

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS
GERAIS - *CAMPUS* BAMBUÍ
CURSO DE DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

Diego César Arantes

**HOMEOPATIA PARA O CONTROLE DE CARRAPATOS EM BOVINOS: uma revisão
narrativa crítica da Literatura.**

BambuÍ

2025

DIEGO CÉSAR ARANTES

HOMEOPATIA PARA O CONTROLE DE CARRAPATOS EM BOVINOS: uma revisão narrativa crítica da Literatura.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Bacharelado em Zootecnia do IFMG – *Campus* Bambuí-MG como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador(a): Prof. Dr. Cássio Roberto Silva Noronha

Bambuí

2025

Catálogo na Fonte Biblioteca IFMG - *Campus Bambuí*

A662h Arantes, Diego César.

Homeopatia para o controle de carrapatos em bovinos: uma revisão narrativa crítica da literatura [manuscrito] / Diego César Arantes – 2026.

30 f. :il. ; color.

Orientador: Cássio Roberto Silva Noronha.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Instituto Federal de Minas Gerais. *Campus Bambuí*.

1. *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. 2. Sanidade animal. 3. Dinamização. 4. Samuel Hahnemann. I. Noronha, Cássio Roberto Silva. II. Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus Bambuí*. III. Título.

CDD 636.0895532

Catálogo: João Batista Rodrigues - CRB-6/2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus Bambuí
Diretoria de Ensino
Departamento de Ciências Agrárias
Faz. Vargemha - Rodovia Bambuí/Medeiros - Km 05 - Caixa Postal 05 - CEP 38900-000 - Bambuí - MG
37 3431 4900 - www.ifmg.edu.br

DIEGO CÉSAR ARANTES

**HOMEOPATIA PARA O CONTROLE DE CARRAPATOS EM BOVINOS: UMA
REVISÃO NARRATIVA CRÍTICA DA LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Bacharelado em Zootecnia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Bambuí para obtenção do grau de bacharel / em Zootecnia.

Aprovado em 15 de janeiro de 2026 pela banca examinadora:

Prof. Dr. Cássio Roberto Silva Noronha

Profa. Dra. Andressa Santanna Natel

Profa. Dra. Silvana Lúcia dos Santos Medeiro

Bambuí, 15 de janeiro de 2026.



Documento assinado eletronicamente por **Andressa Santanna Natel**,
Professora Substituta, em 22/01/2026, às 17:03, conforme Decreto nº 10.543,
de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Cassio Roberto Silva Noronha, Professor**, em 23/01/2026, às 10:47, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Silvana Lucia dos Santos Medeiros, Professora**, em 23/01/2026, às 11:24, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **2593454** e o código CRC **90256FF9**.

23209.000212/2026-01	2593454v1
----------------------	-----------

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar força e coragem de iniciar e terminar tudo que comecei dentro da faculdade.

Agradeço minha mãe, meu pai e minha namorada por estarem sempre comigo, com muito apoio e atenção para o que eu precisasse.

Agradeço aos amigos que estiveram comigo durante a caminhada diária e companheirismo. A todos o meu muito obrigado.

RESUMO

A infestação por *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* representa um dos principais desafios sanitários da pecuária bovina, especialmente diante da crescente resistência aos acaricidas sintéticos. Este trabalho teve como objetivo revisar criticamente as evidências disponíveis sobre o uso de formulações homeopáticas no controle do carrapato bovino. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada em bases nacionais e internacionais, contemplando estudos publicados entre 2005 e 2025. Os resultados indicam reduções consistentes na infestação, variando entre 54% e 80%, a depender da formulação utilizada, da potência dinamizada e do período de acompanhamento. Observou-se um padrão de resposta progressiva ao longo das semanas de tratamento, com efeitos mais evidentes entre a quarta e a oitava semana. Apesar da consistência dos achados, a heterogeneidade metodológica e o número reduzido de estudos controlados limitam a generalização dos resultados. Conclui-se que a homeopatia apresenta potencial promissor como ferramenta complementar no manejo de *R. microplus*, embora sejam necessários estudos mais robustos para consolidar sua eficácia.

Palavras-chave: *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*; sanidade animal; dinamização; Samuel Hahnemann.

ABSTRACT

Infestation by *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* remains a major health challenge in cattle production, especially in the context of increasing resistance to conventional acaricides. This study aimed to critically review the available evidence on the use of homeopathic formulations for the control of cattle ticks. A narrative literature review was conducted using national and international databases, including studies published between 2008 and 2025. The findings indicate consistent reductions in tick infestation, ranging from 54% to 80%, depending on the formulation used, the homeopathic potency, and the duration of treatment. A progressive therapeutic response was observed, with more pronounced effects between the fourth and eighth weeks of continuous administration. Although the results are promising, methodological heterogeneity and the limited number of controlled studies restrict the generalizability of the findings. It is concluded that homeopathy shows potential as a complementary tool in the management of *R. microplus*, but further standardized and rigorously designed studies are required to confirm its effectiveness.

Keywords: *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*; animal health; revitalization; Samuel Hahnemann.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ciclo biológico do <i>Rhipicephalus (Boophilus) microplus</i>	133
Figura 2 – Representação comparativa dos impactos econômicos e ambientais entre o controle químico e o homeopático.....	188

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Formulações homeopáticas mais utilizadas em estudos brasileiros (2008–2025) e respectivas reduções médias de infestação.....	177
Quadro 2 - Síntese dos principais estudos incluídos na revisão e respectivos percentuais de redução de <i>R. microplus</i>	22

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS.....	11
2.1 OBJETIVO GERAL.....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
3 REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1 PECUÁRIA BOVINA E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO CONTROLE DE ECTOPARASITAS	122
3.2 BIOLOGIA, CICLO DE VIDA E IMPORTÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DE <i>RHIPICEPHALUS (BOOPHILUS) MICROPLUS</i>.....	122
3.3 MÉTODOS CONVENCIONAIS DE CONTROLE E RESISTÊNCIA A ACARICIDAS	144
3.4 FUNDAMENTOS DA HOMEOPATIA E APLICAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA.....	155
3.5 HOMEOPATIA VETERINÁRIA, SUSTENTABILIDADE E MANEJO INTEGRADO DE PARASITAS.....	177
4 METODOLOGIA.....	20
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	222
6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	25
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

A pecuária bovina é um dos principais pilares da economia agropecuária brasileira, destacando-se pela produção de carne e leite. Contudo, enfrenta desafios significativos relacionados às infestações por ectoparasitas, especialmente o *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, conhecido como carrapato-do-boi. Esse parasita hematófago compromete o bem-estar animal, reduz a produtividade e é vetor de doenças como a babesiose e anaplasmose, gerando prejuízos expressivos para o setor (ABREU; CUNHA; TOMA, 2023; MORAIS, 2014).

