

Maria Eduarda Ramalho Lopes
Marielly Maria Almeida Moura
Daniel Ananias de Assis Pires
Renê Ferreira Costa
Otaviano de Souza Pires Neto
Juliano Santos Siqueira
Ruanna Rosa Gítrana
Anne Karoliny Fernandes Mendes

Jaine Aparecida dos Santos
Ivete Mariana Pereira de Souza
Matheus Pereira da Silva
Emerson Márcio Gusmão
Heberth Christian Ferreira
Isadora Leite e Lopes
Pedro Henrique Damasceno Pinto

Max Farias Nogueira
Ronnie Antunes de Assis
Hávilla lopes Pereira
Pedro Henrique Alves de Oliveira
Ana Luíza Pereira de Brito
Vanessa Fagundes de Oliveira
Andreza Silva Costa
Maria Fernanda da Mota Lima

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

RELATOS DE CASOS E ESTUDOS SISTEMÁTICOS



Atena
Editora
Ano 2026

Marielly Maria Almeida Moura
Renê Ferreira Costa
Daniel Ananias de Assis Pires
Otaviano de Souza Pires Neto
Juliano Santos Siqueira
Maria Eduarda Ramalho Lopes
ORGANIZADORES

Maria Eduarda Ramalho Lopes
Marielly Maria Almeida Moura
Daniel Ananias de Assis Pires
Renê Ferreira Costa
Otaviano de Souza Pires Neto
Juliano Santos Siqueira
Ruanna Rosa Gítrana
Anne Karoliny Fernandes Mendes

Jaine Aparecida dos Santos
Ivete Mariana Pereira de Souza
Matheus Pereira da Silva
Emerson Márcio Gusmão
Heberth Christian Ferreira
Isadora Leite e Lopes
Pedro Henrique Damasceno Pinto

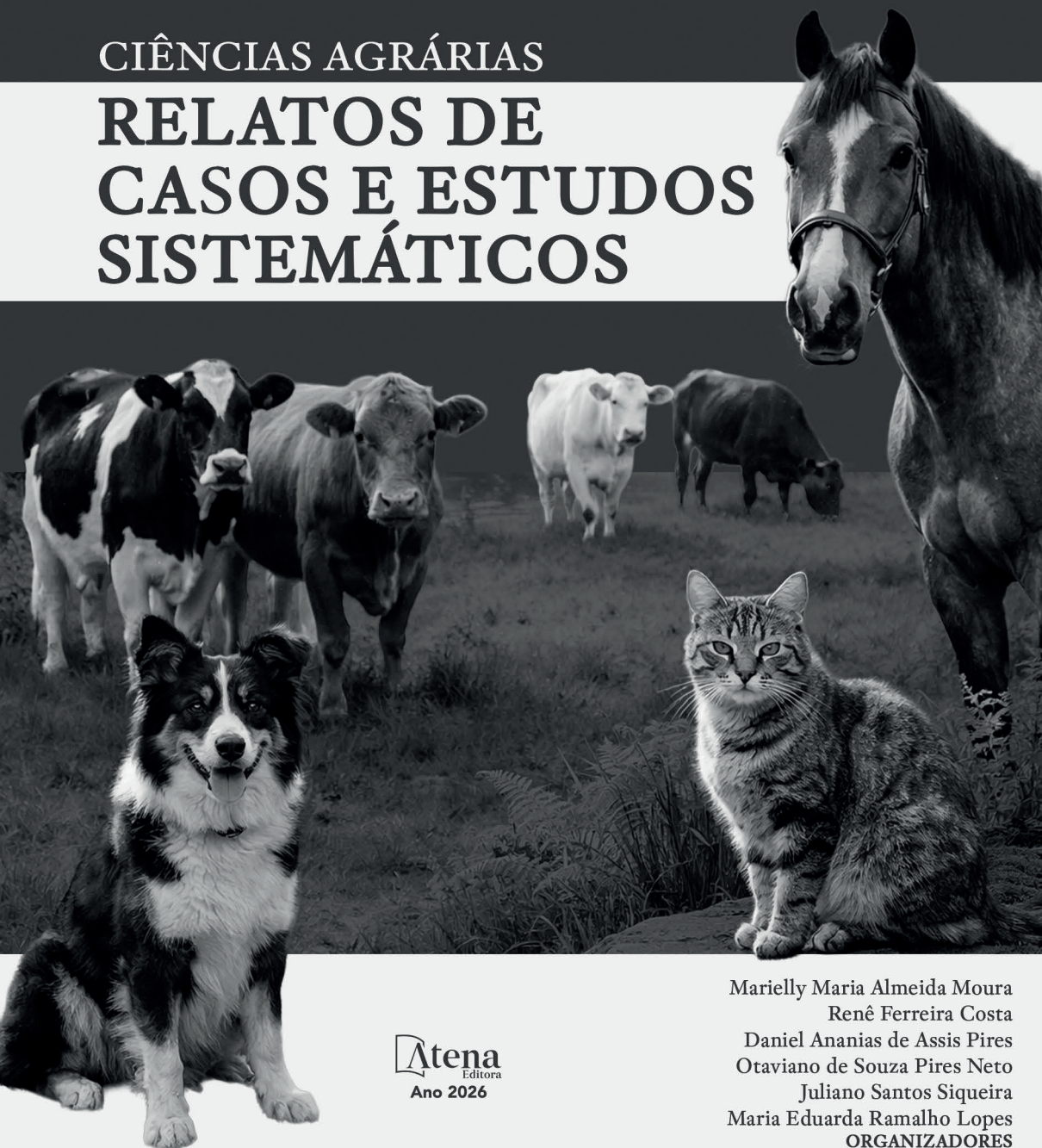
Max Farias Nogueira
Ronnie Antunes de Assis
Hávilla lopes Pereira
Pedro Henrique Alves de Oliveira
Ana Luiza Pereira de Brito
Vanessa Fagundes de Oliveira
Andreza Silva Costa
Maria Fernanda da Mota Lima

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

RELATOS DE

CASOS E ESTUDOS

SISTEMÁTICOS



Atena
Editora
Ano 2026

Marielly Maria Almeida Moura
Renê Ferreira Costa
Daniel Ananias de Assis Pires
Otaviano de Souza Pires Neto
Juliano Santos Siqueira
Maria Eduarda Ramalho Lopes
ORGANIZADORES

2025 by Atena Editora

Copyright © 2025 Atena Editora

Copyright do texto © 2025, o autor

Copyright da edição © 2025, Atena Editora

Os direitos desta edição foram cedidos à Atena Editora pelo autor.

Open access publication by Atena Editora

Editora chefe

Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira Scheffer

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Yago Raphael Massuqueto Rocha



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

A Atena Editora tem um compromisso sério com a transparência e a qualidade em todo o processo de publicação. Trabalhamos para garantir que tudo seja feito de forma ética, evitando problemas como plágio, manipulação de informações ou qualquer interferência externa que possa comprometer o trabalho.

Se surgir qualquer suspeita de irregularidade, ela será analisada com atenção e tratada com responsabilidade.

O conteúdo do livro, textos, dados e informações, é de responsabilidade total do autor e não representa necessariamente a opinião da Atena Editora. A obra pode ser baixada, compartilhada, adaptada ou reutilizada livremente, desde que o autor e a editora sejam mencionados, conforme a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Cada trabalho recebeu a atenção de especialistas antes da publicação. A equipe editorial da Atena avaliou as produções nacionais, e revisores externos analisaram os materiais de autores internacionais.

Todos os textos foram aprovados com base em critérios de imparcialidade e responsabilidade.

CIÊNCIAS AGRÁRIAS: RELATOS DE CASOS E ESTUDOS SISTEMÁTICOS

| Organizadores:

Renê Ferreira Costa
Otaviano de Souza Pires Neto

Marielly Maria Almeida Moura
Daniel Ananias de Assis Pires

| Revisão:

Os autores

| Diagramação:

Thamires Gayde

| Capa:

Yago Raphael Massuqueto Rocha

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências agrárias: relatos de casos e estudos sistemáticos / Organizadores Renê Ferreira Costa, Marielly Maria Almeida Moura, Otaviano de Souza Pires Neto, et al. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2026.

Outro organizador
Daniel Ananias de Assis Pires

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-3922-6
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.226262701>

1. Ciências agrárias. 2. Estudos de caso. 3. Pesquisa aplicada. I. Costa, Renê Ferreira (Organizador). II. Moura, Marielly Maria Almeida (Organizadora). III. Pires Neto, Otaviano de Souza (Organizador). IV. Título.
CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

+55 (42) 3323-5493

+55 (42) 99955-2866

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

CONSELHO EDITORIAL

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Ariadna Faria Vieira – Universidade Estadual do Piauí
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof. Dr. Cláudio José de Souza – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Fabrício Moraes de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Glécilla Colombelli de Souza Nunes – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof. Dr. Joachin de Melo Azevedo Sobrinho Neto – Universidade de Pernambuco
Prof. Dr. João Paulo Roberti Junior – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Juliana Abonizio – Universidade Federal de Mato Grosso
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof. Dr. Sérgio Nunes de Jesus – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

SUMÁRIO

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 8

LIPIDOSE HEPÁTICA IDIOPÁTICA FELINA

Anne Karoliny Fernandes Mendes

Jaine Aparecida dos Santos

Renê Ferreira Costa

Marielly Maria Almeida Moura

Otaviano de Souza Pires Neto

Daniel Ananias de Assis Pires

Juliano Santos Siqueira

Maria Dulcinéia da Costa


Amanda Cunha Araújo

Maria Cecilia Silva Fonseca

José Roberto Maciel Menezes Junior

Maria Eduarda Ramalho Lopes

Heberth Christian Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2262627011>

CAPÍTULO 2 17

SUSPEITA DE INTOXICAÇÃO POR FENILBUTAZONA EM EQUINO: RELATO DE CASO

Anne Karoliny Fernandes Mendes

Jaine Aparecida dos Santos

Renê Ferreira Costa

Marielly Maria Almeida Moura

Otaviano de Souza Pires Neto

Daniel Ananias de Assis Pires

Juliano Santos Siqueira

Maria Dulcinéia da Costa


Amanda Cunha Araújo

Maria Cecilia Silva Fonseca

José Roberto Maciel Menezes Junior

Maria Eduarda Ramalho Lopes

Heberth Christian Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2262627012>

SUMÁRIO

SUMÁRIO

CAPÍTULO 3 23

PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENÇÕES DE CARCAÇAS NO ABATE DE BOVINOS

Pedro Henrique Damasceno Pinto

Marielly Maria Almeida Moura

Renê Ferreira Costa

Otaviano de Souza Pires Neto

Daniel Ananias de Assis Pires

Ivete Mariana Pereira de Souza

Matheus Pereira da Silva

Ronnie Antunes de Assis

Emerson Márcio Gusmão

Joyce Costa Ribeiro

Thais Oliva Neres

Maria Dulcinéia da Costa

Heberth Christian Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2262627013>

CAPÍTULO 4 36

ENCARCERAMENTO DO INTESTINO DELGADO EM FORAME EPIPLÓICO EM EQUINO

Andreza Silva Costa

Maria Fernanda da Mota Lima

Marielly Maria Almeida Moura

Renê Ferreira Costa

Ivete Mariana Pereira de Souza

Matheus Pereira da Silva

Ronnie Antunes de Assis

Emerson Márcio Gusmão


Joyce Costa Ribeiro

Thais Oliva Neres

Juliano Santos Siqueira

Otaviano de Souza Pires Neto

Heberth Christian Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2262627014>

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 47



CAPÍTULO 1

LIPIDOSE HEPÁTICA IDIOPÁTICA FELINA

Anne Karoliny Fernandes Mendes

Jaine Aparecida dos Santos

Renê Ferreira Costa

Marielly Maria Almeida Moura

Otaviano de Souza Pires Neto

Daniel Ananias de Assis Pires

Juliano Santos Siqueira

Maria Dulcinéia da Costa

Amanda Cunha Araújo

Maria Cecilia Silva Fonseca

José Roberto Maciel Menezes Junior

Maria Eduarda Ramalho Lopes

Heberth Christian Ferreira

RESUMO: A lipidose hepática felina, também conhecida como lipidose hepática idiopática, é uma das principais hepatopatias adquiridas em gatos, caracterizada pelo acúmulo excessivo de lipídios, principalmente triglicerídeos, nos hepatócitos. Essa condição resulta em disfunção hepática progressiva e potencialmente fatal se não diagnosticada e tratada precocemente. O desenvolvimento da lipidose hepática é multifatorial, estando frequentemente associado a um período de anorexia prolongada, que desencadeia um estado de balanço energético negativo e mobilização maciça de ácidos graxos do tecido adiposo para o fígado. Fatores

predisponentes incluem obesidade prévia, estresse, comorbidades como diabetes mellitus, colangite, pancreatite ou doenças neoplásicas. Clinicamente, os gatos afetados apresentam sinais inespecíficos como anorexia, letargia, icterícia, vômitos e sinais de encefalopatia hepática em casos avançados. O diagnóstico é baseado na combinação da história clínica, achados laboratoriais como aumento das enzimas hepáticas e hiperbilirrubinemia, associado a exames complementares. O tratamento é intensivo e visa principalmente a correção do estado nutricional através de suporte nutricional enteral, manejo de distúrbios eletrolíticos e correção das alterações metabólicas associadas. Dessa forma, este trabalho tem por objetivo descrever o caso de uma fêmea felina diagnosticada com Lipidose hepática, atendida no HVET Hospital Veterinário do Norte de Minas.

