derivados são alimentos ricos em nutrientes e possuem algumas características que os fazem apresentar certa susceptibilidade à ação de patógenos e contaminantes que desencadeiam mudanças no padrão microbiológico, sensorial, características físico-químicas e qualidade. A carne tem em sua composição química umidade de 65 a 80%, proteína de 16 a 22%, gordura 3 a 13% e 1% de carboidratos.

Embora a carne bovina esteja relacionada com o advento de doenças em humanos, ela é um importante alimento e se caracteriza como uma excelente fonte de proteínas, apresenta, ainda, em sua composição, outros nutrientes como as vitaminas, os minerais e ácidos graxos (SOARES; SILVA; GÓIS; 2017). A questão da produção de alimentos seguros está englobada na área de controle e da garantia de qualidade. Portanto, requer a higiene dos equipamentos, combinado com o comprometimento gerencial para que sejam alcançadas segurança e qualidade (SOUZA *et al.*, 2012).

A partir da Portaria GM/MS nº 2.488, de 21 de outubro de 2011, com o aumento do número de profissionais aptos a exercer suas funções no Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF), os médicos veterinários passaram a ter mais um cenário de atuação frente à saúde pública. Dentre suas diversas atividades, podem promover ações educativas, realizar investigações epidemiológicas de potenciais doenças de origem animal e ambiental que possam afetar a saúde da comunidade e emitir alertas sobre prevenção e controle de doenças ocasionadas pelo consumo de alimentos de origem animal (BRASIL, 2011; SOUZA *et al.*, 2012).

### **2.1 Sistema Brasileiro de Inspeção Sanitária de Produtos de Origem Animal: organização e**

competências.

Conforme a Lei nº 7889/89, no Brasil, o sistema de inspeção sanitária é estruturado e organizado mediante o órgão responsável e pelo território de atuação. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) tem atuação na fiscalização de produtos comercializados interestadual e/ou internacionalmente. As Secretarias Estaduais e do Distrito Federal responsabilizam-se pela fiscalização intermunicipal, e as Secretarias e os Departamentos Municipais de Agricultura dos Municípios têm atuação somente dentro dos municípios (BRASIL, 1989).

Neste sentido, cada estabelecimento ou entreposto que atue com Produtos de Origem Animal (POA) deve possuir, impreterivelmente, registro no órgão competente. A partir desta organização, foi necessária, ainda, a criação dos seguintes Sistemas de Inspeção: Serviço de Inspeção Municipal (SIM); Serviço de Inspeção Estadual (SIE); e Serviço de Inspeção Federal (SIF). Assim, a fiscalização dos produtos é atestada por cada serviço, apresentando o “selo” de qualidade. Atualmente, a regulamentação do funcionamento da inspeção sanitária é feito mediante um conjunto de leis, decretos, portarias e outros documentos, seguindo os aspectos de sanidade, higiene e tecnologias necessárias para o tratamento dos alimentos de origem animal (BRASIL, 1989).

De acordo com o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), aos médicos veterinários cabem algumas atribuições, como realizar a necropsia no caso de óbito durante o transporte ou desembarque, devendo informar o ocorrido ao Serviço de Inspeção. Os exames de necropsia devem ser realizados por um auditor fiscal agrícola formado em medicina veterinária, que pode aproveitar condicionalmente carcaças de animais que morreram inesperadamente (BRASIL, 2020).

No entanto, também está especificado no RIISPOA que, nos casos em que for necessário o abate emergencial, este deve ser feito na presença de um médico veterinário e, caso não seja possível, o auditor responsável irá abater acompanhado o abate do animal para posterior necropsia. Também é atribuição dos auditores fiscais ou membros da equipe de fiscalização, julgar o destino de carcaças inteiras, ou de suas partes e órgãos (BRASIL, 2020).

A inspeção é uma excelente ferramenta para a vigilância epidemiológica, pois permite avaliar os programas de controle e erradicação de doenças. O departamento de inspeção visa tornar os alimentos inspecionados seguros para consumo, condenando animais, órgãos, miúdos e carcaças de animais para abate que não estejam aptos para o consumo humano, além de identificar alterações causadas por doenças zoonóticas, possibilitando a avaliação de programas de controle e erradicação de enfermidades (PHEPA; CHIROVE; GOVINDER, 2016).