Historicamente, o controle desses artrópodes baseou-se em produtos químicos acaricidas, como a cipermetrina e o amitraz. No entanto, o uso intensivo e descontrolado desses compostos resultou no desenvolvimento de resistência parasitária, contaminação ambiental e resíduos químicos em produtos de origem animal (KLAFKE *et al.*, 2024; PEREIRA; SOUZA; BAFFI, 2010). Em resposta a essa problemática, a homeopatia veterinária emergiu como alternativa sustentável, segura e de baixo custo, favorecendo a saúde animal e a sustentabilidade ambiental (NEVES; MATA; MELO, 2009; RIBEIRO *et al.*, 2015).

A homeopatia fundamenta-se nos princípios estabelecidos por Samuel Hahnemann no século XVIII — *similia similibus curantur* (semelhante cura semelhante) — e propõe o uso de substâncias dinamizadas que estimulam os mecanismos naturais de defesa do organismo (Rigon, 2017). A aplicação de microdoses dinamizadas de substâncias são capazes de estimular a autorregulação do organismo animal, fortalecendo seu sistema imunológico e tornando-o menos suscetível à infestação por parasitas (GEMELLI; PEREIRA, 2018).

Na medicina veterinária, a aplicação populacional é feita de forma coletiva, considerando o rebanho como um organismo integrado, em consonância com o conceito de equilíbrio ecológico e imunológico (PAZ *et al.*, 2024).

Com base no exposto, pretende-se, de forma geral, analisar, à luz da literatura científica, a eficácia da homeopatia no controle do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* em bovinos, discutindo seus efeitos sobre a saúde animal, a produtividade e a sustentabilidade ambiental dos sistemas pecuários.

De forma mais específica busca-se descrever os aspectos biológicos, epidemiológicos e econômicos relacionados ao *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* e seu impacto sobre a pecuária bovina brasileira; examinar os métodos convencionais de controle químico do carrapato-do-boi,

identificando suas limitações e consequências para o meio ambiente e para a saúde animal; investigar os fundamentos teóricos e os princípios terapêuticos da homeopatia aplicados à medicina veterinária, com ênfase em sua ação imunomoduladora e regulatória, reunir e analisar criticamente os principais estudos científicos sobre o uso de medicamentos homeopáticos no combate ao *R. microplus*, destacando sua eficácia, limitações e custos relativos. Além de discutir as implicações econômicas, ecológicas e sociais do uso da homeopatia em sistemas de produção animal, considerando sua integração ao manejo sanitário sustentável e apontar lacunas na literatura e perspectivas futuras de pesquisa sobre o uso da homeopatia no controle de ectoparasitas em bovinos.

A relevância científica desta pesquisa está em reunir e analisar criticamente as evidências disponíveis sobre o uso da homeopatia no controle do *R. microplus*, proporcionando subsídios teóricos e práticos para a adoção de tecnologias limpas no manejo pecuário.

Do ponto de vista econômico, o tema justifica-se pelo potencial da redução dos custos com medicamentos convencionais e pela ampliação da competitividade da pecuária brasileira em mercados que demandam produtos de origem animal, livres de resíduos. Já sob o aspecto social e ambiental, o estudo contribui para a formação de profissionais e produtores mais conscientes e tecnicamente preparados para implementar práticas sustentáveis de manejo, integrando ciência, ética e responsabilidade ecológica.

Diante desse cenário, a homeopatia surge como alternativa com potencial de integração ao manejo sanitário, especialmente por favorecer práticas menos dependentes de compostos químicos.

2 OBJETIVOS

Este trabalho tem por finalidade apresentar o objetivo geral da pesquisa, bem como os quatro objetivos específicos que norteiam o desenvolvimento do estudo.

2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho pretende, de forma geral, analisar, à luz da literatura científica, a eficácia da homeopatia no controle do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* em bovinos, discutindo seus efeitos sobre a saúde animal, a produtividade e a sustentabilidade ambiental dos sistemas pecuários.

2.2 Objetivos específicos

- descrever os aspectos biológicos, epidemiológicos e econômicos relacionados ao *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* e seu impacto sobre a pecuária bovina brasileira;
- examinar os métodos convencionais de controle químico do carrapato-do-boi, identificando suas limitações e consequências para o meio ambiente e para a saúde animal;
- investigar os fundamentos teóricos e os princípios terapêuticos da homeopatia aplicados à medicina veterinária, com ênfase na ação imunomoduladora e regulatória,
- reunir e analisar criticamente os principais estudos científicos sobre o uso de medicamentos homeopáticos no combate ao *R. microplus*, destacando sua eficácia, limitações e custos relativos.
- discutir as implicações econômicas, ecológicas e sociais do uso da homeopatia em sistemas de produção animal, considerando sua integração ao manejo sanitário sustentável e apontar lacunas na literatura e perspectivas futuras de pesquisa sobre o uso da homeopatia no controle de ectoparasitas em bovinos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Pecuária bovina e importância econômica do controle de ectoparasitas

A pecuária bovina ocupa posição estratégica na economia agropecuária brasileira, tanto pela produção de carne, quanto de leite, contribuindo de forma significativa para o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio e para a geração de emprego e renda no meio rural. Nesse contexto, a sanidade animal constitui um dos principais determinantes da produtividade e da competitividade dos sistemas de produção, especialmente em regiões tropicais, onde as condições climáticas favorecem a proliferação de parasitas externos e internos.

Entre os ectoparasitas de maior relevância econômica destaca-se o carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, responsável por prejuízos diretos, como perdas de peso, redução da produção leiteira e danos ao couro, e indiretos, como a transmissão de hemoparasitoses, a exemplo da babesiose e da anaplasmose (ABREU; CUNHA; TOMA, 2023; MORAIS, 2014).

