

DIAGNÓSTICOS ANATOMOPATOLÓGICOS REALIZADOS EM BOVINOS NO SETOR DE PATOLOGIA ANIMAL DA UFES, CAMPUS DE ALEGRE

Paolla Santos Colares, Jankerle Neves Boeloni.

Universidade Federal do Espírito Santo/Centro de Ciências Agrárias e Engenharias,
Departamento de Medicina Veterinária, Alto Universitário, S/N, Guararema - 29500-000 -
Alegre-ES, Brasil, paollacolares@gmail.com, jankerle@gmail.com.

Resumo

Os bovinos frequentemente sofrem de doenças que afetam sistemas e órgãos, sendo o diagnóstico crucial para entender sinais clínicos, etiopatogenia e alterações macroscópicas e microscópicas. Este estudo objetivou levantar os principais diagnósticos morfológicos e etiológicos em bovinos no Setor de Patologia Animal da UFES, campus de Alegre, no período de agosto de 2023 e junho de 2024. Foram utilizados materiais de biópsias e necropsias de bovinos oriundos de diversas localidades do Espírito Santo, incluindo o Hospital Veterinário da UFES, áreas experimentais da UFES e propriedades rurais, com coleta de dados como histórico, idade, sexo, raça, peso e sinais clínicos. Alterações macroscópicas foram detalhadas e, quando necessário, foram coletadas amostras para exame histopatológico e parasitológico. Os resultados demonstraram principalmente ectoparasitos, palidez de carcaça e mucosas, papilomatose, fasciolose pulmonar e alterações congênitas. Conclui-se que, os achados fornecem uma visão das principais doenças da região, contribuindo para a adoção de medidas para garantir a saúde dos rebanhos e eficiência do setor produtivo.

Palavras-chave: Alterações anatomopatológicas. Doenças. Bovídeo. Necropsia. Biópsia.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde - Medicina Veterinária.

Introdução

A pecuária brasileira tem um grande destaque em território nacional e mundial. Desse modo, o Brasil é considerado, atualmente, um dos maiores produtores de carne bovina do mundo e tem um impacto positivo na economia, devido à crescente demanda por alimentos cárneos. Em números, isso se reflete em uma contribuição de 27,4% para o Produto Interno Bruto (PIB), do setor de processamento de carnes em 2021, superando os resultados da indústria de alimentos e do setor agropecuário (Cepea, 2022).

Levantamentos prévios fizeram a avaliação de lesões ou doenças em bovinos em algumas regiões do Brasil. Em Mossoró (RN) observou-se que 29% dos pulmões de bovinos abatidos apresentavam lesões, sendo as principais: enfisema, seguido por congestão, aspiração de sangue, broncopneumonia, dentre outras alterações (Dantas *et al.*, 2015). Ademais, em Garanhuns, Pernambuco, as principais causas de condenações de carcaça e vísceras em bovinos abatidos foram: enfisema pulmonar, seguido por aspiração de sangue, abscessos hepáticos e hemorragia (petequeal) pulmonar (Almeida *et al.*, 2017). Em outro estudo feito no Rio Grande do Sul destaca-se que as principais lesões parasitárias em bovinos destinados ao consumo humano foram hidatidose, fasciolose e cisticercose (Tessele; Brum; Barros, 2013).

Importante ressaltar que, apesar da ampla variedade de estudos com relação ao levantamento de doenças em bovinos no Brasil, há poucas pesquisas avaliando as doenças nesses animais no estado do Espírito Santo. Neste contexto, tuberculose e cisticercose foram as principais causas de condenação de carcaça (Cipriano *et al.*, 2015; Tinoco *et al.*, 2015), os órgãos com maior percentual de condenação foram fígado e rim, sendo a principal causa a fasciolose com 62,15% e o cisto renal com 40,5%, respectivamente (Baptista, 2008; Vieira *et al.*, 2011). Adicionalmente, foi avaliada a epidemiologia da poxvirose bovina no Estado do Espírito Santo constatando que a prevalência da doença em bovinos leiteiros variou de 10,2% a 100% das propriedades com média de 52,7% (Donatele *et al.*, 2007). Além disso, em bovinos leiteiros do Espírito Santo, 11,4% das amostras foram positivas para *Mycobacterium avium* subesp. *paratuberculosis* (Costa *et al.*, 2010).