### 2.3 Abate e Inspeção Ante e Post Mortem

Conforme as exigências globais sobre o bem-estar animal, bem como do ponto de vista econômico, a Portaria n 365 de 16 de julho de 2021, Aprova o Regulamento Técnico de Manejo Pré-abate e Abate Humanitário e os métodos de insensibilização autorizados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Conforme o documento oficial, devem ser desenvolvidos métodos humanitários de manejo pré-abate e abate de animais de açougue e pesca e requisitos de cuidados para evitar sofrimento e dor desnecessários, aplicáveis a todos os serviços oficiais de inspeção que realizam o abate de animais para consumo humano ou outros fins comerciais (BRASIL, 2021).

Animais fracos e sem mobilidade devem ser abatidos imediatamente e animais com sinais clínicos devem ser abatidos por último. Além disso, a legislação vigente exige que casos de animais sabidamente positivos para doenças zoonóticas devem eutanasiados na propriedade ou ser submetidos ao abate sanitário em estabelecimento registrado no Serviço de Inspeção (GONÇALVES; SALOTTI-SOUZA, 2017).

De acordo com a normatização, os bovinos devem passar por jejum de 24 horas, a dieta hídrica deve ser respeitada por 8 horas. A contabilização do tempo de jejum deve ser feita a partir da propriedade (BRASIL, 2017).

Em jejum, os animais são encaminhados para a linha de abate após sua passagem pelos currais de chegada e seleção, passam, então pelos aspersores, com o objetivo de reduzir a sujidade e evitar novas contaminações, além de proporcionar vasoconstrição periférica, favorecendo a sangria. Eles então chegam ao box de atordoamento, no qual é aplicada a insensibilização por métodos humanitários, como o uso de pistola de dardo cativo penetrante de ar, cartucho de explosão, com o objetivo de fazer uma concussão cerebral. O frigorífico deve estar equipado com dispositivos de insensibilização de emergência, no caso do primeiro método falhar. Os estabelecimentos devem ter em sua equipe um profissional responsável pelo bem-estar dos animais, e que venha fiscalizar e orientar todos os demais envolvidos no processo (GONÇALVES; SALOTTI-SOUZA, 2017).

Deve ser verificada a eficiência do processo de insensibilização, onde o animal deve apresentar insensibilidade e inconsciência imediata, devem ter padrões respiratórios arrítmicos, não ter reflexos corneanos espontâneos, não conseguir retornar à posição quadrúpede, não conseguir mover seus membros (BRASIL, 2017).

Um minuto após a insensibilização, o animal é içado pela pata devendo ser feita a sangria, cortando os grandes vasos através da barbela. É feita a esfolia, e a carcaça completa

segue para a área limpa do abatedouro para a realização da evisceração e serragem da carcaça (GIL, 2005).

Uma macro inspeção *post-mortem* do gado deve ser realizada imediatamente após o abate por um auditor fiscal formado em medicina veterinária e assistentes de inspeção treinados devidamente. Após esta inspeção, são avaliadas as vísceras e a carcaça dos animais até que se obtenha o produto final (MASIERO, 2020).

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Foi desenvolvida uma pesquisa de campo, acompanhando um abate sanitário no dia 12 de agosto de 2022. Além disso, este estudo foi desenvolvido por meio de pesquisa exploratória de natureza qualitativa por meio de pesquisa bibliográfica, utilizando bibliografia publicada em forma de livros, revistas, artigos, publicações avulsas e imprensa, tais como, Google Acadêmico, SciELO e PUBMED.

O acompanhamento do abate sanitário foi feito em estabelecimento registrado junto ao SIO do DF, no frigorífico Natural Carnes, localizado no Núcleo Rural Sobradinho do Melos Módulo 01 Chácara 04 - Paranoá, Brasília – DF, onde foram acompanhadas as ações desenvolvidas pelo médico veterinário oficial (MVO) quando da execução do abate de animal positivo para tuberculose.