A magnitude desses impactos torna o controle do *R. microplus* um componente central das estratégias de manejo sanitário na bovinocultura. Estudos relatam que, em sistemas intensivos, os custos associados ao controle de carrapatos podem representar parcela expressiva das despesas com o conjunto de problemas acarretados pela ineficiência sanitária, e que falhas no manejo parasitário comprometem não apenas o desempenho individual dos animais, mas também a sustentabilidade econômica da atividade (MARTINS *et al.*, 2012; KLAFKE *et al.*, 2024).

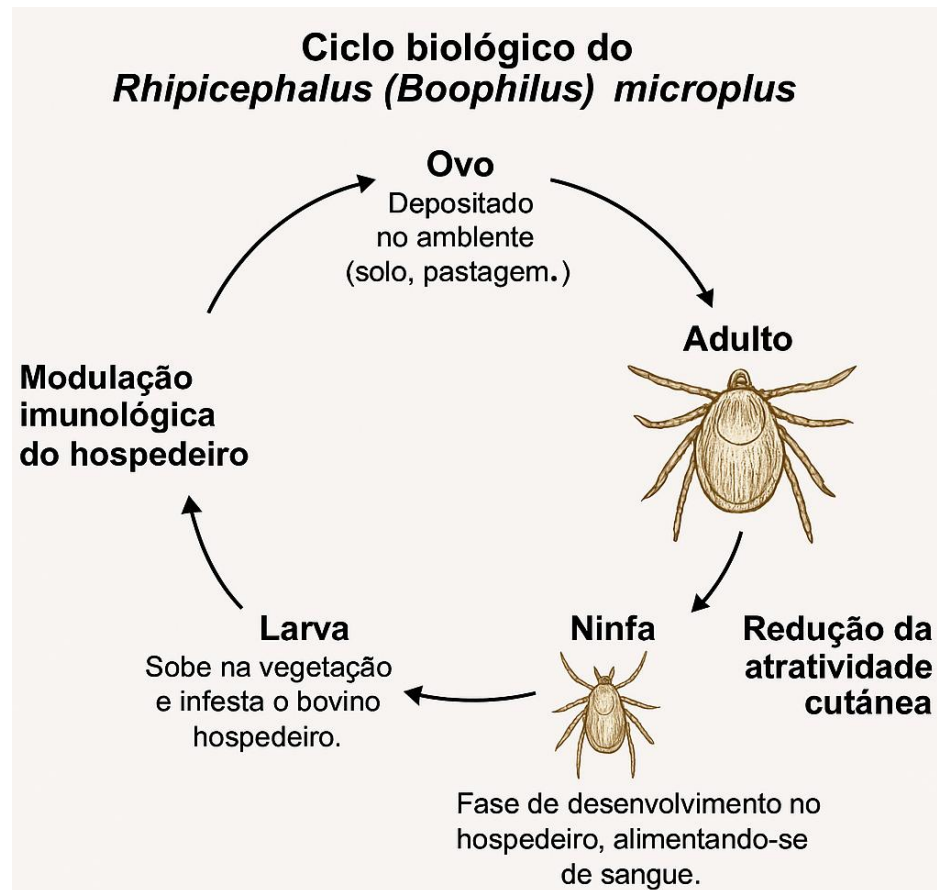
3.2 Biologia, ciclo de vida e importância epidemiológica de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*

O *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* é um ectoparasita de ciclo monoxênico, completando todas as fases de seu desenvolvimento — ovo, larva, ninfa e adulto — em um único hospedeiro vertebrado, geralmente bovinos.

Após o ingurgitamento, as fêmeas destacam-se do hospedeiro e ovipositam no solo, onde ocorre a eclosão das larvas. Essas larvas procuram ativamente o animal, fixam-se na pele e iniciam o ciclo parasitário, evoluindo para ninfas e adultos. Esse padrão biológico favorece a manutenção de altas cargas parasitárias em ambientes com manejo inadequado, como lotação excessiva e ausência de rotação de pastagens (GUERRERO *et al.*, 2012; MARTINS *et al.*, 2012).

A Figura 1 apresenta o ciclo biológico do parasita desde o estágio de ovo até o adulto, destacando os momentos críticos do desenvolvimento que podem subsidiar estratégias de controle mais eficazes

Figura 1 – Ciclo biológico do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*



Fonte: Elaboração própria (2025), adaptado de Moraes (2014) e Signoretti *et al.* (2010).

A Figura 1 deve ser interpretada considerando que a representação gráfica do ciclo biológico do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* não segue, necessariamente, a ordem linear de leitura textual. A disposição esquemática dos estágios: ovo, larva, ninfa e adulto. Foi organizada com o objetivo de evidenciar a característica monoxênica do parasita, destacando que todas as fases parasitárias ocorrem em um único hospedeiro, enquanto apenas a oviposição se dá no ambiente (MORAIS, 2014; MARTINS *et al.*, 2012).

Dessa forma, a ordem visual apresentada na figura1 busca enfatizar os pontos críticos do ciclo em que o manejo sanitário pode interferir, especialmente na fase de fixação larval e no sucesso

reprodutivo das fêmeas adultas. Assim, ainda que a sequência gráfica não corresponda exatamente à ordem cronológica tradicionalmente descrita em textos didáticos, sua organização tem finalidade didática e epidemiológica, facilitando a compreensão dos momentos estratégicos de intervenção no controle do parasita, conforme discutido por Signoretti *et al.* (2010) e Guerrero *et al.* (2012).

Com o uso de homeopáticos, ocorre a modulação imunológica do hospedeiro, onde há uma autorregulação do sistema de defesa, alterações imunológicas, inflamatórias e cutâneas em que irá interferir diretamente na fixação da larva, dificultando a adesão e aumentando a rejeição do parasita. Mesmo ocorrendo a infestação, o microambiente cutâneo está alterado fisiologicamente, em que haverá uma diminuição no sucesso da reprodução na fase adulta, impactando diretamente na capacidade de completar o ciclo.

Além das lesões cutâneas e do estresse fisiológico decorrente da hematofagia, o *R. microplus* atua como vetor de agentes etiológicos associados à tristeza parasitária bovina, como *Babesia bovis*, *Babesia bigemina* e *Anaplasma marginale*. Infestações intensas podem comprometer o desempenho produtivo dos animais, elevar custos de tratamento e aumentar a mortalidade, sobretudo em rebanhos submetidos a manejo sanitário inadequado.