PALAVRA-CHAVE: lipidose, anorexia em gatos, terapia nutricional, lipídios.

INTRODUÇÃO

A lipidose hepática felina (LHF) é uma enfermidade metabólica caracterizada pelo acúmulo excessivo de lipídios, principalmente triglicerídeos, no interior dos hepatócitos, o que compromete significativamente a arquitetura e a funcionalidade do fígado. Trata-se de uma das patologias hepáticas mais frequentes na clínica de felinos domésticos, sendo considerada a principal hepatopatia desta espécie (Andrade e Victor, 2016; Quirino, 2022). O fígado é um órgão central no metabolismo dos nutrientes, desempenhando funções essenciais como a síntese de proteínas plasmáticas, metabolismo de carboidratos e lipídios, detoxificação e armazenamento de vitaminas. Qualquer alteração significativa em sua estrutura ou função pode desencadear desequilíbrios sistêmicos severos (Moyes e Schulte, 2009). No caso específico dos felinos, o metabolismo lipídico apresenta particularidades que os tornam especialmente suscetíveis a distúrbios hepáticos. A LHF é um exemplo clássico dessa predisposição metabólica (Nunes, 2024).

A fisiopatogenia da LHF é multifatorial e ainda não totalmente elucidada, porém, alguns fatores predisponentes são amplamente reconhecidos. Entre eles, a obesidade e o estresse desempenham papéis fundamentais no desencadeamento da doença (Quirino, 2022). Além disso, condições de estresse físico ou emocional podem desencadear alterações comportamentais importantes, sendo a anorexia um dos sinais mais comuns e preocupantes, diretamente associada à instalação da lipidose hepática (Andrade e Victor, 2016).

A doença pode ser classificada em duas formas distintas: primária e secundária. A forma primária é mais frequentemente observada em gatos obesos que passam por períodos de estresse intenso seguidos de anorexia prolongada. Esse jejum voluntário ou forçado resulta em um déficit energético, levando o organismo a mobilizar reservas

lipídicas por meio da lipólise. O aumento abrupto na concentração de ácidos graxos livres circulantes gera uma sobrecarga nos hepatócitos, que, incapazes de metabolizar eficientemente essa quantidade de lipídios, acabam acumulando os em forma de triglicerídeos (Berlando, 2018). Além disso, o jejum prolongado nos felinos afeta o metabolismo dos ácidos graxos de maneira multifatorial: primeiramente, há um aumento da lipólise periférica com elevado aporte de ácidos graxos ao fígado. Em segundo lugar, a deficiência de aminoácidos essenciais como arginina e taurina prejudica a síntese de apoproteínas necessárias para a formação e exportação de lipoproteínas de muito baixa densidade (VLDL), dificultando o transporte dos lipídios para fora dos hepatócitos. Por fim, a carência de carnitina, derivada da metionina e lisina, compromete a beta-oxidação mitocondrial, fundamental para o catabolismo eficiente dos ácidos graxos (Hill, Wyse e Anderson, 2016).

A forma secundária da LHF, por sua vez, está associada a doenças subjacentes que afetam direta ou indiretamente o metabolismo hepático. Entre as principais causas destacam-se: obesidade pré-existente, diabetes mellitus, pancreatite, hipertireoidismo, hipotireoidismo e cardiopatias. Em todos esses casos, o mecanismo patogênico central envolve o desequilíbrio entre a chegada e a utilização de ácidos graxos pelo fígado, culminando na deposição excessiva de triglicerídeos (Andrade e Victor, 2016; Nunes, 2024). Do ponto de vista clínico, os sinais apresentados pelos gatos com lipidose hepática são, na maioria das vezes, inespecíficos, o que dificulta o diagnóstico precoce (Berlando, 2018; Quirino, 2022). Os principais achados incluem anorexia persistente, perda de peso progressiva, letargia, atrofia muscular, desidratação e alterações gastrointestinais como vômitos, diarreia e hipersalivação. Um sinal clínico marcante é a icterícia, observada na maioria dos casos em estágios mais avançados da doença, devido à disfunção na excreção biliar (Vieira, Mello e Oliveira, 2017). Além disso, alguns animais podem apresentar alterações neurológicas, como letargia extrema ou mesmo sinais de encefalopatia hepática, resultado do acúmulo de toxinas no organismo (Nunes, 2024).

O diagnóstico da LHF baseia-se em uma abordagem clínica e laboratorial minuciosa. A anamnese detalhada, incluindo histórico de perda de apetite e perda de peso, associada aos achados clínicos e laboratoriais, é fundamental. Os exames laboratoriais geralmente revelam aumento das enzimas hepáticas ALT, AST, ALP, hiperbilirrubinemia, hipoproteinemia e alterações nos eletrólitos (Quirino, 2022; Nunes, 2024). Exames de imagem como ultrassonografia abdominal, podem demonstrar aumento hepático difuso e alterações na ecogenicidade do fígado (Vieira, Mello e Oliveira, 2017). No entanto, o diagnóstico definitivo só pode ser confirmado através de exame histopatológico, obtido por biópsia hepática, que revela a presença maciça de vacúolos lipídicos nos hepatócitos (Berlando, 2018).

O tratamento da lipidose hepática felina é considerado um desafio e deve ser instaurado de forma rápida e agressiva, pois o prognóstico está diretamente relacionado à precocidade e eficácia da intervenção terapêutica. O pilar do tratamento é a restauração do estado nutricional por meio da reintrodução gradual e controlada da alimentação, que pode ser realizada por via oral ou, nos casos mais graves, através de sondas alimentares, como a sonda esofágica ou nasogástrica, que garantem o aporte calórico necessário mesmo em pacientes com anorexia (Berlando, 2018; Quirino, 2022).

Além da terapia nutricional, o manejo clínico deve incluir a correção de distúrbios hidroeletrólíticos, dando suporte com fluidoterapia intravenosa, suplementação de vitaminas lipossolúveis, principalmente complexo B, além do uso de antioxidantes como a S adenosilmetionina (SAmE) e silimarina, que auxiliam na proteção e recuperação da função hepática (Nunes, 2024). Em alguns casos, o uso de agentes antieméticos e protetores gástricos também são indicados para controlar os sintomas gastrointestinais (Vieira, Mello e Oliveira, 2017). É importante ressaltar que, quanto mais precoce for a identificação da doença e mais rapidamente for iniciado o suporte nutricional e clínico adequado, maiores serão as chances de recuperação completa do animal, quando o tratamento é instituído de forma intensiva e contínua desde o início dos sinais clínicos. Diante disso, este trabalho tem por objetivo descrever o caso de uma fêmea felina diagnosticada com Lipidose Hepática Idiopática, atendida no HVET, em Montes Claros-MG.

RELATO DE CASO

Uma fêmea felina, sem raça definida, com idade aproximada de 4 anos foi encaminhada ao HVET em março de 2025, apresentando anorexia há cerca de 10 dias. Segundo os tutores, a perda de apetite teve início após a chegada de um filhote à residência. Desde então, a paciente demonstrava comportamento de reclusão, apatia, diminuição das interações sociais e recusa alimentar progressiva. A mesma encontrava-se com vacinas e antiparasitários atualizados e não tinha acesso à rua. Não havia histórico prévio de doenças, uso de medicamentos ou alteração na dieta habitual. Durante o exame físico inicial, a paciente apresentava-se letárgica, com mucosas icterícias, grau moderado de desidratação e perda de massa corporal evidente. A auscultação cardiorrespiratória estava dentro dos parâmetros de normalidade, porém, notou-se hipersensibilidade à palpação abdominal.

Foram realizados exames laboratoriais, incluindo hemograma completo e perfil bioquímico hepático. Os resultados revelaram um aumento expressivo de ALT ALP, hiperbilirrubinemia e hipoproteïnemia (figura 1).

Exame	Resultado	Valores de Referência ^a
ALT (alanina aminotransferase)	410 U/L	10–100 U/L
ALP (fosfatase alcalina)	300 U/L	10–100 U/L
Bilirrubina Total	3,5 mg/dL	0–0,4 mg/dL
Proteínas Totais	5,0 g/dL	6,5–8,5 g/dL
Albumina	2,0 g/dL	2,5–3,9 g/dL
Globulinas	3,0 g/dL	3,0–5,7 g/dL

Figura 1. Tabela demonstrativa de resultados de exames complementares. Fonte: Arquivo pessoal.

Além desses, foi realizada uma ultrassonografia abdominal, que demonstrou fígado com aumento de tamanho, contornos arredondados e ecogenicidade considerável, achados compatíveis com presença de infiltração lipídica. Diante da gravidade do quadro clínico e da suspeita diagnóstica de lipidose hepática, optou-se pela internação imediata da paciente. Foi instituída fluidoterapia intravenosa para correção das alterações hidroeletrólíticas e suporte da função circulatória.

O suporte nutricional foi iniciado de forma precoce, utilizando-se sonda esofágica (figura 2), visto que a anorexia persistia mesmo com o uso de estimulantes de apetite. A dieta escolhida foi hipercalórica, utilizando Nutralife de 3 em 3 horas e suplementação de vitaminas especialmente do complexo B.



Figura 2. Paciente em uso de sonda esofágica. Fonte: Arquivo pessoal.

Foram administrados antieméticos, como Ondasetrona, Sucralfato e Silimarina e a S adenosilmetionina (SAME), com o objetivo de minimizar os danos e promover suporte hepatocelular. Inicialmente, foi indicado ao tutor a permanência na internação por aproximadamente 7 dias. Prazo esse que se estendeu, visto que, nos primeiros 05 dias de internação, a paciente manteve-se com quadro clínico delicado, apresentando episódios intermitentes de vômito, apatia e ausência de ingestão voluntária de alimentos. O estado nutricional era mantido exclusivamente via sonda nasogástrica. Entre o 11º e o 15º dia,

observou-se discreta melhora nos parâmetros laboratoriais e redução da icterícia clínica. No entanto, a aceitação alimentar continuava prejudicada, sendo necessário manter o suporte enteral rigoroso. Apesar de não demonstrar resistência à manipulação, por volta do vigésimo dia de internação a paciente apresentou intensa hipersalivação quando manipulada. Suspeitou-se de irritação esofágica

secundária à sonda, além de possível náusea persistente, porém a primeira hipótese foi descartada por confirmação de exames de imagem. Como medida terapêutica, optou-se por ajuste na terapia antiemética. A partir do vigésimo quinto dia de internação, a paciente começou a demonstrar os primeiros sinais de recuperação espontânea do apetite, iniciando a ingestão voluntária de pequenas quantidades de alimento úmido palatável. Ao longo dos dias seguintes, houve melhora clínica progressiva, com redução da icterícia, normalização parcial das enzimas hepáticas e recuperação gradual do estado nutricional. A aceitação alimentar continuou evoluindo positivamente. Após aproximadamente 30 dias de hospitalização intensiva, a paciente recebeu alta com orientação de dieta hipercalórica ainda por via enteral, até a estabilização do apetite, além disso, foi prescrita a manutenção de suplementação hepatoprotetora descrita anteriormente, além de reavaliação clínica e laboratorial programada para as semanas subsequentes. Uma semana após, o animal retornou ao hospital para retirada da sonda esofágica e encontra-se estável, com parâmetros dentro da normalidade e exames laboratoriais sem alterações dignas de nota.

DISCUSSÃO DO CASO

A paciente relatada apresentou um quadro clássico de LHF idiopática, desencadeada por um fator de estresse ambiental, a introdução abrupta de um novo animal no ambiente domiciliar, o que corrobora com os achados descritos por Andrade e Victor (2016) e Quirino (2022), que destacam o estresse como um fator predisponente significativo para a instalação da doença.

O protocolo terapêutico instituído baseou-se nas diretrizes amplamente recomendadas na literatura, que apontam a terapia nutricional agressiva e precoce como a principal estratégia para reversão do quadro clínico (Nunes, 2024; Berlando, 2018). A utilização da sonda esofágica foi uma escolha estratégica, especialmente considerando a recusa alimentar persistente nos primeiros dias de internação. Esta via de alimentação é indicada em casos onde há falha na alimentação voluntária por mais de 72 horas, e garante o fornecimento calórico mínimo necessário para interromper o ciclo de mobilização lipídica hepática.