### **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS**

Em 12 de agosto de 2022, após confirmação de diagnóstico de tuberculose e brucelose pela Agrodefesa, foi solicitado um procedimento de abate sanitário junto à Diretoria de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal e Animal (DIPOVA).

Todas as etapas e procedimentos foram realizadas por um inspetor da Secretaria da Agricultura do Distrito Federal (Seagri-DF), a qual é “responsável pela gestão das políticas públicas de estímulo à agropecuária, pelo fomento do agronegócio e pela regulação e normatização de serviços vinculados ao setor” (SEAGRI, 2022).

Os testes de rotina para o diagnóstico de tuberculose preconizados pela IN 10 (2017), são teste cervical simples, teste da prega caudal, que é usado como teste de rotina de forma exclusiva na pecuária de corte, e o teste cervical comparativo, o qual pode ser usado como teste de rotina e também como teste confirmatório em animais que tenham obtido reação no teste cervical simples ou no teste da prega caudal, e também deve ser realizado observando condições

e critérios determinados em lei. Conforme legislação, bovinos e bubalinos a partir de 6 semanas de idade devem ser submetidos a testes diagnósticos. Para a realização do diagnóstico de tuberculose devem ser utilizados materiais próprios, conforme legislação (BRASIL, 2017).

No caso acompanhado, os animais foram provenientes de dois núcleos diferentes: Núcleo Rural Pipiripau e PADF. O proprietário dos animais os vendeu, e foi necessário emitir a Guia de Trânsito Animal (GTA), sendo comunicado ao laboratório e ao veterinário cadastrado no PNCEBT. Assim, foi necessário submeter os animais ao exame comparativo a campo para diagnóstico de tuberculose e ao exame sorológico Mercaptoetanol para diagnóstico de brucelose.

Dentre os 12 animais analisados no processo, 10 deles, advindos do PADF foram diagnosticados pela Agrodefesa com tuberculose; e 2 deles, provenientes do Núcleo Rural Pipiripau, apresentaram resultado positivo, sendo um para tuberculose e um para Brucelose. Alguns animais estavam em boas condições, e outros estavam em condições caquéticas.

A partir do resultado positivo, antes do envio do resultado para o veterinário competente, o laudo foi enviado para o Sistema de Defesa Agropecuária, do Ministério da Agricultura. O médico veterinário habilitado deve notificar os resultados positivos e inconclusivos em até um dia útil à unidade local do serviço veterinário estadual do município onde se encontra a propriedade atendida preconizada pela IN 10/2017 (BRASIL, 2017).

Os testes para diagnosticar ambas as doenças foram realizados pelo Laboratório de Patologia Veterinária da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília – UnB.

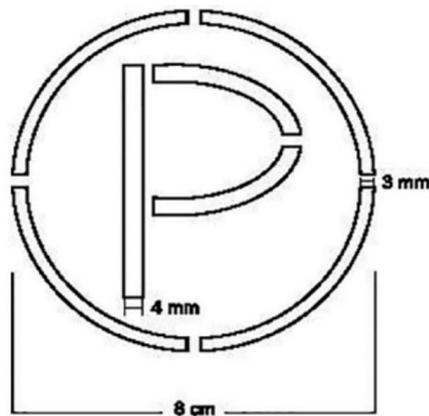
O laudo histopatológico do laboratório, expedido em 15 de setembro de 2022, trouxe o seguinte resultado:

Os achados histopatológicos são compatíveis com tuberculose bovina, uma doença infectocontagiosa causada pelo *Mycobacterium bovis* de caráter zoonótico e evolução crônica. Caracteriza-se pelo desenvolvimento progressivo de lesões nodulares, tubérculos, que podem localizar-se em qualquer órgão ou tecido, é uma doença de notificação obrigatória, que necessita de monitoramento e controle (UnB, 2022).

Conforme a legislação, é possível refazer o teste para confirmação do diagnóstico, no entanto, quando são feitos dois exames e o resultado de ambos é inconclusivo, automaticamente confere-se como positivo este resultado e o animal é considerado portador da doença. Quando não há a possibilidade de se realizar o abate sanitário, deve-se fazer a eutanásia na propriedade em que vivem os animais (BRASIL, 2017). Neste caso específico, os animais foram encaminhados para o abate.

