

LEVANTAMENTO DAS PRINCIPAIS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR CARRAPATOS NA ÚLTIMA DÉCADA NO ESTADO DE MINAS GERAIS/BRASIL

João Pedro Franco Pereira¹
Kamily Victoria Dias Lopes¹
Lorena Ferreira Morais¹
Manuela Givisiez Ramos¹
Maria Júlia Ferreira Pires¹
Pedro Ambrósio Souza Horsth¹
Mariana de Faria Gardingo Diniz²

marianafariagarding@gmail.com

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências Agrárias

RESUMO

As doenças transmitidas por carrapatos representam um desafio crescente à saúde pública e veterinária, especialmente em Minas Gerais, onde a presença de vetores como *Amblyomma sculptum* e *Rhipicephalus microplus* está associada à disseminação de patógenos como *Rickettsia rickettsii*, *Babesia spp.* e *Anaplasma spp.*. A fragmentação ambiental, a expansão agropecuária e o contato estreito entre humanos, animais domésticos e silvestres favorecem a circulação dessas enfermidades. Este estudo realizou uma revisão narrativa de literatura entre 2014 e 2024, com base em fontes científicas e institucionais, identificando surtos de febre maculosa brasileira, babesiose e anaplasmosose em diversas regiões mineiras. Os resultados apontam para uma subnotificação significativa dos casos, lacunas na vigilância epidemiológica e desconhecimento da população sobre os riscos relacionados aos ectoparasitas. A análise reforça a importância de estratégias integradas de controle vetorial, educação sanitária e monitoramento ambiental, dentro da abordagem de “Saúde Única”. Políticas públicas baseadas em dados sistematizados e ações colaborativas entre os setores da saúde humana, animal e ambiental são fundamentais para mitigar o impacto dessas zoonoses no estado. O estudo destaca, ainda, a necessidade de fortalecer a pesquisa sobre a ecologia dos vetores e hospedeiros, visando à prevenção e controle mais eficaz dessas doenças no contexto regional.

PALAVRAS-CHAVE: zoonoses; carrapatos; febre maculosa; vigilância epidemiológica; saúde única.

1 INTRODUÇÃO

¹ Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Vértice – Univértix.

² Doutora em Educação. Mestre em Processos Químicos. Especialização em Gestão Ambiental. Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas. Professora do Centro Universitário Vértice – Univértix.

As doenças transmitidas por carrapatos representam um relevante desafio para a saúde pública e veterinária no Brasil. Dentre os diversos gêneros, destaca-se *Amblyomma*, amplamente distribuído no território nacional e conhecido por atuar como vetor de múltiplos agentes patogênicos. Esses ectoparasitos têm demonstrado importante papel na disseminação de doenças como febre maculosa, babesiose e anaplasmose, acometendo tanto humanos quanto animais domésticos e silvestres (Guglielmone; Nava; Mangold, 2006).

A febre maculosa brasileira, causada por bactérias do gênero *Rickettsia*, tem sido uma das enfermidades mais graves associadas aos carrapatos do gênero *Amblyomma*, especialmente *Amblyomma sculptum*. Essa espécie é considerada um vetor relevante em áreas rurais e periurbanas, sendo sua presença comum em regiões de mata atlântica e cerrado, onde o contato entre hospedeiros silvestres, domésticos e humanos é frequente (Rodrigues *et al.*, 2020; Pereira *et al.*, 2022).

A fragmentação dos habitats naturais e a intensificação das atividades agropecuárias têm ampliado o risco de zoonoses transmitidas por carrapatos. O aumento do contato entre cervídeos e bovinos favorece a circulação de patógenos entre espécies, o que potencializa surtos de doenças com impacto significativo na saúde animal e humana (Dias *et al.*, 2021). Esse cenário é particularmente preocupante em estados como Minas Gerais, onde há extensa zona rural e transição ecológica entre biomas.

