

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA VIDA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**ESTUDO RETROSPECTIVO DO PERFIL POPULACIONAL E *STATUS*
VACINAL ANTIRRÁBICO DE 120 CÃES ATENDIDOS EM ROTINA
CLÍNICA NO ANO DE 2025.**

Isadora Gonçalves Elias Ferreira
Orientadora: Prof.^a Dra. Leiny Paula de Oliveira

Goiânia – Goiás

2026



ISADORA GONÇALVES ELIAS FERREIRA



**ESTUDO RETROSPECTIVO DO PERFIL POPULACIONAL E *STATUS*
VACINAL ANTIRRÁBICO DE 120 CÃES ATENDIDOS EM ROTINA
CLÍNICA NO ANO DE 2025.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária, junto ao curso de Medicina Veterinária, da Escola de Ciências Médicas e da Vida, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Orientadora:

Prof.^a Dra. Leiny Paula de Oliveira

Goiânia – Goiás

2026

ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE APRESENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

No dia 24/05/2026, às 17 horas, o(a) estudante

Isadora Gonçalves Elias Fereira,
do curso de Medicina Veterinária da Pontifícia Universidade Católica de Goiás,
expôs, em Sessão Pública de Apresentação de Trabalho de Conclusão de Curso, o
trabalho intitulado Estudo retrospectivo do perfil populacional
e status vacinal antirrábico de 120 cães atendidos em Rotina
para a Banca de Avaliação composta pelos docentes,

Ising Leite de Oliveira (Presidente),

José Martins Oliveira (Membro 1) e

Marcos Leite de Almeida (Membro 2). O

trabalho da Banca de Avaliação foi conduzido pelo (a) docente Presidente que, inicialmente, após apresentar os docentes integrantes da Comissão, concedeu 20+5 minutos ao (a) aluno (a) para que este (a) expusesse o trabalho. Após a exposição, o (a) docente Presidente concedeu a palavra a cada membro convidado da Comissão para que estes arguissem o (a) aluno. Após o encerramento das arguições, a Banca de Avaliação, reunida isoladamente, avaliou o trabalho desenvolvido e o desempenho do (a) aluno na exposição, considerada a trajetória deste (a) no desenvolvimento do TCC. Como resultado da avaliação, a Banca de Avaliação deliberou pela:

☒ Aprovação;

() Aprovação, condicionado às correções recomendadas pelos membros da banca;

() Reprovação.

Aprovação condicionada às correções recomendadas pelos membros da banca:

A Banca de Avaliação conclui que o(a) aluno está APROVADO(A) condicionado às correções de forma e/ou conteúdo recomendados. As correções deverão ser indicadas no formulário de Avaliação Final de Trabalho de Conclusão de Curso. O(A) aluno terá o prazo de 10 dias para os ajustes e entrega da versão final ao professor (a) orientador (a), contado a partir da data da sessão de apresentação pública do TCC.

Reprovação.

A Banca de Avaliação conclui que o trabalho apresentado não satisfaz as condições mínimas e o estudante está REPROVADO(A).

A Banca Avaliadora:

Membro Presidente da Banca Avaliadora: Leandro de Oliveira

Membro Convidado da Banca Avaliadora: Prof. Martins Oliveira

Membro Convidado da Banca Avaliadora: Maria Lúcia de Moura

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, dedico a minha mais profunda gratidão a Deus, que foi a minha principal fonte de força e sustentação desde o primeiro dia de faculdade. Sem Ele, seria impossível conciliar a pesada rotina de estudos com o trabalho. Foram incontáveis plantões noturnos na exaustiva escala 12x36, muitas vezes saindo direto do plantão para a faculdade sem dormir um único minuto, guiada apenas pela fé e pela esperança de que todo aquele sacrifício valeria a pena.

Aos meus amados pais, Kátia Cristina e Márcio Antônio, que são a base de absolutamente tudo o que sou. Sou imensamente grata por todos os esforços que fizeram para me proporcionar uma educação de excelência desde a escola particular, construindo o alicerce forte para que eu pudesse chegar ao ensino superior. Obrigada por nunca medirem esforços por mim e por sempre me incentivarem, com amor incondicional, a buscar os meus sonhos. Essa vitória é nossa.

De forma extremamente especial, ao meu noivo, Natanael Rodrigues, que foi o meu grande parceiro durante toda essa trajetória. Acompanhou de perto as minhas correrias e esteve ao meu lado nas incontáveis noites sem dormir, em que eu me dividia entre trabalhar e estudar para as provas. Foi quem me abraçou forte, acalmou meu coração e enxugou o meu choro em todas as vezes que o cansaço me fez pensar em desistir. Obrigada por acreditar em mim quando eu mesma duvidava.

Para a minha orientadora, Prof.^a Dra. Leiny Paula de Oliveira, expresso a minha profunda gratidão por todo o direcionamento, paciência e apoio, que foram indispensáveis para a estruturação e realização deste trabalho.

Encerro este ciclo extremamente grata. Chegar até aqui exigiu muita renúncia, mas olhar para trás e ver o apoio de cada um de vocês faz todo o cansaço desaparecer. Que esta conquista seja apenas o início de uma nova e linda jornada. Muito obrigada!

RESUMO

No cenário atual brasileiro, a raiva volta a ser uma preocupação sanitária premente, impulsionada pelo risco contínuo de transbordamento do ciclo silvestre para as áreas urbanas. Diante deste desafio à Saúde Única, a avaliação e o monitoramento rigoroso das barreiras profiláticas tornam-se indispensáveis. O presente estudo teve como objetivo avaliar o *status* vacinal antirrábico de cães atendidos na rotina hospitalar da Clínica Veterinária da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), bem como caracterizar variáveis demográficas e investigar possíveis associações entre idade, sexo, estado reprodutivo, raça e histórico vacinal. Trata-se de um estudo retrospectivo, observacional e descritivo, realizado a partir da análise de 120 fichas clínicas de cães atendidos entre 1º de janeiro e 31 de julho de 2025. A análise estatística foi descritiva e com aplicação do teste qui-quadrado para variáveis categóricas, adotando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Observou-se elevada cobertura vacinal antirrábica (90,0%) na população avaliada, composta predominantemente por fêmeas, animais sem raça definida (SRD) e não castrados. Verificou-se associação significativa entre atualização vacinal e adoção de protocolos completos, envolvendo vacina múltipla associada à antirrábica. Em contrapartida, não foram identificadas associações estatisticamente ($p < 0,05$) significativas entre *status* vacinal e variáveis demográficas. Os resultados reforçam a importância da vacinação contínua na prevenção da raiva e evidenciam o papel do ambiente hospitalar universitário na promoção da medicina preventiva e das ações de Saúde Única.

Palavras-chave: cães; raiva; saúde única; vacinação; zoonoses.

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the anti-rabies vaccination status of dogs attended in the hospital routine of the Veterinary Clinic of the Pontifical Catholic University of Goiás (PUC Goiás), as well as to characterize demographic variables and investigate possible associations between age, sex, reproductive status, breed, and vaccination history. This was a retrospective, observational, and descriptive study based on the analysis of 120 clinical records of dogs attended between January 1 and July 31, 2025. Statistical analysis included descriptive statistics and the chi-square test for categorical variables, adopting a significance level of 5% ($p < 0.05$). A high anti-rabies vaccination coverage (90.0%) was observed in the evaluated population, predominantly composed of females, mixed-breed dogs, and non-neutered animals. A significant association was identified between updated vaccination status and adherence to complete vaccination protocols, involving both multivalent and anti-rabies vaccines. In contrast, no statistically significant associations were observed between vaccination status and demographic variables. The findings reinforce the importance of continuous vaccination in rabies prevention and highlight the role of university veterinary hospitals in promoting preventive medicine and One Health actions.

Keywords: dogs; rabies; one health; vaccination; zoonoses.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1- Representação estrutural tridimensional do *Lyssavirus*. O vírion apresenta formato característico de projétil, composto externamente por um envelope lipídico revestido por espículas de Glicoproteína (G), responsáveis pela adesão aos receptores celulares. Internamente, a Proteína de Matriz (M) confere suporte estrutural ao envelope e reveste o complexo de ribonucleoproteína (RNP) helicoidal, o qual abriga o genoma de RNA de fita simples associado à Nucleoproteína (N), à Fosfoproteína (P) e à Polimerase viral (L). 5
- Figura 2- Representação esquemática do ciclo de transmissão. Evidencia os ciclos: aéreo, rural, silvestre e canino. 7
- Figura 3- Distribuição global dos níveis de risco para a infecção humana por raiva. O mapa ilustra a estratificação epidemiológica mundial separadas por cores. 8
- Figura 4- Histórico de atendimentos antirrâbicos pós-exposição por agressão de morcegos entre 2014 e 2025. O gráfico ilustra a evolução anual das notificações, evidenciando o aumento dos casos ao longo do tempo evolução anual das notificações..... 10
- Figura 5- Taxa de incidência de raiva por macrorregiões do Brasil 2025. O gráfico refere-se à todas as espécies acometidas (inclui cilos: aéreo, silvestre, urbano e rural) e ilustra a distribuição espacial da doença, evidencia as disparidades regionais, com maior concentração de casos nas regiões Sudeste e Nordeste. O panorama orienta a necessidade de vigilância em saúde direcionada para as áreas de maior risco..... 11
- Figura 6- Distribuição geográfica dos casos positivos de raiva em morcegos por bairros. Goiânia, 2025..... 12
- Figura 7- Evolução do número de casos de raiva em cães e gatos no Brasil (2002 a 2024) - descreve os casos acometidos em cães (em azul) e gatos (laranja) do ano de 2002 até

