

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v20n7e1990>

Doenças tireoidianas em cães e gatos no Brasil: evidências epidemiológicas e prática clínica

Marina Louza Palmeira de Carvalho¹ , Vivian Lindmayer Cisi² , Douglas Segalla Caragelasco³ 

¹Pós-graduanda no Polo Equalis Sul, Centro Universitário de Tecnologia de Curitiba, Curitiba, Paraná, Brasil.

²Médica Veterinária no Graveci Centro Veterinário, Salto, São Paulo, Brasil.

³Coordenador na Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais, Departamento de Patologia Clínica e Citopatologia, São Paulo, São Paulo, Brasil.

*Autor para correspondência, e-mail: contato@marinalouza.com.br

Resumo. Esta revisão sintetizou as evidências epidemiológicas brasileiras sobre hipertireoidismo em gatos e hipotireoidismo em cães, além de discutir as implicações diagnósticas para a prática clínica. Trata-se de um recorte temático de uma revisão sistemática mais ampla, previamente registrada no Open Science Framework (DOI: 10.17605/OSF.IO/6AHXY), conduzida de acordo com as recomendações do *Cochrane Handbook* e do *Joanna Briggs Institute* e reportada conforme as diretrizes PRISMA 2020. Foram incluídos estudos observacionais realizados no Brasil que apresentavam denominadores definidos e descrição dos critérios diagnósticos adotados. Quatro estudos forneceram estimativas de hipertireoidismo felino ($n = 716$; 105 casos), com proporções variando de 3,3% (7/212) a 28,7% (51/178) e elevada heterogeneidade ($I^2 = 95,2\%$; $P < 0,0001$). Para o hipotireoidismo canino, dois estudos ($n = 10.976$; 155 casos) relataram proporções discrepantes (11,77% [154/1308] e 0,01% [1/9668]), com heterogeneidade extrema ($I^2 = 99,8\%$; $P < 0,0001$). Essas diferenças refletem variações no tipo de serviço, na população submetida à investigação, nas indicações para realização dos testes diagnósticos e nos critérios empregados para confirmação da doença. Assim, essas estimativas não devem ser interpretadas como prevalência populacional, mas como medidas de frequência em casuísticas específicas. Conclui-se que a literatura nacional permanece limitada e heterogênea, reforçando a necessidade de padronização dos critérios diagnósticos, maior transparência na definição dos denominadores e realização de estudos delineados para produzir estimativas epidemiológicas mais robustas. Além disso, os achados ressaltam a importância de reconhecer os riscos de subdiagnóstico do hipertireoidismo felino e de sobre diagnóstico do hipotireoidismo canino na rotina clínica.

Palavras-chave: Epidemiologia, hipertireoidismo, hipotireoidismo, tireoide.

Thyroid diseases in dogs and cats in Brazil: epidemiological evidence and clinical practice

Abstract. This systematic review synthesized the Brazilian epidemiological evidence on feline hyperthyroidism and canine hypothyroidism and discussed their diagnostic implications for clinical practice. It represents a thematic subset of a broader systematic review previously registered on the Open Science Framework (DOI: 10.17605/OSF.IO/6AHXY), conducted in accordance with the *Cochrane Handbook* and the *Joanna Briggs Institute* guidance and reported following the PRISMA 2020 statement. Brazilian observational studies with clearly defined denominators and described diagnostic criteria were included. Four studies reported estimates of feline hyperthyroidism ($n = 716$; 105 cases), with proportions ranging from 3.3% (7/212) to 28.7% (51/178) and substantial heterogeneity ($I^2 = 95.2\%$; $P < 0.0001$). For canine hypothyroidism, two studies ($n =$

10,976; 155 cases) reported markedly discrepant proportions (11.77% [154/1308] and 0.01% [1/9668]), with extreme heterogeneity ($I^2 = 99.8\%$; $P < 0.0001$). These differences likely reflect variations in clinical setting, population tested, indications for diagnostic testing, and diagnostic confirmation criteria. Therefore, these estimates should not be interpreted as population prevalence but rather as measures of disease frequency within specific clinical case series. Overall, the available Brazilian evidence remains limited and heterogeneous, highlighting the need for standardized diagnostic criteria, greater transparency in reporting denominators, and well-designed epidemiological studies capable of generating more robust estimates. The findings also emphasize the importance of recognizing the risks of underdiagnosis of feline hyperthyroidism and overdiagnosis of canine hypothyroidism in routine clinical practice.

Keywords: Epidemiology, hyperthyroidism, hypothyroidism, thyroid.

Introdução

A tireoide exerce papel central na regulação do metabolismo animal, e suas disfunções podem provocar manifestações clínicas amplas e inespecíficas, com repercussões cardiovasculares, renais, gastrointestinais, dermatológicas e comportamentais ([Carvalho, 2017](#)). Na clínica de pequenos animais, o hipertireoidismo felino e o hipotireoidismo canino apresentam especial relevância, pois seus sinais clínicos frequentemente são atribuídos ao envelhecimento, a comorbidades ou a outras enfermidades, favorecendo atrasos diagnósticos e variabilidade nas condutas clínicas ([Bilhalva et al., 2020](#); [Santos et al., 2023](#)).

No Brasil, estudos observacionais têm estimado a frequência e a prevalência dessas endocrinopatias; entretanto, a evidência disponível permanece fragmentada. Diferenças entre hospitais-escola, serviços privados e casuísticas selecionadas, associadas à diversidade dos critérios diagnósticos e das populações avaliadas, contribuem para elevada heterogeneidade e limitam a extrapolação dos resultados para a população geral e sua aplicação direta à prática clínica.

No hipotireoidismo canino, existe risco de sobrediagnóstico quando sinais clínicos inespecíficos, enfermidades não tireoidianas e interferências medicamentosas não são adequadamente considerados, sobretudo em pacientes com baixa probabilidade pré-teste ([Bolton & Panciera, 2023](#); [Bugbee et al., 2023](#); [Travail et al., 2024](#)). Em contrapartida, o hipertireoidismo felino pode ser subdiagnosticado em fases iniciais ou em apresentações atípicas, uma vez que alguns gatos apresentam concentrações séricas de T4 total dentro do intervalo de referência, tornando necessária a reavaliação clínica e a realização de exames complementares quando a suspeita diagnóstica persiste ([Bugbee et al., 2023](#); [Jordan et al., 2021](#)).

Estudos brasileiros descrevem o hipertireoidismo felino com base em dosagens hormonais e análise de prontuários, sugerindo possível subdiagnóstico e evidenciando as limitações da palpação cervical isolada como método de triagem ([Faria et al., 2013](#); [Taranti et al., 2022](#)). Nesse contexto, o presente manuscrito reúne dois eixos complementares: uma síntese sistemática das evidências epidemiológicas brasileiras sobre hipertireoidismo felino e hipotireoidismo canino, considerando o delineamento dos estudos, o contexto assistencial, os denominadores utilizados e os critérios diagnósticos adotados; e uma discussão narrativa das implicações clínicas desses achados, fundamentada em diretrizes e na literatura internacional.