O abatedouro foi comunicado previamente sobre o encaminhamento ao abate sanitário. De acordo com o art. 40 da Instrução Normativa 10 de 2017, animais com teste positivo para diagnóstico de brucelose ou tuberculose devem ser marcados com a letra “P” em um círculo de oito centímetros de diâmetro, por ferro candente ou nitrogênio líquido no lado direito da face pelo veterinário responsável pelo exame, conforme na figura 1 e 2, abaixo (BRASIL, 2017). Assim, no caso analisado, após o diagnóstico, os animais foram marcados como estabelece a norma brasileira, encaminhados para o curral, isolados dos demais.

Figura 1- marca para animais detectados com tuberculose ou brucelose



Fonte: BRASIL (2017)

Figura 2- Animal marcado



Fonte: acervo do autor (2022)

A partir do resultado, iniciou-se o encaminhamento dos animais ao abate. O processo iniciou-se com o embarque dos animais provenientes do Núcleo Rural Pípiripau e PADF até o frigorífico Natural Carnes, localizado no Núcleo Rural Sobradinho do Melos Módulo 01 Chácara 04 - Paranoá, Brasília – DF.

Os animais positivos foram retirados do pasto, isolados dos demais animais negativos em piquetes menores e pesados para possíveis indenizações ao proprietário segundo o Decreto nº 33.785,DE 13 de Julho 2022 do SINJ-DF onde relata que o proprietário poderá ter direito a 100% do valor de mercado e mais 50% caso haja registro genealógico.

Todos os animais foram embarcados de forma tranquila, sempre preservando seu bem-estar e evitando possíveis contusões. O motorista foi acompanhado por uma equipe da defesa agropecuária e apresentou GTA devidamente preenchida constando no campo 17 a observação do diagnóstico positivo para tuberculose e Brucelose.

Na chegada ao abatedouro os animais foram recepcionados, desembarcados e levados aos currais reservados ao SVO, conforme a Figura 3. Os caminhões foram devidamente lavados e higienizados após o desembarque dos animais, para não haver possíveis contaminações de outros animais.

Figura 3 - Animais recolhidos no curral de observação do SID



Fonte: Defesa Agropecuária Seagri (2022)

Conforme preconiza a legislação os animais com suspeita de doenças zoonóticas ou infecciosas, ou animais que apresentem resultados indeterminados ou positivos em testes diagnósticos para doenças, devem ser abatidos separadamente dos demais (BRASIL, 2017), o que foi realizado no presente caso.

Todas as etapas foram realizadas por um inspetor sanitário da SEAGRI-DF e acompanhadas pela defesa agropecuária durante todo o processo de abate. Para a saúde e proteção humana, os responsáveis pelos procedimentos receberam EPIs, inclusive para proteção ocular, evitando o contato com qualquer secreção do animal, além da prevenção e controle de doenças zoonóticas através de procedimentos de higiene do local do abate.

Conforme legislação, o abate sanitário ou eutanásia deve ser feito em, no máximo, 30 dias (BRASIL, 2017). No caso em questão, o encaminhamento para o abate dos animais foi realizado 20 dias após o diagnóstico, com o prévio aviso e consentimento do proprietário do estabelecimento de abate. A Figura 4 ilustra os animais anteriormente ao abate nos currais de isolamento.

Figura 4 – Currais de isolamento



Fonte: acervo do autor (2022)

Primeiramente ocorreu o abate dos animais que já estavam no local e não estavam contaminados. Em seguida, os animais do abate sanitário positivo para tuberculose e brucelose foram abatidos no final como é previsto na legislação.

Em seguida foram feitas todas as etapas da linha de abate normal. Inspeção *post-mortem* os exames macroscópico das vísceras torácicas, abdominais, pélvicas, dos lados externos e internos da parte cranial e caudal da carcaça e dos linfonodos. O Quadro 1, abaixo, traz as linhas de inspeção *post mortem* desenvolvidas no abate dos animais.