A compreensão detalhada do ciclo de vida, da dinâmica populacional e do comportamento adaptativo do parasita é, portanto, fundamental para o planejamento de estratégias eficientes de controle e prevenção.

3.3 Métodos convencionais de controle e resistência a acaricidas

Historicamente, o controle de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* baseou-se amplamente no uso de acaricidas sintéticos, incluindo piretroides, organofosforados, amidinas e lactonas macrocíclicas.

Esses produtos, administrados por meio de banhos, formulações pour-on ou aplicações injetáveis, apresentaram, durante décadas, elevada eficácia no controle imediato das infestações, especialmente em sistemas de produção intensiva (PEREIRA; SOUZA; BAFFI, 2010; MARTINS *et al.*, 2012).

Entretanto, o uso contínuo, frequentemente sem acompanhamento técnico, associado à inadequação na dosagem e no intervalo entre aplicações, favoreceu a seleção de populações resistentes, comprometendo progressivamente o desempenho dos tratamentos.

A literatura registra aumento significativo da multirresistência em diferentes regiões brasileiras, com perda de eficácia de princípios ativos amplamente utilizados, o que tem levado produtores a intensificar frequências de aplicação ou alternar compostos químicos, elevando custos e expondo os animais a maior risco de intoxicação (GUERRERO *et al.*, 2012; KLAFKE *et al.*, 2024).

Além disso, os impactos ambientais associados ao uso de acaricidas, como a contaminação de solos, cursos d'água e organismos não alvos, têm sido relatados em diversos estudos, assim como a presença de resíduos em carne e leite, o que representa risco à saúde pública e pode comprometer a comercialização dos produtos (RIBEIRO *et al.*, 2015; PRADO *et al.*, 2019).

Diante desse cenário, torna-se evidente a necessidade de estratégias de manejo mais sustentáveis e diversificadas. A compreensão dos mecanismos de resistência e dos fatores que favorecem sua disseminação é essencial para orientar programas de controle que combinem o uso racional de acaricidas, ajustes no manejo nutricional e ambiental, e a integração de alternativas não químicas — entre elas o controle biológico, o melhoramento genético e terapias complementares como a homeopatia.

3.4 Fundamentos da homeopatia e aplicação em medicina veterinária

A homeopatia, desenvolvida por Samuel Hahnemann no final do século XVIII, baseia-se no princípio da similitude, segundo o qual uma substância capaz de provocar determinados sintomas em um organismo saudável pode, quando administrada em doses altamente diluídas e dinamizadas, estimular mecanismos intrínsecos de autorregulação e favorecer o restabelecimento da saúde (RIGON, 2017). Essa premissa, expressa na *máxima similia similibus curantur*, ancora a prática terapêutica homeopática e sustenta a aplicação tanto na medicina humana quanto na veterinária.

O processo de dinamização, que combina diluição seriada e sucussões vigorosas, constitui um dos pilares da terapêutica homeopática. Hahnemann propôs que essa técnica não apenas reduzia a toxicidade das substâncias originais, mas também potencializava a capacidade de interagir com o organismo, favorecendo ajustes fisiológicos sutis e promovendo respostas adaptativas.

Na medicina veterinária, essa abordagem tem sido empregada com o objetivo de estimular mecanismos de defesa, modular o funcionamento orgânico e favorecer a homeostase,

especialmente em sistemas onde se busca reduzir a dependência de substâncias químicas convencionais (GEMELLI; PEREIRA, 2018; GONÇALVES, 2022).

A aplicação da homeopatia em rebanhos pode ocorrer, principalmente, pela abordagem individualizada, na qual cada animal recebe formulações específicas conforme quadro clínico, constituição e características comportamentais, ou peça abordagem populacional, na qual o rebanho é considerado uma unidade integrada, recebendo formulações destinadas a modular coletivamente o estado geral de saúde, reduzir a suscetibilidade a enfermidades e favorecer respostas adaptativas frente a desafios infecciosos e parasitários.

Dentre as formulações utilizadas no contexto veterinário, destacam-se medicamentos simples — contendo um único princípio ativo — e formulações complexas, compostas pela associação de diversas substâncias dinamizadas. Essas últimas são particularmente exploradas em estudos de parasitologia veterinária, pois permitem combinar diferentes potenciais de ação fisiológica e ampliar o espectro de resposta do hospedeiro.

Os bioterápicos, produzidos a partir de materiais biológicos dinamizados, como secreções, tecidos ou mesmo fragmentos do parasita alvo, têm sido empregados sob forma de nosódios, visando estimular respostas específicas e adaptar o organismo às pressões parasitárias locais (SIGNORETTI *et al.*, 2008; NASCIMENTO *et al.*, 2012).

A literatura referente ao controle homeopático do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* demonstra ampla diversidade de formulações. Substâncias como *Sulphur*, *Psorinum*, *Arsenicum album*, *Antimonium crudum*, *Crotalus horridus* e Calcárea carbônica são frequentemente citadas em estudos experimentais, assim como nosódios preparados a partir do próprio carrapato triturado e dinamizado. Essa variedade reflete tanto a multiplicidade de abordagens dentro da prática homeopática, quanto a busca por combinações capazes de modular diferentes vias fisiológicas associadas à resistência parasitária (ZAMBOIN, 2016; PRADO *et al.*, 2019).

O Quadro 1 sintetiza as principais formulações descritas na literatura entre 2008 e 2025, incluindo tipo, potência utilizada e reduções médias de infestação relatadas nos estudos brasileiros.

Essa sistematização auxilia na compreensão da diversidade terapêutica existente e oferece base comparativa para análises posteriores.

Quadro 1 – Formulações homeopáticas mais utilizadas em estudos brasileiros (2008–2025) e respectivas reduções médias de infestação.

Formulação homeopática	Tipo	Potência (CH)	Redução média (%)	Fonte principal
Sulphur + Psorinum	Simple	12	65–70	Morais (2014)
Fator Pró® e C&MC®	Complexa (bioterápico)	6–12	65–80	Signoretti <i>et al.</i> (2008, 2010)
C&MC® + Calcárea carbônica	Complexa	12	80	Zamboin (2016)
Sulphur CH12, Arsenicum album CH30, Calcárea carbônica CH30	Complexa	7	54-68	Pinto <i>et al.</i> (2018.)
Antimonium crudum	Simple	12	55–60	Gemelli; Pereira (2018)

Fonte: Elaboração própria (2025), com base nos artigos revisados.

