
	<p align="center">UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE PÚBLICA/INSTITUTO DE VETERINÁRIA SETOR DE ANATOMIA PATOLÓGICA (SAP)</p> <p align="center">Museu de Anatomia Patológica Carlos Tokarnia (MAPCT)</p> <p align="center">Apoio - Núcleo de articulação de acervos e coleções (NAAC)</p>	
--	--	---

FICHA TÉCNICA DO ACERVO BIOLÓGICO DO MUSEU CARLOS TOKARNIA

TUBERCULOSE

PRINCIPAIS ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

É uma doença infecto-contagiosa, bacteriana, de caráter crônico, que acomete ruminantes, suínos, aves, animais silvestres e humanos. É frequente em animais silvestres, quando em cativeiro (zoológicos e biotérios) e pode acometer cães e gatos (são resistentes, mas podem atuar como sentinelas de casos humanos, na moradia). É causada por bactérias do gênero *Mycobacterium* spp: *M. bovis*, *M. avium* e *M. tuberculosis*. Acarreta perdas econômicas significativas, além de ser considerada uma relevante zoonose para a saúde pública. A doença é uma das principais causas de morte em pacientes humanos imunossuprimidos. A principal via de infecção é a respiratória. Quando há ingestão de leite e produtos lácteos frescos contaminados, acomete inicialmente o trato digestório e daí pode se disseminar para o trato respiratório e diversos órgãos e tecidos. A infecção nos animais de pecuária é de notificação obrigatória para a Defesa Sanitária Animal; os casos humanos são de notificação compulsória para as secretarias de saúde, mas não faz distinção entre se é tuberculose pelo bacilo humano ou se é de origem zoonótica. Em situações em que há animais infectados, a transmissão é favorecida em ambientes que permitem aglomeração (aguadas e currais suspensos - marombas), pela alimentação em cochos coletivos e, no caso dos búfalos, o hábito natural gregário e a capacidade que as búfalas têm de permitir a amamentação de diversos bezerros, seja de forma natural ou como “ama de leite”. Adicionalmente pode ocorrer a transmissão transplacentária, percutânea e genital. A inalação de gotículas ou partículas de poeira contendo *M. bovis* é a via mais comum de infecção e causa lesões nas vias aéreas. Desnutrição ou outros fatores imunossupressores não identificados, mas que alteram o equilíbrio entre o hospedeiro e o agente determinam a reativação da doença e permitem a proliferação do patógeno.

PRINCIPAIS ASPECTOS CLÍNICOS

É uma doença de evolução lenta, com sinais clínicos pouco frequentes. Quando presentes, são variáveis e inespecíficos. Com a evolução da doença, os animais apresentam apatia, anorexia, emagrecimento progressivo, dificuldade respiratória (cabeça e pescoço estendidos, boca aberta, contração abdominal com formação de linha de esforço e baixa resistência ao exercício) e aumento dos linfonodos, principalmente os da região da cabeça. Outros sinais incluem redução da produção de leite e da fertilidade. Em estágios ainda mais avançados, os animais podem apresentar caquexia progressiva, tosse, dispneia, mastite, infertilidade, entre outros, dependendo do local das lesões. Em humanos, os sinais clássicos são: tosse persistente por 3 semanas ou mais, produtiva ou não (com muco e eventualmente, sangue), febre vespertina, linfadenopatia, sudorese noturna e emagrecimento. Não se preconiza o tratamento da tuberculose. O teste de tuberculinização comparado na região cervical é o método oficial empregado para o diagnóstico, controle e erradicação da tuberculose, conforme recomendação do Programa Nacional do Ministério da Agricultura. Recomenda-se que a aquisição de novos animais seja feita após serem testados, e de preferência que seja realizada a quarentena.