Doenças tireoidianas em cães e gatos no Brasil

Definição e epidemiologia

As doenças tireoidianas figuram entre as endocrinopatias de maior relevância na clínica de pequenos animais, tanto pelo impacto sistêmico quanto pela apresentação clínica frequentemente insidiosa e inespecífica ([Fernandes & Mendes, 2024](#)). Entre elas, destacam-se o hipertireoidismo em gatos e o hipotireoidismo em cães, condições que, embora representem alterações opostas da função tireoidiana, podem produzir manifestações clínicas semelhantes às de outras enfermidades, dificultando o diagnóstico quando avaliadas isoladamente do contexto clínico ([Cardoso et al., 2005](#); [Santos et al., 2023](#)).

O hipertireoidismo felino é uma endocrinopatia típica de gatos de meia-idade a idosos, caracterizada pela produção excessiva de hormônios tireoidianos ([Milano et al., 2025](#); [Silva et al., 2021](#)). Sua frequência varia conforme a população estudada, a faixa etária e o cenário assistencial, sendo mais

frequentemente identificada em populações geriátricas e em serviços com maior vigilância clínica ([Domínguez et al., 2024](#); [Köhler et al., 2016](#); [Stephens et al., 2014](#)). No Brasil, entretanto, a literatura permanece escassa e heterogênea, limitando a extrapolação dos resultados e exigindo interpretação cautelosa das estimativas disponíveis ([Albuquerque et al., 2022](#)).

O hipotireoidismo canino, por sua vez, é uma endocrinopatia característica de cães adultos, associada principalmente a alterações metabólicas, dermatológicas e comportamentais. Assim como ocorre no hipertireoidismo felino, sua frequência depende do delineamento do estudo, da população investigada e dos critérios diagnósticos empregados. Em estudos populacionais de grande abrangência, as estimativas tendem a ser menores, enquanto populações selecionadas frequentemente apresentam frequências mais elevadas ([Åhlgren & Uimari, 2016](#); [O'Neill et al., 2022](#); [Schlipf et al., 2023](#)). Esses achados evidenciam a influência do denominador e do contexto de recrutamento sobre as estimativas epidemiológicas.

Patogenia

No hipertireoidismo felino, a principal alteração fisiopatológica consiste na hiperplasia adenomatosa multinodular da glândula tireoide, responsável pela produção autônoma e excessiva de tiroxina (T4) e triiodotironina (T3). Como consequência, desenvolve-se um estado hipermetabólico com repercussões sistêmicas, particularmente sobre os sistemas cardiovascular, renal e gastrointestinal ([Bugbee et al., 2023](#); [Ray et al., 2021](#); [Rodan et al., 2011](#)).

Embora sua etiologia permaneça incompletamente esclarecida, o hipertireoidismo felino é considerado uma doença multifatorial, provavelmente decorrente da interação entre envelhecimento, fatores ambientais, componentes nutricionais e predisposição individual. Dessa forma, trata-se de uma enfermidade sistêmica cuja apresentação clínica pode variar conforme as características do paciente e a presença de comorbidades ([Albuquerque et al., 2022](#); [Silva et al., 2021](#)).

No hipotireoidismo canino, a fisiopatologia está geralmente associada ao hipotireoidismo primário, decorrente da destruição progressiva do tecido tireoidiano funcional, principalmente por tireoidite linfocítica ou atrofia idiopática da glândula ([Bertolini et al., 2022](#); [Bispo et al., 2025](#); [Siqueira et al., 2015](#)). A redução da produção hormonal resulta em diminuição do metabolismo basal, explicando tanto a evolução lenta da enfermidade quanto a ampla variedade de manifestações clínicas observadas.

Sinais clínicos e diagnóstico

O hipertireoidismo felino caracteriza-se, em geral, por perda de peso, apetite aumentado ou preservado, hiperatividade, taquicardia e sinais gastrointestinais, como vômitos e diarreia ([Albuquerque et al., 2022](#); [Milano et al., 2025](#)). Em gatos idosos, essas manifestações podem ser equivocadamente atribuídas ao envelhecimento ou a enfermidades concomitantes, favorecendo o subdiagnóstico ([Cardoso et al., 2005](#)). Além disso, alguns animais apresentam sinais discretos ou concentrações hormonais limítrofes, apesar da progressão da doença AAFP ([Bugbee et al., 2023](#); [Jordan et al., 2021](#); [Ray et al., 2021](#); [Rodan et al., 2022](#)).

A dosagem sérica de T4 total é amplamente recomendada como exame inicial para investigação do hipertireoidismo felino ([Jordan et al., 2021](#)). Entretanto, sua interpretação deve sempre considerar o contexto clínico, pois resultados dentro do intervalo de referência não excluem a doença, especialmente em fases iniciais ou na presença de enfermidades concomitantes. Nesses casos, recomenda-se repetir a dosagem e, quando apropriado, utilizar exames complementares, como T4 livre por diálise de equilíbrio e TSH ([Bugbee et al., 2023](#); [Ray et al., 2021](#); [Rodan et al., 2011](#)).

No hipotireoidismo canino, os sinais clínicos mais frequentes incluem letargia, ganho de peso, intolerância ao exercício, intolerância ao frio e alterações dermatológicas crônicas ou recorrentes. Entretanto, tais manifestações são inespecíficas e podem estar presentes em diversas outras enfermidades, tornando indispensável uma avaliação clínica criteriosa antes da investigação laboratorial ([Bispo et al., 2025](#); [Siqueira et al., 2015](#)).

A interpretação dos testes hormonais deve ser integrada aos achados clínicos e laboratoriais. Embora o T4 total seja útil como exame de triagem, sua redução isolada não confirma o diagnóstico de hipotireoidismo, uma vez que pode ocorrer na síndrome do eutireoideo doente, durante o uso de determinados medicamentos e em outras condições fisiológicas ou patológicas. Assim, recomenda-se

associar sua interpretação à dosagem de TSH canino e, quando indicado, de T4 livre por diálise de equilíbrio ([Bolton & Panciera, 2023](#); [Bugbee et al., 2023](#)). Evidências recentes demonstram que uma parcela dos cães tratados como hipotireoideos não atende aos critérios diagnósticos atualmente recomendados, ressaltando o potencial de sobrediagnóstico dessa enfermidade ([Travail et al., 2024](#)).

