

CONDENAÇÕES DE CARCAÇAS E VÍSCERAS CAPRINAS NAS LINHAS DE INSPEÇÃO *POST MORTEM* EM UM ABATEDOURO FRIGORÍFICO SOB SERVIÇO DE INSPEÇÃO MUNICIPAL

Maria Fernanda Neto Campos^{1,2}, Julio Ribeiro Lopes^{1,2}, Ariany Lacerda Nogueira^{1,2},
Rafaela Assis Machado^{2,3}, Jorge Cunha Lima Muniz^{2,3}, Mario Luiz Chizzotti^{2,3}, Emília
Maricato Pedro dos Santos^{1,2}

¹Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Veterinária, Curso de Medicina Veterinária (maria.fernanda@estudante.ufjf.br, julio.lopez@estudante.ufjf.br, arianylacerda1999@gmail.com, emilia.maricato@ufjf.br); ²Grupo de Pesquisa em Inspeção, Tecnologia e Controle de Qualidade de Produtos de Origem Animal da Universidade Federal de Juiz de Fora – GPPoa UFJF

³Universidade Federal de Viçosa, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Zootecnia (rafaela.machado@ufv.br, jorge.muniz@ufv.br, mariochizzotti@ufv.br)

1. INTRODUÇÃO

O rebanho de caprinos no Brasil é constituído, atualmente, por aproximadamente 13 milhões de cabeças, com destaque para o estado da Bahia, que concentra cerca de 4 milhões de animais, configurando-se como principal polo produtor nacional. Em contrapartida, o estado de Minas Gerais apresenta um rebanho estimado em 72 mil cabeças, evidenciando uma participação do estado na atividade, ainda que em menor escala (IBGE, 2023). Apesar da variação regional na escola produtiva, o setor assume papel relevante na economia agropecuária brasileira, especialmente em regiões semiáridas, onde constitui uma importante estratégia de subsistência e geração de renda. Tal atividade é conduzida predominantemente por pequenos produtores familiares, estando intrinsecamente associadas às dinâmicas socioeconômicas e culturais locais, contribuindo de forma significativa para a segurança alimentar, fixação do homem no campo e dinamização das economias regionais (SEBRAE, 2023).

O consumo e a comercialização destes animais e seus derivados estão profundamente enraizados nas tradições culturais das regiões produtoras, configurando-se como elementos relevantes da identidade e economia locais. No entanto, a cadeia produtiva ainda enfrenta desafios estruturais que limitam seu pleno desenvolvimento e competitividade no mercado. Entre as principais dificuldades, destacam-se a irregularidade na oferta de produtos finais, a prática de abates informais, sem inspeção sanitária, e a carência de conhecimento técnico por parte dos produtores (Nascimento *et al.*, 2022).

Sob essa perspectiva, a inspeção sanitária de produtos de origem animal configura-se como uma atividade indispensável ao controle higiênico-sanitário da cadeia produtiva de alimentos, englobando a fiscalização da produção, a emissão de autorizações para o funcionamento de estabelecimentos industriais e a avaliação contínua das condições higiênico-sanitárias dos mesmos (Alves *et al.*, 2024). Nesse contexto, o Serviço de Inspeção Municipal (SIM) desempenha um papel estratégico na fiscalização sanitária dos produtos de origem animal, com atuação restrita à comercialização destes alimentos no âmbito do território municipal. Assim, considera-se as especificidades inerentes aos distintos tipos de produtos, bem como às diversas

escalas de produção, contemplando, inclusive, as agroindústrias de pequeno porte e os empreendimentos familiares. A adesão ao SIM muitas vezes promove a integração desses estabelecimentos e seus produtos ao mercado formal, ampliando sua abrangência comercial, assegurando padrões sanitários e contribuindo significativamente para o fortalecimento da cadeia produtiva local e regional (Brasil, 2013).

Assim, a sanidade animal emerge como um fator crítico para a valorização comercial dos produtos de origem caprina, bem como para o acesso a mercados regulamentados. As enfermidades que acometem os rebanhos representam um entrave significativo à sustentabilidade da atividade, com repercussões diretas sobre a produtividade e a rentabilidade dos sistemas de criação. Entre as perdas indiretas, destacam-se a desvalorização zootécnica dos plantéis, o descarte precoce de animais doentes e os custos associados à implementação de medidas profiláticas e sanitárias (Embrapa, 2023).