Quadro 1 - as linhas de inspeção *post mortem*

<b>LINHAS DE INSPEÇÃO <i>POST MORTEM</i> NO ABATE DE BOVINO</b>	
<b>A</b>	Exame dos pés (estabelecimentos exportadores)
<b>B</b>	Exame do conjunto cabeça-língua
<b>C</b>	Cronologia dentária( facultativo)
<b>D</b>	Exame do trato gastrintestinal, baço, pâncreas, bexiga e útero
<b>E</b>	Exame do fígado
<b>F</b>	Exame dos pulmões e coração
<b>G</b>	Exame dos rins

<b>H</b>	Exame dos lados internos e externos da parte caudal da meia carcaça e seus linfonodos
<b>I</b>	Exame dos lados internos e externos da parte cranial da meia carcaça e seus linfonodos
<b>J</b>	Carimbagem

Fonte: adaptado de RIISPOA (2017)

Logo após, foi feita a serragem das meias carcaças com uso de serras elétricas seguindo o cordão espinhal da carcaça. As serras foram higienizadas a cada corte em esterilizadores próprios. Após a serragem das carcaças foram inspecionados e direcionada a graxaria.

Apesar de não ser um procedimento padrão, visto que já havia laudo para o resultado positivo, foram coletados linfonodos com materiais mucopurulentos durante o procedimento. Isso ocorreu devido ao questionamento do produtor no diagnóstico a campo. Os linfonodos foram coletados e fotografados, em seguida foram enviados para o laboratório da UnB, para confirmar que de fato eram lesões de tuberculose. A Figura 5, traz imagens das alterações em linfonodos acometidos por *Mycobacterium bovis*, dentre eles há linfonodo traqueobronquial apresentando lesões miliares, coletados para envio ao laboratório.

Figura 5 - Linfonodo acometidos por *Mycobacterium bovis*



Fonte: acervo do autor (2022)

As três imagens abaixo, Figura 6, apresentam alterações encontradas nos pulmões, que

comprovam a presença de tuberculose.

Figura 6 – alterações nos pulmões comprovando tuberculose



Fonte: acervo do autor (2022)

Também foram encontradas lesões no fígado dos animais confirmando a presença de *mycobacterium bovis*. A Figura 7 traz as fotos com os achados.

Figura 7 – Fígado acometido por *Mycobacterium bovis*



Fonte: acervo do autor (2022)

Alguns dos linfonodos encontrados estavam com aspecto reativo, que são linfonodos aumentados, significando que o organismo está combatendo algum tipo de infecção, ou seja, é um indicativo de que o corpo está reagindo a qualquer que seja o invasor. A Figura 6 apresenta um linfonodo inguinal superficial (supmamário), com lesões características de tuberculose coletado para envio ao laboratório.

Figura 8 - Linfonodo inguinal superficial (supmamário) com lesões miliares



Fonte: acervo do autor (2022)

Abaixo, a Figura 9 tras as totos dos animais e de suas carcaças acometidas por tuberculose.

Figura 9 – Animais e carcaças de animais acometidas por *Mycrobacterium bovis*



Fonte: acervo do autor (2022)

Conforme Maisero (2020), a partir do julgamento dos animais com lesões de TB é possível haver três destinos. O primeiro é a rejeição parcial, quando o animal apresenta lesões localizadas e discretas na cabeça, nos órgãos ou em partes da carcaça; a segunda é a condenação total, que ocorre caso o animal tenha hipertermia, anemia, caquexia, associadas às lesões tuberculosas generalizadas; e a terceira, é a esterilização pelo calor para as condições anatomopatológicas intermediárias, a qual pode ocorrer nos casos em que a carcaça apresenta somente uma lesão tuberculosa discreta, localizada e completamente calcificada em um único órgão ou linfonodo.

Todos os animais abatidos neste processo específico foram totalmente descartados, não havendo qualquer tipo de aproveitamento. As carcaças foram condenadas devido à gravidade da situação encontrada nelas, visto que todas diagnosticadas com tuberculose tinham lesões em linfonodos e órgãos como pulmão, fígado, rins e a maioria apresentava caquexia.

Os animais que poderiam sofrer aproveitamento condicional não foram aproveitados devido o estabelecimento não possuir estrutura adequada para realizar a esterilização pelo calor, garantindo assim a inativação do microrganismo. Sendo assim, o inspetor oficial optou pela condenação total, onde todas as carcaças e vísceras foram enviadas para a graxaria, inclusive a carcaça acometida por brucelose.