Autores como Paixão (2018) e Carolina *et al.* (2024), sugerem que a ação homeopática no contexto de parasitoses pode envolver mecanismos complexos, incluindo modulação de citocinas, ajustes nos eixos neuroendócrinos, estabilização de padrões fisiológicos alterados e reequilíbrio de processos metabólicos associados ao estresse e à inflamação.

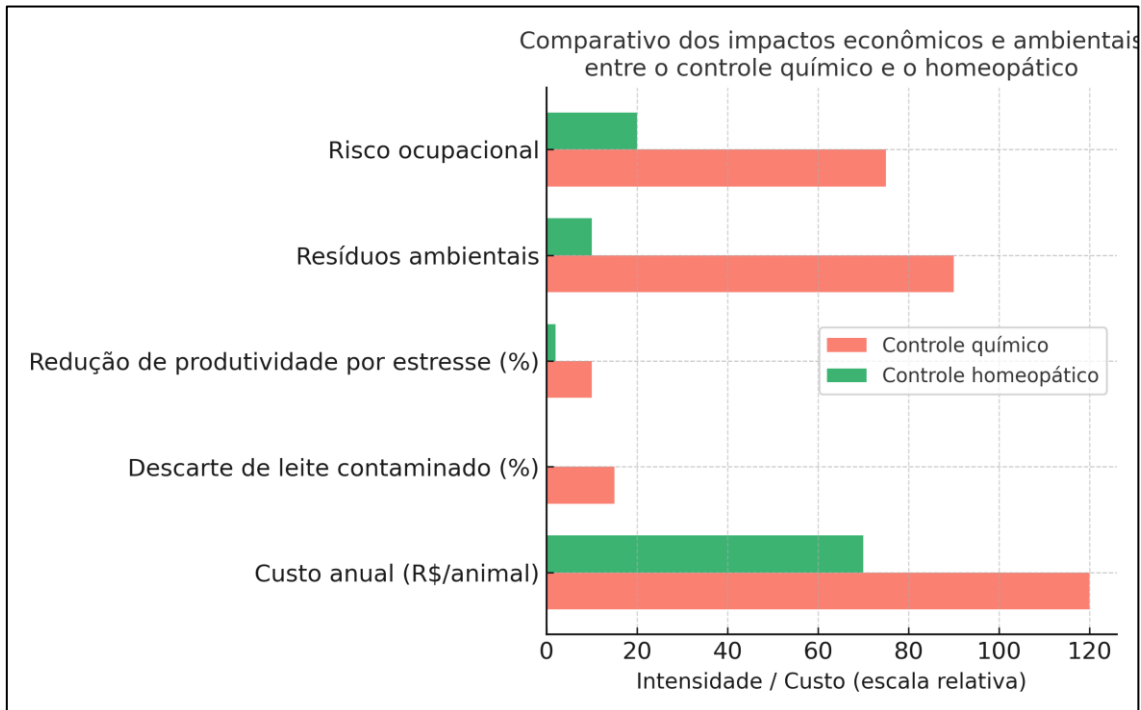
Embora tais mecanismos ainda careçam de maior elucidação científica, a literatura aponta para sua plausibilidade dentro de modelos de bioinformação e regulação adaptativa. Assim, os fundamentos apresentados nesta seção constituem referencial essencial para compreender as discussões e análises desenvolvidas nos capítulos subsequentes.

3.5 Homeopatia veterinária, sustentabilidade e manejo integrado de parasitas

A discussão sobre o uso da homeopatia em sistemas pecuários tem ganhado relevância no campo da saúde única (One Health), especialmente por sua integração possível com modelos produtivos sustentáveis. Em sistemas agroecológicos, a busca por tecnologias de menor impacto ambiental e maior compatibilidade com ciclos ecológicos coloca a homeopatia como uma alternativa coerente com princípios de saúde animal, conservação ambiental e segurança alimentar (BRASIL, 2008; RIBEIRO *et al.*, 2015).

Diversos autores destacam a potencial compatibilidade com modelos produtivos sustentáveis, especialmente em sistemas que buscam conciliar bem-estar animal, segurança sanitária e redução do uso de insumos convencionais.

Figura 2 – Representação comparativa dos impactos econômicos e ambientais entre o controle químico e o homeopático.



Fonte: Elaboração própria (2025), com base em Zamboin (2016) e Ribeiro *et al.* (2015).

No manejo integrado de parasitas, a homeopatia é considerada uma ferramenta complementar capaz de atuar em conjunto com estratégias amplamente consolidadas, como rotação de pastagens, ajuste de lotação, suplementação nutricional, manejo estratégico do pasto, seleção de animais mais resistentes e controle biológico (NEVES; MATA; MELO, 2009; PRADO *et al.*, 2019).

A combinação dessas práticas tende a reduzir a pressão parasitária de forma mais estável e sustentável, evitando a dependência exclusiva de métodos químicos e favorecendo sistemas produtivos mais resilientes.

Em termos ambientais, o uso de medicamentos dinamizados apresenta vantagens expressivas. A literatura destaca a inexistência de resíduos persistentes, a ausência de impacto

tóxico sobre organismos não alvo e a redução da contaminação de solos e efluentes, fatores particularmente relevantes em regiões leiteiras, onde o descarte de leite contaminado por acaricidas convencionais gera perdas econômicas significativas e riscos sanitários (SILVA, 2018; PAIXÃO, 2018). Tais benefícios se alinham às demandas crescentes por práticas produtivas seguras e ambientalmente responsáveis.

Sob o ponto de vista econômico, diferentes estudos relatam redução de custos sanitários em propriedades que adotam formulações homeopáticas, seja por diminuir a compra de insumos químicos, seja por eliminar perdas associadas ao período de carência imposto por medicamentos convencionais (ZAMBOIN, 2016; NEVES; MATA; MELO, 2009).

Em sistemas agroecológicos, esses ganhos somam-se à valorização comercial de produtos oriundos de cadeias produtivas limpas, reforçando o potencial da homeopatia como tecnologia socialmente e economicamente viável.