PRINCIPAIS ASPECTOS MACROSCÓPICOS

A lesão típica, o granuloma, é um nódulo circunscrito, geralmente encapsulado, ou um foco branco de inflamação granulomatosa, muitas vezes com necrose caseosa central e com áreas de mineralização, que rangem ao corte. Lesões maiores podem conter exsudato supurativo liquefeito que pode ser confundido com abscessos causados por outras bactérias piogênicas. A presença de inúmeros pequenos focos brancos é conhecida pelo termo "*tuberculose miliar*". A distribuição das lesões depende do modo de transmissão. Um exame minucioso dos linfonodos é necessário antes de declarar uma carcaça livre de tuberculose. Lesões muito pequenas podem passar despercebidas. A infecção oral provoca lesões no intestino e linfonodos mesentéricos. Nas infecções respiratórias, as lesões mais comuns ocorrem nos linfonodos retrofaringeos, traqueobrônquicos e mediastínicos, e menos evidentes nas tonsilas palatinas, linfonodos mandibulares e parotídeos. Esses granulomas são mais comuns no pulmão e linfonodos, mas podem se disseminar para o fígado, baço, rins e por qualquer tecido ou órgão, como útero, pele, ossos e até sistema nervoso central. O saco pericárdico fica espesso e com acúmulo de material granulomatoso, aderido ou não a tecidos adjacentes. No pulmão pode-se evidenciar aumento de volume pulmonar, espessamento da pleura e presença de nódulos de diferentes tamanhos.

PRINCIPAIS ASPECTOS MICROSCÓPICOS

O granuloma se caracteriza por uma área central de necrose caseosa, constituída por uma massa amorfa, homogênea, eosinofílica, com debris celulares, eosinófilos e vários graus de mineralização distrófica (deposição de material amorfo, basofílico e

granuloso). Na periferia da lesão há um manto de células inflamatórias, com predominância de macrófagos, células gigantes multinucleadas de Langhans, uma camada de linfócitos, restos de neutrófilos e uma borda de tecido conjuntivo, em lesões crônicas. O microrganismo não se cora pelo método convencional de Hematoxilina e Eosina. Pequeno número de bactérias álcool-ácido-resistentes pode ser visto dentro de macrófagos e de células gigantes, ou extracelularmente no núcleo caseoso, que são evidenciadas em técnica especial pela coloração de Ziehl-Neelsen.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Doenças que cursam com emagrecimento progressivo e comprometimento do trato respiratório
Doenças granulomatosas causadas por fungos
Actinobacilose
Actinomicose
Nocardiose
Botriomicose
Linfadenite caseosa
Abscessos
Paratuberculose (nos casos de tuberculose intestinal)
Granuloma eosinofílico
Granuloma parasitário (oncocercose bovina, Dermatite causada por *Pelodera* spp.)
Granuloma por corpo estranho
Linfoma cutâneo e outras neoplasias

Colaboradores:	<i>Marilene de Farias Brito Queiroz</i>
	<i>Sandra Maria Gomes Thomé</i>
	<i>Renata Vitória Campos Costa</i>
	<i>Danielly Laerzio Carrão</i>
	<i>Vivian de Assunção Nogueira Carvalho</i>
	<i>Jacqueline de Oliveira Souza</i>
	<i>Rafaella Cardoso da Silva</i>
	<i>Anna Carolina Teixeira de Jesus</i>

Informações do responsável pelo preenchimento da Ficha de catalogação


NOME DO COORDENADOR:	<i>Marilene de Farias Brito Queiroz</i>	DATA:	27-4-2021
NOME DO REVISOR:	<i>Marilene de Farias Brito Queiroz</i>	DATA:	30-5-2025
		Apoio:	 LabDoc



Figura 1. Tuberculose. Búfala adulta da raça Murrah com pescoço estendido e boca aberta, em decorrência da grave insuficiência respiratória. Moju, PA. (Cortesia Prof. José Diomedes Barbosa Neto – UFPA).