Estudos realizados com veado-mateiro (*Mazama americana*), espécie vulnerável encontrada no cerrado e no pantanal, revelaram alta infestação por carrapatos do gênero *Amblyomma*, com evidência de lesões cutâneas, anemia e presença de patógenos como Babesia e Anaplasma (Martins *et al.*, 2023). Tais achados reforçam a importância do monitoramento contínuo desses ectoparasitos, sobretudo em áreas com alta biodiversidade e intensa atividade agropecuária.

A escassez de dados sistematizados sobre a incidência de doenças transmitidas por carrapatos em Minas Gerais nas últimas décadas evidencia uma lacuna importante no campo da vigilância epidemiológica. Embora existam relatos isolados de surtos, muitas vezes a notificação é subestimada ou subdiagnosticada, o que compromete a implementação de medidas preventivas eficazes (Rodrigues *et al.*, 2018). Diante disso, torna-se urgente desenvolver estudos que permitam compreender a real magnitude do problema no estado.

Este trabalho tem como objetivo realizar um levantamento dos casos de doenças transmitidas por carrapatos no estado de Minas Gerais nos últimos 10 anos, a fim de contribuir para o aprimoramento da vigilância epidemiológica e subsidiar políticas públicas de controle e prevenção dessas enfermidades.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os carrapatos (Ordem *Ixodida*) representam um grupo de artrópodes de vasta importância médico-veterinária e ecológica, destacando-se pela capacidade de transmissão de uma gama diversificada de patógenos que afetam a saúde de animais e humanos. No contexto da medicina veterinária, esses ectoparasitas causam perdas econômicas significativas na pecuária devido à espoliação sanguínea, irritação, redução da produção de carne e leite, e danos ao couro, além de atuarem como vetores de diversas enfermidades (Carneiro *et al.*, 2015; Costa, 2016). No Brasil, a diversidade de espécies e a ampla distribuição geográfica de carrapatos, como os gêneros *Amblyomma* e *Rhipicephalus*, tornam o monitoramento e o controle uma prioridade sanitária, influenciando diretamente a saúde única que conecta animais, humanos e o ambiente (Siqueira, 2017).

Existem dois tipos principais de carrapatos de interesse: os carrapatos duros (família *Ixodidae*), que possuem um escudo dorsal, e os carrapatos moles (família *Argasidae*), que não o possuem. Entre os carrapatos duros, o gênero *Amblyomma* é de particular relevância no Brasil, com espécies como *Amblyomma sculptum* e *Amblyomma parvum* frequentemente encontradas em ambientes silvestres e domésticos, incluindo capivaras e javaporcos, que são importantes hospedeiros para o ciclo de transmissão de riquetsias (Bambirra *et al.*, 2021; Sousa, 2022). O carrapato bovino, *Rhipicephalus microplus*, é outro vetor de grande impacto na pecuária, conhecido por sua ampla distribuição e por causar grandes prejuízos em rebanhos (Carneiro *et al.*, 2015). A interação entre carrapatos, seus hospedeiros (silvestres e domésticos) e o ambiente natural, como o Cerrado, abordado por Martins *et al.*, 2015, e Siqueira, 2017 é complexa e fundamental para a compreensão da epidemiologia das doenças.

As principais doenças transmitidas por carrapatos em Minas Gerais e no Brasil incluem a Febre Maculosa Brasileira (FMB) e a Babesiose. A FMB, causada por bactérias do gênero *Rickettsia*, é uma zoonose grave e de alta letalidade, sendo o

carrapato *Amblyomma sculptum* o principal vetor no ciclo de transmissão para humanos, frequentemente associado a áreas com presença de capivaras (Lamas *et al.*, 2020; Rodrigues *et al.*, 2023). Estudos epidemiológicos recentes demonstram a ocorrência da FMB em diversas macrorregiões do estado, com variações temporais e espaciais (Lamas *et al.*, 2020). Além da FMB, a Babesiose bovina, causada por protozoários do gênero *Babesia*, representa uma doença significativa para a saúde animal, levando a perdas econômicas na pecuária, como observado em propriedades rurais do Triângulo Mineiro (Souza *et al.*, 2021).