A escolha de uma dieta hipercalórica e rica em proteínas de alta digestibilidade, associada à suplementação com vitaminas lipossolúveis, complexo B e antioxidantes como a S adenosilmetionina (SAME) e silimarina, também está em conformidade com os protocolos preconizados por Custódio (2021). Esses agentes são fundamentais para minimizar os danos oxidativos hepáticos e estimular a regeneração dos hepatócitos. A evolução clínica da paciente, com melhora laboratorial gradual e recuperação do apetite por volta do 25º dia de internação, é condizente com os descritos por

Correia (2023), os quais destacam que o tempo médio de resposta ao tratamento pode variar de duas a quatro semanas, dependendo da gravidade do quadro e da precocidade da intervenção.

Entretanto, uma complicação notável observada foi o desenvolvimento de sialorréia intensa, especialmente a partir do 20º dia de internação. Tal manifestação, embora não comumente relatada como sintoma primário da LHF, pode ser atribuída a fatores secundários, como irritação esofágica pela presença prolongada da sonda, náusea persistente, efeitos adversos dos fármacos utilizados e até mesmo estresse, dado longo período de internação. Essa complicação exigiu ajustes na terapêutica antiemética e modificação na via de administração de medicamentos e na forma de manipulação do animal, uma abordagem respaldada por recomendações clínicas para manejo de efeitos adversos e quadros de estresse felino. Os resultados posteriores ao manejo cat friendly descrito por Martinelli, Domingues e Souza (2024) reforça a necessidade de protocolos de internação adaptados ao bem-estar felino, técnicas de manipulação gentil e enriquecimento ambiental.

O prognóstico reservado, muitas vezes associado a casos graves de LHF, pôde ser revertido com a implementação de um protocolo intensivo de suporte clínico e nutricional. Esse desfecho positivo evidencia a importância da intervenção precoce, da monitorização constante dos parâmetros clínicos e laboratoriais e da capacidade de adaptação terapêutica frente às complicações que surgem durante o tratamento. Em suma, o presente caso ilustra de forma clara a complexidade do manejo da lipidose hepática felina, destacando a eficácia do protocolo adotado, alinhado com as recomendações da literatura científica atual, e reforça a importância do reconhecimento precoce dos sinais clínicos para o sucesso terapêutico.

CONCLUSÃO

Este caso clínico reforça a relevância de fatores ambientais e emocionais como agentes desencadeantes de quadros graves de lipidose hepática em felinos. Destaca-se a importância da intervenção precoce e da adoção de um manejo nutricional agressivo, além da necessidade de um ambiente de internação que minimize estímulos estressores, visando o bem-estar e a recuperação completa.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. B.; VICTOR, R. M. **Hepatopatias em felinos. Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**, p. 59–69, 2016. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-732>. Acesso em: 15 jun. 2025.

BERLANDO, B. B. **Lipidose hepática em felinos – revisão de literatura**. 2018. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/933>. Acesso em: 15 jun. 2025.

CORREIA, Ana Rita Varela. **Clínica e Cirurgia de Animais de Companhia: Lipidose Hepática Felina**. 2023. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Évora, Évora, Portugal, 2023. Disponível em: <https://search.proquest.com/openview/324dff0f9757e6099310dde0b50bb9d6/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>. Acesso em: 17 jun. 2025.

CUSTÓDIO, C. A. V. **Lipidose Hepática Felina – Estudo Retrospectivo**. 2021. Tese (Doutorado) – Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2021. Disponível em: <https://search.proquest.com/openview/97ba8d569bf9a8ba82cd6437fc73bf12/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>. Acesso em: 17 jun. 2025.

HILL, R. W.; WYSE, G. A.; ANDERSON, M. *Fisiologia Animal*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

MARTINELLI, Palloma et al. Manejo amigável e bem-estar felino: Investigando o conhecimento dos tutores sobre as práticas Cat Friendly: Revisão de literatura. *Brazilian Journal of Animal Health*, v. 1, n. 1, 2024. Disponível em: <https://bjah.com.br/index.php/bjah/article/view/15>. Acesso em: 17 jun. 2025. MOYES, C. D.; SCHULTE, P. M. *Princípios de fisiologia animal*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

NUNES, E. R. S. Insuficiência hepática em felinos: revisão de literatura. 2024. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/19702>. Acesso em: 15 jun. 2025.

QUIRINO, G. A. P. Alterações clínicas, nutricionais, laboratoriais e fatores indicativos de prognóstico em gatos acometidos por lipidose hepática: estudo retrospectivo (2013-2020). 2022. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/49144858-61c4-40ea-beca62c7d8aa30ac>. Acesso em: 17 jun. 2025.

VIEIRA, É. S.; MELLO, O. A.; OLIVEIRA, M. B. de. Parâmetros ultrassonográficos e clínicos em caso de lipidose hepática felina: Relato de caso. **Pubvet**, v. 11, p. 538–645, 2017. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/1316>. Acesso em: 17 jun. 2025.



CAPÍTULO 2

SUSPEITA DE INTOXICAÇÃO POR FENILBUTAZONA EM EQUINO: RELATO DE CASO

Anne Karoliny Fernandes Mendes

Jaine Aparecida dos Santos

Renê Ferreira Costa

Marielly Maria Almeida Moura

Otaviano de Souza Pires Neto

Daniel Ananias de Assis Pires

Juliano Santos Siqueira

Maria Dulcinéia da Costa

Amanda Cunha Araújo

Maria Cecilia Silva Fonseca

José Roberto Maciel Menezes Junior

Maria Eduarda Ramalho Lopes

Heberth Christian Ferreira

RESUMO: Mais da metade dos equinos desenvolve claudicação ao longo da vida, sendo as afecções músculo-esqueléticas, especialmente do aparelho locomotor, as mais comuns nas clínicas veterinárias. Para o tratamento dessas condições, destaca-se o uso de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), principalmente a fenilbutazona, que possui ação analgésica, antipirética e anti-inflamatória. No entanto, seu uso prolongado ou em doses inadequadas pode causar toxicidade severa, afetando principalmente os sistemas gastrointestinal e renal. Este relato descreve o caso de uma égua da raça Mangalarga Marchador atendida com sinais de intoxicação por

fenilbutazona após uso do fármaco para tratar claudicação. O animal apresentou anorexia, diarreia profusa, edema ventral na região tóraco-abdominal e prostração, evoluindo com sinais neurológicos, sendo necessário realizar eutanásia. A clínica foi compatível com os sinais clássicos da intoxicação por AINEs: ulcerações, colite, hipoproteïnemia, falência renal e possível encefalopatia urêmica. A discussão destaca que, mesmo em doses terapêuticas, a fenilbutazona pode causar intoxicação, especialmente em animais com predisposições como desidratação ou disfunção hepatorenal. O caso reforça a importância do uso criterioso desse medicamento e da orientação veterinária adequada, visando evitar complicações graves e garantir o bem-estar dos equinos.

PALAVRA-CHAVE: Anti-Inflamatório. Cicloxigenase. Equinos

INTRODUÇÃO

Mais da metade da população de equinos apresenta pelo menos um episódio de claudicação durante a vida, contribuindo assim para que a maioria dos atendimentos realizados na clínica de equinos esteja relacionada ao sistema músculo-esquelético, recebendo destaque dentro deste o aparelho locomotor (Melo *et al.*, 2009). Dentre os medicamentos mais utilizados para o tratamento das afecções do sistema locomotor destacam-se os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), que possuem ação analgésica, antipirética e antiinflamatória, entre outras (Souza *et al.*, 2016).

Pertencente a esta classe, tem-se a fenilbutazona, considerada o anti-inflamatório mais utilizado na prática equina. O seu mecanismo de ação não é seletivo, inibindo tanto a cicloxigenase 1 (COX-1) quanto a cicloxigenase 2 (COX-2), e assim reduz a síntese de prostaglandinas e tromboxanos envolvidos tanto nos processos inflamatórios quanto nas funções fisiológicas normais do organismo (Melo *et al.*, 2009).

Por não possuir seletividade para as isoenzimas da COX, a fenilbutazona inibe não apenas as prostaglandinas responsáveis pela resposta inflamatória, mas também aquelas associadas à preservação da integridade da mucosa gastrointestinal, manutenção do fluxo sanguíneo renal e regulação de processos homeostáticos essenciais (Oliveira *et al.*, 2020).

Embora eficaz no controle da dor e inflamação associadas às doenças músculo-esqueléticas, o seu uso prolongado, indiscriminado ou em doses superiores às recomendadas está associado ao desenvolvimento de efeitos adversos graves e potencialmente fatais nos equinos (Souza *et al.*, 2016). Os principais quadros descritos são gastrite e ulceração gastrointestinal, especialmente nas regiões glandular do estômago e no cólon dorsal direito, assim como nefropatias decorrentes de isquemia e necrose das papilas renais e túbulos proximais (Melo *et al.*, 2009).

A toxicidade por fenilbutazona pode manifestar-se por uma ampla gama de sintomas, como depressão, anorexia, diarreia profusa, edema ventral na região tóraco-abdominal e desidratação, refletindo tanto o impacto direto nas estruturas gastrointestinais e renais, quanto às complicações metabólicas associadas ao quadro (Souza *et al.*, 2016). Nos casos mais graves, a condição evolui para endotoxemia e síndrome de resposta inflamatória sistêmica, podendo culminar em choque e morte quando não diagnosticada e tratada precocemente (Melo *et al.*, 2009).

Diante desse contexto, a suspeita de intoxicação por fenilbutazona representa uma consideração importante no atendimento de equinos com histórico de tratamento prolongado para afecções do sistema locomotor. A dose recomendada varia de 2,2 a 8,8 mg/kg, apesar da dose de 4,4 mg/kg ser a mais utilizada na rotina clínica.

A compreensão dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos, associada à monitoração dos parâmetros laboratoriais e à realização de exames complementares, torna-se crucial para estabelecer o diagnóstico precoce e permitir uma intervenção terapêutica eficaz (Souza *et al.*, 2016). Dessa maneira, o entendimento e a identificação dos riscos ligados ao uso desse AINE tornam-se elementos essenciais para melhorar o prognóstico e garantir o bem-estar dos equinos afetados.

RELATO DE CASO

Foi atendida no dia 17 de junho de 2025 no Hospital Universitário Veterinário Renato Andrade (HUVET) das Faculdades Integradas do Norte de Minas (FUNORTE) em Montes Claros-MG um equino, da raça mangalarga marchador, com 4 anos, 9 meses e 1 dia de idade, fêmea, pesando 415 kg com histórico de ter se machucado no pasto há 15 dias, onde teve um aumento no membro anterior direito e claudicação. O tratador relatou então que foi instituído tratamento com fenilbutazona na dose 4,4 mg/kg (10 ml/SID por 5 dias), dexametasona 5,0 mg/100 Kg/PV (10 ml/ SID por 5 dias), DMSO (150 ml/SID por 5 dias).

Há 3 dias o tratador relatou que o animal começou a deitar-se e levantar-se apresentando sinal de desconforto, começou a apresentar anorexia com perda de peso, diarreia com fezes líquidas e profusa (colite) e edema ventral na região tóraco-abdominal. No dia 17/06 na parte da tarde o animal deitou-se e teve dificuldade de se manter em estação, onde o mesmo foi encaminhado para o HUVET com a suspeita de colite. Ao chegar no hospital o animal não conseguia se manter em estação, foi retirada do caminhão com a ajuda de um colchão, após alguns minutos o animal conseguiu se levantar e foi direcionado para baia, onde permaneceu em decúbito lateral direito.

Ao exame físico, foi realizado os seguintes parâmetros, (Frequência Cardíaca: 48, Frequência Respiratória: 24, Temperatura retal: 38,5, Fezes: líquidas, Urina: sim, Hidratação: -5%, TPC: =2 e Mucosas: Normocoradas com presença de petéquias na terceira pálpebra, Comportamento: prostrada, Postura: decúbito lateral direito, perda da coordenação motora, Motilidade intestinal: Presente, N° de descargas íleo-cecal/ 5 min: 2, Pulso digital: fisiológico). Ainda no exame físico foi observado o edema ventral na região tóraco-abdominal.