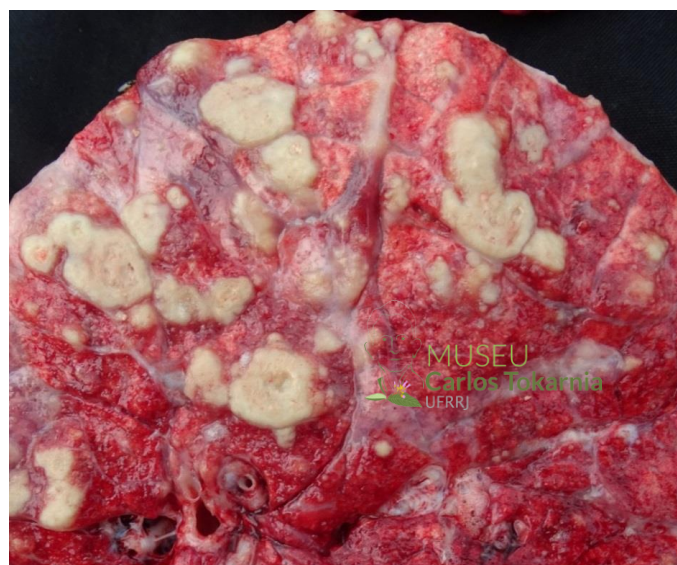


Figura 2. Tuberculose. Búfalo jovem da raça Murrah. Superfície de corte de pulmão com piogranulomas de aspecto caseoso, multifocais disseminados, de diversos tamanhos e alguns confluentes. Moju, PA. (Cortesia Prof. José Diomedes Barbosa Neto – UFPA).



Figura 3. Tuberculose. Suíno adulto. Fratura óssea em face de discoespondilite tuberculosa. Seropédica, RJ.

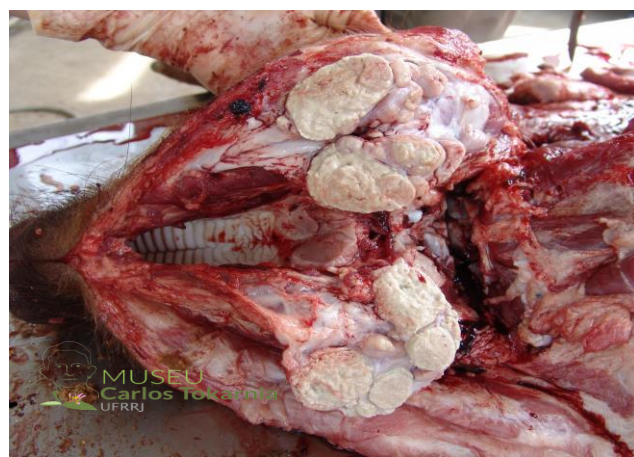


Figura 4. Tuberculose. Suíno adulto. Superfície de corte de linfonodos cervicais superficiais e parotídeos aumentados e completamente substituídos por granulomas caseosos. Seropédica, RJ.



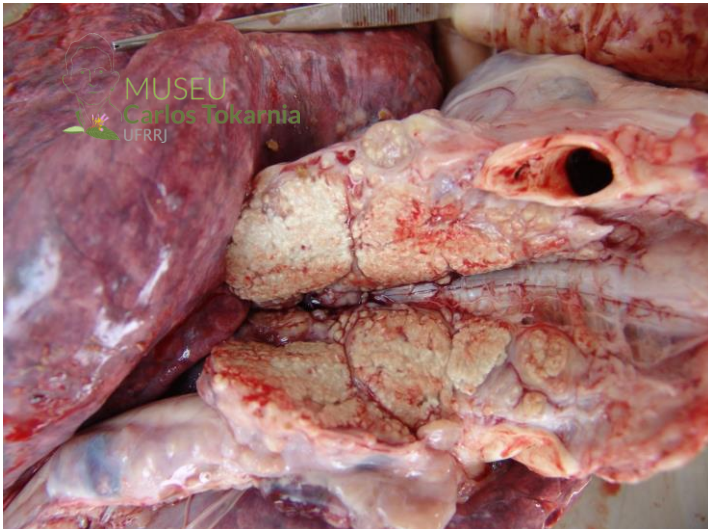


Figura 5. Tuberculose. Suíno adulto. Superfície de corte de linfonodos mediastínicos aumentados e completamente substituídos por granulomas caseosos. Seropédica, RJ.