Tratamento

O manejo do hipertireoidismo felino pode ser realizado por meio de terapia antitireoidiana medicamentosa, tireoidectomia ou tratamento com iodo radioativo. A escolha da abordagem terapêutica depende da condição clínica do paciente, da idade, da presença de comorbidades, da possibilidade de acompanhamento e da disponibilidade do método. Na prática clínica, o tratamento medicamentoso é frequentemente empregado para estabilização inicial ou controle em longo prazo, enquanto a cirurgia e o iodo radioativo constituem alternativas potencialmente definitivas em casos selecionados ([Bugbee et al., 2023](#); [Carney et al., 2012, 2016](#); [Ray et al., 2021](#); [Rodan et al., 2022](#)).

No hipotireoidismo canino, a levotiroxina é considerada a terapia de escolha, sendo necessários ajustes individualizados da dose e monitoramento clínico e laboratorial periódico. Quando o diagnóstico é estabelecido de forma adequada, a resposta terapêutica geralmente é satisfatória. Entretanto, a administração de hormônio tireoideano em animais erroneamente classificados como hipotireoideos pode mascarar enfermidades subjacentes e dificultar a identificação da causa primária das alterações clínicas.

Prognóstico

De maneira geral, o prognóstico de ambas as endocrinopatias é considerado favorável quando o diagnóstico é realizado precocemente e o acompanhamento terapêutico é adequado. No hipertireoidismo felino, a evolução clínica pode ser influenciada pela presença de doenças concomitantes, especialmente doença renal crônica, hipertensão arterial sistêmica e alterações cardiovasculares ([Albuquerque et al., 2022](#); [Cardoso et al., 2005](#)). No hipotireoidismo canino, a resposta à reposição hormonal costuma ser positiva quando o diagnóstico é consistente e o tratamento é conduzido de forma criteriosa ([Bilhalva et al., 2020](#); [Siqueira et al., 2015](#)).

Dessa forma, mais do que simplesmente identificar alterações nas concentrações hormonais, o principal desafio clínico nessas endocrinopatias consiste em integrar os sinais clínicos, os resultados laboratoriais e as características individuais do paciente, buscando maior precisão diagnóstica. Esse aspecto é particularmente importante, considerando que tanto o subdiagnóstico do hipertireoidismo felino quanto o sobrediagnóstico do hipotireoidismo canino podem comprometer a tomada de decisão terapêutica e influenciar negativamente a condução clínica dos pacientes.

Metodologia

Delineamento do estudo e diretrizes de relato

Este manuscrito corresponde a um recorte temático de uma revisão mais ampla, previamente conduzida por MLPC e DCC e registrada no Open Science Framework (DOI: 10.17605/OSF.IO/6AHXY). O protocolo metodológico original foi mantido, restringindo-se a síntese ao hipertireoidismo felino e ao hipotireoidismo canino no Brasil, complementada por uma revisão narrativa direcionada à contextualização diagnóstica e às implicações clínicas.

A revisão seguiu as recomendações metodológicas do *Cochrane Handbook* e do *Joanna Briggs Institute (JBI) – Manual for Systematic Reviews of Prevalence and Incidence Data*, sendo reportado conforme as diretrizes PRISMA 2020 ([Higgins & Green, 2008](#); [Joanna Briggs Institute, 2015](#); [Moher et al., 2015](#); [Page et al., 2021](#); [Rethlefsen et al., 2021](#)).

Crerios de elegibilidade (estudos e população)

Foram considerados elegíveis estudos observacionais de delineamento transversal e estudos longitudinais, utilizando-se apenas os dados da linha de base, conduzidos no Brasil e envolvendo cães (*Canis lupus familiaris*) e/ou gatos (*Felis silvestris catus*), sem restrição de idade, sexo, raça ou porte. Ensaios clínicos também foram incluídos quando a amostra derivava do fluxo rotineiro de atendimento

(casuística assistencial), sem seleção que comprometesse a representatividade da população-alvo, e quando os denominadores estivessem claramente definidos.

Foram excluídas revisões, estudos caso-controle, séries e relatos de caso, resumos sem texto completo e estudos cujos denominadores estivessem restritos a animais previamente triados ou selecionados para investigação endócrina (por exemplo, apenas animais com suspeita clínica ou previamente testados), quando essa condição inviabilizasse inferências baseadas no denominador populacional.

Condições-alvo e critérios diagnósticos mínimos

As condições-alvo foram definidas *a priori*, com base na terminologia DeCS e em critérios diagnósticos específicos para cada espécie. Para o hipertireoidismo felino, foram aceitos estudos nos quais o diagnóstico foi confirmado por concentração sérica de T4 total (TT4) ou T4 livre (fT4) acima de um ponto de corte explicitado, correspondente ao limiar definido pelo estudo ou acima do intervalo de referência do laboratório.

Para o hipotireoidismo canino, exigiu-se a presença de concentração reduzida de hormônio tireoidiano associada a testes confirmatórios compatíveis com hipotireoidismo primário e à compatibilidade clínica, conforme descrito em cada estudo.

Durante a extração dos dados, o método diagnóstico empregado em cada artigo foi mapeado e comparado aos critérios mínimos previamente definidos. Quando os critérios diagnósticos eram heterogêneos ou insuficientemente descritos, a evidência foi mantida para síntese descritiva e narrativa, sendo interpretada com cautela nas comparações entre os estudos.

Fontes de informação e estratégia de busca

A revisão de base realizou buscas eletrônicas nas bases MEDLINE/PubMed, Web of Science, Scopus, VETINDEX, LILACS (via BVS-Vet) e SciELO, contemplando estudos publicados entre janeiro de 2005 e dezembro de 2025, com atualização final realizada em janeiro de 2026. A literatura cinzenta foi pesquisada por meio do Google Scholar e VetTeses (BVS-Vet).

As estratégias de busca combinaram termos livres e vocabulários controlados (MeSH e DeCS), incluindo descritores relacionados às endocrinopatias, termos específicos para afecções tireoidianas e descritores referentes às espécies estudadas (cães e gatos).

Seleção dos estudos

As referências recuperadas foram organizadas no Zotero para consolidação e remoção inicial das duplicatas. Posteriormente, utilizou-se o Rayyan para nova identificação de registros duplicados e para a triagem de títulos e resumos. A seleção foi realizada de forma independente por dois revisores, sendo as discordâncias resolvidas por consenso. Os registros potencialmente elegíveis foram posteriormente avaliados na íntegra.

Extração e gerenciamento dos dados

Os dados foram extraídos por meio de formulário previamente testado, reunindo informações provenientes de múltiplos relatos referentes ao mesmo estudo.