De imediato foi realizada coleta de sangue para hemograma e bioquímico mas os mesmos não ficaram disponíveis a tempo para análise. Com base na anamnese e achados clínicos, suspeitou-se de intoxicação por fenilbutazona. O tratamento foi sintomático e dirigido para os sinais clínicos manifestados. Onde foi realizada a tricotomia e antissepsia e realizado o acesso venoso, onde foi administrado 10 litros de soro ringer com lactato, Buscofin: 20ml/TID IV, Cálcio: 10ml Potássio: 3 ml, Plasma hiperimune: 1 bolsa, Bioxan: Polivitamínico 1 l por animal, Gentamicina: 68 ml. O animal não apresentou melhora no quadro clínico, onde às 1:00 horas do dia 18/06 o animal começou a apresentar quadros de convulsões e odontoprise, foi administrado Diazepam: 0,5 mg/kg (20 ml) IV lento. As 03:00 horas do dia 18/06 o animal começou a apresentar mucosas hipocoradas e às 05:00 horas do dia 18/06 não se observou melhora na evolução clínica e diante dos sinais de doença multissistêmica, optou-se pela eutanásia do animal.

DISCUSSÃO DO CASO

De acordo com a clínica apresentada pelo animal, chegou-se ao diagnóstico presuntivo de intoxicação por fenilbutazona. Os sinais clínicos descritos por Melo *et al.*, (2009) e Souza *et al.*, (2016) em animais intoxicados são, ulcerações orais, estando ou não acompanhadas de ulcerações gastrointestinais, diarreia, dor abdominal, perda de peso, edema ventral, hemorragia petequiral na terceira pálpebra, odontoprise. A maior parte destes sinais foram encontrados no paciente.

A fenilbutazona que foi primariamente utilizada para o tratamento da claudicação, onde neste relato, uma dose diária de 4,4 mg/kg de fenilbutazona foi administrada durante 5 dias.

Doses até 8,8 mg/kg podem ser utilizadas durante curtos períodos de tratamento sem riscos ao paciente, porém, existem diferenças na susceptibilidade ao quadro de intoxicação que variam conforme a raça, duração do tratamento, via de administração e formulação do fármaco (Bopp, 2011). No entanto, a literatura cita que quanto mais idoso o equino maiores as chances de intoxicação, e mesmo com a utilização de dose terapêuticas, alguns equinos desenvolvem intoxicação (Melo *et al.*, 2009).

Alguns fatores predisponentes como desidratação, enfermidade renal ou hepática predispoem a intoxicação por AINE´s por causarem redução da perfusão tecidual e da eliminação do fármaco. Já a sepse pode predispor a intoxicação por promover hipovolemia, redução da perfusão tecidual, além de efeitos diretos e indiretos dos diversos mediadores inflamatórios produzidos em resposta a presença de endotoxinas na circulação (Amaya e Florez, 2011).

Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) podem interferir na agregação plaquetária ao acetilar as enzimas ciclo-oxigenases. Neste relato, a presença de petéquias na terceira pálpebra sugere uma possível alteração na função plaquetária. Ainda que administrada em baixas doses por via intravenosa, a fenilbutazona pode provocar mudanças na agregação plaquetária em equinos (Melo *et al.*, 2009).

O edema subcutâneo observado na região ventral do tórax e abdome pode estar associado à queda da pressão osmótica coloidal decorrente de uma possível hipoproteinemia. Essa redução compromete o gradiente oncótico responsável pela reabsorção de líquidos para o interior dos capilares. Com isso, a pressão hidrostática capilar, que favorece a saída de líquido para o meio extravascular, passa a predominar, resultando no acúmulo de fluido no espaço intersticial (Melo *et al.*, 2009).

Para Oliveira *et al.*, (2020), a diarreia é um dos principais efeitos colaterais gastrintestinais da intoxicação por fenilbutazona. O uso de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) pode provocar diversos efeitos adversos no trato gastrointestinal, incluindo ulceração gastroduodenal e colite. Essas complicações estão diretamente relacionadas à diminuição da produção local de prostaglandinas, resultante da inibição das enzimas ciclo-oxigenases (Melo *et al.*, 2009).

Embora a presença da ulceração gastroduodenal não possa ter sido confirmada a observação de odontoprise sugere o desenvolvimento de úlceras gástricas, onde o animal entra em disbiose e inicia-se a colite (Oliveira *et al.*, 2020). O quadro de anorexia e a diarreia manifestado pelo equino pode ter levado há uma perda de eletrólitos, justificando a reestatização hídrica com ringer com lactato com o cálcio e potássio, e o bioxan que é um polivitamínico.

A fenilbutazona por não ser seletiva, inibe tanto a COX2 como a COX1 e isso pode gerar várias consequências nos órgãos como o fígado, rins estômago e outros. Com isso o rim não consegue excretar ureia e creatinina que são compostos tóxicos que são transformados em amônia e essa amônia consegue ultrapassar a barreira hematoencefálica causando uma encefalopatia uremica, que pode justificar os sinais neurológicos. Esses sinais fizeram pensar também em um êmbolo séptico a nível do SNC, possivelmente originado no cólon inflamado (Amaya e Florez, 2011).

O Tratamento do animal se fez de acordo com os sinais clínicos apresentados, na tentativa de uma estabilização do quadro clínico do animal o que não foi possível, sendo optado pela eutanasia. Logo em seguida o proprietário do animal pediu que

fossem coletadas amostras de DNA do animal, retirando pele, tecido subcutâneo e músculo para uma futura clonagem do animal.

CONCLUSÃO

Este caso clínico reforça as consequências da administração errônea ou não de medicamentos pode contribuir para o desenvolvimento de diversos agravos. Para a prevenção é recomendado evitar o uso prolongado do medicamento devido ao seu potencial tóxico, não usar em animais que tenham hipersensibilidade aos componentes da formulação do medicamento e evitar o uso errôneo do mesmo.

Portanto, conclui-se que não se deve fazer o uso indiscriminado da fenilbutazona, não exceder a posologia e doses recomendadas a fim de evitar a sua toxicidade, e realizar a aplicação somente com a orientação do Médico Veterinário.

REFERÊNCIAS

AMAYA, J. M. C.; FLOREZ, L. M. M. Intoxicación con fenilbutazona en un equino: reporte de un caso. Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia / Volumen 6 / Número 1 / Enero - Junio de 2011. DOI: ISSN 1900-9607. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/cmvz/v6n1/v6n1a07.pdf>. Acesso em: 18 junho 2025.

BOPP, S. Aspectos Farmacocinéticos e Analgésicos da Fenilbutazona em Equinos. 2011. 81 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista Júlio de Filho, Jaboticabal, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/101082>. Acesso em: 18 junho 2025.

MELO, U.P.; FIÓRIO, R. C.; ARAÚJO, T. B. S.; FERREIRA, C.; SANTOS, M. P. Intoxicação por Fenilbutazona em Equino: Relato de caso. Acta Veterinária Brasileira, Semi- Árido, v. 3, n. 2, p.111-116, set. 2009. Semestral. Disponível em: Acesso em: <https://admin,+AVB1265.pdf>. 18 Junho 2025.

OLIVEIRA, M. P.; SILVEIRA DO NASCIMENTO, G. R.; FELIZARDA, S. M.; ANDRADE, M. J. G.; MARTINI, A. C.; FREITAS, V. M. intoxicação por fenilbutazona nas espécies domésticas. XV semana universitária UNIFES 2020. Disponível em: INTOXICACAO-POR-FENILBUTAZONA-NAS-ESPECIES-DOMESTICAS.pdf. Acesso em: 18 junho de 2025.

SOUZA. A.S et al.,SIMPÓSIO BAIANO DE MEDICINA EQUINA, ed. II., 2016, Salvador. INTOXICAÇÃO POR FENILBUTAZONA EM EQUINO -RELATO DE CASO. Disponível em: . Acesso em: 18 junho 2025.



CAPÍTULO 3

PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÕES DE CARCAÇAS NO ABATE DE BOVINOS

Pedro Henrique Damasceno Pinto

Marielly Maria Almeida Moura

Renê Ferreira Costa

Otaviano de Souza Pires Neto

Daniel Ananias de Assis Pires

Ivete Mariana Pereira de Souza

Matheus Pereira da Silva

Ronnie Antunes de Assis

Emerson Márcio Gusmão

Joyce Costa Ribeiro

Thais Oliva Neres

Maria Dulcinéia da Costa

Heberth Christian Ferreira

RESUMO: A condenação de carcaças bovinas no Brasil reflete deficiências estruturais, sanitárias e operacionais na cadeia produtiva da carne, com implicações econômicas, éticas e de saúde pública. As principais causas dessas perdas são contusões, contaminações, prenhez, cisticercose e tuberculose. As contusões, frequentemente relacionadas ao manejo inadequado e à má infraestrutura, comprometem a qualidade da carne e o bem-estar animal. A contaminação durante o abate, sobretudo por falhas na evisceração, representa um risco sanitário significativo. A presença de fêmeas prenhes nos abates evidencia falhas no manejo reprodutivo e descumprimento da legislação. A cisticercose, de origem parasitária, permanece como um desafio

sanitário e comercial, associada à ausência de saneamento básico e abate clandestino. Já a tuberculose, doença zoonótica, compromete a saúde pública e ainda persiste, especialmente nas regiões Sul e Sudeste, apesar dos programas oficiais de controle. A revisão destaca a necessidade de uma abordagem integrada entre produtores, frigoríficos e órgãos de fiscalização. Medidas como o aprimoramento das práticas operacionais, capacitação de pessoal, rastreabilidade, modernização da inspeção post mortem e cumprimento rigoroso das normas sanitárias são fundamentais para mitigar as perdas. Assim, garantir a qualidade da carne bovina brasileira e sua competitividade no mercado internacional exige esforços coordenados, investimentos em infraestrutura e compromisso com o bem-estar animal e a saúde coletiva.

PALAVRAS-CHAVE: abate de bovinos; condenações; bem-estar animal; inspeção sanitária; saúde pública.

INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva da carne bovina brasileira é uma das mais expressivas do mundo, tanto em volume de produção quanto em exportação. No entanto, o abate de bovinos ainda enfrenta diversos entraves sanitários e operacionais, que resultam em perdas significativas causadas pela condenação total ou parcial de carcaças. Esses impedimentos refletem falhas estruturais e de manejo em diferentes etapas da produção, desde a origem dos animais até o momento do abate, afetando diretamente a rentabilidade dos frigoríficos e a credibilidade do país diante do mercado internacional.

Dentre os principais motivos de condenações no abate, destacam-se as contusões, a contaminação durante o processo industrial, a prenhez em fêmeas abatidas, e doenças infecciosas como a cisticercose e a tuberculose. Em frigoríficos do Espírito Santo, observou-se prevalência significativa de contusões em regiões como paleta e costelas, associadas ao manejo inadequado no transporte e à infraestrutura dos currais (Cipriano et al., 2015). As lesões traumáticas, além de impactarem o rendimento da carcaça, são indicadoras diretas de falhas no bem-estar animal.

A contaminação da carcaça durante o processamento é outra causa frequente de perdas. Fatores como falhas na evisceração e capacitação insuficiente da equipe de abate contribuem para a entrada de conteúdo gastrointestinal no tecido muscular, comprometendo a higiene do produto e exigindo sua retirada parcial ou total da linha de produção (Rodrigues et al., 2020; Silva et al., 2024). Esse tipo de condenação reflete diretamente a eficiência dos procedimentos operacionais padronizados adotados pelos estabelecimentos sob inspeção.

A presença de vacas prenhes nos abates revela falhas graves nos controles de origem e no planejamento reprodutivo das propriedades. Essa prática, além de contrariar normas éticas e legais, compromete o aproveitamento da carcaça e gera perdas duplas, incluindo o descarte fetal (Sornas et al., 2022; Conceição et al., 2021). O problema persiste mesmo após a publicação de normativas específicas que proíbem o abate de fêmeas em gestação avançada, evidenciando a necessidade de fiscalização mais efetiva.

As doenças infectocontagiosas também têm grande impacto nas estatísticas de condenações. A cisticercose bovina, por exemplo, segue presente em várias regiões brasileiras, com taxas preocupantes mesmo em frigoríficos sob inspeção federal (Brum et al., 2024; Mariano-da-Silva et al., 2024). Já a tuberculose bovina, além de seu caráter zoonótico, representa risco sanitário relevante e implica em condenações totais da carcaça, com prevalência ainda significativa em estados do Sul e Sudeste (Medeiros et al., 2024; Motta et al., 2023).

Esses dados evidenciam que a redução das condenações no abate de bovinos depende de uma abordagem integrada entre as esferas pública e privada. Investimentos em capacitação técnica, melhoria da estrutura dos frigoríficos, rastreabilidade animal e políticas sanitárias mais eficazes são estratégias fundamentais para mitigar as perdas e elevar os padrões da produção cárnea brasileira. Além disso, a inspeção post mortem precisa ser modernizada, com maior precisão nos diagnósticos e controle de qualidade rigoroso ao longo de todo o processo.