No contexto da qualificação sanitária da caprinocultura e do fortalecimento dos Serviços de Inspeção Oficiais, as inspeções *ante* e *post mortem*, conduzidas por médicos veterinários, constituem etapas essenciais nos estabelecimentos de abate, cujo objetivo é assegurar não apenas a inocuidade dos produtos de origem animal, mas também o bem-estar animal ao longo do processo. A inspeção *ante mortem* permite a identificação de alterações físicas que possam comprometer a inocuidade do produto, enquanto a *post mortem* visa à detecção de lesões e alterações anatomopatológicas em carcaças e vísceras. Ambas são indispensáveis para assegurar o bem-estar animal, a conformidade sanitária e a segurança dos produtos caprinos destinados ao consumo humano (Kautto *et al.*, 2023).

Assim, o objetivo deste trabalho foi verificar as condenações de carcaças e vísceras caprinas realizadas durante os procedimentos de inspeção *ante* e *post mortem* em um abatedouro frigorífico sob SIM localizado no município de Viçosa, Minas Gerais.

2. METODOLOGIA

Foi realizado um estudo observacional do tipo transversal, em 09 de abril de 2025, em um abatedouro frigorífico sob SIM situado no município de Viçosa, Minas Gerais. Para o estudo foram observadas as condenações parciais e totais de animais, carcaças e vísceras de caprinos (*Capra aegagrus hircus*) durante a inspeção *ante mortem* e nas linhas de inspeção *post mortem*, sendo registrados os tipos e a quantidade de lesões observadas. As causas específicas das condenações foram identificadas e categorizadas de acordo com os critérios de julgamento e destinos pré-definidos pela legislação brasileira em vigor. Por fim, realizou-se uma análise estatística descritiva dos dados coletados, a fim de determinar a frequência de condenações parciais e totais em relação ao número total de caprinos abatidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período deste estudo, foram abatidos 22 caprinos, dos quais três eram machos (13,64 %) e 19 eram fêmeas (86,36 %), com idade variando entre 13 e 80 meses. Cinco animais (05/22; 22,72 %), submetidos ao abate de emergência mediato, foram condenados totalmente, ainda na inspeção *ante mortem*, em razão do quadro clínico

compatível com caquexia. Durante a avaliação *post mortem*, observou-se que 14 dos 17 animais restantes (14/17; 82,35 %) apresentaram alterações macroscópicas em pelo menos um órgão, resultando em diferentes tipos de condenação, de acordo com a natureza e gravidade das alterações identificadas. Apenas três animais (3/17; 17,64 %) não exibiram nenhuma alteração em órgãos e carcaças, sendo, portanto, julgados como não apreensão e destinados ao consumo direto sem restrições, conforme os critérios estabelecidos pela legislação de inspeção sanitária vigente.

Embora 14 animais tenham apresentado lesões, isso não implica que o número de lesões corresponda ao número de animais acometidos, uma vez que um mesmo animal pode apresentar múltiplas lesões, resultando em uma quantidade de lesões superior ao número de animais acometidos. Dessa forma, o número total de ocorrências registradas nas linhas de inspeção *post mortem* foi de 23.

Na linha de inspeção *post mortem* A1, correspondente a inspeção da glândula mamária, foram identificados três úberes com aumento de volume e presença de exsudato purulento à incisão, representando a 13,04 % (n=3/23) do total de achados registrados nas linhas de inspeção *post mortem*.

Alterações morfofuncionais no úbere de caprinos, como aumento de volume e presença de exsudato, estão frequentemente associadas a quadros de mastite, os quais podem se manifestar nas formas subclínica ou clínica. A primeira é amplamente comum em rebanhos leiteiros, representando um desafio sanitário significativo, uma vez que sua difícil detecção gera impacto relevante na produção. Por outro lado, a mastite clínica caracteriza-se por sinais evidentes, como secreção purulenta, e é comumente causada por patógenos como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase negativa* e *Escherichia coli*. Estes agentes causam infecções persistentes, levando a lesões no úbere, aumento na contagem de células somáticas e queda na qualidade do leite. Fatores como a produção leiteira e o manejo inadequado, podem aumentar a predisposição à doença (Peixoto *et al.*, 2010).