Foram coletadas informações bibliográficas (autor, ano e tipo de publicação), características metodológicas (desenho do estudo, local ou região, tipo de serviço, período, denominador e critérios de inclusão), características da população (espécie, idade, sexo, raça ou porte e comorbidades, quando reportadas), critérios diagnósticos empregados e desfechos numéricos (n total, número de casos, estimativas e respectivos intervalos de confiança, quando disponíveis).

Para esta sub análise, priorizaram-se variáveis que permitissem comparar o contexto assistencial, os denominadores e os critérios diagnósticos entre os estudos sobre hipertireoidismo felino e hipotireoidismo canino.

Avaliação da qualidade metodológica

A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada por meio do *Checklist for Studies Reporting Prevalence* do Joanna Briggs Institute ([Joanna Briggs Institute, 2015](#); [Munn et al., 2014](#)). Os

ítems foram avaliados conforme sua aplicabilidade ao delineamento do estudo e ao tipo de denominador utilizado, sendo as classificações empregadas para interpretar a robustez das estimativas e o potencial de viés de seleção e de informação.

Tratamento de dados ausentes, síntese dos dados e análise estatística

Quando informações essenciais não estavam claramente descritas, o estudo foi mantido para síntese descritiva e narrativa sempre que possível, sendo essa limitação explicitamente registrada na matriz de extração. Quando a ausência de informações inviabilizou a interpretação mínima do desfecho, o estudo foi excluído na fase de leitura do texto completo, com a respectiva justificativa.

As estimativas foram sintetizadas descritivamente por estudo e estratificadas por contexto assistencial, sempre que aplicável.

Quando houve comparabilidade clínica e metodológica suficiente, caracterizada por denominadores bem definidos e critérios diagnósticos compatíveis, realizaram-se meta-análises de proporções por modelo de efeitos aleatórios, utilizando transformação de variância para proporções ([Barendregt et al., 2013](#); [Freeman & Tukey, 1950](#)). As análises foram conduzidas no software R ([RStudio Team, 2024](#)), com o auxílio dos pacotes metafor e meta ([Balduzzi et al., 2019](#); [Viechtbauer, 2010](#)).

A heterogeneidade foi avaliada por inspeção visual dos gráficos de floresta (*forest plots*) e quantificada pelos índices I^2 e pelo teste Q, adotando-se nível de significância de $P < 0,10$. Considerando-se, *a priori*, a possibilidade de heterogeneidade substancial decorrente de diferenças no cenário assistencial, nos denominadores e nos critérios diagnósticos, as meta-análises foram conduzidas com finalidade predominantemente descritiva e exploratória. Assim, a interpretação dos resultados priorizou as estimativas individuais e seus respectivos contextos.

Quando a síntese quantitativa não foi considerada apropriada, os achados foram integrados por síntese narrativa, com base nos princípios do SWiM ([Campbell et al., 2020](#)). A avaliação do viés de publicação não foi priorizada quando o número de estudos por desfecho foi insuficiente para a aplicação dos métodos convencionais.

Resultados

O [quadro 1](#) sintetiza os estudos brasileiros incluídos para hipertireoidismo felino e hipotireoidismo canino, apresentando, para cada condição, o delineamento e o contexto assistencial, além dos denominadores, número de casos e estimativas reportadas. Essa visão comparativa permite situar, de forma objetiva, a amplitude das frequências observadas nas diferentes casuísticas avaliadas, que são detalhadas a seguir e ilustradas nas [Figuras 1 e 2](#).

Quadro 1. Características dos estudos incluídos

Estudo	Desenho	População	Total	Doente	Estimativa
Hipertireoidismo em gatos					
Faria et al. (2013)	Transversal (07 – 08)	Múltiplas raças, idosos, consultas clínicas ou geriátricas	n = 178 sexo NR idade NR	n = 51 47% fêmea 13,3 anos (3.7)	28,6%
Scalize et al. (2015)	Retrospectivo (13 – 15)	Múltiplas raças, idosos, realizaram exame sanguíneo	n = 212 sexo NR idade NR	n = 7 71% fêmea 15 anos	3,3%
Pöppel et al. (2016)	Retrospectivo (04 – 14)	Múltiplas raças, atendidos em clínicas/hospitais	n = 92 42% fêmea 11 anos (4.3)	n = 21 71% fêmea 14 anos (1.3)	23%
Taranti et al. (2022)	Retrospectivo (02 – 07)	Múltiplas raças, atendidos em hospital	n = 234 sexo NR idade NR	n = 26 42% fêmea 13,1 anos (4.5)	11,1%
Hipotireoidismo em cães					
Pöppel et al. (2016)	Retrospectivo (04 – 14)	Múltiplas raças, atendidos em clínicas/hospitais	n = 1308 69% fêmea 9 anos (3.4)	n = 154 62% fêmea 8 anos (3.4)	11,7%
Santos (2006)	Retrospectivo (00 – 04)	Múltiplas raças, atendidos em clínica hospitalar	n = 9668 44% fêmea sexo: NR	n = 1 sexo NR idade NR	0,01%

*A idade está representada pela média, acompanhada pelo desvio-padrão entre parênteses. Abreviaturas: NR: não relatado pelos autores.

Quatro estudos brasileiros reportaram estimativas de hipertireoidismo em gatos (Faria et al., 2013; Pöpl et al., 2016; Scalize et al., 2015; Taranti et al., 2022), totalizando 716 animais e 105 casos (Quadro 1). As proporções variaram de 3,3% (7/212) a 28,7% (51/178) (Figura 1A) e a heterogeneidade foi elevada ($I^2 = 95,2\%$; $P < 0,0001$). Em avaliação adicional excluindo Pöpl et al. (2016), a heterogeneidade permaneceu elevada ($I^2 = 96,4\%$; $P < 0,0001$) (Figura 1B). Assim, a estimativa combinada deve ser interpretada apenas como síntese exploratória, com maior ênfase nos resultados por estudo.

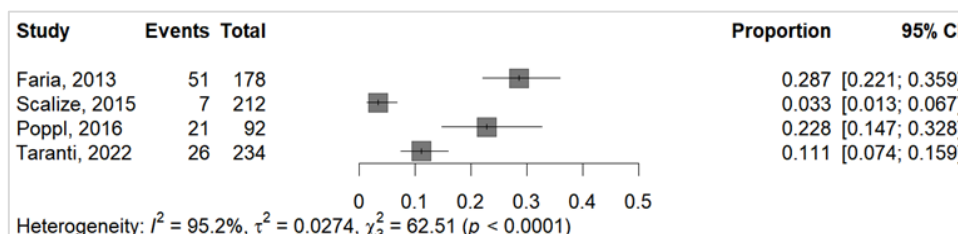


Figura 1A. Estimativas de hipertireoidismo em gatos (4 autores)