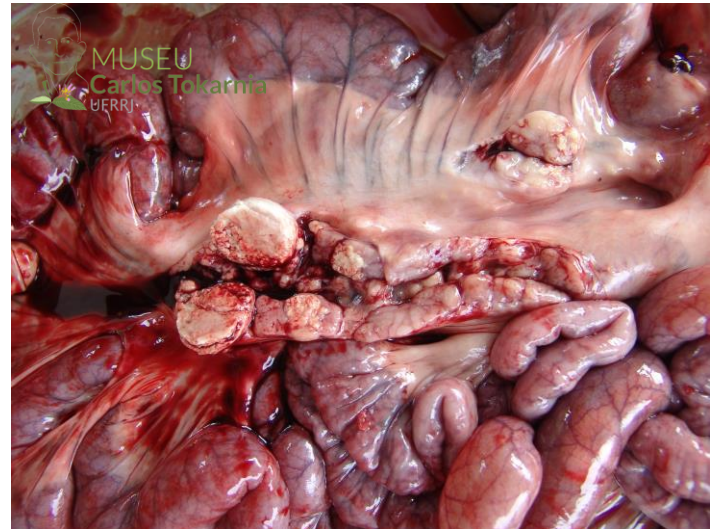


Figura 6. Tuberculose. Suíno adulto. Superfície de corte de linfonodos mesentéricos aumentados e completamente substituídos por granulomas caseosos. Seropédica, RJ.



Figura 7. Tuberculose. Búfalo jovem da raça Murrah. Superfície de corte de linfonodo parotídeo, aumentado e com grandes granulomas caseosos e áreas mineralizadas na região cortical. Moju, PA. (Cortesia Prof. José Diomedes Barbosa Neto – UFPA).



Figura 8. Tuberculose. Búfalo adulto da raça Murrah. Superfície de corte de fígado com numerosos piogranulomas multifocais, de tamanhos variados, de aspecto caseoso, alguns confluentes e distribuídos aleatoriamente por todo o parênquima. Moju, PA. (Cortesia Prof. José Diomedes Barbosa Neto – UFPA).

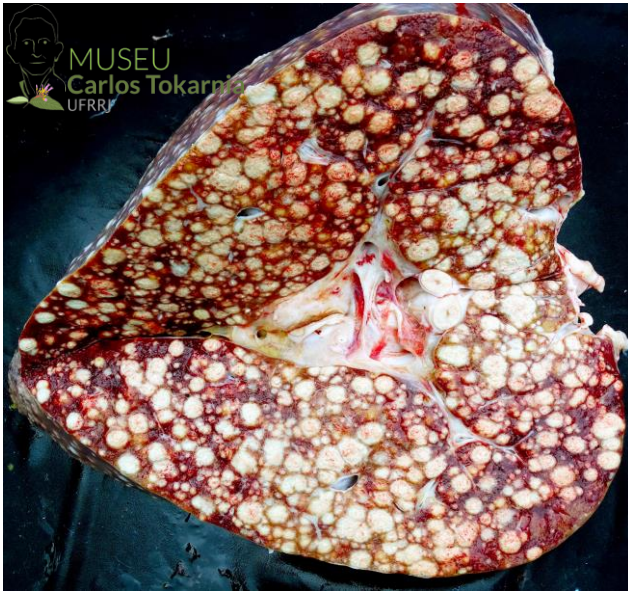


Figura 9. Tuberculose. Búfalo adulto da raça Murrah. Superfície de corte de fígado com numerosos piogranulomas multifocais, de tamanhos variados, de aspecto caseoso, alguns confluentes e distribuídos aleatoriamente por todo o parênquima. Moju, PA. (Cortesia Prof. José Diomedes Barbosa Neto – UFPA).



Figura 10. Tuberculose. Búfalo adulto da raça Murrah. Superfície de corte de fígado com numerosos piogranulomas multifocais, de tamanhos variados, de aspecto caseoso, alguns confluentes e distribuídos aleatoriamente por todo o parênquima. Moju, PA. (Cortesia Prof. José Diomedes Barbosa Neto – UFPA).



Figura 11. Tuberculose. Búfala adulta da raça Murrah. Múltiplos piogranulomas isolados e confluentes, caseosos, amarelados, de tamanhos variados e disseminados por todo o mesentério. A superfície de corte dos granulomas do mesentério evidencia a necrose caseosa. Moju, PA. (Cortesia Prof. José Diomedes Barbosa Neto – UFPA).