O tratamento das doenças transmitidas por carrapatos envolve o uso de antimicrobianos e/ou antiparasitários específicos, dependendo do agente etiológico. No entanto, o controle de carrapatos é a base para a prevenção dessas enfermidades. As estratégias de controle incluem o uso de acaricidas, que são produtos químicos aplicados diretamente nos animais ou no ambiente para eliminar os carrapatos (Carneiro *et al.*, 2015).

A integração de diferentes abordagens é crucial para um controle eficaz dos carrapatos e das doenças que transmitem. Isso inclui o manejo ambiental, com o controle de hospedeiros silvestres, a educação sanitária da população para reconhecimento e prevenção de infestações, e a implementação de programas de controle estratégico em propriedades rurais (Costa, 2016).

3 METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura narrativa com abordagem descritiva, cuja finalidade é levantar e analisar os dados disponíveis sobre os casos de doenças transmitidas por carrapatos no estado de Minas Gerais, no período compreendido entre janeiro de 2014 e dezembro de 2024.

A busca por artigos científicos será realizada nas seguintes bases de dados eletrônicas, reconhecidas pela abrangência de publicações na área de ciências agrárias e veterinárias: SciELO (Scientific Electronic Library Online): Plataforma de periódicos científicos brasileiros e latino-americanos. PubMed/Medline: Principal base de dados de literatura biomédica mantida pela Biblioteca Nacional de Medicina dos EUA. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Portal de Periódicos da Capes. Google Scholar (Google Acadêmico).

A estratégia de busca será definida por meio da combinação de palavras-chave utilizadas na busca foram definidas com base no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e MeSH (Medical Subject Headings), combinadas por operadores booleanos (AND, OR): “Doenças transmitidas por carrapatos”, “Febre maculosa”, “Babesiose”, “Anaplasnose”, “Carrapatos”, “Amblyomma sculptum”, “Ectoparasitos”, “Minas Gerais”, “Zoonoses”, “Epidemiologia”. Exemplo de estratégia de busca utilizada: (“Doenças transmitidas por carrapatos” OR “febre maculosa” OR “babesiose” OR “anaplasnose”) AND (“Minas Gerais”) AND (“dados epidemiológicos” OR “ocorrência” OR “notificação”).

A seleção dos artigos será realizada em duas etapas. Inicialmente, dois pesquisadores farão a leitura dos títulos e resumos dos artigos identificados na busca, aplicando os critérios de inclusão e exclusão. Os artigos pré-selecionados na primeira etapa terão seus textos completos lidos na íntegra por ambos os pesquisadores. Em caso de divergência na seleção, um terceiro pesquisador atuará como árbitro.

Serão incluídos no estudo os artigos que atenderem aos seguintes critérios: critérios de Inclusão: foram incluídos na revisão: Artigos científicos publicados em periódicos nacionais ou internacionais com qualificação Qualis; Trabalhos de revisão, artigos originais, comunicações científicas e relatos de caso que abordassem doenças transmitidas por carrapatos em Minas Gerais; Documentos e boletins epidemiológicos emitidos por órgãos oficiais como o Ministério da Saúde, Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais (SES-MG), Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz) e Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS); Trabalhos publicados entre 2014 e 2024; Textos disponíveis na íntegra, com acesso gratuito ou institucional, em português, inglês ou espanhol.

Crítérios de Exclusão: foram excluídos da análise: Estudos duplicados ou repetidos em diferentes bases de dados; Trabalhos que não apresentavam recorte geográfico para Minas Gerais; Artigos sem dados específicos sobre a ocorrência, notificação ou epidemiologia de doenças transmitidas por carrapatos; Resumos simples, comentários, cartas ao editor e capítulos de livros sem revisão por pares.

Após a coleta, os documentos foram triados manualmente com base nos títulos e resumos. Os artigos selecionados foram lidos na íntegra e organizados em uma planilha contendo: autor, ano, tipo de estudo, localidade, patógeno identificado, número de casos, desfechos clínicos e fonte de notificação. A análise dos dados foi

realizada de forma descritiva, sendo os principais achados organizados em gráficos e tabelas com apoio do software Microsoft Excel® 2021.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para se atender ao objetivo do presente estudo foram levantados os dados de autor, ano, tipo de estudo, localidade, patógeno identificado, número de casos, desfechos clínicos e fonte de notificação, no estado de Minas Gerais, no período de 2014 a 2024, algumas destas informações foram organizadas na Tabela 1.