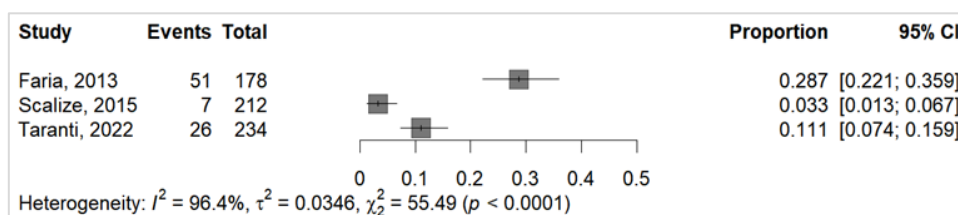


Figura 1B. Estimativas de hipertireoidismo em gatos (3 autores)

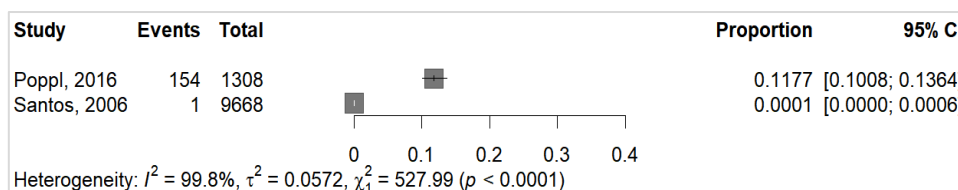


Figura 2. Estimativas de hipotireoidismo em cães

Dois estudos brasileiros reportaram estimativas de hipotireoidismo em cães, totalizando 10.976 animais e 155 casos (Quadro 1). As proporções foram 11,77% (154/1308) e 0,01% (1/9668) (Figura 2), com heterogeneidade extremamente alta ($I^2 = 99,8\%$; $P < 0,0001$). Dessa forma, a medida combinada deve ser compreendida como um resumo de caráter exploratório, devendo a interpretação priorizar os achados individuais de cada estudo.

As estimativas brasileiras de hipertireoidismo felino e hipotireoidismo canino variaram amplamente entre estudos (Figuras 1 e 2), com heterogeneidade elevada, o que é esperado quando se combinam casuísticas de serviços distintos, critérios diagnósticos não uniformes, populações com perfis diferentes (triagem geriátrica, hospital geral e séries direcionadas) e janelas temporais longas; no conjunto brasileiro sintetizado, os estudos incluídos também diferem quanto ao desenho e à composição amostral, o que limita comparações diretas e reforça que as proporções observadas, assim como as estimativas combinadas, devem ser interpretadas como estimativas contextuais, e não como prevalências populacionais nacionais. Comparações internacionais são úteis para situar a ordem de grandeza das estimativas e, sobretudo, para mostrar como elas mudam conforme o cenário e o ponto de entrada diagnóstico (atenção primária, hospital ou base laboratorial). Para hipertireoidismo felino, um estudo de atenção primária no Reino Unido estimou prevalência aparente de 2,4% na população geral atendida e 8,7% em gatos com idade igual ou superior a 10 anos (Stephens et al., 2014). Em contraste, em um hospital no sul da Alemanha, a prevalência em gatos a partir de oito anos foi 12,3% (Köhler et al., 2016), o que é compatível com amostras mais “envelhecidas” e clinicamente selecionadas. Em uma grande amostra laboratorial na Espanha, a prevalência estimada foi 6,2% (global) e 7,9% em gatos com mais de 10 anos; adicionalmente, 8,2% dos gatos inicialmente não classificados como hipertireoideos foram diagnosticados posteriormente, reforçando a necessidade de repetição do exame hormonal de T4 Total quando a suspeita clínica persiste (Domínguez et al., 2024).

Para hipotireoidismo canino, o mesmo princípio se aplica em uma população ampla de cães segurados na Suécia, foi reportada prevalência de aproximadamente 0,07%, enquanto em levantamentos

por raça, portanto, com denominadores mais selecionados, foram descritas frequências muito superiores, incluindo cerca de 13% em Hovawarts suecos e até 16% em Giant Schnauzers ([Åhlgren & Uimari, 2016](#)), evidenciando como seleção, denominador e definição de caso moldam a frequência observada.

Esta comparação internacional é apresentada apenas como contextualização narrativa, com o objetivo de situar ordens de grandeza e evidenciar o efeito do cenário assistencial e do denominador utilizado, não tendo sido conduzida sob o mesmo protocolo sistemático aplicado à evidência brasileira (busca, triagem e elegibilidade); nesse sentido, ela também ajuda a explicar por que as estimativas brasileiras aqui sintetizadas devem ser interpretadas como frequências observadas em casuísticas específicas, e não como prevalências populacionais.

Nos estudos brasileiros incluídos, o ponto de entrada diagnóstico variou substancialmente, abrangendo desde triagens baseadas em TT4 associadas à avaliação da palpação cervical até séries retrospectivas derivadas de casuísticas hospitalares e de populações selecionadas pela realização de exame sanguíneo ([Faria et al., 2013](#); [Pöpl et al., 2016](#); [Santos, 2006](#); [Scalize et al., 2015](#); [Taranti et al., 2022](#)). À luz das diretrizes AAFP/ISFM e AAHA, essas diferenças metodológicas influenciam tanto a comparabilidade das estimativas quanto o risco de subdiagnóstico - como em gatos em estágio inicial de doença ou com comorbidades e TT4 não elevado, e de sobrediagnóstico, como em cães com TT4 reduzido interpretado fora do contexto clínico e na presença de doença não tireoidiana.

Nos próximos tópicos, esses achados serão discutidos sob a ótica clínica, contrastando os métodos diagnósticos utilizados nos estudos brasileiros com recomendações de diretrizes internacionais (AAHA; AAFP/ISFM) e com a literatura da área, incluindo pontos críticos de interpretação, com ênfase em quando suspeitar de cada condição e nos limites dos testes na rotina.

O hipertireoidismo felino é uma endocrinopatia sistêmica por produção excessiva de hormônios tireoidianos e figura entre as condições endócrinas mais frequentemente diagnosticadas em gatos de meia-idade a idosos. Além do impacto clínico direto, pode comprometer de forma relevante o bem-estar do paciente e, na rotina, aparece frequentemente em associação com comorbidades como insuficiência renal e alterações cardiovasculares, reforçando a importância de suspeita clínica e abordagem integrada ([Taranti et al., 2022](#)).

Na prática, o risco de subdiagnóstico é maior quando sinais são atribuídos ao envelhecimento ou a comorbidades e quando a doença está em fase inicial ou branda, situações em que o TT4 pode não estar elevado. As diretrizes AAFP e ISFM recomendam TT4 como teste inicial, mas ressaltam que resultados não conclusivos requerem repetição do TT4 e, quando a suspeita persiste, testes complementares como o T4 livre por diálise de equilíbrio (fT4-ED) e TSH felino ([Carney et al., 2012](#); [Ray et al., 2021](#); [Rodan et al., 2011](#)).