O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento das principais lesões macroscópicas e microscópicas diagnosticadas em bovinos, por meio de exames necroscópicos, histopatológicos e parasitológicos, com o intuito de identificar as principais enfermidades que acometem esses animais,

visando aprimorar as estratégias de diagnóstico, prevenção e tratamento.

Metodologia

O estudo foi desenvolvido no Setor de Patologia Animal do Hospital Veterinário do Centro de Ciências Agrárias e Engenharias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCAUE/UFES), campus Alegre, no período de agosto de 2023 e junho de 2024. O projeto teve a aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) sob o número de protocolo 017/2020, e seguiu todos os princípios éticos para experimentação animal.

Foram utilizados materiais originados de biópsias ou necropsias de bovinos provenientes de diversos locais, como o Hospital Veterinário da UFES, área experimental da UFES e propriedades rurais, todos localizados no estado do Espírito Santo. Os dados coletados incluíram informações como idade, sexo, raça, peso, histórico e sinais clínicos, além de outros dados considerados relevantes.

Os materiais provenientes de biópsias foram descritos macroscopicamente e documentados. Os animais necropsiados também tiveram todas as lesões macroscópicas descritas e documentadas. O exame necroscópico seguiu a metodologia padrão do setor de Patologia Animal da UFES, sendo dividido em exames externo e interno, considerando as anormalidades macroscópicas de todos os sistemas.

Durante o exame necroscópico, fragmentos teciduais foram coletados conforme necessário, fixados em formalina 10% tamponada, e, tanto os materiais quanto os provenientes de biópsias, foram processados pelo método rotineiro de inclusão em parafina, realizados cortes de 4µm e posteriormente corados pela coloração de hematoxilina e eosina (HE). As lâminas foram analisadas em microscopia óptica para descrição dos achados histopatológicos. Adicionalmente, quando necessário, foram realizados exames microbiológicos e parasitológicos. Todos os diagnósticos morfológicos e etiológicos foram descritos e feita uma análise com compilação dos dados em tabela.

Resultados

Um total de sete bovinos foram necropsiados no período do presente estudo e os mesmos apresentaram alterações significativas tanto no exame externo quanto no exame interno. Os principais achados observados incluem a presença de ectoparasitas em todos os bovinos, sendo todos estes carrapatos, e em três animais a infestação foi intensa, enquanto um apresentou em discreta quantidade. Outro achado importante foi a palidez de mucosas e de carcaça, observadas em quatro bovinos com intensidades diferentes. A papilomatose foi identificada em três bovinos, caracterizada e descrita por nódulos exofíticos multifocais em intensa quantidade na pele e mucosas, inclusive em tetos.

No exame interno foi possível observar fraturas e edemas musculares e em um dos animais, edema em articulação tibiotársica, palidez e congestão de órgãos internos como baço, intestinos, fígado e pulmão, esplenomegalia e hepatomegalia. Além dos achados mencionados, a necropsia de um bezerro revelou a presença de malformações congênitas como polimelia, pênis rudimentar em região caudal, encurtamento da uretra e persistência do forame oval, além de edema e hemorragias pulmonares, hepatomegalia, palidez de parênquima renal e alterações gastrointestinais, incluindo aderências de alças intestinais e dilatação do cólon e reto.

Nos exames histopatológicos realizados nas biópsias de bovinos, foi possível observar infiltrados inflamatórios em cinco amostras, mineralização em duas amostras e necrose também em duas amostras e fasciolose pulmonar em duas amostras (Tabela 1). Importante citar ainda, que foi observado autólise em algumas amostras, dificultando a interpretação detalhada das amostras.

Tabela 1 – Resultados de exames histopatológicos de bovinos no Setor de Patologia Animal da UFES.

Animal	Materiais recebidos
Biópsia 1	2 fragmentos de pulmão; 1 fragmento de fígado; 1 porção intestino 2 fragmentos de coração; 1 linfonodo; 2 fragmentos teciduais
Biópsia 2	3 fragmentos de rim; 1 de baço; 1 de fígado; 1 de rúmen; 3 de intestino; 1 de musculatura; 2 fragmentos teciduais
Biópsia 3	<i>Fasciola hepatica</i> , pulmão de bovino
Biópsia 4	<i>Fasciola hepatica</i> , pulmão de bovino
Biópsia 5	Lesão intestinal de bovino
Biópsia 6	Nódulos no intestino
Biópsia 7	3 fragmentos pulmonares

Fonte: produção da própria autora.