2024. 13

Figura 8- Distribuição das raças de cães incluídos no estudo retrospectivo ($n = 120$) atendidos na Clínica Veterinária da PUC - GO referentes ao período de 1º de janeiro a 31 de julho de 2025. Gráfico de barras com frequência absoluta das raças. Nota-se predominância de animais sem raça definida, seguido do Shih Tzu. As demais raças apresentam distribuição esparsa o que reflete na heterogeneidade racial dos dados analisados. 21

Figura 9- Faixa etária de cães atendidos na PUC - GO incluídos no estudo retrospectivo ($n = 120$) divididos em frequência absoluta e frequência relativa. Jovens (≤ 2 anos), adultos ($>2-8$ anos) e idosos (≥ 8 anos) (Dhaliwal et al., 2023). 22

Figura 10- Distribuição da vacinação de cães atendidos na Clínica Veterinária da PUC - GO referentes ao período de 1º de janeiro a 31 de julho de 2025. Nota-se maior porcentagem de animais vacinados em comparação aos indivíduos não submetidos à imunização. 23

Figura 11- Distribuição do protocolo vacinal da população estudada (cães atendidos na Clínica Veterinária da PUC - GO referentes ao período de 1º de janeiro a 31 de julho de 2025). Observa-se a predominância da associação entre as vacinas múltipla e antirrábica, seguida por frequências menores de imunização isolada, ausência de vacinação ou protocolos não padronizados. 24

Figura 12- Relação entre a atualização vacinal e as variáveis de *status* e protocolo. (A) Distribuição da atualização vacinal conforme o *status* (vacinado ou não vacinado). (B) Frequência de animais com vacinação atualizada ou não, estratificada pelo tipo de protocolo (completo, incompleto ou não vacinado). Nota-se associação estatística significativa em ambos os cenários ($p < 0,0001$). Dados referentes aos cães atendidos na Clínica Veterinária da PUC GO no período de 1º de janeiro a 31 de julho de 2025. 24

Figura 13- Associação entre variáveis demográficas e *status* vacinal em cães. (A) Distribuição dos animais vacinados e não vacinados entre as diferentes faixas etárias, classificadas como jovens (< 3 anos), adultos (4-9 anos) e idosos (> 10 anos). (B) Distribuição dos animais de acordo com o sexo (fêmeas e machos). (C) Distribuição conforme o estado reprodutivo (fértil e castrado). (D) Distribuição de acordo com o grupo racial, categorizado em sem raça definida (SRD) e raças puras. Não foram observadas associações estatisticamente significativas entre as variáveis avaliadas e o *status* vacinal ($p > 0,05$ para todas as comparações). Dados referentes aos cães atendidos na Clínica Veterinária da PUC-GO no período de 1º de janeiro a 31 de julho de 2025.....25

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AGRODEFESA-	Agência Goiana de Defesa Agropecuária
AgV1 -	Variante Genética 1
AgV2-	Variante Genética 2
AgV3-	Variante Genética Quiróptera 3
CDC-	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CEUA-	Comitê de Ética no Uso de Animais
CRMV-SP-	Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo
DVZ-	Diretoria de Vigilância em Zoonoses
GVE-	Grupo de Vigilância Epidemiológica
HDT-	Hospital de Doenças Tropicais
IFD-	Imunofluorescência Direta
LabVet-	Laboratório de Defesa Agropecuária
LFDA-	Laboratórios Federais de Defesa Agropecuária
MAPA-	Ministério da Agricultura e Pecuária
mL-	Mililitro
Nm-	Nanómetro
OMS-	Organização Mundial da Saúde
OPAS-	Organização Pan-Americana da Saúde
PAHO-	Pan American Health Organization
PNPR-	Programa Nacional de Profilaxia da Raiva
PUC Goiás-	Pontifícia Universidade Católica de Goiás
RNA-	Ribonucleic Acid (Ácido Ribonucleico)
RT-PCR-	<i>Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction</i>
SRD-	Sem Raça Definida
SNC-	Sistema Nervoso Central
TCC-	Trabalho de Conclusão de Curso
UI/mL-	Unidades Internacionais por mililitro
V8-	Vacina Polivalente Canina (8 antígenos)
V10-	Vacina Polivalente Canina (10 antígenos)
WHO-	World Health Organization
WSAVA-	World Small Animal Veterinary Association

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	VII
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	X
INTRODUÇÃO.....	1
1. REVISÃO DE LITERATURA.....	2
1.1 Fundamentos e importância da vacinação antirrábica.....	2
1.2 Histórico e etiologia da raiva.....	4
1.3 Cadeia Epidemiológica.....	6
1.4 Epidemiologia.....	8
1.4.1 Em Goiás.....	11
1.4.2 Epidemiologia em animais domésticos.....	13
1.5 Patogenia e sinais clínicos.....	14
1.6 Diagnóstico em cães.....	15
1.7 Profilaxia: pré-exposição e pós-exposição.....	16
1.8 Importância de registros clínicos e histórico de vacina antirrábica em cães.....	18
2. METODOLOGIA	20
3. RESULTADOS.....	21
4. DISCUSSÃO.....	26
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
6. REFERÊNCIAS.....	31

INTRODUÇÃO

A raiva é uma zoonose de elevada relevância em saúde única, caracterizada por encefalomielite viral aguda causada por vírus do gênero *Lyssavirus*, que acomete mamíferos e apresenta letalidade próxima a 100% (Acha & Szyfres, 2003). Sua transmissão ocorre, principalmente, por meio da saliva de animais infectados, inserindo-se em ciclos epidemiológicos distintos: o silvestre, mantido sobretudo por morcegos, e o urbano, no qual cães e gatos atuam como principais reservatórios (Gomes *et al.*, 2012). No Brasil, embora o ciclo urbano canino esteja amplamente controlado, a constante interação com a fauna silvestre mantém o risco de reintrodução do vírus nas áreas urbanas, o que torna indispensável a manutenção de vigilância epidemiológica contínua (Cerqueira *et al.*, 2023).

Nesse contexto, a vacinação antirrábica de cães e gatos destaca-se como a principal e mais eficaz estratégia profilática para a prevenção da doença e a interrupção do ciclo urbano de transmissão (World Health Organization, 2018). Para a consolidação desse controle sanitário, o Ministério da Saúde e organismos internacionais enfatizam a importância das campanhas de imunização em massa, que visam alcançar a chamada imunidade de rebanho (Brasil, 2024). Evidências indicam que a manutenção de uma cobertura vacinal mínima de 80% da população canina e felina constitui fator determinante para a redução significativa e a possível eliminação dos casos de raiva em humanos e animais (World Health Organization, 2024).

Apesar da reconhecida importância dessas estratégias, observa-se uma escassez de dados locais atualizados acerca da real situação vacinal das populações caninas (Carvalho & Silva, 2024). Nesse sentido, a avaliação contínua da cobertura imunológica torna-se essencial para identificar possíveis falhas nas medidas profiláticas e monitorar o risco de reintrodução do vírus em áreas previamente controladas (Santos *et al.*, 2024).

Diante desse cenário e partindo da hipótese de que o perfil demográfico dos pacientes influencia a regularidade da imunização, o presente estudo teve como objetivo avaliar o *status* vacinal antirrábico de cães atendidos na Clínica Escola de Medicina Veterinária da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC – Goiás), bem como caracterizar suas variáveis demográficas e investigar possíveis associações entre idade, sexo e estado reprodutivo com o histórico vacinal, por meio de um estudo retrospectivo baseado na análise de prontuários clínicos.

1. REVISÃO DE LITERATURA

1.1 Fundamentos e importância da vacinação antirrábica

A vacinação constitui a estratégia mais eficiente e economicamente viável para o controle de doenças infecciosas, o que assume papel central tanto na clínica preventiva quanto nas políticas de saúde pública (Oliveira *et al.*, 2023). Seus benefícios extrapolam a proteção individual dos animais, uma vez que programas de imunização reduzem significativamente a necessidade de intervenções hospitalares de alto custo e atendimentos emergenciais, tanto na medicina veterinária quanto na humana (Suhett *et al.*, 2013). Como consequência, observa-se redução expressiva na incidência de zoonoses, o que consolida as vacinas como ferramentas indispensáveis para a vigilância sanitária (Santos *et al.*, 2024).

Sob a perspectiva da Saúde Única (*One Health*), a vacinação de animais de companhia assume relevância ainda maior, pois atua diretamente na proteção da saúde humana ao interromper a transmissão de zoonoses fatais, como a raiva (Carvalho & Silva, 2024). Nesse contexto, a manutenção de altas coberturas vacinais em cães e gatos favorece o estabelecimento da imunidade de rebanho, fenômeno em que a elevada proporção de indivíduos imunizados interrompe a circulação do agente infeccioso no ambiente (Monath, 2013). Essa abordagem é particularmente importante uma vez que cerca de 60% das doenças infecciosas humanas possuem origem animal, o que evidencia a interdependência entre saúde humana, animal e ambiental (Instituto Butantan, 2025).