Além disso, a homeopatia tem sido discutida como ferramenta educativa e de fortalecimento comunitário. Estudos recentes ressaltam seu papel na promoção de autonomia dos produtores, na formação de práticas de manejo mais conscientes e na construção de sistemas produtivos que articulam saúde animal, conhecimento ecológico local e inovação social (MORAIS; SILVESTRE; PINTO, 2025).

Nesse sentido, a homeopatia não se limita a uma alternativa terapêutica, mas integra um conjunto mais amplo de estratégias voltadas à sustentabilidade produtiva e ao desenvolvimento rural.

Assim, a literatura indica que a homeopatia, quando inserida em programas de manejo integrado de parasitas, contribui para sistemas pecuários mais equilibrados, com menor dependência de insumos químicos, menor geração de resíduos e maior compatibilidade com princípios agroecológicos. Essa perspectiva teórica fundamenta a análise dos estudos empíricos apresentados nos capítulos seguintes e orienta a compreensão de seu potencial dentro dos desafios atuais da sanidade animal.

4 METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão narrativa da literatura com abordagem descritiva e analítica, voltada à identificação, seleção e interpretação crítica de produções científicas que abordam o uso da homeopatia como alternativa terapêutica e preventiva no controle do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* em bovinos. Essa modalidade de revisão permite a integração de diferentes tipos de evidências e a contextualização teórica do tema, sem a rigidez metodológica exigida nas revisões sistemáticas, possibilitando uma análise mais ampla e interpretativa dos resultados disponíveis (ROTHER, 2007).

Para garantir rigor analítico, a apresentação dos achados seguiu a separação entre descrição e interpretação. A seção de resultados reúne exclusivamente os dados relatados pelos estudos incluídos, enquanto a discussão contém a análise crítica e comparativa realizada pelo autor desta revisão.

A busca bibliográfica foi realizada entre fevereiro e agosto de 2025, contemplando publicações nacionais e internacionais em português, inglês e espanhol. Foram consultadas as seguintes bases de dados eletrônicas: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Scholar, PubMed, ScienceDirect, Periódicos CAPES e Scopus.

Foram utilizados descritores controlados e não controlados combinados por operadores booleanos: (“homeopatia veterinária” OR “homeopatia em bovinos”), AND (“carrapato-do-boi” OR “*Rhipicephalus microplus*”, OR “*Boophilus microplus*”) (“controle alternativo” OR “acaricidas naturais”) AND (“bovinos” OR “pecuária leiteira”)

Os critérios de inclusão compreenderam artigos originais, revisões, dissertações, teses e relatórios técnicos publicados entre 2005 e 2025, que abordassem direta ou indiretamente o uso da homeopatia no controle de carrapatos em bovinos. Foram excluídas publicações duplicadas, materiais sem rigor metodológico, textos sem acesso completo e estudos que não apresentassem dados sobre a eficácia, mecanismos de ação ou implicações do uso homeopático.

Os estudos selecionados foram organizados em um banco de dados, contemplando: autores, ano e local do estudo; espécie ou raça bovina utilizada; formulação homeopática empregada (substâncias, potências, vias de administração); tipo de delineamento experimental; principais resultados observados e conclusões e limitações dos autores.

Posteriormente, as informações foram categorizadas tematicamente em quatro eixos analíticos: biologia e importância econômica do *R. microplus*; métodos convencionais de controle e resistência parasitária; fundamentos teóricos e princípios da homeopatia veterinária e evidências científicas, implicações e perspectivas futuras. Essa categorização permitiu uma síntese crítica integradora, evidenciando pontos de convergência, divergência e lacunas no conhecimento sobre o tema, em conformidade com as diretrizes propostas por Mendes, Silveira e Galvão (2008) para revisões narrativas em saúde.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos incluídos nesta revisão apresentaram resultados heterogêneos quanto à eficácia da homeopatia no controle do *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, conforme sintetizado no Quadro 2. De modo geral, observou-se redução da infestação parasitária variando entre aproximadamente 54% e 80%, dependendo do tipo de formulação utilizada, do período de acompanhamento e das condições de manejo dos animais.

Em alguns estudos, como os conduzidos por Signoretti *et al.* (2008, 2010), os efeitos da homeopatia tornaram-se mais evidentes após algumas semanas de tratamento contínuo, indicando um comportamento progressivo da resposta terapêutica.

Outros trabalhos, como os de Moraes (2014) e Zamboin (2016), também relataram reduções significativas na carga parasitária, porém com respostas variáveis ao longo do tempo.

De maneira geral, os resultados demonstram que a homeopatia pode contribuir para a redução da infestação por carrapatos, embora os percentuais observados não sejam uniformes entre os diferentes estudos analisados, o que reforça a influência de fatores metodológicos e ambientais sobre os resultados obtidos.

Quadro 2 - Síntese dos principais estudos incluídos na revisão e respectivos percentuais de redução de *R. microplus*

Autor(es) / Ano	Tipo de estudo	Formulação homeopática	Raça / Categoria animal	Redução média da infestação	Tempo de acompanhamento	Principais conclusões
Signoretti <i>et al.</i> (2008)	Experimental de campo	Fator Pró® e C&MC®	Bezerros mestiços leiteiros	65%	120 dias	Redução significativa na contagem de fêmeas adultas; melhora na condição corporal.
Signoretti <i>et al.</i> (2010)	Experimental longitudinal	Fator Pró®	Vacas mestiças leiteiras	80%	180 dias	Controle completo de ectoparasitas durante a lactação; eliminação do uso de acaricidas químicos.
Moraes (2014)	Experimental controlado	Sulphur CH12, Psorinum CH12, Apis	Bovinos mestiços leiteiros	70%	90 dias	Diminuição gradual da infestação; melhora do comportamento e do bem-estar animal.

		mellifica CH7				
Zamboin (2016)	Experimental de campo	Fator C&MC® + Calcárea carbônica	Vacas holandesas	80%	6 meses	Redução de custos sanitários e eliminação de banhos químicos.
Pinto <i>et al.</i> (2018)	Experimental in vivo	Mix de isoterápicos	Bovinos de leite	54-68%	90 dias	Efeito cumulativo após 8 semanas de tratamento; menor incidência de novos parasitas.
Gemelli; Pereira (2018)	Revisão teórica e experimental	Antimonium crudum + Sulphur	Bovinos de corte	60%	—	Melhora da imunidade e da resistência a parasitas; benefícios sistêmicos adicionais.
Rigon (2017)	Revisão bibliográfica	Sulphur, Arsenicum album, Calcárea carbônica	—	—	—	Síntese de resultados positivos e discussão de limitações metodológicas.
Morais; Silvestre ; Pinto (2025)	Experimental in vivo	Formulações compostas de bioterápicos	Diversas raças bovinas	54–68%	—	Melhora corporal e sem resíduos em leite

Fonte: Elaboração própria (2025), com base nos artigos revisados.