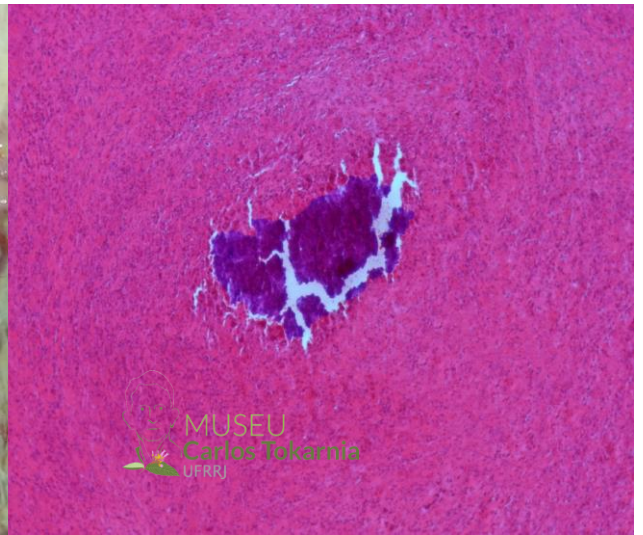


Figura 12. Tuberculose. Búfalo adulto da raça Murrah. Lesão inflamatória granulomatosa no pulmão. No centro da área de necrose caseosa se vê placa de mineralização. HE, obj. 10.

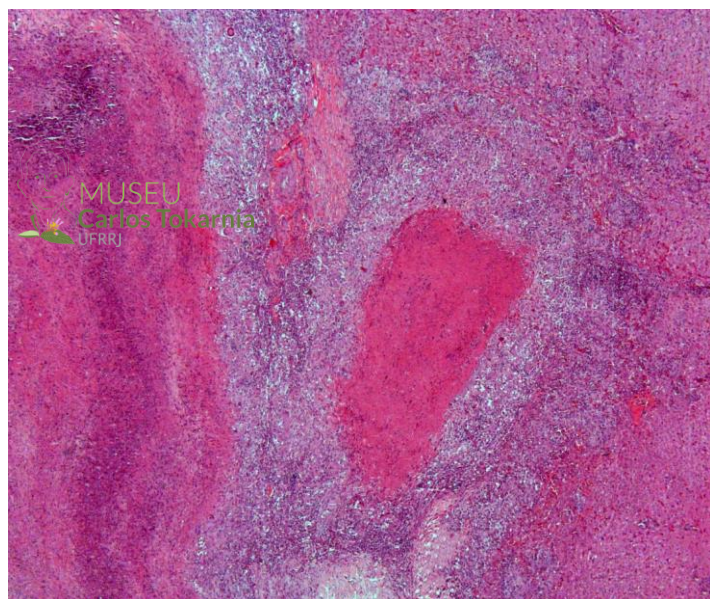


Figura 13. Tuberculose. Búfalo adulto da raça Murrah. Lesão inflamatória granulomatosa, confluentes no fígado. O limite entre as áreas de necrose caseosa, ao centro, e a inflamação é evidente. HE, obj. 5.

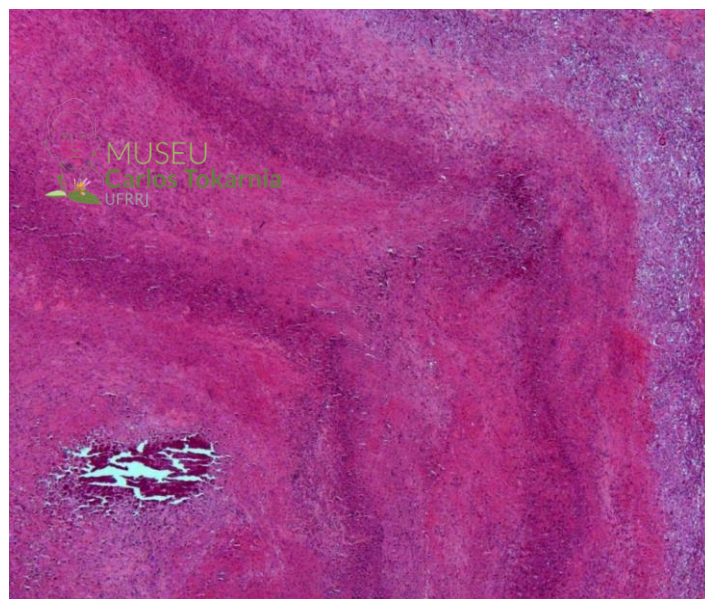


Figura 14. Tuberculose. Búfalo adulto da raça Murrah. Lesão inflamatória granulomatosa no fígado. O limite entre a área de necrose caseosa e a inflamação por macrófagos, células gigantes e linfócitos é evidente, e se vê foco basofílico de mineralização em meio à necrose. HE, obj. 5.