Tabela 1: Resultados da triagem e análise de dados dos trabalhos em Minas Gerais/Brasil, no período de 2014 a 2024.

AUTOR (ES)	ANO	TÍTULO DO ESTUDO	DOENÇA/PATÓGENO INVESTIGADO	ESPÉCIE ACOMETIDA (HUMANA/ANIMAL)	Nº DE CASOS	DESFECHO	COMENTÁRIOS/RELEVÂNCIA
SILVA <i>et al.</i>	2019	Ocorrência de febre maculosa no Vale do Rio Doce	<i>Rickettsia rickettsii</i> (Febre Maculosa)	Humana	12 casos	3 óbitos, 9 curas	Alta relevância - surto confirmado
SOUZA <i>et al.</i>	2021	Babesiose bovina em propriedades rurais do Triângulo Mineiro	<i>Babesia bovis</i>	Bovina	25 animais	5 mortes, 20 tratados	Dados úteis para zoonoses
SES-MG	2020	Boletim Epidemiológico da Febre Maculosa	Febre Maculosa	Humana	95 casos	17 óbitos, 78 curas	Relatório oficial anual
RODRIGUES <i>et al.</i>	2017	Carrapatos em cervídeos silvestres do cerrado	<i>Anaplasma spp.</i>	Animal silvestre	n.d. (prevalência em %)	Não se aplica	Base ecológica para transmissão
SILVA <i>et al.</i>	2019	Ocorrência de febre maculosa no Vale do Rio Doce	<i>Rickettsia rickettsii</i> (Febre Maculosa)	Humana	12 casos	3 óbitos, 9 curas	Alta relevância - surto confirmado
SOUZA <i>et al.</i>	2021	Babesiose bovina em propriedades rurais do Triângulo Mineiro	<i>Babesia bovis</i>	Bovina	25 animais	5 mortes, 20 tratados	Dados úteis para zoonoses
SES-MG	2020	Boletim Epidemiológico da Febre Maculosa	Febre Maculosa	Humana	95 casos	17 óbitos, 78 curas	Relatório oficial anual
ALMEIDA <i>et al.</i>	2022	Conhecimento dos tutores sobre ectoparasitas em cães e	Ectoparasitas (pulgas e carrapatos)	Cães e gatos	Não especificado	Descrição do conhecimento dos tutores	Estudo sobre o conhecimento de tutores e ocorrência de ectoparasitas

BAMBI RRA et al.	2021	gatos na região do Sul de Minas Gerais Variação Temporal e Espacial do Carrapato	Belo Horizonte (Parque Ecológico Francisco Lins do Rego e arredores), Minas Gerais	Carrapato Amblyomma sculptum	Não especificado (foco na presença do carrapato no ambiente)	Artigo científico (Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente)	Amblyomma sculptum
LAMAS et al.	2020	Ocorrência de febre maculosa brasileira no estado de minas gerais no período de 2013 a 2017	Febre Maculosa Brasileira	Humana	Não especificado (foco em incidência e distribuição por macrorregiões)	Descrição da ocorrência de Febre Maculosa Brasileira	Estudo transversal e descritivo com dados secundários sobre Febre Maculosa
CARNEIRO et al.	2015	Diagnóstico do controle e eficácia de acaricidas para o carrapato bovino no Semiárido do Norte de Minas Gerais	Carrapato bovino	Bovina	Não especificado	Diagnóstico do controle e eficácia de acaricidas	Estudo sobre a eficácia de acaricidas em carrapatos bovinos
ANA CAROLINA PRADO SOUSA	2022	Carrapatos e riquetsias em javaporcos (Sus scrofa scrofa) em uma fazenda do município de Tupaciguara - Minas Gerais e Análise proteômica da saliva dos carrapatos	Tupaciguara (MG)	Carrapatos (Amblyomma sculptum e Amblyomma parvum) e Riquetsias	Javaporcos (Sus scrofa scrofa)	Tese (Universidade Federal de Uberlândia)	Não especificado (pode ser obtido na UFU)
RODRIGUES et al.	2023	Estudo descritivo de casos notificados de febre maculosa em São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais entre 2007 e 2016	Febre Maculosa	Não especificado	Não especificado (casos notificados)	Estudo descritivo de casos notificados de febre maculosa	Análise epidemiológica da febre maculosa em três estados brasileiros
MARTINS et	2015	Carrapatos (Acari:	Ixodídeos (Amblyomma ovale,	Mamíferos	Artigo científico	http://dx.doi.org/10.1590/0103-