Nos estudos brasileiros incluídos, o desenho também ajuda a entender este ponto cego: no levantamento do Rio de Janeiro ([Faria et al., 2013](#)), a triagem partiu de elevação de TT4 e comparou gatos com/sem aumento palpável de tireoide; ainda assim, uma parte relevante dos hipertireóides não tinha lobo palpável, e os próprios autores reforçam que suspeita não deve depender apenas da palpação cervical.

Em gatos com idade a partir de sete anos, deve-se suspeitar de hipertireoidismo diante de perda de peso com apetite aumentado, hiperatividade, taquicardia, hipertensão, sopro cardíaco recente, vômitos, diarreia ou piora de condição corporal, inclusive quando coexistem alterações renais e hepáticas. Em apresentações discretas, vale pensar em hipertireoidismo mesmo com sinais clínicos semelhante aos geriátricos e TT4 limítrofe ou normal – desde que o quadro clínico sustente recheagem.

Do ponto de vista de repercussão clínica, a condição pode cursar com manifestações multissistêmicas e coexistir com alterações renais e cardíacas, o que exige interpretação cuidadosa de sinais e exames e monitorização longitudinal. Além disso, há evidência de que o tratamento do hipertireoidismo pode desmascarar doença renal crônica (DRC) pré-existente, previamente pouco evidente em razão do aumento da taxa de filtração glomerular associado ao hipermetabolismo, de modo que a tomada de decisão e o seguimento devem incluir avaliação e reavaliação da função renal.

As principais opções terapêuticas para tratamento do hipertireoidismo felino incluem o tratamento medicamentoso antitireoidiano (como tiamazol/metimazol ou carbimazol), a tireoidectomia e a terapia

com iodo radioativo; em termos práticos, a escolha depende do estado clínico do paciente, da presença de comorbidades (especialmente renais e cardíacas), da disponibilidade do método e do objetivo terapêutico (controle clínico versus tratamento definitivo). De modo geral, o tratamento medicamentoso costuma ser útil para estabilização inicial ou manejo crônico, enquanto a cirurgia e o iodo radioativo são opções potencialmente definitivas em casos bem selecionados ([Carney et al., 2012](#)). Em conjunto, a literatura reforça que o diagnóstico e o manejo oportunos podem melhorar a qualidade de vida do gato afetado, sustentando a relevância prática de protocolos diagnósticos realistas e de acompanhamento estruturado ([Stephens et al., 2014](#)).

O hipotireoidismo canino é uma endocrinopatia de relevância clínica por cursar com redução do metabolismo e um conjunto de sinais frequentemente inespecíficos (como prostração, ganho de peso, intolerância ao frio e alterações cutâneas), o que amplia a sobreposição com dermatopatias e outras condições sistêmicas ([Bertolini et al., 2022](#); [Bilhaiva et al., 2020](#); [Bispo et al., 2025](#); [Siqueira et al., 2015](#)). Além disso, alterações hormonais associadas a doenças concomitantes não relacionadas a doença tireoidiana podem distorcer a interpretação laboratorial e, por isso, a literatura enfatiza a necessidade de integrar histórico, exame físico e um painel hormonal interpretado no contexto clínico.

Nesse sentido, estudos clássicos de base laboratorial reforçam que a avaliação de T4 (total e/ou livre) e TSH deve ser interpretada de forma combinada para sustentar o diagnóstico de hipotireoidismo primário ([Travail et al., 2024](#)). Em termos epidemiológicos, mesmo em bases de atenção primária com prontuário eletrônico, as estimativas são sensíveis ao ‘funil’ diagnóstico; no Reino Unido, em atenção primária, foi reportada prevalência anual de 0,23% ([O’Neill et al., 2022](#)). Em contraste, em triagem laboratorial dirigida de raça específica, como na coorte europeia de Eurasier (n = 1.501) avaliada com TT4/ft4/TSH e TgAA, foi observada prevalência de hipotireoidismo de 3,9% ([Schlipf et al., 2023](#)), reforçando como denominador, seleção e definição de caso moldam a frequência observada.

Para o hipotireoidismo, o problema clássico é o inverso do hipertireoidismo: sobrediagnóstico quando um TT4 baixo é interpretado fora do contexto clínico. As diretrizes da AAHA 2023 enfatizam que essa condição é frequentemente sobrediagnosticada quando não se consideram a possibilidade de doença não tireoidiana (síndrome do eutireoideo doente), fatores fisiológicos (idade avançada e particularidades de raça, como sighthounds), fatores dietéticos (deficiência de iodo, zinco e/ou selênio) e interferências medicamentosas (por exemplo., glicocorticoides, fenobarbital, amiodarona, aspirina, carprofeno, toceranibe, zonisamida, sulfonamidas e clomipramina) ([Bugbee et al., 2023](#)). Em revisão recente, [Bolton & Panciera \(2023\)](#) sintetizaram como diferentes classes de fármacos podem alterar os testes tireoidianos e gerar falsos positivos, reforçando a necessidade de cautela na interpretação e, quando possível, de temporizar e planejar a testagem conforme o caso.

Para o diagnóstico de hipotireoidismo, recomenda-se iniciar pela probabilidade clínica e utilizar o TT4 como teste de triagem; quando o TT4 estiver baixo ou no limite inferior do intervalo de referência em um cão com suspeita clínica moderada/alta – especialmente na presença de potenciais fatores interferentes (doença não tireoidiana, fármacos) ou resultados discordantes - deve-se combinar TSH canino e, quando indicado, ft4-ED.

Essa preocupação aparece também em evidência recente: em 102 cães em atenção primária diagnosticados e tratados como hipotireoideos, a reavaliação baseada em critérios laboratoriais e clínicos padronizados sugeriu que muitos tinham baixa probabilidade de hipotireoidismo verdadeiro, reforçando o risco de rotular e tratar em excesso ([Travail et al., 2024](#)).

Deve-se priorizar a investigação quando houver um conjunto coerente de sinais compatíveis, como letargia persistente, ganho de peso sem aumento proporcional da ingestão, intolerância ao exercício ou ao frio e alterações dermatológicas típicas e recorrentes. Ainda assim, como dermatopatias são comuns e podem mimetizar hipotireoidismo, a suspeita deve ser ponderada com diagnósticos diferenciais e com suspeita clínica prévia, evitando interpretações baseadas apenas em um TT4 isolado.