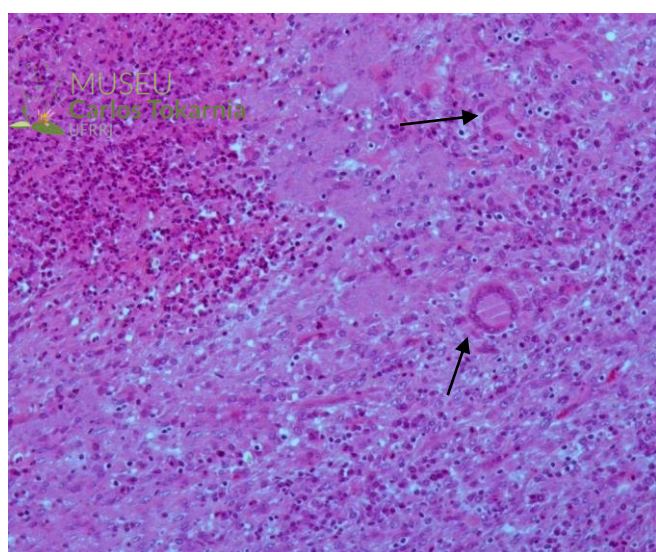


Figura 15. Tuberculose. Búfalo adulto da raça Murrah. Lesão inflamatória granulomatosa no fígado. No limite entre a área de necrose caseosa, há um denso manto de infiltração por macrófagos, células gigantes de Langhans (setas), linfócitos, eosinófilos e neutrófilos. HE, obj. 20.

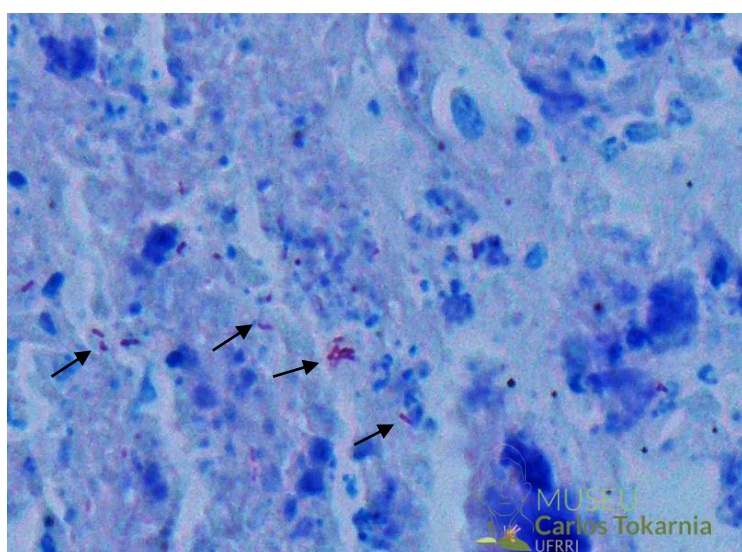


Figura 16. Tuberculose. Búfalo adulto da raça Murrah. No interior de macrófagos, e livres em meio às células inflamatórias, observam-se alguns bacilos álcool-ácido resistentes no linfonodo (seta). Ziehl-Neelsen, obj. 40.



Figura 17. Tuberculose. Pleura de Bovino. BR - MAPCT – 006.



Figura 18. Tuberculose. Testículo de Bovino. BR - MAPCT – 013.



Figura 19. Tuberculose. Pulmão de Canino. BR - MAPCT – 002.



Figura 20. Tuberculose. Pulmão de Bovino BR - MAPCT – 004.





Figura 21. Tuberculose. Pulmão de Bovino. BR - MAPCT – 003.



Figura 22. Tuberculose. Rim de Bovino. BR - MAPCT – 033.



Figura 23. Tuberculose. Rim de Bovino. BR - MAPCT – 024.





Figura 24. Tuberculose. Vértebra de Bovino. BR - MAPCT - 040.



Figura 25. Tuberculose. Costela e Pleura de Bovino. BR - MAPCT - 022.