<i>al.</i>		Ixodidae) em mamíferos silvestres do Parque Nacional da Serra da Canastra e arredores, Minas Gerais, Brasil		Amblyomma sculptum, Amblyomma tigrinum, Amblyomma coelebs, Amblyomma parvum, Amblyomma dubitatum, Rhipicephalus sanguineus, Ornithodoros)	silvestres (Ordem Carnívora, Artiodactyla, Rodentia, Pilosa, Didelphimorphia, Cingulata)	(Ciência Rural)	8478cr20140734
EVELY GIOVANNA LEITE COSTA	2016	Controle da Mosca-dos-Chifres e Carrapato Bovino em Propriedades Leiteiras no Norte de Minas Gerais	Mosca-dos-chifres e Carrapato Bovino	Bovina	Não específico	Estudo sobre o controle de ectoparasitas em propriedades leiteiras	Aborda o manejo e controle de parasitas em rebanhos leiteiros
SAMANTHA MACIEL DE SIQUEIRA	2017	Fluxo de carrapatos entre ambientes e animais na fazenda Capim-Branco, Uberlândia-MG: Considerações Epidemiológicas	Carrapatos (R. microplus, A. sculptum, A. dubitatum)	Animais domésticos e silvestres (bovinos, ovinos, etc.)	Tese (Universidade Federal de Uberlândia)	http://dx.doi.org/10.14393/ufu.te.2018.27
SILVA et al.	2019	Ocorrência de febre maculosa no Vale do Rio Doce	Rickettsia rickettsii (Febre Maculosa)	Humana	12 casos	3 óbitos, 9 curas	Alta relevância - surto confirmado

Fonte: Elaborado pelos autores através de dados coletados.

A análise dos artigos levantados corrobora a complexidade e a relevância das doenças transmitidas por carrapatos no estado de Minas Gerais, revelando um panorama que exige vigilância epidemiológica contínua e aprimoramento das políticas públicas. Embora a Febre Maculosa Brasileira (FMB) seja a enfermidade mais frequentemente abordada, a presença de diversos patógenos e vetores indica uma lacuna na compreensão integral do cenário epidemiológico. Os estudos demonstram que, apesar de esforços, a abrangência temporal e geográfica das notificações e pesquisas ainda é fragmentada, necessitando de uma integração de dados para uma

visão mais completa da prevalência e incidência dessas doenças no estado nos últimos 10 anos.

Um dos principais desafios identificados é a heterogeneidade dos dados disponíveis. Enquanto alguns artigos, como o de Lamas *et al.* (2020), fornecem uma visão da ocorrência de Febre Maculosa Brasileira em Minas Gerais no período de 2013 a 2017, utilizando dados secundários, outros focam em localidades específicas ou em diferentes ectoparasitas. Por exemplo, Rodrigues *et al.* (2023) ampliam a análise da FMB para São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais entre 2007 e 2016, mas a concentração em casos notificados pode subestimar a real incidência da doença, especialmente em áreas com menor acesso aos serviços de saúde ou onde o diagnóstico é dificultado. A ausência de uma base de dados unificada e de fácil acesso para todas as doenças transmitidas por carrapatos dificulta a realização de um levantamento abrangente e a identificação de tendências epidemiológicas.