Do ponto de vista clínico, o impacto do hipotireoidismo primário não tratado pode incluir progressão de sinais sistêmicos e dermatológicos, além de alterações metabólicas, como a dislipidemia. Quando o diagnóstico é sustentado por avaliação clínica e laboratorial apropriada, a reposição hormonal tende a produzir boa resposta: a levotiroxina é descrita como droga de eleição, com necessidade de individualização e monitorização para ajuste de dose, com expectativa de normalização clínica em

semanas e prognóstico favorável quando é realizado o diagnóstico precoce e o tratamento é corretamente conduzido ([Bertolini et al., 2022](#); [Bilhalva et al., 2020](#); [Bispo et al., 2025](#); [Siqueira et al., 2015](#)).

Conclusão

A evidência epidemiológica brasileira disponível sobre hipertireoidismo felino e hipotireoidismo canino é limitada em número de estudos e marcadamente heterogênea, com estimativas que variam amplamente conforme o cenário de atendimento, os critérios de seleção e indicação para testagem hormonal, o denominador utilizado e os critérios laboratoriais adotados; por isso, os valores sintetizados neste trabalho devem ser interpretados como frequências/proporções em casuísticas específicas, e não como prevalências populacionais diretamente comparáveis entre regiões ou países. No plano clínico, a literatura revisada sustenta que esses cenários favorecem dois vieses opostos e relevantes: subdiagnóstico do hipertireoidismo em apresentações iniciais/brandas ou com comorbidades que podem atenuar o TT4, e sobrediagnóstico do hipotireoidismo quando TT4 baixo é interpretado fora de contexto (doença não tireoidiana, fármacos, dieta inadequada ou especificidades fisiológicas), o que amplia o risco de rotular e tratar de forma inadequada. Em conjunto, esta revisão organiza o que o Brasil efetivamente reporta sobre essas duas endocrinopatias, explicita as principais fontes de variação metodológica e discute implicações práticas para a leitura crítica de resultados laboratoriais e para a calibração da suspeita clínica na rotina de pequenos animais.

Referências

- Åhlgren, J., & Uimari, P. (2016). Heritability of hypothyroidism in the Finnish Hovawart population. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 58(1). <https://doi.org/10.1186/s13028-016-0221-8>.
- Albuquerque, A. P. L., Nascimento, B. M., Melo, J. B., Marcusso, P. F., & Merlini, N. B. (2022). Hipertireoidismo felino: Uma revisão. *Brazilian Journal of Development*, 8(3). <https://doi.org/10.34117/bjdv8n3-444>.
- Balduzzi, S., Rücker, G., & Schwarzer, G. (2019). How to perform a meta-analysis with R: A practical tutorial. *Evidence-Based Mental Health*, 22(4), 153–160. <https://doi.org/10.1136/ebmental-2019-300117>.
- Barendregt, J. J., Doi, S. A., Lee, Y. Y., Norman, R. R., & Vos, T. (2013). Meta-analysis of prevalence. *Journal of Epidemiology & Community*, 67, 974–978. <https://doi.org/10.1136/jech-2013-203104>.
- Bertolini, A., Santos, C. A., Simon, M. F., Festugatto, R., & Wurfel, S. F. R. (2022). *Hipotireoidismo canino: Relato de caso*. <https://doi.org/10.51161/ii-clinvet/7810>.
- Bilhalva, M. A., Evaristo, T. A., Isnardi, C. P., Rocha, M. M., Alves, C. C., Soares, M. A., Waller, S. B., Borba, A., Santos, T. C., & Costa, P. P. C. (2020). O hipotireoidismo canino e seus efeitos sobre o sistema cardiovascular. *PUBVET*, 14(4), 1–6. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n4a542.1-6>.
- Bispo, M. A. S., Silva, E. N., & Abreu, M. C. (2025). Hipotireoidismo canino: Relato de caso. *Revista Delos*, 18(74). <https://doi.org/10.55905/rdelosv18.n74-026>.
- Bolton, T. A., & Panciera, D. L. (2023). Influence of medications on thyroid function in dogs: An update. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 37(5), 1626–1640. <https://doi.org/10.1111/jvim.16823>.
- Bugbee, A., Rucinsky, R., Cazabon, S., Kvitko-White, H., Lathan, P., Nichelason, A., & Rudolph, L. (2023). AAHA Selected Endocrinopathies of Dogs and Cats Guidelines. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 59(3), 113–135. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-7368>.
- Campbell, M., McKenzie, J. E., Sowden, A., Katikireddi, S. V., Brennan, S. E., Ellis, S., Hartmann-Boyce, J., Ryan, R., Shepperd, S., Thomas, J., Welch, V., & Thomson, H. (2020). Synthesis without meta-analysis (SWiM) in systematic reviews: Reporting guideline. *The BMJ*, 368, 16890. <https://doi.org/10.1136/bmj.l6890>.
- Cardoso, M. J. L., Costa, F. S., Muniz, L. M. R., Zalith, A. C. A., Pandovani, C. R., & Aragon, F. F. (2005). Manifestações clínicas em gatos com hipertireoidismo experimental. *Archives of Veterinary Science*, 10(2), 135–144.
- Carney, H. C., Little, S., Brownlee-Tomasso, D., Harvey, A. M., Mattox, E., Robertson, S., Rucinsky, R., & Manley, D. S. (2012). AAHP and ISFM feline-friendly nursing care guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 14(5), 337–349. <https://doi.org/10.1177/1098612X12445002>.