Nesse cenário, o médico veterinário desempenha papel estratégico, atua tanto na prevenção quanto na detecção precoce de enfermidades e na contenção de surtos (Beckman *et al.*, 2023). Em países endêmicos como o Brasil, a vacinação antirrábica canina destaca-se como a medida de maior impacto coletivo, especialmente em razão do papel histórico do cão como principal reservatório no ciclo urbano da doença (Day *et al.*, 2016).

A efetividade dessas ações pode ser observada a partir da implantação do Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR), em 1973, que, por meio de campanhas de vacinação em massa, promoveu uma redução drástica dos casos de raiva humana, passando de 1.200 registros em 1999 para apenas 10 casos em 2024 (Brasil, 2024). Do ponto de vista biológico, a vacinação antirrábica baseia-se no uso de vacinas inativadas ou recombinantes, capazes de apresentar os antígenos do *Lyssavirus* de forma segura ao sistema imunológico (Tizard, 2018). Esse processo induz resposta imune adaptativa, com produção de anticorpos neutralizantes específicos contra glicoproteínas virais e formação de células de memória (Abbas *et al.*, 2021). Dessa forma, caso

ocorra exposição ao vírus, o organismo é capaz de promover uma resposta rápida e eficaz, que impede a progressão do agente para o sistema nervoso central, etapa crítica da patogênese da doença (Greene, 2015).

Os protocolos vacinais são definidos com base em diretrizes científicas que consideram a relevância clínica e epidemiológica dos agentes infecciosos (Souto *et al.*, 2024). Entre as vacinas consideradas essenciais para cães, destacam-se aquelas contra cinomose, parvovirose e adenovirose, frequentemente administradas por meio de formulações polivalentes (V8 ou V10), cujo esquema se inicia entre a sexta e a oitava semana de vida, com múltiplas doses subsequentes (Day *et al.*, 2016; World Small Animal Veterinary Association, 2024). Essa estratégia visa superar a interferência dos anticorpos maternos e garantir uma resposta imune efetiva nos filhotes (Del Barrio, 2020).

Em contraste, a vacinação antirrábica apresenta protocolo distinto. No Brasil, trata-se de uma vacina essencial e obrigatória, sendo recomendada a primeira dose aos três meses de idade (12 semanas), período em que a interferência de anticorpos maternos é mínima (Brasil, 2024; World Small Animal Veterinary Association, 2024). Após a primovacinação, o primeiro reforço deve ser realizado após 12 meses, seguido de revacinações anuais, com o objetivo de manter títulos de anticorpos protetores acima de 0,5 UI/mL, conforme preconizado pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2018; Del Barrio, 2020).

Para garantir a eficácia do processo, é fundamental respeitar aspectos técnicos relacionados à aplicação, como a administração de dose padrão de 1 mL por via subcutânea, independentemente do porte do animal, além da manutenção rigorosa da cadeia de frio (entre +2°C e +8°C) e proteção contra a luz. Procedimentos adequados de homogeneização do imunizante também são indispensáveis para assegurar a viabilidade dos antígenos e a segurança da vacinação (Squires *et al.*, 2024).

Por fim, destaca-se que a ausência de vacinação ou a imunização inadequada expõe o animal a um risco elevado, uma vez que o vírus da raiva apresenta intenso tropismo pelo tecido nervoso (Sykes, 2014). Na ausência de anticorpos neutralizantes, a infecção progride rapidamente para o sistema nervoso central, que resulta em quadro clínico fatal (Greene, 2015). Assim, compreender os fundamentos e a importância da vacinação antirrábica é essencial não apenas para a prática clínica, mas também para o fortalecimento das estratégias de controle dessa zoonose de grande impacto em saúde pública (Piszczek, 2023).

1.2 Histórico e etiologia da raiva

A raiva é uma zoonose que acompanha a humanidade desde a antiguidade, sendo historicamente reconhecida como uma das doenças mais temidas devido à sua elevada letalidade e ampla distribuição entre diferentes espécies de mamíferos (Albas *et al.*, 2005). Durante séculos, seu controle foi limitado e pouco efetivo, até que, em 1884, Louis Pasteur desenvolveu a primeira vacina antirrábica a partir de vírus atenuados em coelhos, marco que revolucionou a medicina e possibilitou avanços significativos no controle da enfermidade (Genaro, 2010).

Do ponto de vista clínico-patológico, a doença caracteriza-se como uma encefalomielite aguda de evolução progressiva, com taxa de letalidade próxima de 100%, o que reforça sua relevância epidemiológica (Acha & Szyfres, 2003). Embora possa acometer todos os animais de sangue quente e o ser humano, a manutenção do vírus na natureza ocorre exclusivamente em mamíferos, que atuam como reservatórios e fontes de infecção (Greene, 2015).

Em relação à etiologia, o vírus da raiva integra a família Rhabdoviridae, pertencente à ordem Mononegavirales, sendo caracterizado por um genoma de RNA de fita simples e morfologia típica em formato de projétil, com dimensões aproximadas de 130 a 180 nm de comprimento e 70 a 85 nm de diâmetro (Figura 1) (Megid, 2016; Santos, 2016). Estruturalmente, apresenta um nucleocapsídeo helicoidal envolto por um envelope lipoproteico, no qual se inserem proteínas essenciais à sua infectividade e patogenicidade (Tizard, 2018).

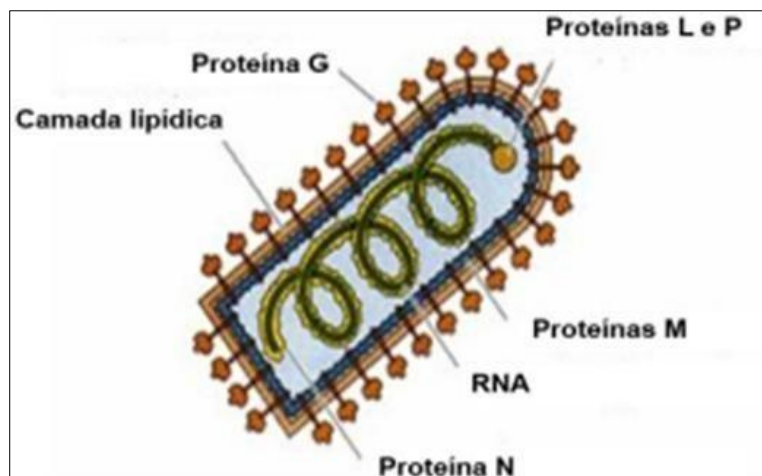


Figura 1 - Representação estrutural tridimensional do *Lyssavirus*. O vírion apresenta formato característico de projétil, composto externamente por um envelope lipídico revestido por espículas de Glicoproteína (G), responsáveis pela adesão aos receptores celulares. Internamente, a Proteína de Matriz (M) confere suporte estrutural ao envelope e reveste o complexo de ribonucleoproteína (RNP) helicoidal, o qual abriga o genoma de RNA de fita simples associado à Nucleoproteína (N), à Fosfoproteína (P) e à Polimerase viral (L).

Fonte: Adaptado de Duarte e Drago, 2005.

Entre essas proteínas, destacam-se a glicoproteína G e a nucleoproteína N, diretamente relacionadas à neurovirulência. A glicoproteína G, localizada no envelope viral, a ligação do vírus a receptores celulares, especialmente os receptores acetilcolinérgicos, o que facilita a entrada do vírus nas células hospedeiras (Lentz *et al.*, 1982). Já a proteína de matriz (M) atua na estabilização estrutural do vírus, enquanto as proteínas P e L estão envolvidas nos processos de transcrição e replicação do genoma viral (Batista *et al.*, 2007; Costa, 2010). Esse conjunto estrutural confere ao vírus elevado neurotropismo, com determinação a sua replicação preferencial em neurônios do sistema nervoso central e culminando no desenvolvimento do quadro clássico de encefalomielite aguda (Hemachuda *et al.*, 2002).

No Brasil, a compreensão da epidemiologia da raiva também envolve a identificação de variantes virais, classificadas com base em painéis de anticorpos monoclonais, conforme metodologia estabelecida pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (Favoretto *et al.*,

2002). As variantes 1 e 2 estão historicamente associadas ao ciclo urbano, tendo o cão como principal reservatório, embora sua incidência tenha sido drasticamente reduzida com as campanhas de vacinação (Brasil, 2022). Por outro lado, no ciclo silvestre, destaca-se a variante 3, mantida pelo morcego hematófago *Desmodus rotundus*, de grande relevância sanitária e econômica, especialmente pela transmissão a herbívoros e humanos em áreas rurais (Favoretto *et al.*, 2002).