REVISÃO DE LITERATURA

Condenação por Contusões

As contusões representam uma das principais causas de condenações parciais de carcaças em frigoríficos, sendo resultantes, em grande parte, de falhas no manejo pré-abate dos bovinos. Estas lesões, caracterizadas por hemorragias intramusculares e rompimento de vasos sanguíneos sem ruptura da pele, comprometem a qualidade da carne e geram perdas econômicas significativas para a indústria da carne (Costa et al., 2021; Fischer et al., 2022).

Estudos recentes realizados em abatedouros brasileiros demonstraram uma elevada prevalência de contusões em carcaças bovinas, principalmente em regiões da garupa, lombo e paleta, indicando problemas durante o transporte e a condução dos animais (Martins et al., 2023). Essas contusões são frequentemente atribuídas ao uso inadequado de instrumentos de manejo, como bastões e agulhões, bem como à infraestrutura deficiente dos currais e rampas de carregamento e descarregamento (Rocha et al., 2021).

Além do bem-estar animal comprometido, as contusões acarretam consequências econômicas diretas, pois exigem o descarte de partes da carcaça, diminuindo o rendimento do abate. De acordo com um levantamento de Cavalcanti et al. (2022), contusões foram responsáveis por até 15% das perdas por condenação parcial em plantas frigoríficas sob inspeção federal no Brasil.

A intensidade e localização das contusões também servem como indicadores indiretos da qualidade do manejo. Lesões extensas e profundas sugerem queda de animais ou impacto com superfícies duras, geralmente associadas ao estresse e medo durante o transporte ou espera no curral (Gonçalves et al., 2021). Por outro lado, contusões menores e mais superficiais podem ser indício de excesso de animais por veículo, movimentação abrupta ou disputas hierárquicas entre bovinos no confinamento.

A legislação brasileira, por meio do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), determina a condenação parcial das regiões afetadas por contusões. No entanto, quando as lesões são generalizadas ou evidenciam sofrimento extremo, pode-se aplicar a condenação total da carcaça (Brasil, 2017). Essa medida reforça a necessidade de protocolos rigorosos de bem-estar animal no pré-abate.

Frigoríficos que adotam boas práticas de manejo, como treinamento contínuo de funcionários, uso de equipamentos adequados e respeito às densidades de transporte, têm registrado queda significativa nas taxas de condenação por contusões (Silva et al., 2023). Além disso, o uso de indicadores de bem-estar e auditorias internas contribui para a melhoria contínua dos processos e redução de perdas.

Portanto, a ocorrência de contusões em carcaças bovinas não apenas compromete a qualidade e o valor do produto final, mas também denuncia falhas na cadeia produtiva que precisam ser corrigidas. Estratégias integradas entre produtores, transportadores e indústrias frigoríficas são essenciais para reduzir essas lesões, promovendo o bem-estar animal e a sustentabilidade econômica do setor.

Condenação por Contaminação

A contaminação de carcaças bovinas é uma das principais causas de condenações em abatedouros sob inspeção sanitária no Brasil, comprometendo a segurança dos alimentos, a saúde pública e a rentabilidade do setor pecuário. Essa contaminação pode ser de natureza física, química ou microbiológica, sendo esta última a mais recorrente e preocupante, devido ao risco de transmissão de patógenos como *Salmonella* spp., *Escherichia coli* e *Listeria monocytogenes* (Rodrigues et al., 2022).

Segundo Rodrigues et al. (2022), a contaminação foi a principal causa de condenação total de carcaças bovinas em abatedouros supervisionados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) no estado de São Paulo entre 2010 e 2019. O estudo apontou que, do total de perdas econômicas estimadas em R\$ 4,06 bilhões no período, aproximadamente R\$ 1,73 bilhão foram decorrentes exclusivamente de contaminação de carcaças. Os autores atribuem esse número elevado principalmente a falhas durante a evisceração e manipulação inadequada do trato digestivo dos animais.

Outro fator relevante é o tempo entre a sangria e a evisceração. Junqueira et al. (2023) demonstraram que atrasos superiores a 180 minutos na evisceração de carcaças, especialmente em condições tropicais, elevam significativamente as contagens de microrganismos como bactérias mesófilas aeróbias e *E. coli*. A pesquisa destacou que, em temperatura ambiente elevada (26,8°C), a contaminação interna aumenta com o tempo, mesmo que não haja falhas aparentes na higiene do processo, reforçando a importância da rapidez no processamento das carcaças.

As causas de condenação por contaminação estão frequentemente ligadas a práticas operacionais inadequadas. Estudos anatopatológicos conduzidos entre 2017 e 2019 em estabelecimentos brasileiros mostraram que falhas durante a pelagem e a evisceração estão entre os principais fatores associados à contaminação acidental da carcaça com conteúdo gastrointestinal (ResearchGate, 2023). Isso demonstra a necessidade de treinamento constante da mão de obra e revisão de procedimentos padronizados.

Além disso, dados do serviço de inspeção sanitária da Bahia entre 2012 e 2019, analisados por Santos et al. (2022), mostraram uma elevada incidência de condenações por causas diversas, com destaque para lesões inflamatórias, contaminação por aspiração de sangue, nefrites e abscessos. Ainda que não seja o foco exclusivo da contaminação microbiológica, os dados reforçam a prevalência de causas ligadas a falhas higiênico-sanitárias no processo.

Comparando os estudos, nota-se uma convergência entre os achados. Tanto Rodrigues et al. (2022) quanto Junqueira et al. (2023) apontam que a maior parte das condenações ocorre por falhas diretamente relacionadas ao processamento incorreto no abate, principalmente a evisceração. A contribuição dos dados anatopatológicos e regionais (Bahia) reforça que o problema é nacional e multifatorial, exigindo medidas sistemáticas para redução das perdas.

Condenação por prenhez

A condenação de carcaças bovinas por prenhez é um tema relevante em termos sanitários, econômicos e de bem-estar animal. Estudos no Brasil mostram que vacas prenhes continuam sendo abatidas mesmo com legislações específicas que impedem essa prática.

Um levantamento recente realizado pela Conceição et al. (2021), envolvendo fêmeas bovinas descartadas em frigoríficos, documentou a ocorrência de prenhez no abate e classificou isso como “desperdício fetal”. Embora o estudo tivesse foco no bem-estar, também destacou as consequências para a qualidade da carne e perda econômica (Klein et al., 2021).

Em pesquisa focada no Paraná, Sornas et al. (2022) analisaram cerca de 1.000 vacas abatidas, das quais 580 estavam prenhes em diferentes estágios. Observou-se que a gestação reduz significativamente o rendimento da carcaça devido ao aumento do peso do útero com o feto. Esse aumento nos custos de logística e menor rendimento econômico reforçam a necessidade de evitar o abate de vacas prenhas (Vaz et al., 2021).

As causas identificadas incluem diagnóstico gestacional inadequado, falhas nos registros reprodutivos e decisões de manejo baseadas em condições de mercado (descarte emergencial) (Merchioratto et al., 2020). Além de ser uma infração à Instrução Normativa nº 48/2020 do MAPA, que determina a proibição do abate de fêmeas em prenhez avançada, essa prática implica em prejuízos aos produtores e frigoríficos, além de danos à imagem do setor (Mendonça et al., 2017).

Apesar de raro, há evidência real de que a condenação de carcaças por prenhez ainda ocorre com certa frequência no Brasil, com impactos multifacetados, reforçando a urgência por manejo reprodutivo eficiente, diagnóstico precoce de gestação e cumprimento da legislação vigente.

Condenação por cisticercose

A cisticercose bovina, causada pela forma larval do parasita *Taenia saginata*, permanece como uma das principais causas de condenações parciais ou totais de carcaças nos matadouros brasileiros. A infecção representa não apenas um problema de saúde pública, mas também uma significativa perda econômica para a cadeia produtiva da carne. De acordo com Motta et al. (2023), as condenações por cisticercose estão entre as mais recorrentes nas linhas de inspeção, sendo agravadas por fatores como a falta de saneamento básico em áreas rurais e o abate clandestino. A presença de *Cysticercus bovis* em carcaças pode comprometer a inocuidade da carne e restringir seu acesso a mercados internacionais, reforçando a importância do controle e vigilância sanitária eficazes.

Estudos apontam que a prevalência da cisticercose varia entre regiões e pode estar relacionada à eficácia da fiscalização e à aplicação da legislação. No Espírito Santo, Lima et al. (2020) encontraram uma prevalência média de 0,31% entre 297.596 animais abatidos, com condenação de aproximadamente 41 toneladas de carne e perdas estimadas em R\$ 779.520,00. Já em Minas Gerais, Silva et al. (2024) relataram prevalência de 0,44% em 2021, caindo para 0,24% em 2022, após ações educativas e melhorias em infraestrutura rural. A ausência de banheiros no campo e o compartilhamento de fontes de água entre fazendas foram apontados como fatores críticos para a disseminação da doença (Silva et al., 2024), corroborando análises anteriores de Pinto et al. (2000) sobre a transmissão fecal-oral do parasita.

As mudanças na legislação brasileira, especialmente após o Decreto nº 9.013/2017, tiveram impacto direto na classificação e destinação das carcaças infectadas. Segundo Motta et al. (2023), as modificações aumentaram a precisão na avaliação das lesões e permitiram maior aproveitamento de carcaças com infecção discreta, reduzindo prejuízos sem comprometer a segurança alimentar. Essa nova abordagem é respaldada por autores como Silva et al. (2016), que defendem o uso de critérios anatômicos e quantitativos para diferenciar infecções ativas de lesões calcificadas inativas. A adoção desses critérios tem permitido decisões mais embasadas e consistentes na inspeção post mortem.

Avanços metodológicos também contribuem para melhorar a detecção da cisticercose. Em estudo comparativo, Santos et al. (2015) demonstraram que uma técnica alternativa de inspeção post mortem foi sete vezes mais eficiente que o método tradicional do Serviço de Inspeção Estadual na detecção de *C. bovis*. Essa técnica, baseada em cortes adicionais em regiões musculares específicas, elevou a sensibilidade diagnóstica, permitindo melhor triagem de carcaças e prevenção de riscos ao consumidor. Isso confirma a importância da capacitação de médicos-veterinários e do constante aprimoramento das técnicas utilizadas nos frigoríficos.

Em suma, a cisticercose bovina continua sendo uma zoonose de alta relevância sanitária e econômica para o Brasil. A sua mitigação exige esforços coordenados entre produtores, órgãos de inspeção e pesquisadores. A aplicação de uma legislação técnica mais precisa, associada a métodos diagnósticos mais sensíveis e medidas de educação sanitária no campo, mostrou-se eficaz na redução da prevalência em algumas regiões. No entanto, o sucesso dessas estratégias depende da adesão da cadeia produtiva e do investimento contínuo em infraestrutura e vigilância epidemiológica, como destacam Lima et al. (2020) e Silva et al. (2024).

Condenação por tuberculose

A tuberculose bovina, causada pelo *Mycobacterium bovis*, permanece como um dos principais desafios sanitários enfrentados pela cadeia produtiva da carne no Brasil. Apesar dos avanços no controle da doença, a infecção continua sendo responsável por condenações totais ou parciais de carcaças, impactando diretamente a economia do setor e a saúde pública, devido ao seu potencial zoonótico. Dados recentes de abatedouros sob inspeção federal revelam que, embora a prevalência geral seja considerada baixa, os prejuízos econômicos associados à perda de carcaças e à vigilância sanitária são significativos (Funke et al., 2024).

Estudos realizados entre 2017 e 2021 mostram que aproximadamente 0,133% das carcaças bovinas abatidas sob inspeção federal foram condenadas por tuberculose, com maior incidência nas regiões Sul e Sudeste do país, que concentraram mais de 80% dos casos (Funke, Dalto & Kindlein, 2024). Esse padrão regional pode ser explicado pela maior densidade de rebanhos, pela rastreabilidade mais eficiente e pelo rigor nos controles sanitários implementados nesses estados. No entanto, mesmo em áreas com boa estrutura de inspeção, a persistência da doença aponta para falhas no controle nas propriedades de origem.

No estado do Rio Grande do Sul, Motta et al. (2023) identificaram um índice de condenação de 2,05% em um universo de mais de 3,4 milhões de bovinos, indicando uma taxa superior à média nacional. O estudo também revelou que fatores como o tamanho dos lotes, o sexo dos animais (maior risco em fêmeas) e a origem geográfica influenciam diretamente na ocorrência de lesões tuberculosas em carcaças. As mudanças na legislação federal, como a adoção do novo regulamento de inspeção industrial e sanitária (Decreto nº 9.013/2017), também impactaram a forma como essas condenações são tratadas, permitindo maior aproveitamento de carcaças em casos onde as lesões são restritas.