Discussão

De acordo com os resultados obtidos a partir das necropsias e das biópsias, foram detectados achados significativos em sete bovinos. Neste sentido, as principais alterações anatomopatológicas observadas foram ectoparasitas (carrapatos), palidez de mucosas e carcaça, papilomas, lesões associadas à fasciolose em pulmões e alterações congênitas como polimelia, pênis rudimentar, encurtamento da uretra e persistência do forame oval. Esses achados foram essenciais para determinar os diagnósticos das lesões e doenças observadas no presente estudo.

É válido ressaltar a presença de ectoparasitas em quatro dos sete bovinos avaliados no exame necroscópico, visto que carrapatos servem como vetor na transmissão de doenças como a tristeza parasitária causada por protozoários como *Babesia bovis* e *Anaplasma marginale* (Martins, 2019). A palidez de mucosas e carcaça desses bovinos podem estar associadas à anemia provocada por esses parasitos, pois, os carrapatos se alimentam do sangue dos bovinos, podendo levar a uma perda significativa de sangue e anemia (Martins, 2019). Além disso, a *Babesia bovis* provoca a destruição dos glóbulos vermelhos ao se multiplicar dentro das células sanguíneas e o *Anaplasma marginale* causa também a destruição de glóbulos vermelhos diminuindo a capacidade de transporte de oxigênio pelo sangue, contribuindo para a palidez observada (Santos; Alessi, 2023).

Dentre os sete bovinos que foram submetidos ao exame necroscópico, três apresentaram papilomatose, que se caracteriza por lesões proliferativas na pele e mucosas. A papilomatose é uma enfermidade relevante em bovinos, causada por vírus epiteliotrópico, o papilomavírus bovino (BPV), afetando a qualidade de vida desses animais e seus produtos (Santos; Alessi, 2023). A transmissão se dá por meio do contato de animais ou por contato indireto de materiais utilizados no manejo como bebedouros, cercas e até mesmo por vetores como carrapatos e moscas (Santos; Alessi, 2023).

Ademais, em um bovino, amostras de biópsias revelaram a presença de fasciolose pulmonar. Neste sentido, é necessário ressaltar que esta lesão deve ser considerada um achado importante e preocupante, visto que é uma zoonose e apresenta riscos tanto para animais quanto para humanos (Martins, 2019). A fasciolose causada pela *Fasciola hepatica*, pode acometer órgãos como fígado e pulmões, causando lesões inflamatórias e comprometendo as funções hepáticas e respiratórias, e sua patogênese está relacionada com o efeito das metacercárias no fígado desses animais (Santos; Alessi, 2023). Portanto, a destruição do parênquima hepático se torna uma porta de entrada para infecções bacterianas e a detecção desse parasita reforça a necessidade de práticas de manejo que incluem o

controle de parasitas e observando a proveniência dos alimentos como verduras para minimizar o impacto da fasciolose na saúde dos bovinos e a segurança alimentar (Martins, 2019).

Além disso, os achados congênitos observados no bezerro do presente estudo são de extrema relevância. Assim, de acordo com Santos e Alessi (2023), as malformações congênitas em bovinos como atresia anal são relativamente comuns, principalmente em bezerros. A atresia anal é um defeito congênito frequente em diversas espécies animais e pode causar problemas como obstruções intestinais caso não seja tratada e diagnosticada precocemente, exigindo diagnóstico precoce e manejo adequado para evitar complicações graves. Constable *et al.* (2017) relatam a importância de uma abordagem eficaz no que diz ao tratamento adequado para o bem estar animal, reforçando a necessidade de intervenções para minimizar impactos negativos na saúde do rebanho.

As malformações congênitas encontradas trazem desafios importantes para a saúde dos bovinos. O encurtamento da uretra pode resultar em problemas urinários que comprometem a qualidade de vida do animal, enquanto a polimelia pode impactar a locomoção dos animais, gerando estresse e possíveis complicações como traumas (Santos; Alessi, 2023; Pereira *et al.*, 2010). A persistência do forame oval, que pode ser observada em neonatos, também se torna um fator preocupante pois afeta diretamente a circulação sanguínea, podendo gerar uma sobrecarga de fluxo sanguíneo no lado direito do coração (Constable, 2017). Essas alterações em rebanhos comerciais podem afetar economicamente, visto que exigem um manejo diferenciado e muitas vezes correções cirúrgicas, ressaltando a importância do diagnóstico precoce e um correto gerenciamento do rebanho (Constable, 2017).