Na linha de inspeção *post mortem* D, que abrange a avaliação do canal alimentar, baço, pâncreas, bexiga urinária e útero, identificou-se dois casos (n=2/23) de hidrometra, caracterizada pela retenção de fluido estéril no interior uterino, totalizando 8,69 % do total de ocorrências. Em um estudo conduzido por Ali *et al.* (2022), a hidrometra foi identificada como um dos achados mais frequentes em cabras inférteis. Das 104 cabras submetidas à avaliação para investigação das possíveis causas de infertilidade, 10 % apresentaram acúmulo de líquido no útero. Tal achado destaca a importância da avaliação ultrassonográfica no diagnóstico de distúrbios reprodutivos em caprinos.

Na linha de inspeção *post mortem* E, correspondente à inspeção do fígado, vesícula biliar e linfonodos adjacentes, foi registrada uma única ocorrência (n=1/23; 4,34 %), caracterizada pela formação de um abscesso hepático, que determinou a condenação total do órgão (Brasil, 2017). Em um estudo conduzido por Sonawane *et al.* (2016), relatou-se um caso de múltiplos abscessos hepáticos em caprinos, no qual foram identificados *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Streptococcus* spp. e *Pseudomonas* spp. como agentes etiológicos. A avaliação histopatológica revelou cápsulas fibrosas envolvendo os focos de necrose além de intenso infiltrado inflamatório, sugerindo o caráter crônico da infecção. Borges *et al.* (2009) ressaltaram que enfermidades hepáticas em pequenos ruminantes podem comprometer significativamente a integridade das carcaças, tornando-as impróprias para o

consumo humano. Isso se deve ao fato de que a presença de abscessos hepáticos representa um risco de contaminação durante o processamento das carcaças, especialmente se houver ruptura das lesões durante o abate.

O pulmão foi o órgão com o maior número de alterações registradas durante a inspeção *post mortem*, em que na linha F, correspondente a avaliação do sistema cardiorrespiratório (pulmão e coração), foram identificadas doze ocorrências (n=12/23; 52,17%). Dentre essas, uma (n=1/12; 8,33 %) correspondeu a congestão pulmonar, enquanto as demais (n=11/12; 91,66 %) foram caracterizadas pela presença de múltiplos abscessos pulmonares. Em seis desses casos (n=6/12; 54,54 %), observou-se o comprometimento dos linfonodos mediastinais, que apresentavam aumento de volume e crepitação ao corte, sendo esta uma alteração compatível com tuberculose.

Nos casos em que foram observados abscessos pulmonares, independente da presença ou ausência de comprometimento da cadeia linfática associada, o critério de julgamento adotado foi condenação total das carcaças e vísceras correspondentes, conforme critérios previstos pela legislação de inspeção sanitária brasileira (Brasil, 2017). A presença de abscessos pulmonares acompanhada de aumento do volume dos linfonodos da cadeia linfática associada, bem como a crepitação dos mesmos ao corte, é uma lesão sugestiva de tuberculose, enfermidade causada por micobactérias pertencentes ao complexo *Mycobacterium tuberculosis*, principal agente etiológico da tuberculose em mamíferos. Em um estudo conduzido por Silva *et al.* (2018), dos 153 caprinos avaliados para investigação de tuberculose, 40 animais (23,14 %) apresentaram abscessos pulmonares, reforçando a associação entre esta alteração anatomopatológica e a infecção micobacteriana.