Importante ressaltar que, durante a inspeção foi detectado em uma das carcaças, no músculo massete, a presença de cisticercose (Figura 6). A infecção pode ocorrer pela ingestão de ovos de *Taenia saginata*, que se trata de um parasita que infecta o intestino delgado de humanos (hospedeiros definitivos) e sua fase larval ocorre em vísceras e músculos de bovinos (hospedeiros intermediários) (ROSSI *et al.*, 2022).

Os seres humanos adquirem teníase pela ingestão de carne bovina crua ou mal cozida contendo cisticercos viáveis, enquanto os bovinos são infectados pela ingestão de alimentos e água contaminados com ovos, que eclodem, levando a oncosferas a se instalarem nos tecidos dos bovinos e se desenvolverem em cisticercos. A infecção em ambas as espécies é frequentemente assintomática, mas sintomas gastrointestinais leves são descritos em casos de teníase. Raramente as infecções são graves; no entanto, até perfuração do estômago e regurgitação parasitária foram relatadas (DBOUK *et al.*, 2021).

Figura 10 - Cisticercose



Fonte: acervo do autor (2022)

Por fim, por se tratar de zoonoses é obrigatório que o MVO comunique à secretaria de saúde do DF, para que seja feito o acompanhamento das famílias que residem na propriedade e na região. Este procedimento foi realizado pelas equipes da saúde humana através de acompanhamento das pessoas que por ventura tenham tido contato com o rebanho, a fim de observar se há algum sintoma característico das doenças.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo buscou descrever o processo de abate dos bovinos e as ações do médico veterinário do serviço de inspeção oficial quando da detecção de lesões sugestivas para tuberculose e a importância da inter-relação entre a defesa sanitária e a inspeção oficial.

Os resultados deste estudo fornecem informações importantes para a formação continuada e melhorias no processo de identificação de animais cujas infecções afetam a saúde pública. Além disso, é importante conscientizar os inspetores de saúde sobre a necessidade de testes diagnósticos de rotina.

A melhoria do processo de inspeção deve incluir a integração das informações dos focos e a obrigatoriedade de monitoramento da tuberculose em rebanhos bovinos de corte, a fim de diminuir as perdas econômicas geradas pelas condenações, bem como, para a prevenção da disseminação da doença para o ser humano, especialmente para profissionais que possuem exposição ocupacional.

A partir da presença do MV, pôde-se detectar também uma carcaça com cisticercose, salientando ainda mais a necessidade e importância de se ter um profissional habilitado em todo o processo que envolve o abate de animais.

## REFERÊNCIAS

- ANGUERA, M.T. **Metodología observacional**. En J. Arnau, M.T. Anguera y J. Gómez. Metodología de la investigación en Ciencias del Comportamiento. Murcia: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Murcia, 1990.
- BRANDÃO, A.P.D. Saúde Única em articulação com a saúde global: o papel da Medicina Veterinária do coletivo. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 13, n. 3, p. 77-77, 18 jan. 2016.
- BRASIL. **Lei n. 7.889, de 23 de novembro de 1989**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7889.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7889.htm). Acesso em 20 ago. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Em Saúde. **Manual técnico de diagnóstico laboratorial de Salmonella spp.:** diagnóstico laboratorial do gênero Salmonella. 2011.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA. **Decreto nº 9.013**, de 29 de março de 2017; Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950 e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. Brasília, 2020.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT)**. Brasília, 2006.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Defesa Agropecuária. **Portaria nº 365, de 16 de julho de 2021**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-365-de-16-de-julho-de-2021-334038845>. Acesso em 25 out. 2022.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA**. Brasília; 2017.
- DBOUK, S. *et al.* A 27-year-old Lebanese man with stomach perforation and regurgitation of beef tapeworm (*Taenia saginata*): a case report and review of literature. **American Journal of Case Reports**, v.22, e928355-1-e928355-5, 2021.
- DOWNS, S.H.; PARRY, J.E.; UPTON, P.A.; BROUGHAN, J.M.; GOODCHILD, A. V., NUÑEZ-GARCIA, J. *et al.* Methodology and preliminary results of a systematic literature review of ante-mortem and post-mortem diagnostic tests for bovine tuberculosis. **Prev Vet Med.** 153:117–26, 2018.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.
- FORSYTHE, Stephen J. **Microbiologia da Segurança dos Alimentos**. (2nd edição). São Paulo: Grupo A, 2013.
- GIL, J.I. **Manual de Inspeção Sanitária de Carnes**. Calouste Editora, vol.2 2005. 661p.
- GONÇALVES, Guilherme. Arruda; SALOTTI-SOUZA, Bruna. Maria. A importância do abate humanitário e bem-estar. **Revista Científica de Medicina Veterinária-UNORP**, v. 1, n. 1, p. 40–55, 2017.
- MASIERO, Ângela. **Percepção de médicos veterinários na inspeção de bovinos para identificação de tuberculose e investigação de exposição ocupacional no estado de santa**