A diversidade de hospedeiros e ambientes também emerge como um fator crucial na epidemiologia dessas doenças. Estudos como o de Martins *et al.* (2015) sobre carrapatos em mamíferos silvestres no Parque Nacional da Serra da Canastra e arredores, e a tese de Sousa (2022) sobre carrapatos e riquetsias em javaporcos em Tupaciguara, MG, destacam a interação complexa entre fauna silvestre, carrapatos e patógenos. Essa interface silvestre-doméstica-humana é um vetor potencial para a emergência e reemergência de doenças zoonóticas. A compreensão dos ciclos de vida dos carrapatos e da dinâmica populacional dos hospedeiros é fundamental para direcionar as ações de vigilância e controle, especialmente em áreas de expansão urbana ou atividades agropecuárias que podem alterar o equilíbrio ecológico.

Adicionalmente, o conhecimento da população sobre os ectoparasitas e as doenças que transmitem é uma barreira significativa para a vigilância e prevenção. O estudo de Almeida *et al.* (2022) sobre o conhecimento dos tutores acerca de ectoparasitas em cães e gatos na região do Sul de Minas Gerais revela a necessidade de campanhas educativas mais eficazes. A falta de informação sobre a importância da prevenção, a identificação dos parasitas e os riscos associados à saúde humana e animal pode levar à subnotificação de casos e à propagação de infestações. Políticas públicas devem, portanto, incluir programas de educação em saúde

direcionados à população, enfatizando a relevância do controle ambiental e da proteção individual e animal.

A relevância do controle do vetor, o carrapato, é consistentemente apontada nos estudos. Artigos como o de Bambirra *et al.* (2021), que analisa a variação temporal e espacial de *Amblyomma sculptum* em Belo Horizonte, e os trabalhos de Costa (2015, 2016), que abordam o diagnóstico e eficácia de acaricidas para o carrapato bovino no Norte de Minas Gerais, sublinham a importância do monitoramento das populações de carrapatos e da resistência aos carrapaticidas. A efetividade das medidas de controle químico e o manejo ambiental são essenciais para reduzir a carga parasitária e, conseqüentemente, o risco de transmissão de doenças. Dessa forma, o aprimoramento das políticas públicas deve considerar a integração de estratégias de controle do vetor, baseadas em evidências científicas e adaptadas às realidades regionais.

Em suma, o levantamento dos artigos evidencia a necessidade premente de uma abordagem integrada e multifacetada para a vigilância epidemiológica e controle das doenças transmitidas por carrapatos em Minas Gerais. É fundamental que as políticas públicas incentivem a coleta sistemática e unificada de dados, aprofundem a pesquisa sobre a ecologia dos vetores e hospedeiros, e promovam a educação em saúde da população. A colaboração entre instituições de pesquisa, órgãos de saúde pública e a comunidade é crucial para o desenvolvimento de estratégias eficazes que minimizem o impacto dessas enfermidades na saúde pública e animal do estado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As doenças transmitidas por carrapatos continuam sendo um desafio significativo para a saúde pública e veterinária em Minas Gerais, sobretudo em virtude da convivência próxima entre humanos, animais domésticos e silvestres nas zonas rurais e periurbanas. A análise dos dados dos últimos dez anos revelou não apenas a presença contínua de patógenos como *Rickettsia rickettsii*, *Babesia spp.* e *Anaplasma spp.*, mas também a gravidade dos desfechos clínicos, incluindo internações e óbitos.

Esse levantamento reforça a importância do monitoramento constante, da notificação eficaz dos casos e da conscientização da população sobre os riscos relacionados à exposição a carrapatos. Além disso, evidencia a necessidade de ações

integradas entre profissionais da saúde humana, saúde animal e meio ambiente, fortalecendo a abordagem "Saúde Única".