Com base nos resultados apresentados no Quadro 2, observa-se que a variabilidade nos percentuais de redução da infestação por *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* está diretamente relacionada às diferenças metodológicas adotadas nos estudos analisados.

Entre os principais fatores que influenciam os resultados destacam-se o tipo de medicamento homeopático utilizado, a forma de administração, o tempo de acompanhamento e as condições de manejo dos rebanhos.

Signoretto *et al.* (2008, 2010), destacam que a homeopatia apresenta um efeito cumulativo, não imediato, tornando-se mais eficiente após a continuidade do tratamento ao longo de vários ciclos do parasita. Segundo os autores, essa característica explica o porquê das reduções mais

expressivas que foram observadas apenas após algumas semanas de uso, diferentemente do efeito rápido, porém temporário, observado com acaricidas químicos.

Morais (2014), ressalta que a ação da homeopatia não ocorre diretamente sobre o carrapato, mas sim por meio da modulação do organismo do hospedeiro. O autor aponta que alterações na resposta imunológica e no microambiente cutâneo dificultam a fixação das larvas e reduzem o sucesso reprodutivo das fêmeas adultas, interferindo de forma indireta no ciclo biológico do parasita. Essa abordagem ajuda a explicar os resultados graduais observados em diferentes estudos.

Zamboin (2016), e Rigon (2017), reforçam que a eficácia da homeopatia é potencializada quando associada a boas práticas de manejo, como nutrição adequada, controle ambiental e ajuste da lotação animal. Esses autores destacam que a homeopatia deve ser utilizada como ferramenta complementar dentro de um sistema de manejo integrado de parasitas e não como método isolado de controle.

No que se refere aos métodos de avaliação, Pinto *et al.* (2018), chamam atenção para a diversidade de critérios utilizados na contagem de carrapatos e nos intervalos entre as avaliações, o que pode influenciar diretamente os percentuais de redução reportados. Essa falta de padronização metodológica dificulta a comparação direta entre os estudos e pode justificar parte da variação observada nos resultados apresentados no Quadro 2.

Além disso, estudos como os de Martins *et al.* (2012) e Klafke *et al.* (2024), destacam a crescente resistência do *R. microplus* aos acaricidas convencionais no Brasil, reforçando a necessidade de alternativas terapêuticas sustentáveis. Nesse contexto, Ribeiro *et al.* (2015), e Neves, Mata e Melo (2009), apontam que a homeopatia apresenta vantagens importantes, como a ausência de resíduos em produtos de origem animal e menor impacto ambiental, sendo especialmente indicada para sistemas orgânicos e agroecológicos.

Apesar dos resultados promissores, Gemelli e Pereira (2018) e Paixão (2018), destacam que ainda existem limitações nos estudos disponíveis, como o número reduzido de ensaios controlados, a variabilidade dos protocolos utilizados e a influência de fatores externos sobre os resultados.

Dessa forma, os autores ressaltam a necessidade de novas pesquisas com maior rigor metodológico e acompanhamento por períodos mais longos, a fim de consolidar a base científica sobre o uso da homeopatia no controle do carrapato bovino.

6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Apesar de reunir evidências relevantes sobre o uso da homeopatia no controle de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, esta revisão apresenta limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A primeira diz respeito à marcante heterogeneidade metodológica entre os estudos incluídos. As pesquisas diferem quanto às formulações utilizadas, potências dinamizadas, vias e frequências de administração, tempo de acompanhamento e critérios de avaliação, o que dificulta a comparação direta e impede a padronização de indicadores de eficácia.

Outra limitação importante é o tamanho reduzido das amostras. A maioria dos experimentos avaliou grupos pequenos de animais, frequentemente inferiores a 30 indivíduos, além de, em muitos casos, não empregar randomização, cegamento ou controles adequados. Essa fragilidade metodológica compromete a validade interna dos achados e aumenta o risco de erros experimentais.

Observa-se também escassez de ensaios comparativos entre tratamentos homeopáticos e acaricidas sintéticos. A maior parte dos estudos utilizou grupos controle não tratados ou tratados com placebo, dificultando conclusões sobre o desempenho relativo das diferentes estratégias terapêuticas no controle do carrapato. Somado a isso, poucos trabalhos incluíram análises laboratoriais, marcadores imunológicos ou avaliações fisiológicas capazes de elucidar mecanismos de ação, limitando a compreensão da base biológica dos efeitos observados.

Além disso, parte das evidências disponíveis provém de literatura cinzenta — como dissertações, relatórios técnicos e comunicações em eventos — que não passam necessariamente por revisão por pares. Esse aspecto pode introduzir vieses de publicação e reduzir a robustez da evidência científica disponível.

Por fim, destaca-se que esta revisão adota um delineamento narrativo, o que implica risco de viés de seleção das fontes, uma vez que a inclusão dos estudos depende do julgamento crítico do pesquisador. Diferentemente de revisões sistemáticas ou metanálises, esse formato não permite mensurar magnitude de efeito terapêutico, nem estabelecer relações causais. Assim, embora os resultados indiquem eficácia promissora, sua generalização exige cautela.

Essas limitações reforçam a necessidade de novas pesquisas com delineamentos controlados, amostras mais amplas, padronização de protocolos e avaliações multicêntricas de

longo prazo, de modo a fortalecer a base científica e consolidar o papel da homeopatia no manejo integrado do carrapato bovino.

Não foram identificadas investigações que avaliassem diretamente impactos ambientais, resíduos em produtos ou parâmetros de sustentação ecológica, aspectos que permanecem no domínio teórico e não constituíram foco dos estudos revisados.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A síntese dos estudos revisados evidencia que formulações homeopáticas podem reduzir de forma expressiva as infestações por *R. microplus*, apresentando aplicabilidade prática em diferentes contextos produtivos.