**catarina.** Investigação de agravos à saúde de origem infecciosa. Dissertação [Mestrado]. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Tubarão, 2020.

MELLO, Fernanda Robert, D.; GIBBERT, Luciana. **Controle e qualidade dos alimentos.** São Paulo, Grupo A, 2017.

MOTTA NETO, G.; OLIVEIRA, E.; CHAVES, J.; DONATELE, D. Epidemiologia da tuberculose bovina no município de ibitirama-es em 2018. **Enciclopédia Biosfera**, v. 16, n. 30, 2019.

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

PHEPA, P.B.; CHIROVE, F.; GOVINDER, K.S. Modelling the role of multi-transmission routes in the epidemiology of bovine tuberculosis in cattle and buffalo populations. **Math Biosci.** 2016; 277:47–58.

ROSSI, Gabriel Augusto Marques et al. Epidemiology and economic impact of bovine cysticercosis in the state of Espírito Santo, Brazil. **Ciência Rural** [online]. v. 52, n. 12, p. e20210745, 2022.

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO E DESENVOLVIMENTO RURAL – SEAGRI. **Informações.** Disponível em: <https://www.agricultura.df.gov.br/category/informacoes/>. Acesso em 25 nov. 2022.

SILVA, M.C.; MOURA, M.S.; REIS, D.O. **Tuberculose** – Revisão de literatura. **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 17, Ed. 164, Art. 1106, 2017.

SOUZA, P.C.A. *et al.* NASF: do abstrato ao concreto. **Revista CFMV**, n.56, p.67-71, 2012.

TRECENTI, Anelize de Souza; ZAPPA, Vanessa. Abate humanitário: Revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n. 21, 2013.

**ANEXO**

Abaixo, o laudo histopatológico expedido pelo Laboratório de Patologia Veterinária da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA  
LABORATÓRIO DE PATOLOGIA VETERINÁRIA

RG HV nº:  
externo

## LAUDO HISTOPATOLÓGICO

**HP 211-22; HP 212-22; HP 213-22; HP 214-22; HP 215-22; HP 216-22; HP 217-22; HP 218-22; HP 219-22; HP 220-22.**

<b>Nome:</b> sem nome	<b>Espécie:</b> bovino	<b>Raça:</b> nelore/girolando
<b>Sexo:</b> fêmeas	<b>Idade:</b> > 36 meses	<b>Peso:</b> não informado
<b>Proprietário:</b> João Carlos Werlang		<b>Tel:</b> não informado
<b>Endereço:</b> Fazenda Figueira Mod. 09 – DF. Coordenadas: “Lat: S 15° 58’ 32,5” Long: W 047° 31’ 04,00”		<b>Tel:</b> 3051-6300
<b>Veterinário (a):</b> SEAGRI-DF		

**Material enviado:** fragmentos de linfonodo e fígado.  
**Data de recebimento:** 12/08/2022

**Histórico:** segundo informações prestadas pelo veterinário responsável: “realizado o acompanhamento do abate sanitário das dez fêmeas positivas para tuberculose no abatedouro natural carnes ltda - sic 311. a equipe da dipova realizou a inspeção e observou diversas lesões em linfonodos, pulmões, fígado e glândula mamária; FORM IN: 5300108-0253”.