Portanto, o presente estudo fornece uma visão geral das principais alterações anatomopatológicas presentes em bovinos do Sul do estado do Espírito Santo, ressaltando a importância do diagnóstico e de exames adequados para um bom resultado. A presente pesquisa demonstra ainda a necessidade de um manejo adequado e a implementação de medidas preventivas para garantir a saúde do rebanho, saúde pública e bem-estar animal.

Conclusão

Conclui-se que, ectoparasitos, palidez de carcaça e mucosas, papilomatose, fasciolose pulmonar e alterações congênitas foram os principais achados observados em bovinos e que estas alterações fornecem uma visão das principais doenças da região e que isso pode contribuir para um diagnóstico preciso e um manejo adequado para a saúde dos rebanhos e eficiência do setor produtivo.

Referências

ALMEIDA, T. J. O.; SILVA, S. C. G.; TORRES, M. B. A. M. *et al.* Lesões macroscópicas e causas de condenação de carcaças e vísceras de bovinos abatidos na microrregião de Garanhuns, Pernambuco, Brasil. **Med. Vet. (UFRPE)**, Recife, v. 11, n. 4, p. 292-300, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/325634490_Lesoes_macroscopicas_e_causas_de_condenacao_de_carcacas_e_visceras_de_bovinos_abatidos_na_microrregiao_de_Garanhuns_Pernambuco_Brasil#fullTextFileContent Acesso em: 11 ago. 2024.

BAPTISTA, A. T. **Quantificações das condenações em vísceras de bovinos em 2007 nos matadouros frigoríficos do estado do Espírito Santo registrados no Serviço de Inspeção Estadual**. 2008. Tese (Mestrado em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) – Instituto Brasileiro de Pós-Graduação Qualittas, Universidade Castelo Branco, 2008. Disponível em: <https://medvep.com.br/wp-content/uploads/2020/06/ANAIS-COMGRAN-2018.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2024.

CEPEA (CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA). **PIB do Agronegócio brasileiro**. Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pibagronegociobrasileiro.aspx#:~:text=Cepea%2C%2016%2F03%2F2022,8%2C36%25%20em%20>. Acesso em: 19 abr. 2022.

CIPRIANO, R. C.; FARIA, P. B.; GUIMARÃES, G. C.; MASCARENHAS, D. R. Prevalência de cisticercose bovina nos abatedouros com inspeção sanitária estadual no estado do Espírito Santo,

Brasil. **R. Bras. Ci. Vet.**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 54–57, 2015. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/09/1016146/7327-31325-1-pb.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2024.

CONSTABLE, P. D.; HINCHCLIFF, K. W.; DONE, S. H.; GRUNBERG, W. **Clínica Veterinária: Tratado de Doenças dos Bovinos, Equinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Outros Animais de Fazendas**. 11. ed. São Paulo: Elsevier, 2017. Disponível em: <https://www.elsevier.com/books/clinica-veterinaria/constable/978-0-323-23277-2>. Acesso em: 11 ago. 2024.

COSTA, J. C. M.; PIERI, F. A.; SOUZA, C. F. *et al.* Levantamento sorológico de *Mycobacterium avium* subesp. paratuberculosis em bovinos leiteiros no estado do Espírito Santo. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, [s. l.], v. 62, n. 6, p. 1491-1494, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/SsfKYs7VqxXRkxJR4Vv8ysD/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 10 de ago 2024.

DANTAS, R. A.; PIMENTEL, M. M. L.; CÂMARA, F. V. *et al.* Incidência de lesões pulmonares em bovinos destinados ao abate no município de Mossoró, RN. **Rev. Bras. Hig. Sanid. Anim.**, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 411-424, 2015. Disponível em: <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/253/929>. Acesso em: 10 ago. 2024.

DONATELE, D. M.; TRAVASSOS, C. E. P. F.; LEITE, J. A.; KROON, E. G. Epidemiologia da poxvirose bovina no Estado do Espírito Santo, Brasil. **Braz. j. vet. res. anim. sci.**, [s. l.], v. 44, n. 4, p. 275-282, 2007. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-510487?lang=pt>. Acesso em: 10 ago. 2024.

EMBRAPA (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA). **Brasil é o Quarto Maior Produtor de Grãos e o Maior Exportador de Carne Bovina Do Mundo, Diz Estudo**. Brasil. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/62619259/brasil-e-o-quarto-maior-produtor-de-graos-e-o-maior-exportador-de-carne-bovina-do-mundo-diz-estudo>. Acesso em 10 ago. 2024.