Além disso, outras variantes, como as variantes 4, 5 e 6, estão associadas a morcegos não hematófagos, como espécies como *Tadarida brasiliensis* e *Lasiurus cinereus*, o que evidencia a complexidade dos ciclos de transmissão (Kotait *et al.*, 2007). A circulação dessas variantes, inclusive em áreas urbanas, amplia o risco de eventos de transbordamento (*spillover*) para animais domésticos, especialmente em situações de contato com morcegos debilitados (Albas *et al.*, 2005). Adicionalmente, a identificação de variantes associadas a outros reservatórios, como primatas do gênero *Callithrix*, reforça a dinâmica adaptativa do vírus e os desafios contínuos para a vigilância epidemiológica (Aguilar *et al.*, 2011). Nesse contexto, a proximidade entre humanos e animais silvestres, muitas vezes mantidos como animais de estimação, aumenta o risco de transmissão acidental, com destaque a necessidade de estratégias integradas de monitoramento e controle (Molina & Piraino, 2002).

1.3 Cadeia Epidemiológica da Raiva

A cadeia epidemiológica (Figura 2) da raiva tem como principal fonte de infecção os animais que eliminam o vírus de forma ativa no ambiente (Batista *et al.*, 2007). O agente é excretado principalmente pela saliva, sendo a transmissão estabelecida, na maioria dos casos, pelo contato direto dessa secreção infectada com mucosas ou pele (Flores, 2007). Esse processo ocorre, sobretudo, por meio de mordeduras, e pode envolver arranhaduras ou lambeduras (Kotait *et al.*, 2007). Nesse contexto, qualquer mamífero, seja silvestre, doméstico ou o próprio ser humano, pode atuar como hospedeiro suscetível à infecção rábica (Batista *et al.*, 2007).

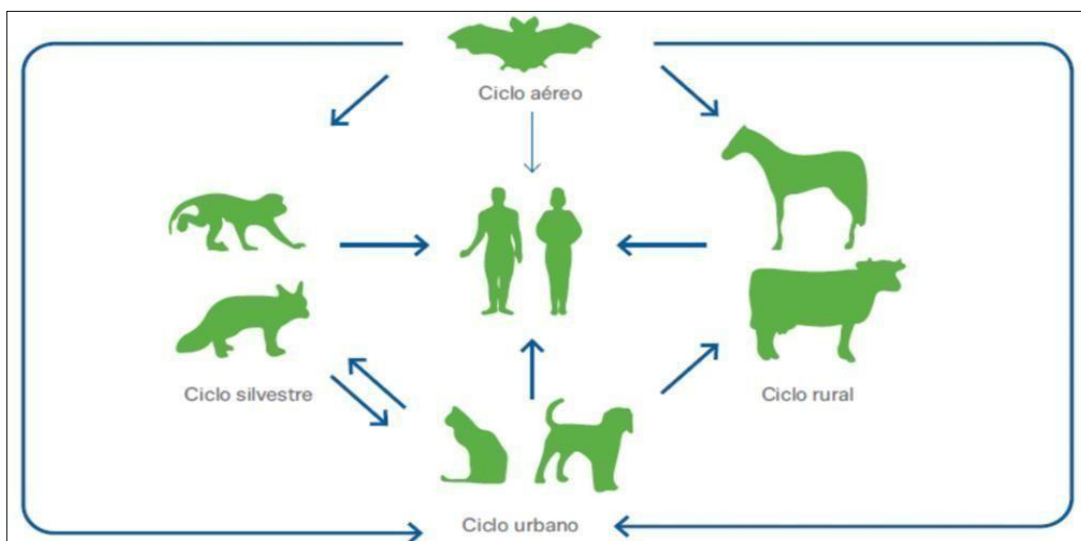


Figura 2 - Representação esquemática do ciclo de transmissão. Evidencia os ciclos: aéreo, rural, silvestre e canino.

Fonte: Ministério da Saúde, 2021.

A transmissibilidade da doença está diretamente relacionada ao período de eliminação viral, que varia entre as diferentes espécies (Flores, 2007). De modo geral, a excreção do vírus na saliva pode ocorrer antes do aparecimento dos sinais clínicos, o que aumenta o risco de transmissão (Favoretto *et al.*, 2002). Em cães e gatos, essa eliminação inicia-se entre dois e cinco dias antes do surgimento dos sinais clínicos, que justifica a recomendação de observação desses animais por um período de dez dias após a agressão, com consideração da rápida evolução da doença para o óbito (Reichmann *et al.*, 2000). Em bovinos, a excreção viral ocorre de um a dois dias antes do início do quadro clínico, enquanto, nos morcegos, esse período pré-clínico ainda não está completamente determinado (Gomes *et al.*, 2012).

Além desses aspectos, a dinâmica da cadeia epidemiológica da raiva está intimamente relacionada aos diferentes ciclos de transmissão, que variam conforme o ambiente e os hospedeiros envolvidos (Almeida & Queiroz, 2023). O ciclo urbano ocorre principalmente em áreas urbanizadas, tendo como principais reservatórios cães, gatos e morcegos (Favoretto *et al.*, 2002). Já no ciclo rural, a infecção acomete predominantemente herbívoros de produção, sendo transmitida, em sua maioria, por morcegos hematófagos, especialmente *Desmodus rotundus* (Gomes *et al.*, 2012). Por fim, o ciclo silvestre está associado a ambientes naturais, sendo mantido por diferentes reservatórios conforme a região geográfica, como guaxinins e raposas na América do Norte e Europa, e canídeos silvestres na América Latina, África e Ásia (Hemachuda *et al.*, 2002).

1.4 Epidemiologia

A raiva é uma zoonose de ampla distribuição geográfica (Figura 3), mantendo-se endêmica em mais de cento e cinquenta países e territórios ao redor do mundo (WHO, 2024). A maior carga epidemiológica da doença concentra-se nos continentes africano e asiático, que figuram como áreas de alto risco no cenário mundial, principalmente em decorrência da circulação ativa do vírus em populações de cães não vacinados (Hampson *et al.*, 2015). Estima-se que a doença seja responsável por aproximadamente 60 mil óbitos anuais, que afeta predominantemente crianças com menos de 15 anos de idade, com incidência significativamente maior nessas (Sousa *et al.*, 2025).



Figura 3 - Distribuição global dos níveis de risco para a infecção humana por raiva. O mapa ilustra a estratificação epidemiológica mundial separadas por cores.

Fonte: DadosMundiais, (2024).

Diante desse cenário, estratégias regionais foram implementadas com o objetivo de reduzir a incidência da doença, especialmente no ciclo urbano. Em 1983, os países da América Latina instituíram uma força-tarefa conjunta para erradicação da raiva transmitida por cães, por meio da implementação do Programa Regional de Eliminação da Raiva Transmitida pelo Cão nas Américas, o que resultou em uma redução expressiva das notificações associadas a esses animais (Paho, 2018). Posteriormente, em 2009, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) reforçou essa estratégia ao priorizar a eliminação da raiva canina, apoiando países da América do Sul e do Caribe no enfrentamento de doenças negligenciadas associadas à pobreza

(Schneider *et al.*, 2011).

Entretanto, a epidemiologia da raiva na América Latina não apresenta comportamento linear, o que evidencia oscilações relacionadas à manutenção das políticas públicas (Oliveira *et al.*, 2023). Entre 1992 e 2001, a incidência de raiva humana apresentou redução significativa, totalizando 60 casos (Belotto, 2001). Contudo, entre 2013 e 2016, houve aumento para 83 casos confirmados, sendo a maioria (44 casos) transmitidos por cães (Paho, 2018). Segundo Cerqueira *et al.* (2023), essa reversão está diretamente associada ao enfraquecimento das ações de controle, com inclusão de atrasos no financiamento, descontinuidade de campanhas de vacinação em massa e insuficiência de ações educativas voltadas à população, fatores que contribuíram para a reemergência do ciclo urbano.

No Brasil, a vigilância da raiva animal é conduzida pelo Ministério da Saúde, que realiza o monitoramento contínuo de casos em animais de interesse para a saúde pública, com inclusão de cães, gatos e espécies silvestres, como canídeos, primatas não humanos e morcegos (Brasil, 2022). A elevada procura por profilaxia antirrábica reflete a persistente vulnerabilidade da população humana ao vírus, o que evidencia a necessidade de manutenção das ações de vigilância e controle (Batista *et al.*, 2007). Dados do Ministério da Saúde referentes ao ano de 2025 demonstram volume expressivo de atendimentos profiláticos, com total de 249.233 notificações em todo o território nacional.

Os indicadores epidemiológicos mais recentes revelam uma importante mudança no perfil da doença no país, com destaque para a crescente relevância da fauna silvestre como principal desafio sanitário contemporâneo (Secretaria de Saúde de Goiás, 2024). O gráfico epidemiológico (Figura 4) evidencia que os morcegos passaram a ocupar posição de destaque nas estatísticas de agressões seguidas de infecção letal, sendo a variante genética associada a quirópteros (AgV3) a principal responsável pelos óbitos humanos registrados no território nacional nos últimos anos (Brasil, 2024).