Nessa mesma perspectiva, lesões nos linfonodos mediastinais têm sido frequentemente observadas em caprinos naturalmente infectados por *Mycobacterium bovis*. Em um estudo conduzido por Agulló-Ros *et al.* (2025), 66,7 % (n=4/6) das cabras com lesões pulmonares tuberculosas também apresentaram comprometimento dos linfonodos traqueobrônquicos e mediastinais. Enquanto nos demais animais (n=2/6; 33,3 %) as lesões foram restritas a esses linfonodos, com ausência de acometimento pulmonar, o que sugere uma possível resposta imunológica capaz de conter ou retardar a progressão da infecção para o parênquima pulmonar. Estes achados destacam a importância dos linfonodos mediastinais não apenas como sítios primários de infecção, mas também como elementos chave na resposta imunológica frente à tuberculose em caprinos.

Adicionalmente, a infecção por *Mycobacterium caprae*, integrante do complexo *M. tuberculosis*, tem sido relatada em caprinos com implicações zoonóticas relevantes devido a sua capacidade de transmissão para humanos (Papaventsis *et al.*, 2021). Tal cenário exige atenção especial, uma vez que a transmissão pode ocorrer por meio do consumo de produtos de origem animal provenientes de animais contaminados, o que representa um risco à saúde pública (Deneke *et al.*, 2022). A abordagem "One Health", que integra a saúde humana, animal e ambiental, é fundamental para o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e controle das doenças zoonóticas (Ali; Alsayeqh, 2022).

Nas linhas de inspeção *post mortem* H e I, que correspondem à avaliação das meias-carcaças caudal e cranial, respectivamente, foi registrada uma ocorrência (n=1/23; 4,34 %) de contaminação por extravasamento de conteúdo biliar, que culminou com a condenação total da carcaça (Brasil, 2017). Dentre os fatores que podem contribuir

para a contaminação das carcaças, destaca-se o jejum inadequado dos animais antes do abate, o qual eleva o risco de contaminação por conteúdo proveniente da vesícula biliar, considerando que o canal alimentar permanece mais repleto, aumentando então a probabilidade de ruptura da vesícula biliar durante o processo de abate. Na impossibilidade de completa remoção das áreas contaminadas, as carcaças são condenadas integralmente, conforme estabelecido pelos critérios sanitários vigentes (Brasil, 2017), cuja aplicação rigorosa visa prevenir a comercialização de produtos contaminados ou com qualidade comprometida (Oliveira *et al.*, 2021).

Especificamente na linha de inspeção *post mortem* I, foi identificada uma ocorrência ($n=1/23$; 4,34 %), que consistiu em um abscesso aderido à face interna do esterno. Além disso, foram registrados três casos ($n=3/23$; 13,04 %) de aumento de volume na articulação carpo-radial, sendo essa uma alteração macroscópica sugestiva de Artrite Encefalite Caprina (CAE). De acordo com Petkevičius *et al.* (2024), a CAE é causada pelo lentivírus de pequenos ruminantes (SRLV) e constitui uma enfermidade progressiva que representa uma ameaça significativa para a caprinocultura, especialmente em países desenvolvidos. A artrite é o sinal clínico mais prevalente da doença, sendo predominantemente observada em indivíduos em idade adulta. Geralmente, observa-se um aumento do líquido sinovial nas articulações do carpo e tarso, cujas características de viscosidade, cor e volume variam de acordo com o estágio evolutivo da doença. Nesse mesmo estudo, foram selecionados aleatoriamente 30 rebanhos caprinos com mais de cinco cabras adultas, e em cada rebanho, amostras sanguíneas representativas foram coletadas e submetidas a testes sorológicos (ELISA comercial) para detecção de infecção. A presença de cabras soropositivas foi identificada em 17 dos 30 rebanhos avaliados, resultando em uma prevalência aparente de 57 % (Petkevičius *et al.*, 2024).

Dessa forma, destaca-se que o diagnóstico confirmatório de CAE depende de exames laboratoriais específicos, sendo os principais métodos empregados o isolamento viral e a PCR. A sorologia, por sua vez, constitui uma abordagem eficaz para o diagnóstico, podendo ser conduzida por meio de técnicas como imunodifusão em gel de agarose (IDGA), imunofluorescência indireta, imunohistoquímica, ensaio de imunoabsorção enzimática (ELISA) e Western blot (WB) (Embrapa Caprinos e Ovinos, 2014). Entretanto, é importante ressaltar que a legislação de inspeção sanitária vigente no Brasil não exige a realização de testes laboratoriais confirmatórios para a adoção de critérios de julgamento de carcaças e vísceras no abate (Brasil, 2017).