EMBRAPA (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA). **Pastagens**. Brasil. 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-bovina/producao-de-carne-bovina/pastagem>. Acesso em: 10 abr. 2024.

EURELL, J. A.; FRAPPIER, B. L. **Histologia Veterinária de Dellman**. Barueri: Manole, 2023. 416p. Disponível em: https://ia802305.us.archive.org/29/items/Histologia_veterinria_de_Dellmann_6._ed._www.meulivro.biz/Histologia_veterinria_de_Dellmann_6._ed._www.meulivro.biz.pdf. Acesso em: 11/08/2024.

FACCIN, M.; LUNARDI, D.; BRUZAMARELLO, A. *et al.* Uso da necropsia como diagnóstico em bovinos da agricultura familiar. **Rev. Ciênc. Ext.**, Botucatu, São Paulo, n.1, v.11, p. 1-6, 2015. Disponível em: https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/download/1035/1087#:~:text=Por%20meio%20da%20necropsia%20%C3%A9,maiores%20preju%C3%ADzos%20ao%20produtor%20familiar. Acesso em: 10 ago. 2024.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **Pesquisas**. Brasil. 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/pesquisa/18/16459>. Acesso em: 10 ago. 2024.

INCAPER (INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL). **Pecuária**. Brasil. 2019. Disponível em: <https://incaper.es.gov.br/pecuaria>. Acesso em: 10 de ago 2024.

MARTINS, I. V. F. **Parasitologia veterinária**. 2 ed. Vitória: EDUFES, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufes.br/server/api/core/bitstreams/060081e5-3f3a-4ed8-a9cd-f71a15c77798/content>. Acesso em: 6 ago. 2024.

MCGAVIN, M. D.; ZACHARY J. F. **Bases da patologia em veterinária/Pathologic Basis of Veterinary Disease**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

PEREIRA, C. M.; SCHILD, A. L., SOARES, M. P.; VARGAS JR, S. F.; CORREA, F. R. Defeitos congênitos diagnosticados em ruminantes na Região Sul do Rio Grande do Sul. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 30, n. 10, p. 816-826, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/JJ795ZMmQT76rT8RRm5mMtb/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 17 agosto 2024.

SANTOS, R. L. de; ALESSI, A. C. **Patologia veterinária**. 2 ed. São Paulo: Roca, 2016.

SANTOS, R. L. de; ALESSI, A. C. **Patologia veterinária**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023.

SILVA, V. L. da; GROFF, A. M.; BASSANI, C. A.; PIANHO, C. R. Causas de condenação total de carcaças bovinas em um frigorífico do estado do Paraná. **Rev. Bras. Hig. Sanid. Anim.**, [s. l.] v. 10, n. 4, p. 1-12, out. 2016. Disponível em: <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/365/1870>. Acesso em: 11 ago. 2024.

STOTZER, E. S.; LOPES, L. B.; ECKSTEIN, C. *et al.* Impacto econômico das doenças parasitárias na pecuária: uma revisão. **Rev. Bras. Hig. Sanid. Anim.**, Fortaleza, Ceará, v. 8, n. 3, p. 198-221, 2014. Disponível em: <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/195/2021>. Acesso em: 11/08/2024.

TESSELE, B.; BRUM, J. S.; BARROS, C. S. L. Lesões parasitárias encontradas em bovinos abatidos para consumo humano. **Pesq. Vet. Bras.**, [s. l.] v. 33, n. 7, p. 873-889, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/RtWB9v5jz6m3vLRkRTB4gXS/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 11 ago. 2024.

TINOCO, L. M.; MOULIN, S. M.; FIORINI, Y. V.; BRUNORO, J. P. **Principais causas de condenação total e parcial de carcaça e vísceras de bovinos e seus impactos para a sociedade consumidora**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Multivix, Castelo, Espírito Santo, 2015. 21f. Disponível em: <https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2019/11/principais-causas-de-condenacao-total-e-parcial-de-carcaca-e-visceras-de-bovinos-e-seus-impactos-para-a-sociedade-consumidora.pdf>. Acesso em: 20 de jul 2022.

VIEIRA N. P.; FARIA, P. B.; MATTOS, M. R.; PEREIRA, A. A. Condenação de fígados bovinos na região sul do estado do Espírito Santo. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**, [s. l.], v.63, n. 6, p. 1605-1608, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/cXJDkMN7q6ZqZqvhrMZMGvh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 ago. 2024.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com bolsa proveniente da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).