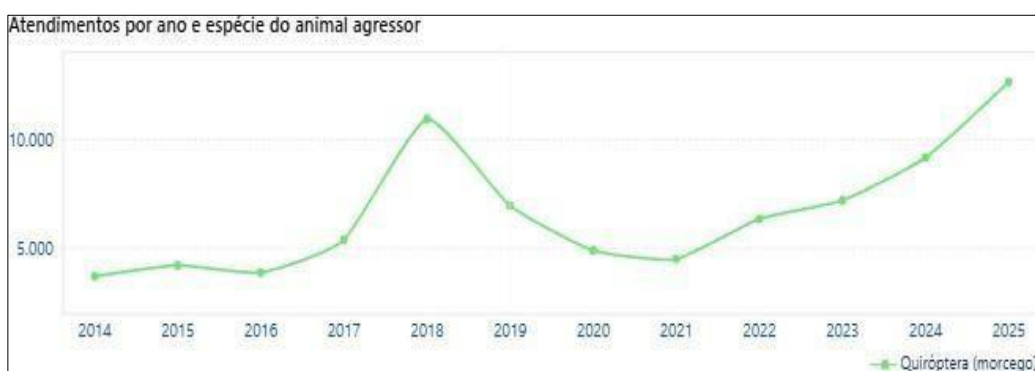


Figura 4 - Histórico de atendimentos antirrâbicos pós-exposição por agressão de morcegos entre 2014 e 2025. O gráfico ilustra a evolução anual das notificações, evidenciando o aumento dos casos ao longo do tempo.

Fonte: Ministério da Saúde, 2026.

Segundo Ministério da Saúde (2024) a caracterização demográfica dos indivíduos expostos indica discreto predomínio do sexo masculino, responsável por 55% dos atendimentos, em comparação com 48% do sexo feminino. Em relação à distribuição etária, observa-se maior concentração de casos na população jovem e adulta jovem, com pico na faixa de 20 a 29 anos, ultrapassando 40 mil atendimentos somados entre ambos os sexos, seguida pelas faixas etárias de menores de 10 anos e de 10 a 19 anos. A idade média geral dos pacientes atendidos foi de 35,78 anos (Brasil, 2024).

No que se refere aos agentes agressores, os registros de atendimento antirrâbico notificados evidenciam que o ciclo urbano ainda apresenta grande relevância epidemiológica na ocorrência de acidentes. Os cães foram responsáveis pela maioria dos casos, com 75,50% dos atendimentos (188.163 casos), seguidos pelos felinos, com 18,66% (46.514 notificações). A fauna silvestre também contribui para esses eventos, com registros envolvendo morcegos (1,62%; 4.038 casos) e primatas não humanos (0,65%; 1.622 casos). A principal via de exposição foi a mordedura, com 218.183 registros, seguida por arranhaduras (39.513) e lambeduras (7.489) (Brasil, 2024).

A análise da distribuição regional (Figura 5) demonstra que a região Sudeste concentrou o maior número absoluto de atendimentos (89.977), com taxa de incidência de 4,31 possivelmente associada à elevada densidade populacional. A região Nordeste apresentou 80.951 notificações, com incidência de 5,91. No entanto, ao considerar as taxas de incidência, destacam-se cenários de maior risco nas regiões Norte e Centro-Oeste, especialmente nos estados de Roraima (16,34), Tocantins (9,78), Distrito Federal (8,21) e Ceará (8,16), o que evidencia a heterogeneidade da distribuição da doença no país (Brasil, 2024).

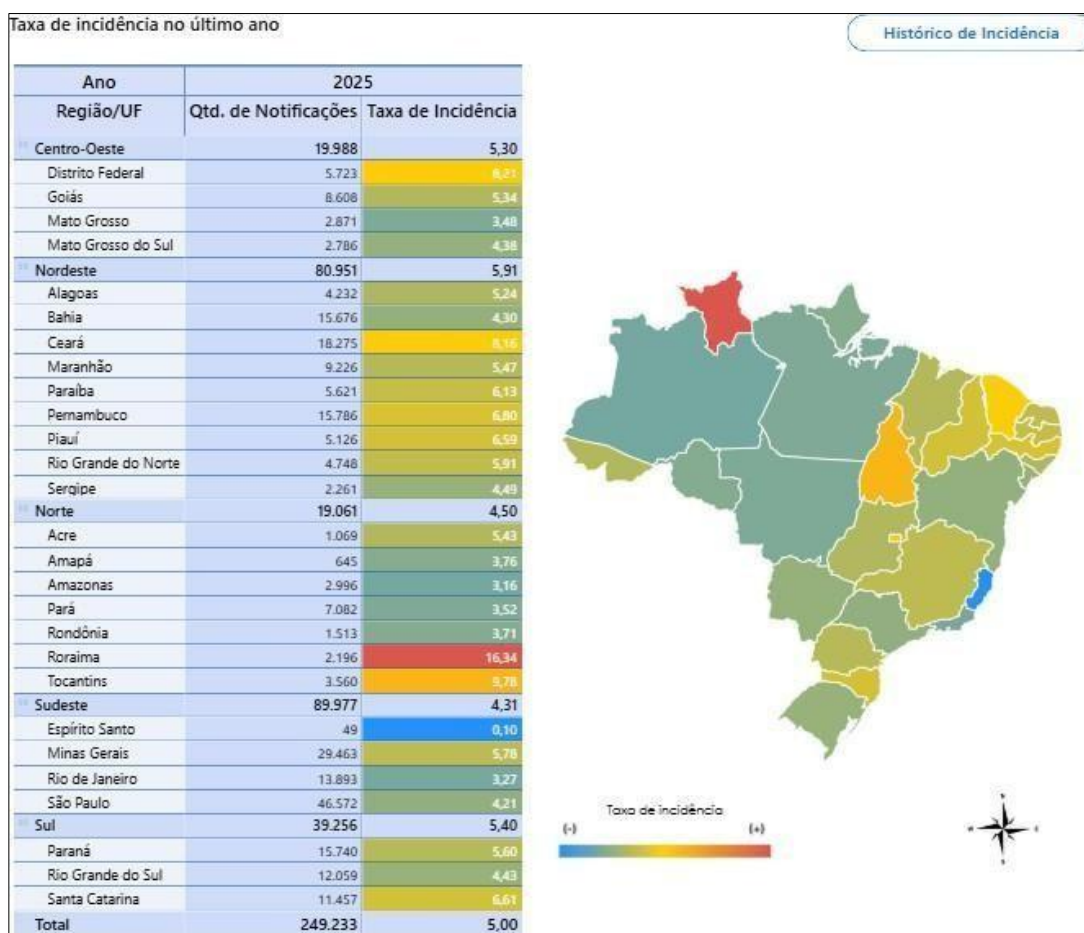


Figura 5 - Taxa de incidência de raiva por macrorregiões do Brasil 2025. O gráfico refere-se à todas as espécies acometidas (inclui cilos: aéreo, silvestre, urbano e rural) e ilustra a distribuição espacial da doença, evidenciando as disparidades regionais, com maior concentração de casos nas regiões Sudeste e Nordeste. O panorama orienta a necessidade de vigilância em saúde direcionada para as áreas de maior risco.

Fonte: Brasil, 2025.

1.4.1 Em Goiás

Historicamente, o estado de Goiás apresentava perfil epidemiológico de raiva humana intimamente ligado ao ciclo urbano. Um estudo retrospectivo clássico, realizado no Hospital de Doenças Tropicais (HDT) em Goiânia, revelou que, entre os anos de 1971 e 1980, o cão foi o agente transmissor em praticamente todos os 47 casos de raiva humana confirmados na unidade (Vieira Filho *et al.*, 1981). Contudo, nas últimas décadas, o estado acompanhou a tendência da transição epidemiológica do Brasil, com controle dos casos urbanos e passando a concentrar seus esforços de vigilância na contenção do ciclo silvestre e no monitoramento rigoroso do perfil de atendimento antirrábico humano (Sousa *et al.*, 2021).

No cenário dos últimos anos, a manutenção do vírus rábico em Goiás, com especial

destaque para a capital, Goiânia está indissociavelmente ligada aos quirópteros (Secretaria de Goiânia, 2025). De acordo com os dados de 2024 da Diretoria de Vigilância em Zoonoses (DVZ) do município, a mudança no perfil de transmissão é tão expressiva que, desde o ano de 2011, todos os casos de raiva animal registrados em Goiânia pertencem a linhagens genéticas oriundas de morcegos. Como reflexo da intensa circulação viral, apenas no ano de 2024, a vigilância passiva identificou 14 morcegos positivos para a doença no ambiente urbano da capital (Secretaria de Goiânia, 2025).

O risco de transbordamento (*spillover*) para a população e para os animais domésticos é um evento contínuo (Albas *et al.*, 2005). Em março de 2025, foi confirmado o primeiro caso do ano na capital: um morcego frugívoro da espécie *Artibeus lituratus*, encontrado caído no quintal de uma residência no Setor Jardim Goiás (Figura 6) (Secretaria de Goiânia, 2025). Logo em fevereiro de 2026, a Secretaria Municipal de Saúde precisou emitir um novo alerta epidemiológico após a confirmação de raiva em outro morcego, desta vez recolhido morto no setor Colônia Santa Marta (Oliveira & Scheidegger, 2026).