Entretanto, os resultados disponíveis ainda são influenciados por grande heterogeneidade metodológica, amostras reduzidas e ausência de comparações diretas com métodos químicos convencionais. Tais fatores limitam a generalização dos achados e reforçam a necessidade de delineamentos experimentais mais robustos, que incluam padronização das formulações, avaliações multicêntricas e acompanhamento de longo prazo.

À luz das evidências reunidas, conclui-se que a homeopatia apresenta potencial promissor dentro dos programas de manejo de *R. microplus*, especialmente quando utilizada de forma contínua e integrada às demais práticas sanitárias. Todavia, sua consolidação como estratégia amplamente validada depende do fortalecimento da base científica por meio de novos estudos controlados, que aprofundem a compreensão de sua eficácia e de suas condições de aplicabilidade.

REFERÊNCIAS

ABREU, S. A.; CUNHA, M. A.; TOMA, C. D. M. Utilização de homeopatia produzida na propriedade para o controle de carrapato em criação de bovinos. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 8, e18412842923, 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 64, de 18 de dezembro de 2008. Estabelece o regulamento técnico para os sistemas orgânicos de produção animal e vegetal. **Diário Oficial da União**: Brasília, 19 dez. 2008.

CAROLINA, R. *et al.* Avaliação da resposta imunológica em bovinos tratados com medicamentos homeopáticos para controle de parasitas externos. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 46, n. 2, p. 115–123, 2024.

CAVALHEIRO, L. C. **Uso da homeopatia como alternativa sustentável no controle de carrapatos bovinos**. 2021. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2021.

CESTARI, D. R. Avaliação do desempenho produtivo de bovinos submetidos a terapias homeopáticas e fitoterápicas. **Revista de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 69, n. 3, p. 1–9, 2022.

GEMELLI, J. L.; PEREIRA, A. S. C. Princípios e utilizações da homeopatia em bovinos de corte: uma revisão. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 12, n. 3, p. 327–341, 2018.

GONÇALVES, E. A. Homeopatia veterinária e sua aplicação na sanidade animal. **Revista Agroecológica do Brasil**, v. 5, n. 2, p. 88–96, 2022.

GUERRERO, F. D. *et al.* Acaricide resistance mechanisms in *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 21, n. 1, p. 1–6, 2012.

KLAFKE, G. M. *et al.* Brazil's battle against *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* ticks. **International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance**, v. 22, p. 132–146, 2024.

MARTINS, J. R.; VARGAS, R. M.; CORRÊA, B. L.; NUNES, S. G. Resistência de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* a acaricidas no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 47, n. 10, p. 1421–1428, 2012.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto – Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758–764, 2008.

MORAIS, P. G. S. **Homeopatia no controle de carrapatos *Rhipicephalus microplus* em bovinos mestiços leiteiros**. 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.

MORAIS, D. F.; SILVESTRE, H. C. C. M.; PINTO, S. C. C. Uso da homeopatia no controle de parasitas em bovinos: revisão de literatura. **Lumen et Virtus**, v. 16, n. 50, p. 8879–8900, 2025.

NASCIMENTO, L. R. *et al.* Homeopatia como alternativa ecológica no manejo sanitário de bovinos leiteiros. **Revista Ciência Animal Brasileira**, v. 13, n. 4, p. 498–505, 2012.

NASCIMENTO, L. A. Aplicação de medicamentos homeopáticos no manejo de bovinos leiteiros em sistema orgânico. **Revista Agroecologia Hoje**, v. 4, n. 2, p. 55–63, 2018.

NEVES, L. M.; MATA, M. S.; MELO, A. A. **Práticas agroecológicas e homeopáticas na pecuária familiar**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2009.

PAIXÃO, C. M. **Efetividade da homeopatia no manejo sanitário de bovinos: revisão integrativa**. 2018. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, 2018.

PAZ, D. M.; PAZ, G. S.; SANTANA, R. O. Abordagens terapêuticas alternativas no controle de parasitas em bovinos. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 16, n. 1, p. 112–123, 2021.

PAZ, G. S. *et al.* Perspectivas da homeopatia veterinária em sistemas produtivos sustentáveis. **Revista Ciência Animal**, v. 18, n. 2, p. 45–57, 2024.

PEREIRA, J. R.; SOUZA, M. F.; BAFFI, M. A. **Controle de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* em bovinos no Brasil**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2010.

PINTO, C. F. *et al.* In vivo study of a homeopathic medicine against *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* in dairy cow. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 28, p. 207–213, 2018. DOI: 10.1016/j.bjp.2018.01.008.

PRADO, F. A. *et al.* **Bioterápicos na pecuária orgânica e agroecológica**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2019.

RECK, J. *et al.* Brazil’s battle against *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* ticks. **International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance**, v. 22, p. 132–146, 2023.

RIBEIRO, M. R. *et al.* **Sustentabilidade produtiva e sanidade animal em sistemas agroecológicos**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2015.

RIGON, L. M. Efeitos da homeopatia no controle de parasitas e desempenho de bovinos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 18, n. 3, p. 765–774, 2017.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática x revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, p. v–vi, 2007.

SANTOS, R. G. *et al.* Efeitos da homeopatia sobre a resistência imunológica e parasitária de bovinos leiteiros. **Revista Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 11, n. 4, p. 33–41, 2015.

SIGNORETTI, R. D. *et al.* Desempenho e infestação por parasitos em machos leiteiros suplementados com sal proteinado com ou sem medicamentos homeopáticos. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 17, supl. 1, p. 40–44, 2008.

SIGNORETTI, R. D. *et al.* Aspectos produtivos e sanitários de vacas mestiças leiteiras tratadas com produtos homeopáticos. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 77, n. 4, p. 625–633, 2010.

SILVA, L. A. **O uso de homeopatia e fitoterapia no controle de ectoparasitas no manejo sanitário de bovinos de leite**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, 2018.

ZAMBOIN, S. S. **Resposta da homeopatia veterinária populacional aos fatores econômicos no controle do carrapato bovino *Rhipicephalus (Boophilus) microplus***. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Federal do Sul de Minas Gerais, Inconfidentes, 2016.