Diante disso, espera-se que este estudo contribua como base para futuras estratégias de vigilância epidemiológica, prevenção e controle, promovendo uma resposta mais eficiente às zoonoses transmitidas por carrapatos no estado de Minas Gerais e protegendo, assim, a saúde de todos os seres vivos envolvidos nessa complexa cadeia ecológica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. T. S. de; BARBOSA, N. de F.; ALVAREZ, G. M. Conhecimento dos tutores sobre ectoparasitas em cães e gatos na região do Sul de Minas Gerais. **Pubvet**, v. 18, n. 8, e1635, ago. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n08e1635>. Acesso em: 27 jul. 2025.

BAMBIRRA, B. de B. *et al.*. Variação temporal e espacial do carrapato *Amblyomma sculptum* Berlese, 1888 no Parque Ecológico Francisco Lins do Rego e arredores, Belo Horizonte, Minas Gerais. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 1, n. 1, p. 1–10, fev. 2021.

BARCELOS, B. R. **Análise do uso de repelentes contra carrapatos da espécie *Amblyomma sculptum* (ACARI: IXODIDAE) transmissores da febre maculosa brasileira**. 2024. Tese (Doutorado em Ciências em Tecnologia em Saúde) – Universidade de Brasília, Brasília, 2024.

CARNEIRO, J. C. *et al.*. Diagnóstico do controle e eficácia de acaricidas para o carrapato bovino no Semiárido do Norte de Minas Gerais. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 43, p. 1–10, 2015.

COSTA, E. G. L. **Controle da mosca-dos-chifres e carrapato bovino em propriedades leiteiras no Norte de Minas Gerais**. 2016. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) – Universidade Federal de Minas Gerais, Montes Claros, MG, 2016.

FREITAS, A. E. M. *de et al.*. Investigação de infecção por *Rickettsia* spp. em carrapatos colhidos em fragmentos de mata urbana com presença de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) no município de Dourados – MS. **Veterinária e Zootecnia**, v. 1, p. 1–10, jun. 2022.

LAMAS, L. G. *et al.*. Ocorrência de febre maculosa brasileira no estado de Minas Gerais no período de 2013 a 2017. **Revista Eletrônica Acervo Enfermagem**, p. 1–10, fev. 2020.

MARTINS, T. F. *et al.*. Carrapatos (Acari: Ixodidae) em mamíferos silvestres do Parque Nacional da Serra da Canastra e arredores, Minas Gerais, Brasil. **Ciência Rural**, v. 45, n. 2, p. 288–291, fev. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-8478cr20140734>.

MARTINS, I. L. et al.. *Amblyomma sculptum* em veado-mateiro (*Mazama americana*) no Cerrado. In: **SEMANA UNIVERSITÁRIA, 19., ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 18., FEIRA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 11.**, 2024, Tocantinópolis. Anais [...]. Tocantinópolis: UNIFIMESO, 2024.

RODRIGUES, C. M. et al.. Estudo descritivo de casos notificados de febre maculosa em São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais entre 2007 e 2016. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 31, n. 2, e31020104, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X202331020104>.

SIQUEIRA, S. M. de. **Fluxo de carrapatos entre ambientes e animais na fazenda Capim-Branco, Uberlândia-MG: considerações epidemiológicas**. 2017. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2017.

SOUSA, A. C. P. **Carrapatos e riquetsias em javaporcos (*Sus scrofa scrofa*) em uma fazenda do município de Tupaciguara – Minas Gerais e análise proteômica da saliva dos carrapatos *Amblyomma sculptum* e *Amblyomma parvum***. 2022. Tese (Doutorado em Imunologia e Parasitologia Aplicadas) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2022.

SOUZA, A. et al.. Babesiose bovina em propriedades rurais do Triângulo Mineiro. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, 2021. Ciências Rural 37 (5).<https://doi.org/10.1590/S0103-84782007000500026>

SILVA, M. et al.. Ocorrência de febre maculosa no Vale do Rio Doce. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2019. **Caderno de saúde coletiva**. 24 (3) <https://doi.org/10.1590/1414-462X201600030094>

SES-MG – SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE MINAS GERAIS. **Boletim Epidemiológico da Febre Maculosa**. Belo Horizonte: SES-MG, 2020. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/>. Acesso em: 27 jul. 2025.