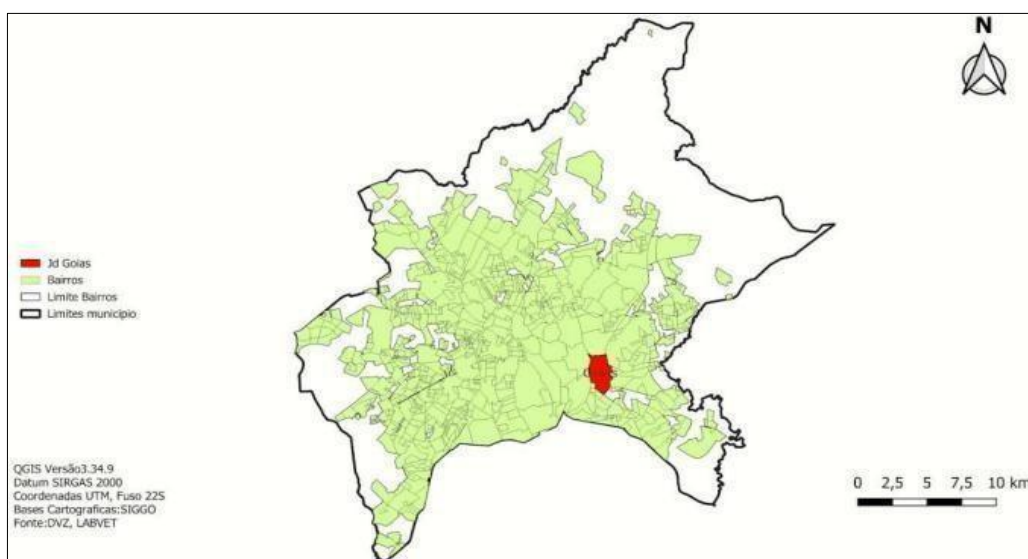


Figura 6 - Distribuição geográfica dos casos positivos de raiva em morcegos por bairros. Goiânia, 2025.
Fonte: DVZ/SMS Goiânia, 2025.

Além do evidente risco nos centros urbanos, a doença mantém impacto expressivo no interior do estado, com acometimento dos animais de produção (Oliveira & Scheidegger, 2026). Segundo dados apurados pela Agência Goiana de Defesa Agropecuária (AGRODEFESA) no ano de 2025, em um período de nove meses, foram notificados 70 casos suspeitos de raiva animal em Goiás, dos quais, 23 foram confirmados laboratorialmente.

1.4.2 Epidemiologia em animais domésticos

Historicamente, o cão era o reservatório e o transmissor primário do ciclo urbano (Day *et al.*, 2016). No entanto, o sucesso das estratégias de vacinação em massa resultou em uma queda expressiva na incidência da doença (Figura 7): os registros de raiva canina despencaram de 635 casos em 2002 para apenas 9 em 2023, mantendo-se em 10 casos até agosto de 2024 (Pelisari *et al.*, 2010; Brasil, 2024).

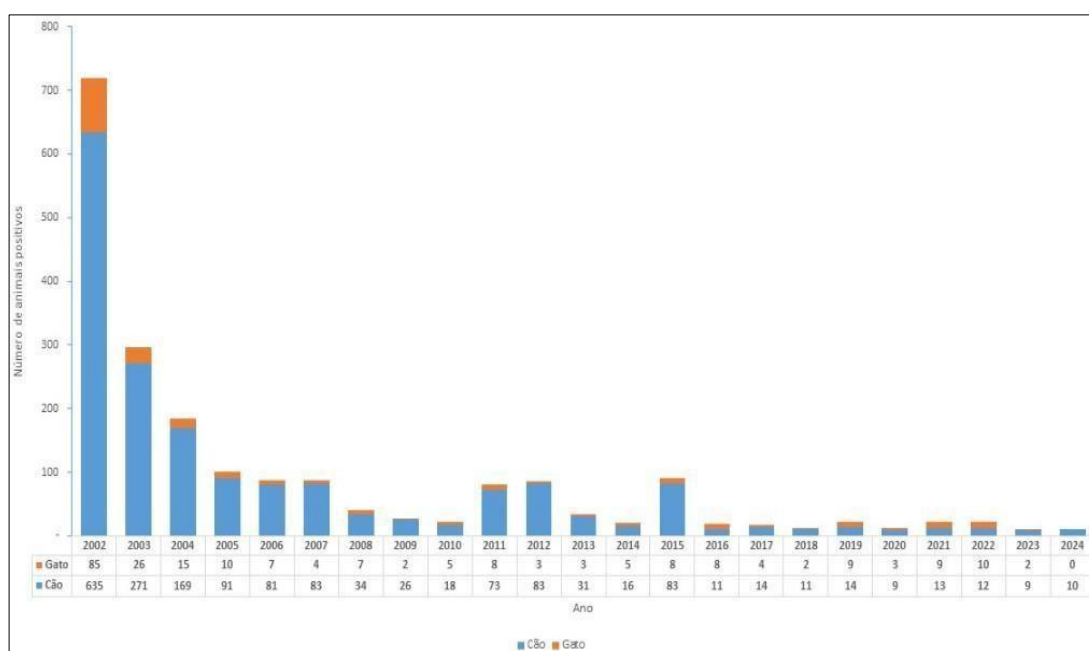


Figura 7 - Evolução do número de casos de raiva em cães e gatos no Brasil (2002 a 2024), descreve os casos acometidos em cães (em azul) e gatos (laranja) do ano de 2002 até 2024.

Fonte: Ministério da Saúde, 2024.

Apesar do controle, a circulação das variantes virais típicas de cães domésticos (AgV1 e AgV2) ainda impõe desafios pontuais à vigilância (Almeida & Queiroz, 2023). Um marco dessa vulnerabilidade ocorreu em 2015, quando 72 cães infectados pela variante AgV1 originaram uma epizootia na fronteira do Brasil com a Bolívia, atingindo as cidades de Corumbá e Ladário (MS). Esse evento, resultou em um óbito humano, foi controlado, mas a região permanece sob monitoramento epidemiológico contínuo (Silva *et al.*, 2015).

Entre 2015 e 2024, foram registrados 241 casos de raiva em cães e gatos no país, sendo 77,2% (186 casos) confirmados na espécie canina. A tipificação viral dessas amostras revela o frequente transbordamento (*spillover*) de linhagens silvestres para a zona urbana: 33% dos cães

positivos foram infectados por variantes de canídeos silvestres (com forte concentração no Nordeste) e 15% por variantes de morcegos, distribuídas por diversas regiões brasileiras (Brasil, 2024).

Nessa mesma dinâmica, os gatos domésticos assumiram um papel de alto risco para a transmissão do *Lyssavirus* de linhagem silvestre aos humanos (Pelisari *et al.*, 2010). O comportamento predatório natural da espécie aumenta significativamente a probabilidade de contato com morcegos infectados (Genaro, 2010). Aliado a isso, a subnotificação de casos suspeitos e as taxas de vacinação felina historicamente inferiores às dos cães configuram uma preocupação central para as políticas de saúde pública (Suhett *et al.*, 2013). A gravidade do contato com essas variantes silvestres é evidenciada por episódios fatais, como o óbito de um adolescente no Distrito Federal em 2022, após a exposição a um felino infectado (Agência Brasil, 2022).

1.5 Patogenia e Sinais Clínicos

A patogenia da raiva na espécie canina tem início no momento da inoculação viral, que ocorre predominantemente por meio da mordedura e da introdução de saliva infectada no tecido muscular da vítima (Gomes *et al.*, 2012). Inicialmente, o vírus realiza replicação primária limitada nos miócitos ao redor do local da agressão. Em seguida, o vírion penetra nas terminações nervosas periféricas, ligando-se aos receptores de acetilcolina na junção neuromuscular (Tizard, 2018). A partir desse ponto, o vírus escapa da detecção do sistema imunológico e inicia sua ascensão passiva rumo ao sistema nervoso central (SNC) por meio do transporte axonal retrógrado rápido, ao alcançar a medula espinhal e, subsequentemente, o encéfalo, ocorre uma replicação viral maciça, que resulta em encefalite aguda (Greene, 2015). Após comprometer o cérebro, o vírus sofre disseminação centrífuga ao longo dos nervos cranianos e periféricos, com alcance de múltiplos órgãos, destaque para as glândulas salivares, onde se aloja, e possibilita a infecção de um novo hospedeiro antes que ocorra o óbito do cão (Tizard, 2018).

A manifestação clínica da doença nos cães é precedida por um período de incubação variável, que pode se estender de algumas semanas a vários meses, dependendo de fatores como a carga viral inoculada e a proximidade do ferimento em relação ao sistema nervoso central (Greene, 2015). Após esse período assintomático, inicia-se a fase prodrômica, caracterizada por alterações comportamentais inespecíficas e de difícil reconhecimento clínico, com duração média de dois a três dias (Sykes, 2014). Nessa fase inicial, os cães podem apresentar inquietação,

febre discreta, midríase e mudanças abruptas de comportamento, como isolamento, apatia, apreensão ou, em alguns casos, aumento da busca por atenção do responsável, o que pode dificultar a suspeita diagnóstica precoce (Almeida & Queiroz, 2023). Além disso, é frequente a presença de hiperestesia, prurido intenso, lambedura ou automutilação no local da inoculação viral (Kotait *et al.*, 2007).