4. CONCLUSÃO

A inspeção *post mortem* destaca-se como uma ferramenta indispensável de vigilância sanitária, mesmo em sistemas produtivos de menor escala. A identificação de alterações anatomopatológicas sugestivas de zoonoses evidencia a necessidade de atenção contínua a essas enfermidades, tanto sob a ótica sanitária quanto produtiva. Tais achados reforçam o papel estratégico da inspeção sanitária oficial, não apenas no julgamento de carcaças e vísceras, mas também como instrumento epidemiológico para ações preventivas e políticas de controle eficazes contra doenças crônicas na caprinocultura.

Palavras-chaves: Vírus da Artrite-Encefalite Caprina; Caprinocultura; Inspeção sanitária; Inocuidade dos alimentos; Tuberculose caprina.

5. REFERÊNCIAS

ALVES, N. C.; SILVA B. P. A.; PEREIRA, R. C.; VAZ, A. B.; MACEDO FILHO, J. V.; FIGUEIRA, S. V. IMPORTÂNCIA DO SERVIÇO DE INSPEÇÃO MUNICIPAL NO MUNICÍPIO DE TRINDADE. **Vita et Sanitas**, v. 18, n. 1, p. 125-133, 2024. Disponível em: <https://unigoyazes.edu.br/revistas/index.php/VitaetSanitas/article/view/383/320>. Acesso em: 03 mai. 2025.

AGULLÓ-ROS, I.; VAZ-RODRIGUES, R.; DOMÍNGUEZ, M.; ROY, Á.; ORTEGA, J.; MORENO, I.; BEZOS, J.; DOMÍNGUEZ, L.; FERNÁNDEZ DE MERA, I. G.; RISALDE, M. A. Immunological mechanisms involved in the protection against development of pulmonary tuberculosis in naturally infected goats. **Veterinary Microbiology**, v. 300, p. 110320, 2025. DOI: 10.1016/j.vetmic.2024.110320

ALI, A.; DERAR, D. R.; ELSHAHED, M. Management factors affecting reproductive performance and causes of infertility of Ardi goats in Saudi Arabia. **Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences**, v. 21, n. 2, p. 93–97, 2022. DOI: 10.1016/j.jssas.2021.07.002.

ALI, S.; ALSAYEQH, A. F. Review of major meat-borne zoonotic bacterial pathogens. **Frontiers in public health**. v. 10, n. 1, p. 1045599, 2022. DOI: 10.3389/fpubh.2022.1045599

BORGES, J. R. J.; GODOY, R. F.; XIMENES, F. B.; CASTRO, M. B.; MUSTAFA, V. M.; RECKZIEGEL, G.; NOVAIS, E. P. F. Doenças hepáticas em ovinos e caprinos. **Ciência Animal Brasileira**, v. 1, n. 1, p. 1-11, 2009. DOI: 10.5216/cab.v1i0.7699.

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 9.013 de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei n. 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei n. 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**: Brasília - DF, 30 mar. 2017. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/inspleite/files/2020/10/RIISPOA-ALTERADO-E-ATUALIZADO-2020.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de orientações sobre constituição de Serviço de Inspeção Municipal (SIM)**. Brasília: MAPA, 2013. Disponível em: <https://www2.mppa.mp.br/sistemas/gcsubsites/upload/37/MANUAL%20-%20SIM%20-%20Servico%20de%20Inspecao%20Municipal.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2025.