A condenação por tuberculose também tem sido monitorada em regiões com menor estrutura sanitária, como o Norte e o Nordeste do Brasil. Em Rondônia, por exemplo, a prevalência da doença em carcaças abatidas sob inspeção federal variou entre 0,1% e 0,3% no período de 2019 a 2021, segundo Lopes et al. (2021). Já na Bahia, Nascimento et al. (2023) investigaram a ocorrência de lesões sugestivas de tuberculose em abatedouros da cidade de Santo Antônio de Jesus, associando os achados com dados epidemiológicos da tuberculose humana. Esses resultados ressaltam a importância da vigilância integrada entre saúde animal e saúde humana, especialmente em regiões com vulnerabilidades socioeconômicas.

No estado do Pará, Oliveira et al. (2024) descreveram a situação epidemiológica da tuberculose bovina e bubalina na Amazônia Legal, destacando que, embora a prevalência não tenha sido quantificada diretamente por condenações, a doença

ainda circula de forma silenciosa entre os rebanhos. Essa persistência é atribuída à baixa adesão dos produtores aos programas oficiais de controle e à dificuldade de execução de políticas públicas em regiões com grandes distâncias e logística precária. A falta de fiscalização eficaz e de programas de erradicação mais agressivos contribui para a manutenção de focos endêmicos, inclusive em animais que chegam ao abate.

Apesar de os números absolutos parecerem baixos, os impactos da tuberculose bovina vão além das perdas econômicas. A zoonose representa risco real à saúde pública, especialmente quando há falhas na cadeia de inspeção e consumo de produtos de origem animal sem processamento adequado. Os estudos analisados reforçam a importância do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal (PNCEBT), que, mesmo após mais de 15 anos de implementação, ainda enfrenta entraves para atingir cobertura plena (Ferreira Neto et al., 2016). O combate à tuberculose bovina exige ações integradas entre inspeção sanitária, educação rural, incentivo à certificação de propriedades livres da doença e investimentos contínuos em vigilância epidemiológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A condenação de carcaças bovinas no Brasil representa um importante indicador da eficiência sanitária, do bem-estar animal e da qualidade do manejo na cadeia produtiva da carne. Como demonstrado nesta revisão, as principais causas de condenações — como contusões, contaminações, prenhez, cisticercose e tuberculose — estão diretamente relacionadas a falhas estruturais e operacionais em diversas etapas do processo, desde a criação até o abate. Tais perdas, além de implicarem prejuízos econômicos expressivos, revelam lacunas críticas no controle sanitário, na capacitação da mão de obra, no cumprimento da legislação vigente e na aplicação de boas práticas agroindustriais.

Nesse sentido, reduzir a incidência de condenações passa necessariamente pela adoção de uma abordagem sistêmica e preventiva. É indispensável o fortalecimento da vigilância sanitária, o investimento em educação continuada para os agentes envolvidos na cadeia produtiva, e o aprimoramento das ferramentas de rastreabilidade e diagnóstico. A modernização da inspeção post mortem, com técnicas mais sensíveis e critérios técnicos atualizados, também se mostra como caminho promissor para aumentar a precisão das decisões sanitárias sem comprometer a inocuidade dos alimentos.

REFERÊNCIAS

- AGRÁRIA ACADÊMICA. Condenação de carcaças por tuberculose bovina sob SIF na região central de Rondônia. *Revista Agrária Acadêmica*, v. 5, n. 11, p. 1–9, 2022. Disponível em: <https://agrariacad.com/2022/12/08/condenacao-de-carcacas-por-tuberculose-bovina-em-um-abatedouro-frigorifico-sob-sistema-de-inspecao-federal-sif-na-regiao-central-de-rondonia-brasil/>. Acesso em: 28 jun. 2025.
- BETHANCOURT-GARCIA, J. A. et al. Prenhez ao abate em fêmeas bovinas de descarte. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 14, e449101422183, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/22183/19811/269133>. Acesso em: 30 jun. 2025.
- BRUM, G. S. da S. et al. Cisticercose bovina em abatedouro frigorífico do RS. *Ciência Veterinária*, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/veterinaria/article/view/25571>. Acesso em: 28 jun. 2025.
- CIPRIANO, R. R. et al. Cisticercose em bovinos abatidos no Espírito Santo. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, v. 22, n. 3, p. 140-144, 2015. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/rbcv/article/view/7327>. Acesso em: 28 jun. 2025.
- CONCEIÇÃO, R. et al. Estudo sobre abate de vacas prenhes. [S.l.]: [s.n.], 2021.
- ESPÍRITO SANTO, R. C. et al. Epidemiologia da tuberculose bovina na América do Sul: revisão sistemática. *ResearchGate (preprint)*, 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/353454801>. Acesso em: 03 jul. 2025.
- FERREIRA NETO, J. S. et al. Analysis of 15 years of the National Brucellosis and Tuberculosis Control Program, Brazil. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 37, n. 1, p. 527–544, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4457/445744371032.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2025.
- FUNKE, J. M.; DALTO, A. G. C.; KINDLEIN, L. Prevalência de tuberculose em carcaças bovinas abatidas no Brasil sob inspeção federal entre 2017 e 2021. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, v. 31, n. 1, p. 1–7, 2024. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/rbcv/article/view/58164>. Acesso em: 06 jul. 2025.
- JUNQUEIRA, S. P. et al. Influence of evisceration delay on microbial count in bovine carcasses under tropical conditions. *ResearchGate*, 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/378569136>. Acesso em: 03 jul. 2025.
- KLEIN, J. L. et al. Programação fetal e as consequências no desenvolvimento da progênie – uma revisão. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 12, e557101220766, 2021.

LIMA, G. M. A.; GUEDES, M. F.; SILVA, M. R. Prevalência de cisticercose bovina em frigoríficos do sul do Espírito Santo. *PubVet*, v. 14, n. 8, p. 1–7, 2020. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/3683>. Acesso em: 03 jul. 2025.

LOPES, J. A. et al. Prevalência da tuberculose bovina em frigoríficos com SIF no estado de Rondônia. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 10, e243101019873, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19873>. Acesso em: 06 jul. 2025.

MARIANO-DA-SILVA, A. P. et al. Prevalência de cisticercose bovina em Goiás. *Agrarian*, UFGD, 2024. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/agrarian/article/view/1141>. Acesso em: 07 jul. 2025.

MEDEIROS, A. P. et al. Tuberculose bovina em frigoríficos sob inspeção federal. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, 2024. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/rbcv/article/view/58164>. Acesso em: 14 jul. 2025.

MENDONÇA, F. S. et al. Características raciais e de carcaça nas perdas por contusões e no pH final da carne de bovinos machos castrados e fêmeas de descarte. *Ciência Animal Brasileira*, v. 18, n. 1, e45295, 2017.

MERCHIORATTO, I. et al. Identification and characterization of pestiviruses isolated from individual fetal bovine serum samples originated in Rio Grande do Sul state, Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 40, n. 5, p. 368-373, 2020.

MOTTA, C. L. et al. Impacto da legislação nas condenações por tuberculose. *Revista de Medicina Veterinária e Zootecnia – UFG*, 2023. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/vet/article/view/73611>. Acesso em: 16 jul. 2025.

MOTTA, J. A. et al. Impacto nas condenações de carcaças bovídeas por tuberculose e cisticercose após as modificações na legislação federal no estado do Rio Grande do Sul (2014-2020). *Ciência Animal Brasileira*, v. 24, e73611, 2023. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/vet/article/view/73611>. Acesso em: 16 jul. 2025.

NASCIMENTO, M. F. B.; OLIVEIRA, L. T. S.; SANTOS, J. S. Frequência de condenações de carcaças com lesões sugestivas de tuberculose bovina em abatedouro-frigorífico em Santo Antônio de Jesus-BA e correlação com tuberculose humana. *PubVet*, v. 17, n. 8, p. 1–7, 2023. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/3212>. Acesso em: 16 jul. 2025.

OLIVEIRA, F. P. et al. Epidemiological situation of bovine and bubaline tuberculosis in Pará, Eastern Amazon. *Frontiers in Veterinary Science*, v. 11, 1466199, 2024. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2024.1466199/full>. Acesso em: 16 jul. 2025.

OLIVEIRA, M. T. et al. Estudo retrospectivo da tuberculose bovina no Maranhão (2013–2018). *PubVet*, v. 14, n. 2, p. 1–7, 2020. Disponível em: <https://www.ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/3682>. Acesso em: 16 jul. 2025.

PINTO, P. S. A. et al. Epidemiologia da cisticercose bovina no Brasil: uma revisão. *Arquivos do Instituto Biológico*, v. 67, n. 2, p. 169–174, 2000.

PUBMED – Análise de GTAs RS. Gross lesions suggestive of tuberculosis in bovine carcasses in RS, Brazil: associated factors. *PubMed*, 2023. PubMed ID: 37757627. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/377576207>. Acesso em: 16 jul. 2025.

RESEARCHGATE. Anatomopathological alterations and destinations of cattle carcass in Brazil – 2017 to 2019. *ResearchGate*, 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/365667267>. Acesso em: 13 jul. 2025.

RODRIGUES, C. R. et al. Diagnóstico de cisticercose e contaminação em frigorífico. *PubVet*, 2020. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/675>. Acesso em: 16 jul. 2025.

RODRIGUES, R. M.; MARTINS, T. O.; PROCÓPIO, D. P. Economic loss from the main causes of whole bovine carcass condemnation in slaughterhouses supervised by the Federal Inspection Service in São Paulo state from 2010 to 2019. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, v. 44, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v44i1.55220>. Acesso em: 13 jul. 2025.

SANTOS, A. L. et al. Main causes of cattle slaughter condemnation under the state sanitary inspection in Bahia, Brazil. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 43, n. 5, p. 1893–1908, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2022v43n5p1893>. Acesso em: 13 jul. 2025.

SANTOS, T. P. et al. Estudo comparativo entre a técnica post mortem de Santos e a do Serviço de Inspeção Estadual para detecção de *Cysticercus bovis* no RJ. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, v. 22, n. 1, p. 37–42, 2015. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/rbcv/article/view/7618>. Acesso em: 14 jul. 2025.

SILVA, C. S. F. et al. Ocorrência e fatores de risco da cisticercose bovina na mesorregião do Jequitinhonha e vales dos rios Mucuri e Doce de MG. Trabalho de Conclusão de Curso — IFES, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/4725>. Acesso em: 15 jul. 2025.

SILVA, J. M. et al. Causas de condenações parciais em Minas Gerais. Repositório IFES, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/4725>. Acesso em: 16 jul. 2025.

SILVA, R. C.; LANGONI, H. Doenças infecciosas em animais de produção e companhia. 2. Ed. São Paulo: Roca, 2016.

SORNAS, A. S.; ROSSI JÚNIOR, P.; MOIZES, F. A. F. Impacto do abate de vacas prenhes sob parâmetros de carcaça e sua influência no resultado econômico. *Archives of Veterinary Science*, v. 19, n. 4, p. 1–8, 2014. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/665e/e3035d31f0e6bc1af250fb4aee6fc6c1035e.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2025.

VAZ, F. N. et al. Análise do valor agregado em bovinos certificados para o programa de carne angus no sul do Brasil. *Ciência Animal Brasileira*, v. 22, n. 1, e57079, 2021.



CAPÍTULO 4

ENCARCERAMENTO DO INTESTINO DELGADO EM FORAME EPIPLÓICO EM EQUINO

Andreza Silva Costa

Maria Fernanda da Mota Lima

Marielly Maria Almeida Moura

Renê Ferreira Costa

Ivete Mariana Pereira de Souza

Matheus Pereira da Silva

Ronnie Antunes de Assis

Emerson Márcio Gusmão

Joyce Costa Ribeiro

Thais Oliva Neres

Juliano Santos Siqueira

Otaviano de Souza Pires Neto

Heberth Christian Ferreira

RESUMO: A cólica equina é uma das principais emergências na clínica de grandes animais, sendo responsável por altas taxas de morbidade e mortalidade. Os equinos estão mais predispostos ao acometimento por essa patologia devido a diversos fatores, como, por exemplo, a presença de particularidades no trato digestório. Entre os tipos de cólica descritos, destaca-se a causada por encarceramento no forame epiplóico, caracterizada pela herniação de segmentos intestinais através do forame de Winslow, o que pode comprometer significativamente a vascularização do segmento intestinal afetado, resultando em graves consequências. Existem, ainda, outros fatores que podem predispor ao encarceramento através do forame, como idade avançada, sobrepeso e manifestação de quadros de estereotípias (aerofagia).

PALAVRAS CHAVES: Aerofagia. Cirurgia. Cólica. Digestório.