Com a progressão da encefalite, o quadro clínico do canídeo evolui para manifestações neurológicas mais evidentes, podendo assumir a forma furiosa ou parálitica (Sykes, 2014). A forma furiosa caracteriza-se por hiper-reatividade a estímulos visuais e auditivos, agressividade acentuada e comportamento desordenado, com ataques a objetos inanimados, outros animais ou humanos (Batista *et. al*, 2007). Em contrapartida, ou de forma subsequente, pode ocorrer a forma parálitica, também denominada raiva muda, na qual há comprometimento progressivo e irreversível dos neurônios motores inferiores (Sykes, 2014). Esse processo resulta em paralisia dos músculos faciais e da mastigação, levando ao clássico sinal de mandíbula caída e à incapacidade de deglutição, o que explica a intensa sialorreia observada nos cães acometidos (Greene, 2015).

Independentemente da forma clínica apresentada pelo cão, a evolução da doença é rápida, culmina em paralisia ascendente, coma e morte por falência respiratória poucos dias após o início dos sinais clínicos neurológicos (Flores, 2007). Por sua alta letalidade, e do risco iminente de exposição humana, qualquer suspeita clínica deve ser obrigatoriamente notificada e investigada (Acha & Szyfres, 2003).

1.6 Diagnóstico em cães

O diagnóstico da raiva na espécie canina representa um desafio clínico significativo, sobretudo nas fases iniciais da doença, uma vez que os sinais neurológicos são inespecíficos e podem ser confundidos com outras encefalites (Sykes, 2014). Diante dessa limitação, a confirmação laboratorial torna-se indispensável para o diagnóstico definitivo e para a adequada condução das ações de vigilância epidemiológica (Albas *et al.*, 2005). Além disso, a confirmação da infecção em cães possui impacto direto na saúde pública, pois orienta a adoção imediata de medidas profiláticas em humanos expostos, uma vez que a raiva é altamente fatal após o início dos sinais clínicos (Carvalho & Silva, 2024).

No Brasil, o diagnóstico laboratorial da raiva canina é realizado por laboratórios oficiais e credenciados, integrantes da rede de vigilância sanitária animal vinculada ao Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (SUASA) e ao Ministério da Agricultura e

Pecuária (MAPA) (Brasil, 2008). Em Goiás, as amostras de animais suspeitos são encaminhadas ao Laboratório de Análise e Diagnóstico Veterinário da Agrodefesa (LabVet) e, quando necessário, aos Laboratórios Federais de Defesa Agropecuária (LFDA), que atuam como unidades de referência diagnóstica para a enfermidade (Secretaria de Goiás, 2024).

Do ponto de vista técnico, o diagnóstico definitivo é realizado *post-mortem*, exige coleta criteriosa do encéfalo do animal suspeito (Albas *et al.*, 2005). Nesse sentido, recomenda-se que o médico veterinário clínico não realize necropsias em ambiente ambulatorial, devido ao elevado risco biológico envolvido (Brasil, 2008). O procedimento adequado consiste no envio do cadáver inteiro ou da cabeça do animal, devidamente refrigerados e acondicionados em sistema de embalagem tripla, para um laboratório de referência (Kotait *et al.*, 2007).

No laboratório, são coletados fragmentos específicos do sistema nervoso central, como o hipocampo (Corno de Ammon), o cerebelo e o tronco encefálico, regiões nas quais a replicação viral é mais intensa (Greene, 2015). A técnica de Imunofluorescência Direta (IFD) é considerada o padrão-ouro para o diagnóstico da raiva, devido à sua alta sensibilidade e rapidez na detecção do antígeno viral (Brasil, 2024). Em situações em que os resultados são inconclusivos, podem ser empregadas técnicas complementares, como o isolamento viral em cultivo celular ou a inoculação intracerebral em camundongos (Batista *et al.*, 2007).

A análise histopatológica também possui relevância diagnóstica, especialmente pela identificação dos corpúsculos de Negri, inclusões intracitoplasmáticas consideradas características da infecção pelo vírus da raiva, embora sua ausência não descarte a infecção (Kotait *et al.*, 2007). Paralelamente, métodos moleculares, como a RT-PCR e o sequenciamento genético, têm sido amplamente utilizados para a identificação de variantes virais, que permite distinguir, por exemplo, cepas associadas ao ciclo urbano ou silvestre (Ministério da Ciência, 2024). Essa informação é fundamental para a vigilância epidemiológica, pois auxilia na determinação da origem e da dinâmica de disseminação do vírus em determinada região (Almeida & Queiroz, 2023).

1.7 Profilaxia da raiva: Pré-exposição e Pós-exposição

A profilaxia da raiva, tanto em humanos quanto em cães, constitui um dos pilares fundamentais para o controle dessa zoonose de elevada letalidade, baseada em estratégias de imunização pré e pós-exposição, adaptadas às particularidades de cada espécie e ao risco epidemiológico envolvido (Reichmann *et al.*, 2000). Em humanos, a profilaxia pré-exposição é recomendada principalmente para grupos ocupacionais de alto risco, como médicos veterinários

e acadêmicos do curso, biólogos, espeleólogos e profissionais que mantêm contato frequente com animais potencialmente infectados (Oliveira *et al.*, 2023).

Esse protocolo fundamenta-se na administração de vacinas inativadas produzidas em cultivo celular, com o objetivo de induzir resposta imunológica primária e formação de memória imunológica antes da exposição ao vírus; consiste na aplicação de duas doses administradas com intervalo de sete dias (Kotait *et al.*, 2007). Para validar a proteção, é indispensável a realização do controle sorológico 14 dias após a última dose, buscando títulos de anticorpos neutralizantes iguais ou superiores a 0,5 UI/ml (Costa *et al.*, 2000). Conforme destacou o Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo (CRMV-SP, 2023), a frequência da reavaliação sorológica deve ser adaptada ao perfil de resposta imunitária do indivíduo e ao grau de risco ocupacional, sendo recomendada a cada seis meses para profissionais em situações de alta exposição.

Apesar disso, conforme as diretrizes do Instituto Pasteur, descritas por Costa *et al.* (2000), a profilaxia pós-exposição em humanos permanece como medida essencial e deve ser instituída imediatamente após qualquer contato suspeito. O primeiro passo consiste na lavagem rigorosa da ferida com água corrente e sabão, medida simples, porém altamente eficaz na redução da carga viral local (Kotait *et al.*, 2007). A conduta subsequente é definida de acordo com a gravidade da exposição, podendo envolver apenas a vacinação em acidentes leves ou, em casos graves, como mordeduras profundas ou contato com morcegos, a associação com imunoglobulina ou soro antirrábico, administrado diretamente nas bordas da lesão para conferir imunidade passiva imediata (Almeida & Queiroz, 2023). Ressalta-se que, após o início dos sinais clínicos, não há tratamento curativo eficaz, mantendo a doença com letalidade próxima a 100% (Greene, 2015).

Na espécie canina, por sua vez, a profilaxia pré-exposição baseia-se na exclusivamente na vacinação sistemática em massa, considerada a principal estratégia de saúde pública para interromper a cadeia de transmissão no ciclo urbano (Day *et al.*, 2016). As diretrizes internacionais recomendam que a primovacinação seja realizada por volta das 12 semanas de idade, momento em que a interferência dos anticorpos maternos é reduzida, o que permite desenvolvimento de resposta imune eficaz (WHO, 2018). A manutenção da imunidade ao longo da vida depende da realização de reforços vacinais anuais, que garante níveis protetores de anticorpos contra diferentes variantes do vírus (WSAVA, 2024).

No contexto pós-exposição em cães, a conduta clínica está diretamente relacionada ao histórico do animal agressor e à avaliação do risco de transmissão da raiva (Omoto & Takaoka,

2014). As medidas profiláticas devem ser instituídas conforme a condição clínica do animal, considerando a elevada letalidade da doença e a necessidade de prevenção imediata da infecção humana (Soares *et al.*, 2017).

Quando o cão ou gato não apresenta sinais sugestivos de raiva no momento da agressão, recomenda-se realizar imediatamente a lavagem do local com água e sabão e manter o animal em observação por 10 dias (Brasil, 2022). Caso o animal permaneça saudável durante o período de observação, o acompanhamento pode ser encerrado, pois a observação clínica constitui importante medida para avaliação do risco de transmissão viral (Rigo & Honer, 2005). Entretanto, se o animal apresentar sinais sugestivos de raiva, recomenda-se iniciar ou complementar o esquema profilático com vacina antirrábica nos dias 0, 3, 7 e 14, podendo haver associação com soro antirrábico nos casos indicados (Brasil, 2022).

Nos casos em que o cão ou gato apresente sinais sugestivos de raiva no momento da agressão, deve-se realizar lavagem imediata do ferimento com água e sabão e iniciar prontamente a profilaxia pós-exposição com vacina antirrábica, associada ao soro antirrábico nos acidentes graves, seguindo o esquema vacinal dos dias 0, 3, 7 e 14, permanecendo sob observação clínica por 10 dias (Brasil, 2022). Já nos acidentes envolvendo animais comprovadamente raivosos, desaparecidos ou mortos, bem como animais silvestres, inclusive domiciliados, recomenda-se lavagem imediata do local da agressão e início do esquema profilático completo, incluindo vacina antirrábica e soro antirrábico devido ao elevado risco de transmissão da doença (Omoto & Takaoka, 2014).