- Carvalho, R. R. N. (2017). *Avaliação do status funcional da glândula tireoide comparado com parâmetros hematológicos, bioquímicos, histológicos e moleculares na pele de cães da raça Golden Retriever*. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- Domínguez, A. P., Tostado, R. S., Bernabe, L. F., Corredor, A. P., & Prat, J. P. (2024). Prevalence of feline hyperthyroidism in a laboratory-based sample of 27,888 cats in Spain. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 26(12). <https://doi.org/10.1177/1098612X241303304>.
- Faria, V. P., Corgozinho, K. B., Moreira, L., Ferreira, A. M. R., & Souza, H. J. M. (2013). Avaliação do perfil clínico e laboratorial de gatos hipertireoideos com ou sem lobo tireoidiano aumentado a palpação cervical. *Pesquisa Veterinaria Brasileira*, 33(1), 80–85. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2013000100014>.
- Fernandes, E. M., & Mendes, P. F. (2024). Endocrinopatias com impacto no sistema cardiovascular canino. *PUBVET*, 18(4), 1–10. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n04e1580>.
- Freeman, M. F., & Tukey, J. W. (1950). Transformations Related to the Angular and the Square Root. *The Annals of Mathematical Statistics*, 21(4), 607–611. <https://doi.org/10.1214/aoms/1177729756>.
- Higgins, J. P. T., & Green, S. (2008). Cochrane handbook for systematic reviews of interventions. In *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. <https://doi.org/10.56645/jmde.v6i14.284>.
- Joanna Briggs Institute. (2015). The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual 2015: Methodology for JBI scoping reviews. *Joanne Briggs Institute*.
- Jordan, A., Gray, R., Terkildsen, M., & Krockenberger, M. (2021). Biological variation of total thyroxine (T4), free T4 and thyroid-stimulating hormone in 11 clinically healthy cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 23(6), 592–597. <https://doi.org/10.1177/1098612X20969485>.
- Köhler, I., Ballhausen, B. D., Stockhaus, C., Hartmann, K., & Wehner, A. (2016). Prevalence and risk factors for feline hyperthyroidism among a clinic population in Southern Germany. *Tierärztliche Praxis Ausgabe K: Kleintiere - Heimtiere*, 44(3), 149–157. <https://doi.org/10.15654/tpk-150590>.
- Milano, M. C. R., Jorge, M. A., Hirata, J. P., Cardim, S. T., Lunardi, M., & Haddad Neta, J. (2025). Hipertireoidismo e imunodeficiência viral em felino: Relato de caso clínico. *Revista Delos*, 18(69). <https://doi.org/10.55905/rdelosv18.n69-003>.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2015). Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 24(2), 335–342. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742015000200017>.
- Munn, Z., Moola, S., Riitano, D., & Lisy, K. (2014). The development of a critical appraisal tool for use in systematic reviews addressing questions of prevalence. *International Journal of Health Policy and Management*, 3(3), 123–128. <https://doi.org/10.15171/ijhpm.2014.71>.
- O'Neill, D. G., Khoo, J. S. P., Brodbelt, D. C., Church, D. B., Pegram, C., & Geddes, R. F. (2022). Frequency, breed predispositions and other demographic risk factors for diagnosis of hypothyroidism in dogs under primary veterinary care in the UK. *Canine Medicine and Genetics*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40575-022-00123-8>.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, e112. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
- Pöppl, Á. G., Coelho, I. C., Silveira, C. A., Moresco, M. B., & Carvalho, G. L. C. (2016). Frequency of endocrinopathies and characteristics of affected dogs and cats in southern Brazil (2004-2014). *Acta Scientiae Veterinariae*, 44, 1–9. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.81099>.
- Ray, M., Carney, H. C., Boynton, B., Quimby, J., Robertson, S., Saint Denis, K., Tuzio, H., & Wright, B. (2021). AAFP feline senior care guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 23(7), 613–638. <https://doi.org/10.1177/1098612X211021538>.

- Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J., Koffel, J. B., Blunt, H., Brigham, T., Chang, S., Clark, J., Conway, A., Couban, R., de Kock, S., Farrah, K., Fehrmann, P., Foster, M., Fowler, S. A., Glanville, J., ... Young, S. (2021). PRISMA-S: an extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews. *Systematic Reviews*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542-z>.
- Rodan, I., Dowgray, N., Carney, H. C., Carozza, E., Ellis, S. L. H., Heath, S., Niel, L., St Denis, K., & Taylor, S. (2022). AAFP/ISFM Cat Friendly Veterinary Interaction Guidelines: Approach and Handling Techniques. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(11), 1093. <https://doi.org/10.1177/1098612X221128760>.
- Rodan, I., Sundahl, E., Carney, H., Gagnon, A. C., Heath, S., Landsberg, G., Seksel, K., & Yin, S. (2011). Feline focus: AAFP and ISFM feline-friendly handling guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(5), 364–375.
- RSudio Team (2024). RStudio: Integrated Development Environment for R. Posit Software, Boston, MA, USA.
- Santos, A. G. (2006). *Epidemiological profile of the canine population assisted by the Service of First Attendance of the Zoonoses Control Center Paulo Dacorso Filho, Rio de Janeiro – Brazil*. Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Santos, F. B. O., Cobucci, G. C., & Costa, J. S. (2023). Radioiodoterapia com protocolo de dose individualizada em paciente felino com hipertireoidismo. *PUBVET*, 18(1), e1534. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n01e1534>.
- Scalize, L. P., Pancini, T., & Jericó, M. M. (2015). Retrospective study of the prevalence of hyperthyroidism in domestic cats at the Anhembi Morumbi University Veterinary Hospital (2013-2015). *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, 13(48).
- Schlipf, M., Fischer, A., Patzl, M., Hartmann, K., Pankraz, A., Dick, M., Zablotzki, Y., Küchenhoff, H., & Wehner, A. (2023). Laboratory indicators of hypothyroidism and TgAA-positivity in the Eurasian dog breed. *PLoS ONE*, 18(1 January). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280906>.
- Silva, R. B., Torres, V. L., Ribeiro, A. B. F., Sousa Filho, R. P., Anastácio, F. D. L., Freitas, L. J. S., Lima, G. R. F., Siqueira, L. C., & Teixeira, G. G. (2021). Hipertireoidismo felino secundário à adenocarcinoma de tireóide. *Research, Society and Development*, 10(16). <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i16.24069>.
- Siqueira, T. V., Souza, G. P. A. R., Mendes, A. R., & Reis, G. F. M. (2015). Hipotireoidismo canino: Revisão de literatura. *Revista Científica Eletrônica Medicina e Veterinária*, 25.
- Stephens, M. J., O'Neill, D. G., Church, D. B., McGreevy, P. D., Thomson, P. C., & Brodbelt, D. C. (2014). Feline hyperthyroidism reported in primary-care veterinary practices in England: Prevalence, associated factors and spatial distribution. *Veterinary Record*, 175(18), 521–529. <https://doi.org/10.1136/vr.102431>.
- Taranti, L., Haippek, K., Furtado, P. V., Oliveira, C. A., Filgueira, K. D., Sellera, F. P., Gargano, R. G., & Reche Júnior, A. (2022). Prevalence, clinical and epidemiological features of feline hyperthyroidism at a veterinary teaching hospital in Brazil: A retrospective study. *Acta Veterinaria Brasilica*, 16(3), 227–231. <https://doi.org/10.21708/avb.2022.16.3.10733>.
- Travail, V., Fernandez Sanchez, C., Costo, J. M., Valentine, N., Conroy, M., Lee, V., Bouziopoulos, D., Bateman, K., Gatehouse, E., Cruzado-Perez, J., Pollard, D., Lamb, V., Juvet, F., & Kelly, D. (2024). Assessment of the likelihood of hypothyroidism in dogs diagnosed with and treated for hypothyroidism at primary care practices: 102 cases (2016-2021). *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 38(2). <https://doi.org/10.1111/jvim.16993>.
- Viechtbauer, W. (2010). Conducting meta-analyses in R with the metafor package. *Journal of Statistical Software*, 36(3), 1–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.18637/jss.v036.i03>.

Histórico do artigo:**Recebido:** 15 de julho de 2026**Aprovado:** 18 de agosto de 2026

Licenciamento: Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.