INTRODUÇÃO

A utilização de equinos em diversos segmentos como, econômico, social, político, em atividades militares e na agropecuária é uma prática antiga e que perdura até os dias atuais. A equideocultura é responsável por gerar empregos em diferentes setores, contribuindo de forma significativa para o funcionamento da economia brasileira. Vale ressaltar que, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2023), no Brasil há mais de cinco milhões e setecentos mil cabeças de equinos, sendo considerado um dos maiores rebanhos no mundo, perdendo apenas para China, México e Estados Unidos.

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), esse setor movimentava cerca de R\$30 bilhões, ocupando um espaço cada vez mais importante no agronegócio e gerando impacto significativo no PIB Brasileiro (CRMV, 2023). Uma das principais afecções que afetam diretamente a produtividade e a higidez dos equinos é a síndrome cólica equina. A condição é caracterizada por dores abdominais agudas ou crônicas que alteram o comportamento do animal, podendo ser ocasionada por produção excessiva de gás no ceco, torção gástrica ou obstrução intestinal, a qual é a mais comum na rotina clínica veterinária.

Sendo uma doença comum, traz consigo prejuízos para os criadores de cavalo, devido aos elevados gastos necessários para o tratamento, perdas econômicas devido ao tempo subtraído de trabalho de seus animais, ou de desempenho atlético ou fins de reprodução, além de casos onde o animal acaba sendo destinada a eutanásia ou chega a óbito devido ao próprio agravamento da doença. Essas complicações além de gerar interferências no desempenho do animal, acabam impactando de forma negativa a economia relacionada a criação de equinos. (Novaes e Credie, 2019).

A síndrome do abdome agudo é relatada como uma das principais emergências nos atendimentos da medicina veterinária (Bueno *et al.*, 2023), representando uma das principais causas de óbito em equinos. Por isso, é indispensável o conhecimento dos mecanismos anatômicos e fisiopatológicos envolvidos, já que a compreensão das causas, da sintomatologia clínica e dos fatores predisponentes é de suma importância, pois, por meio da somatória desses fatores, pode se obter um diagnóstico precoce e se estabelecer um tratamento adequado, que normalmente é realizado por meio de intervenção cirúrgica.

Segundo Alonso (2018) o encarceramento do forame epiplóico é um dos processos mais comuns na causa de lesões estrangulantes de intestino em equinos, representando 5 a 7,7% dos casos cirúrgicos, 14 a 19% das lesões de intestino delgado e 2,1 a 8,4% entre todas as cólicas.

O presente artigo tem como objetivo descrever os principais aspectos anatômicos, etiológicos, clínicos e terapêuticos da síndrome cólica em equinos, com ênfase na cólica por encarceramento do forame epiplóico. Para isso, apresenta-se uma revisão atualizada sobre o trato gastrointestinal dos equinos e os mecanismos envolvidos nessa afecção, discorrendo sobre a associação da doença com a manifestação de estereotípias, que favorecem esse tipo de encarceramento, e ressaltando as abordagens terapêuticas utilizadas na condução da patologia supracitada, juntamente com a importância do diagnóstico precoce e da intervenção cirúrgica imediata para preservar a vida dos animais acometidos.

REVISÃO DE LITERATURA

Trato gastrointestinal dos equinos

Os equinos são animais monogástricos, classificados como herbívoros. De acordo com Silva *et al.* (2023), a saúde do trato digestório desses animais começa pela boca, em que ocorre a apreensão e mastigação, em seguida, o alimento é direcionado para o esôfago, sendo esse o responsável pela condução do mesmo até a abertura do esfíncter cárdia, que possui uma musculatura bem desenvolvida impedindo a regurgitação nessa espécie, logo após passar pelo esfíncter o alimento chega ao estômago.

Em primeiro lugar, é essencial discorrer acerca de como ocorre o funcionamento do trato digestório dos equinos. O estômago dos equinos é um órgão relativamente pequeno com capacidade de até 20L, composto por uma porção glandular com presença de glândulas secretoras e a região aglandular onde se tem a presença de epitélio estratificado escamoso. A porção glandular pode ainda ser dividida em três regiões: cárdia, que é a entrada do esôfago no estômago; corpo, sendo esse a maior parte do estômago; e o piloro, que corresponde a parte mais distal (Köing *et al.*, 2021).

O intestino delgado dos equinos é composto pelo duodeno que recebe o alimento parcialmente digerido do estômago, bem como pelas secreções pancreáticas e biliares, e pelo jejuno e íleo que desempenham uma função essencial na absorção dos nutrientes. Ele contém uma musculatura lisa que é responsável por impulsionar o conteúdo devido a movimentos peristálticos para o intestino grosso, parte do trato digestório dos equinos que apresenta forma sacular, o que predispõe o acometimento de obstrução e deslocamento. (Silva *et al.*, 2023)

Conforme Köing *et al.* (2021), o primeiro segmento do intestino grosso dos equinos é o ceco, o qual desempenha um papel fundamental no processo de digestão, dado que atua como câmara fermentativa nesses animais, convertendo a

fibra ingerida em ácidos graxos voláteis que serão utilizados como fonte de energia. O próximo segmento é o cólon ventral direito, que se prolonga até a formação da flexura esternal, passando a ser denominado cólon ventral esquerdo, dando origem a flexura pélvica em que ocorre um estreitamento fisiológico do lúmen, prosseguindo para o cólon dorsal esquerdo, seguido da flexura diafragmática e subsequente, o cólon dorsal direito.

O cólon descendente atua na segmentação e formação das fezes, além de recobri-las com muco. Nesse segmento, ocorre a reabsorção de água, ácidos graxos voláteis e eletrólitos. Para Hillebrant e Dittrich (2015), o processo de defecação se inicia com a chegada das fezes no reto, “causando o relaxamento do esfíncter anal interno e a abertura do esfíncter anal externo”. (Hillebrant; Dittrich, 2015, p. 7). Portanto, compreender a anatomia do trato digestório é muito importante para avaliar os quadros clínicos de cólica nesses animais.

Principais tipos de cólica

Em relação à clínica de equinos, a síndrome cólica representa uma das afecções mais comuns, visto que esses animais apresentam uma maior predisposição a esse quadro devido a aspectos anatômicos e particularidades do trato digestório, como, por exemplo, o estreitamento fisiológico do lúmen na transição do cólon ventral esquerdo passando para o cólon dorsal esquerdo. Além disso, o estômago desses animais é relativamente pequeno em relação ao seu tamanho e ao seu trato digestório, no estômago se tem a presença do esfíncter cárdia, o qual possui uma musculatura muito desenvolvida, impedindo a regurgitação nessa espécie. Outrossim, conforme Silva e Travassos (2021), existem ainda outros fatores que podem contribuir para ocorrência dessa síndrome, como hábitos de aerofagia, mudanças na alimentação, idade, privação hídrica, volumoso de má qualidade e excesso de concentrado.

Cólica por Gases

A cólica causada por gases normalmente ocorre no cólon maior, e o acúmulo de gases pode acabar gerando um estiramento do intestino, ocasionando quadro de dores. Em sua maioria o tratamento é clínico, mas é importante avaliar se não existem outras causas subjacentes (Berto, 2016). As complicações no ceco são mais comuns em casos de timpanismo, decorrente da fermentação da celulose que gera a liberação de gases, que são eliminados pelo colón posteriormente, porém em caso de uma excessiva produção de gases, os mesmos ficam retidos e podem ocasionar cólica. O acúmulo de gases no TGI do equino pode gerar a hipermotilidade que é denominada como movimentos espasmódicos.

Cólica Espasmódicas

A cólica espasmódica é determinada pela presença de hipermotilidade, sendo caracterizada por espasmos e contrações irregulares do intestino delgado, normalmente de caráter transitório, mas é possível que estes movimentos predisponham a deslocamentos e consequentemente obstrução de segmentos intestinais. Os equinos podem ainda desenvolver quadros de cólica decorrente de infestações de parasitas intestinais ou colite (Auer & Stick, 2019).

Cólica por Parasitas

Os equinos apresentam grande vulnerabilidade a parasitos gastrintestinais, pois podem levar esses animais a desenvolverem quadros de diarreia, cólica, fraqueza, perda de peso, anemia, diminuição no seu rendimento esportivo e mortalidade. Os animais criados a campo apresentam uma maior predisposição a serem parasitados do que animais estabulados entretanto, animais estabulados também podem contrair endoparasitas. Dentre os endoparasitas de maior relevância se tem às famílias Strongylidae, Trichostrongylidae, Ascarididae e Oxyuridae, considerando os grandes estrôngilos (*Strongylus vulgaris*, *S. equinus* e *S. edentatus*), ciatostomíneos (pequenos estrôngilos), *Parascaris equorum*, *Strongyloides westeri*, *Trichostrongylus axei* e *Oxyuris equi* com maior destaque patológico (Menetirer et al., 2020).

Colite e Enterite

A enterite refere-se a um processo inflamatório que acomete todo o intestino delgado, podendo ser utilizada para especificar um processo inflamatório do intestino delgado, sendo o processo inflamatório do cólon denominado colite. Os efeitos desses processos inflamatórios no intestino do equino variam de acordo com o agente envolvido e com a região do trato gastrointestinal que está afetada. A sintomatologia consiste em um aumento da temperatura corporal, alterações no número de células brancas do sangue (neutrófilos) e dilatação intestinal. A dor abdominal geralmente é branda, e pode se tornar severa se houver íleos com refluxo gástrico. (Silva e Travassos, 2021).

Cólica por Torção ou “Volvulus”

A cólica por torção ocorre quando um segmento intestinal torce sobre si mesmo ou sobre outro segmento. Nesse tipo de cólica, normalmente ocorre um bloqueio total do lúmen, podendo gerar comprometimento vascular do segmento afetado, por isso, necessita-se de uma intervenção cirúrgica imediata, para garantir que não haja danos severos ao segmento afetado comprometendo sua viabilidade com processos isquêmicos que podem levar a produção de endotoxemias, passíveis de resultar em quadros de choque (Ribeiro; Bernardes, 2019).

Cólica por Compactação

De acordo com Vieira e Schuch (2020), a cólica por compactação é uma das principais categorias que acomete os equinos. Ela ocorre devido à obstrução de um segmento intestinal, decorrente do acúmulo de massa fecal ressecada/desidratada, o qual gera uma obstrução do lúmen, prejudicando, desse modo, o fluxo alimentar. Nessa perspectiva, segundo os autores, a compactação ocorre com maior frequência nas regiões de estreitamento do diâmetro do lúmen intestinal, em locais onde se tem a transição de movimentos intestinais e presença de esfíncteres entre diferentes segmentos do intestino, no entanto, podem acontecer compactações em qualquer porção do intestino.

Cólica por Deslocamento

O intestino do equino é anatomicamente mais predisposto aos deslocamentos devido a sua grande extensão e mobilidade. Na cólica por deslocamento, ocorre uma movimentação das vísceras para uma posição anormal no abdômen, resultando em encarceramento ou torções. O mais comum é que ocorra o deslocamento do intestino grosso, especificamente o cólon maior, causado principalmente por acúmulo de gases. Para Auer e Stick (2019), os deslocamentos ou torções podem acontecer tanto no sentido horário como no anti-horário, frequentemente o cólon se desloca em torno do seu próprio eixo, e pode ocorrer a passagem desse segmento pelo canal pélvico.

Encarceramento de forame epiplóico

Definição

Dentre os tipos de cólicas, pode-se citar a por encarceramento do forame epiplóico. Segundo Santos *et al* (2019) o forame epiplóico, ou forame de Winslow, corresponde a uma pequena abertura natural na cavidade abdominal que mede cerca de 4 cm de largura. Esse orifício existe para possibilitar a passagem de estruturas como veia porta, artéria hepática, ducto colédoco e veia cava caudal. Ele é limitado dorsalmente pelo lobo caudado do fígado e a veia cava caudal, e ventralmente pelo lobo direito do pâncreas, ligamento hepatoduodenal e veia porta. A cólica por encarceramento no forame epiplóico ocorre quando se tem a herniação de segmentos intestinais através do forame epiplóico, e existem alguns fatores que podem predispor o animal ao acometimento.

Causas

A ocorrência dessa patologia pode estar associada a um quadro de estereotipia decorrente do estresse conhecida como aerofagia, em que o animal morde uma extremidade e contrai os músculos do pescoço engolindo ar, o que predispõe esses animais a incidência dessa patologia (Freeman e Pearn, 2014). Sugere-se que durante esse movimento de aerofagia ocorra uma abertura da bursa omental devido a tração do estômago pelo ligamento gastrofrênico, além de gerar um aumento da pressão abdominal favorecendo o alargamento do forame e insinuação de segmentos intestinais através dele.