DENEKE, T. T.; BEKELE, A.; MOORE, H. L.; MAMO, T.; ALMAW, G.; MEKONNEN, G. A.; MIHRET, A.; TSCHOPP, R.; YEHEYIS, L.; HODGE, C.; WOOD, J. L. N.; BERG, S. Milk and meat consumption patterns and the potential risk of zoonotic disease transmission among urban and peri-urban dairy farmers in Ethiopia. **BMC Public Health**. v. 22, n. 1, p. 222, 2022. DOI: 10.1186/s12889-022-12665-4

EMBRAPA CAPRINOS E OVINOS. Centro de Inteligência e Mercado de Caprinos e Ovinos. **Artrite Encefalite Caprina (CAE)**. Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cim-inteligencia-e-mercado-de-caprinos-e-ovinos/zoossanitario-cae>. Acesso em: 05 mai. 2025.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Artrite Encefalite Caprina (CAE)**. Brasília: Embrapa, 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cim-inteligencia-e-mercado-de-caprinos-e-ovinos/zoossanitario-cae>. Acesso em: 1 mai. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Caprinos**. Brasília: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/caprinos/br>. Acesso em: 30 abr. 2025.

KAUTTO, A. H.; MEDIN, I.; ALMQVIST, V.; BOQVIST, S.; VÅGSHOLM, I. Remote ante mortem inspection – Possibilities for improved sustainability in low-capacity slaughter. **Food Control**, v. 153, n. 1, p. 109967, 2023. DOI: 10.1016/j.foodcont.2023.109967.

NASCIMENTO, M. I. S. S.; FERREIRA, F. F. S.; ALBUQUERQUE, H. J. O.; NASCIMENTO, T. L. F.; ALBUQUERQUE, H. O.; CABRAL, A. M. D.; SILVA, L. V. D.; SANTOS, M. J. M.; BARRETO, L. M. G.; LIMA, V. R. S.; SANTOS, G. C. L. Insights dos principais produtos oriundos da caprinovinocultura no Nordeste brasileiro. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, e41811528264, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i5.28264.

OLIVEIRA, C. D.; SAMPAIO, A. N. C. E.; PEREIRA, J. G. PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÃO DE CARCAÇAS DE FRANGOS DE CORTE EM ABATEDOUROS SOB INSPEÇÃO FEDERAL NO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL. **Revista Higiene Alimentar**. v. 35, n. 292, p. 1037-1047, 2021. DOI: 10.37585/HA2021.01principais

PAPAVENTSIS, D.; DOUGAS, G.; KALKOUNI, O.; KARABELA, S.; MANIKA, K. Occupational exposure to zoonotic tuberculosis caused by *Mycobacterium caprae*, Northern Greece, 2019. **Emerging infectious Diseases**. v. 27, n. 7, p. 1997-1999, 2021. DOI: 10.3201/eid2707.204399.

PEIXOTO, R. M.; MOTA, R. A.; DA COSTA, M. M. Mastite em pequenos ruminantes no Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, n. 9, p. 754-762, 2010. DOI: 10.1590/S0100-736X2010000900008.

PETKEVIČIUS, S.; KLİBAVIČĖ, P.; ŠALOMSKAS, A.; KUPČINSKAS, T.; MOROZ-FIK, A.; BIERNACKA, K.; MICKIEWICZ, M.; NOWEK, Z.; ÓZSVÁRI, L.; BÁRDOS, K.; STUEN, S.; ABRIL, C. E.; BERTONI, G.; KABA, J.; CZOPOWICZ, M. The herd-level prevalence of caprine arthritis-encephalitis and genetic characteristics of small ruminant lentivirus in the Lithuanian goat population. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 233, p. 106363, 2024. DOI: 10.1016/j.prevetmed.2024.106363.

SEBRAE. **Caprinovinocultura: produção, consumo e economia**. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/caprinovinocultura-producao-consumo-e-economia,1338f388f62a5810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 30 abr. 2025.

SILVA, R. M. M.; CERQUEIRA, R. B.; VIEIRA, V. P.; RIBAS, J. R. L.; NASCIMENTO, K. A.; PIMENTEL, L. A.; PEDROSO, P. M. O.; MACÊDO, J. T. S. A. Nem todo abscesso em pequenos ruminantes é causado por *Corynebacterium pseudotuberculosis*. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 10, p. 1902–1908, 2018. DOI: 10.1590/1678-5150-PVB-5630

SONAWANE, G. G.; KUMAR, J.; SISODIA, S. L. Etio-pathological study of multiple hepatic abscesses in a goat. **Indian Journal of Veterinary Pathology**. v. 40, n. 3, p. 257-260, 2016. DOI: 10.5958/0973-970X.2016.00059.6