**Suspeita clínica:** tuberculose

### DESCRIÇÃO MACROSCÓPICA

Foram encaminhados ao LPV-UnB três recipientes contendo 20 fragmentos de linfonodo e 2 fragmentos de fígado em solução de formol. Os fragmentos continham aumentos de volume multifocais a coalescentes, arredondados e bem circunscritos, encapsulados, homogêneos e amarelo-esbranquiçados de aspecto caseoso que rangiam a faca ao corte. As amostras foram clivadas e acondicionadas em cassetes identificados como HP 211-22 (1 e 2), HP 212-22 (1 e 2), HP 213-22 (1 e 2), HP 214-22 (1 e 2), HP 215-22 (1 e 2), HP 216-22 (1 e 2), HP 217-22 (1 e 2), HP 218-22 (1 e 2), HP 219-22 (1 e 2) e HP 220-22 (1 e 2) sendo posteriormente encaminhada para processamento histopatológico.

### DESCRIÇÃO MICROSCÓPICA

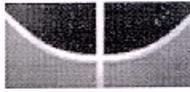
- **Linfonodo e fígado:** observa-se acentuada quantidade de granulomas tuberculóides multifocais a coalescentes caracterizados por um centro necrótico contendo inúmeros neutrófilos íntegros e degenerados, debris celulares, hipereosinofilia citoplasmática e a deposição moderada de material hiperbasofílico amorfo refringente (mineralização). Circundando o centro necrótico há proliferação de tecido conjuntivo fibroso entremeado por intenso de infiltrado inflamatório composto por macrófagos epitelióides, neutrófilos íntegros e linfócitos, além de inúmeras células gigantes do tipo Langhans. Ocasionalmente no citoplasma de macrófagos e células gigantes observa-se a presença de bacilos álcool ácidos resistentes corados na coloração de Ziehl neelsen.

### **DIAGNÓSTICO MORFOLÓGICO:**

- **Linfonodo:** linfadenite granulomatosa multifocal a coalescente acentuada, com presença de células gigantes do tipo Langhans multifocais moderadas e mineralização.
- **Fígado:** hepatite granulomatosa multifocal a coalescente acentuada, com presença de células gigantes do tipo Langhans multifocais moderadas e mineralização.

Laboratório de Patologia Veterinária  
Campus Universitário Darcy Ribeiro - Av. L4 Norte - Hospital Veterinário - UnB  
Tel: (61) 3107-2829 - Brasília - DF  
Página 1 de 2

Lizalbc



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA  
LABORATÓRIO DE PATOLOGIA VETERINÁRIA

RG HV nº:  
externo

## LAUDO HISTOPATOLÓGICO

HP 211-22; HP 212-22; HP 213-22; HP 214-22; HP 215-22; HP 216-22; HP 217-22; HP 218-22; HP 219-22; HP 220-22.

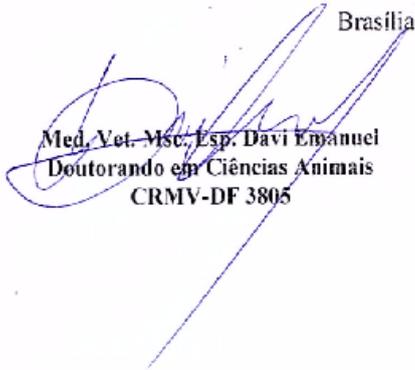
### DIAGNÓSTICO

TUBERCULOSE

### COMENTÁRIOS

Os achados histopatológicos são compatíveis com tuberculose bovina, uma doença infectocontagiosa causada pelo *Mycobacterium bovis* de caráter zoonótico e evolução crônica. Caracteriza-se pelo desenvolvimento progressivo de lesões nodulares, tubérculos, que podem localizar-se em qualquer órgão ou tecido, é uma doença de notificação obrigatória, que necessita de monitoramento e controle.

Brasília, 15 de setembro de 2022

  
Med. Vet. Msc. Esp. Davi Emanuel  
Doutorando em Ciências Animais  
CRMV-DF 3805

  
Med. Vet. Liz de Albuquerque Cerqueira  
Residente em Anatomia Patológica Veterinária  
CRMV-DF 4938