Ademais, pode-se ressaltar que animais mais velhos têm sido apontados com maior predisposição devido a uma atrofia do lobo caudado direito o que acaba ocasionando um aumento do espaço e a probabilidade de um segmento intestinal se insinuar no forame de Winslow. (Silva, 2013).

Sinais Clínicos

Os sinais clínicos da patologia geralmente são inespecíficos e variáveis, pois pode ocorrer taquicardia, taquipnéia, distensão abdominal, presença de hipomotilidade intestinal e sudorese. Além disso, pode ser observado ainda a manifestação de sinais de dor abdominal que são caracterizados por olhar direcionado ao flanco, agitação e rolamento (Albuquerque *et al.*, 2020)

Diagnóstico

Para se obter o diagnóstico de cólica por encarceramento do forame epiplóico é necessário uma avaliação minuciosa do quadro clínico, deve-se levar em consideração uma somatória de fatores, grau da dor, distensão abdominal, frequência cardíaca e respiratória, pulso, coloração das mucosas, temperatura retal, motilidade intestinal, e essa avaliação deve ser sempre acompanhada de exames complementares visando assim, excluir diagnósticos diferenciais (De Cozar *et al.*, 2020; Freeman, 2019; Ribeiro *et al.*, 2019).

O diagnóstico do encarceramento do forame epiplóico pode ser obtido somente através da celiotomia exploratória, onde pode-se observar o deslocamento e encarceramento do segmento afetado através do forame epiplóico. Entretanto, podem ser realizados exames complementares para avaliar o estado geral e grau de comprometimento do animal (Archer *et al.*, 2004).

Dentre os exames complementares citados, pode ser aplicado o ultrassom transabdominal para visualização de alterações como distensões ou torções intestinais, que podem estar presentes nesse tipo de cólica. Outro exame utilizado

é a abdominocentese que consiste na coleta de líquido abdominal para avaliação de processos infecciosos e inflamatórios, sendo um indicador importante do quadro clínico do animal (Queiroz, 2019).

Tratamento

O tratamento da cólica por encarceramento do forame epiplóico é realizado através de correção cirúrgica associada à terapia medicamentosa que é instituída com base no quadro clínico do animal. A intervenção cirúrgica é executada por meio da tração suave realizada de forma alternada nos segmentos aferentes e eferentes ao nível do forame, ordenhando-os para facilitar sua retirada sem que ocorra o rompimento do mesmo ou de estruturas adjacentes, além de analisar viabilidade do segmento encarcerado (Auer; Stick, 2019).

Fatores predisponentes

Dentre os fatores que podem ser associados ao encarceramento do forame epiplóico, podemos citar, hábitos de aerofagia, peso e atrofia do lobo caudado em animais idosos. Essas condições, de acordo com Silva (2013), promovem o aumento do diâmetro do forame de Winslow, favorecendo o deslocamento e herniação do intestino delgado através deste orifício, o que resulta, dessa maneira, no aprisionamento na cavidade peritoneal podendo gerar um comprometimento vascular da estrutura encarcerada.

Prevenção e Recorrência

Não se tem comprovação de um método preventivo para encarceramento de forame epilóico. Entretanto, com a compreensão dos fatores que podem predispor o acometimento do animal, pode-se adotar medidas preventivas para minimizar a ocorrência dessa patologia. Dentre elas, podemos ressaltar um manejo adequado para redução de estresse minimizando o desenvolvimento de estereotípias, visto que é um dos principais fatores relacionados a cólica por encarceramento do forame epiplóico. Todavia, de acordo com Alves (2020), o diagnóstico quando feito de forma correta somado ao encaminhamento precoce para centros cirúrgicos e um pós operatório eficaz são formas de diminuir os riscos de óbitos de pacientes por essa afecção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A síndrome do abdome agudo é relatada como uma das principais emergências nos atendimentos da medicina veterinária, representando uma das principais causas de óbito em equinos. Por isso, é indispensável o conhecimento dos mecanismos anatômicos e fisiopatológicos envolvidos, já que a compreensão das causas, da sintomatologia clínica e dos fatores predisponentes é de suma importância, pois, por meio da somatória desses fatores, pode-se obter um diagnóstico precoce e se estabelecer um tratamento adequado.

A cólica por encarceramento do forame epiploico é uma condição de baixa incidência ou muitas vezes subdiagnosticada quando comparada a diferentes causas de cólica em equinos, alguns fatores como hábitos de aerofagia, idade e peso do animal podem ser correlacionados com a maior chance de acometimento da alteração nesses animais. Apesar de se tratar de uma afecção de baixa incidência, essa condição requer atendimento rápido e especializado, visto que há necessidade de intervenção cirúrgica imediata para que não haja sérios prejuízos ao animal acometido.

Deve-se ressaltar a associação entre o manejo dos equinos com seus comportamentos estereotipados e o desenvolvimento de cólicas por encarceramento do forame epiploico. A compreensão dos fatores de risco e os possíveis impactos do manejo e dos comportamentos estereotipados na ocorrência desta patologia é de extrema importância para que se possa adotar medidas preventivas e um tratamento eficaz.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Celina *et al.* Síndrome cólica em equinos induzida por ingestão de cana-de-açúcar. **Acta Scientiae Veterinariae**, Seropédica, RJ, Brasil, v. 50, n. 806, p. 1-9, 3 ago. 2022. DOI: 10.22456/1679-9216.122289. Disponível em: https://www.ufrgs.br/actavet/50-suple-1/CR_806.pdf. Acesso em: 28 mar. 2025.
- ALONSO, J. M. *et al.* Encarceramento do intestino delgado em forame epiploico em equino com hábito de aerofagia: relato de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Botucatu SP, v. 7, n. 6, p. 1685-1690, 1 fev. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/VJ3SkXKqZv8b8MmFqzdWvxb/?lang=pt>. Acesso em: 10 jun. 2025.
- ARCHER, D. C. *et al.* Entrapment of the small intestine in the epiploic foramen in horses: a retrospective analysis of 71 cases recorded between 1991 and 2001. **Veterinary Record**, v. 155, n. 25, p. 793-797, [s. l.], 25 dez. 2004. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15651546/>. Acesso em: 15 abr. 2025.

ALVES, Geraldo. **Gastroenterologia Equina**: 100 equívocos hipiátricos. ed 1. ed. Jaguariúna, SP, Brasil: Canal 6, 2020. 240 p.

AUER, Jorg; STICK, John; KUMMERLE, Jan. **Equine Surgery**. ed 5. ed. [S. l.]: Elsevier Health Sciences, 2019. 1836 p. ISBN 978-0-323-48420-6. *E-book* (1836 p.).

BUENO, Flavia et al. Cólica equina por verminose - relato de caso. **Revista Agrária Acadêmica**. Porto Alegre, RS, Brasil, v. 6, p. 1-8, 2023. DOI 10.32406/v6n5/2023/27-34/agrariacad. Disponível em: <https://agrariacad.com/2023/11/30/colica-equina-por-verminose-relato-de-caso/>. Acesso em: 24 mar. 2025.

CRMV- PB. **Brasil tem o 4ª maior rebanho equino do mundo; setor movimenta R\$30 bilhões**. [S. l.], 16 mar. 2023. Disponível em: <https://www.crmvpb.org.br/brasil-tem-o-4a-maior-rebanho-equino-do-mundo-setor-movimenta-r-30-bilhoes/>. Acesso em: 6 ago. 2025.

FREEMAN, D; PEARN, A. Anatomy of the vestibule of the omental bursa and epiploic foramen in the horse. **Equine Veterinary Journal**, [s. l.], 2014. DOI: 10.1111/evj.12232. Disponível em: <https://sci-hub.se/10.1111/evj.12232>. Acesso em: 17 mar. 2025.

HILLEBRANT, Rhuanna; DITTRICH, João. Anatomia e fisiologia do aparelho digestório de equinos aplicadas ao manejo alimentar. **Revista Acadêmica de Ciência Equina**, Curitiba, PR, Brasil, v. 01, ed. n. 1, p. 1-7, 2015. Disponível em: <http://www.gege.agrarias.ufpr.br/grupeequi/racequi/artigos/anatomia%20e%20fisiologia.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2025.

IBGE (Brasil). **Série histórica - Equinos (Cavalos) - Tamanho do rebanho**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/equinos/br>. Acesso em: 19 mar. 2025.

KONIG, Horset; LIEBICH, Hans. **Anatomia dos animais domésticos**. 7. ed. [S. l.]: Artmed, 2021. 856 páginas p. ISBN 9786558820222.

NOVAES, Aline; CREDIE, Leonardo. Infusão de lidocaína como parte de anestesia multimodal para laparotomia exploratória em equino com síndrome cólica. **Singular**, [s. l.], 1 ago. 2019. Disponível em: <http://ulbra-to.br/singular/index.php/SingularMAA/article/view/39/21>. Acesso em: 8 jul. 2025.

MENETRIER, Luiza et al. Multiparasitismo em cavalos provenientes de pequenas propriedades na cidade de Porto Alegre/RS- relato de caso. **Revista agrária acadêmica**, [s. l.], v. Volume 3, ed. Numero 5, 1 out. 2020. Disponível em: <https://agrariacad.com/wp-content/uploads/2020/09/Rev-Agr-Acad-v3-n5-2020-p14-24-Multiparasitismo-em-cavalos-provenientes-de-pequenas-propriedades-na-cidade-de-Porto-Alegre-RS-relato-de-caso.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2025.

QUEIROZ, Daniela. **Influência da alimentação na causa da cólica equina.** In: QUEIROZ, Daniela. Orientador: Dr. Paulo Ricardo de Sá da Costa Leite. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Zootecnia) - Instituto federal Goiano, Ceres, GO, Brasil, 2019. p. 36. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/456/1/TCC%20DANIELA%20DE%20LIMA%20QUEIROZ.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2025.

RIBEIRO, Thaíza; BERNARDES, Mariana. Síndrome do abdômen agudo em equinos. **Anai simpósio JCESP**, [s. l.], 2019. Disponível em: http://nippromove.hospedagemdesites.ws/analais_simposio/arquivos_up/documentos/artigos/6a8933aab10350fa043b30c0bcd37204.pdf. Acesso em: 11 jul. 2025.

SANTOS, Verônica, et al. Encarceramento intestinal em forame epiplóico: Relato de caso em equino. **Pubvet**, Uberaba, MG, Brasil, V 13, . N 5, p. 1-7, 2019. DOI <https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n5a337.1-7>. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/821>. Acesso em: 26 mar. 2025.

SILVA, Emanuel et al. **Apostila aplicada a nutrição de não ruminantes.** Editora Universitaria da UFRPE, Recife, PE, Brasil, ed. Ed 2, p. 1-182, 2023. *E-book* (182p.).

SILVA, Estela et al. Encarceramento intestinal no forame de wislow em equino. **Archives ofveterinary science**, Curitiba, PR, Brasil, v. 18, p. 1-753, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Vanessa-Gris-2/publication/292751160_Caso_de_intoxicacao_por_aceturato_de_diminazeno_em_cao/links/639dd801024dc52c8a299563/Caso-de-intoxicacao-por-aceturato-de-diminazeno-em-caos.pdf#page57. Acesso em: 20 mar. 2025.

SILVA, Janaina; TRAVASSOS, Antônio. Cólica Equina: revisão de literatura. **Diversitasjournal**, Santana do Ipanema, AL, Brasil, v. 6, ed. 1, p. 1721-1732, 2021. DOI <https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v6i1-1698>. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/1698. Acesso em: 22 mar. 2025.

VIEIRA, Mônica; SCHUCH, Fernando. **Síndrome de Cólica por Compactação em Equinos: Uma Revisão da Literatura.** 2020. 24 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Curso de Medicina Veterinária da UNISUL, Tubarão, SC, Brasil, 2020. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/17173>. Acesso em: 23 mar. 2025.

SOBRE OS ORGANIZADORES

MARIELLY MARIA ALMEIDA MOURA: doutora em Produção vegetal pela Universidade Estadual de Montes Claros-UNIMONTES

RENÊ FERREIRA COSTA: mestre em Produção Animal pela Universidade Estadual de Montes Claros.

DANIEL ANANIAS DE ASSIS PIRES: doutor Zootecnia pela Universidade Federal de Minas Gerais.

OTAVIANO DE SOUZA PIRES NETO: Doutor em zootecnia pela Universidade Federal de Minas Gerais.

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

RELATOS DE

CASOS E ESTUDOS

SISTEMÁTICOS

🌐 www.atenaeditora.com.br

✉ contato@atenaeditora.com.br

📷 @atenaeditora

📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



CIÊNCIAS AGRÁRIAS

RELATOS DE CASOS E ESTUDOS SISTEMÁTICOS

🌐 www.atenaeditora.com.br

✉ contato@atenaeditora.com.br

📷 @atenaeditora

📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