Observa-se que, embora as estratégias profiláticas apresentem particularidades entre humanos e cães, ambas convergem para o mesmo objetivo: impedir a instalação da infecção e, conseqüentemente, interromper a transmissão da raiva, que reforça a importância da integração entre medicina veterinária e saúde pública dentro do conceito de Saúde Única (Carvalho & Silva, 2024).

1.8 Importância de registros clínicos e histórico de vacina antirrábica em cães

A documentação detalhada dos registros clínicos e do histórico vacinal antirrábico na medicina veterinária de pequenos animais constitui um elemento essencial tanto para a segurança jurídica do profissional quanto para a proteção da saúde pública (Santos *et al.*, 2024). O registro sistemático das imunizações permite acompanhar o *status* sanitário dos animais e fundamentar decisões clínicas e epidemiológicas mais seguras (Kotait *et al.*, 2007). Em nível governamental, os municípios devem registrar todas as vacinações, sejam de rotina, de bloqueio

de foco ou decorrentes de contato com animais silvestres, em sistemas informatizados como o IVVOPET (Brasil, 2022). Para assegurar a efetividade da vigilância epidemiológica, esses dados devem ser atualizados mensalmente junto ao Grupo de Vigilância Epidemiológica (GVE), até o quinto dia do mês subsequente, mesmo quando não houver registros no período (Secretaria de Saúde de São Paulo, 2025).

Diante da atual dinâmica epidemiológica da raiva, caracterizada pela maior participação do ciclo silvestre, o registro vacinal assume papel estratégico na prevenção do transbordamento do vírus para o ambiente doméstico (Cerqueira *et al.*, 2023; Albas *et al.*, 2005). Em situações de agressão por animais suspeitos, a comprovação do histórico vacinal é determinante para a definição da conduta clínica, que permite a adoção de medidas menos invasivas, como a observação do animal (Rigo & Honer, 2005). Em contrapartida, a ausência de registros confiáveis impõe a adoção de medidas mais rigorosas após o início dos sinais clínicos, como o isolamento prolongado e em alguns casos, a eutanásia, com o objetivo de reduzir o risco de transmissão (Santos *et al.*, 2024).

Além disso, a consolidação das informações clínicas e vacinais é fundamental para o planejamento, monitoramento e avaliação das campanhas de vacinação em massa (Cerqueira *et al.*, 2023). Estudos demonstram que a redução da incidência de raiva humana está diretamente associada à manutenção de elevadas coberturas vacinais na população canina, o que só pode ser devidamente avaliado por meio de registros consistentes (Santos *et al.*, 2024; Anjos *et al.*, 2025). Dessa forma, o correto preenchimento e a atualização desses dados pelo médico veterinário contribuem não apenas para a assistência individual ao paciente, mas também para a efetivação do conceito de Saúde Única, ao integrar ações de vigilância, prevenção e controle da raiva em benefício da coletividade (Santos *et al.*, 2024).

2 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa retrospectiva, de natureza observacional e descritiva, conduzida a partir da análise de prontuários clínicos de cães atendidos na rotina hospitalar da Clínica Escola de Medicina Veterinária da PUC-Goiás, localizada no município de Goiânia, Goiás. Foram considerados os registros referentes ao período de 1º de janeiro a 31 de julho de 2025.

A população estudada foi composta por cães atendidos durante o intervalo estabelecido. Para garantir a consistência das informações, foram incluídos apenas os prontuários que apresentavam identificação do paciente e registro do diagnóstico clínico. Além disso, somente foram consideradas as fichas que continham dados completos referentes ao histórico vacinal antirrábico, sexo, raça, idade e estado reprodutivo. Prontuários com informações incompletas nesses aspectos foram excluídos da análise.

Após a seleção, os dados foram organizados em planilhas eletrônicas no *software* Microsoft Excel. Inicialmente, procedeu-se à análise descritiva, na qual as variáveis qualitativas foram apresentadas por meio de frequências absolutas e relativas. As variáveis quantitativas, por sua vez, foram expressas utilizando medidas de tendência central e dispersão, conforme a distribuição dos dados.

Na etapa inferencial, investigaram-se possíveis associações entre variáveis categóricas, especialmente o perfil populacional dos animais e o histórico vacinal, utilizando-se o teste do qui-quadrado (χ^2). A verificação da normalidade dos dados foi realizada pelo teste de Shapiro-Wilk, e, quando aplicável, a comparação entre médias de grupos independentes foi conduzida por meio do teste t de Student não pareado. Todas as análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do *software* GraphPad Prism, adotando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Por tratar-se de um estudo retrospectivo, baseado exclusivamente na análise de prontuários previamente registrados e sem qualquer intervenção direta nos animais, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA).

Ressalta-se, ainda, que todas as informações foram tratadas de forma confidencial, o que garantiu a preservação da identidade dos pacientes e de seus responsáveis.

3. RESULTADOS

Com o intuito de avaliar a adesão dos responsáveis às práticas de imunização, foram analisadas neste estudo retrospectivo 123 fichas clínicas de cães. Após aplicação dos critérios de inclusão, três animais foram excluídos devido à ausência ou preenchimento incompleto de dados clínicos, o que resultou em uma amostra final de 120 cães. A análise das raças evidenciou predominância de cães sem raça definida (SRD) ($n = 48$), seguidos por Shih Tzu ($n = 30$), enquanto as demais raças apresentaram frequências reduzidas. A distribuição detalhada das raças está apresentada na Figura 8.

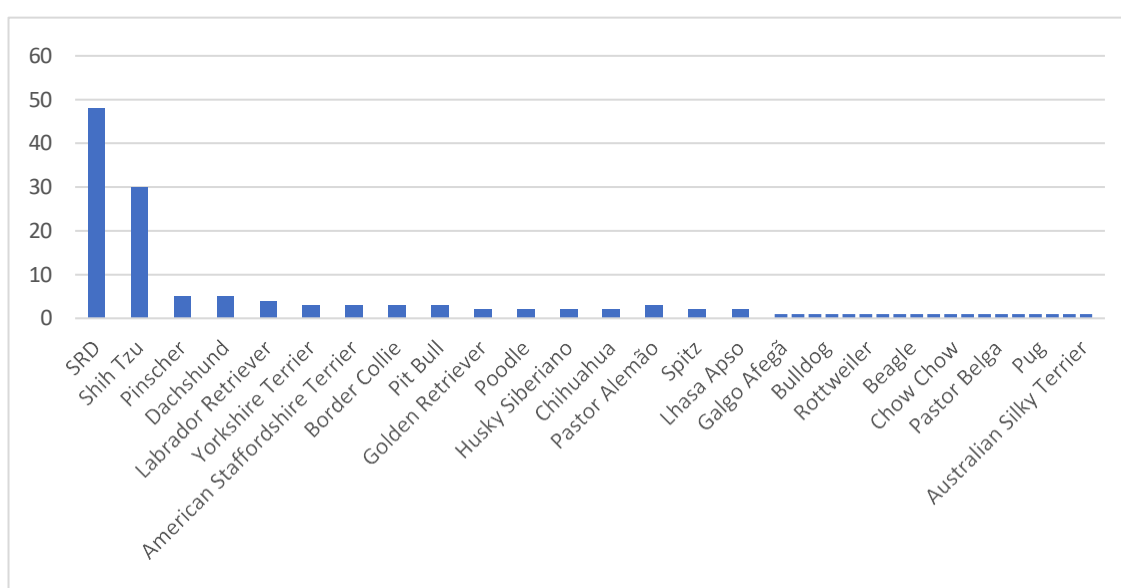


Figura 8 - Distribuição das raças de cães incluídos no estudo retrospectivo ($n = 120$) atendidos na Clínica Veterinária da PUC - GO referentes ao período de 1º de janeiro a 31 de julho de 2025. Gráfico de barras com frequência absoluta das raças. Nota-se predominância de animais sem raça definida, seguido do Shih Tzu. As demais raças apresentam distribuição esparsa o que reflete na heterogeneidade racial dos dados analisados.

Em relação ao sexo, observou-se maior proporção de fêmeas com 65% dos casos ($n = 78$) em comparação aos machos 35% ($n = 42$). Quanto ao estado reprodutivo, verificou-se que 61,7% dos animais não eram castrados ($n = 74$), enquanto 38,3% ($n = 46$) eram castrados.

A idade dos animais foi tabelada em anos, com média de $7,9 \pm 4,2$ anos, com variação entre 1 a 17 anos, o que demonstra ampla distribuição etária na população avaliada. Para melhor caracterização, os animais foram estratificados nas categorias etárias (Dhaliwal *et al.*, 2023) jovens (≤ 2 anos), adultos ($>2-8$ anos) e idosos (>8 anos). Observou-se predominância de animais adultos ($n = 54$; 45,0%), seguidos por idosos ($n = 45$; 37,5%) e jovens ($n = 21$; 17,5%).

As médias de idade foram de $1,6 \pm 0,4$ anos para jovens, $5,2 \pm 1,7$ anos para adultos e $11,9 \pm 2,7$ anos para idosos. A distribuição das idades encontra-se ilustrada na Figura 9.

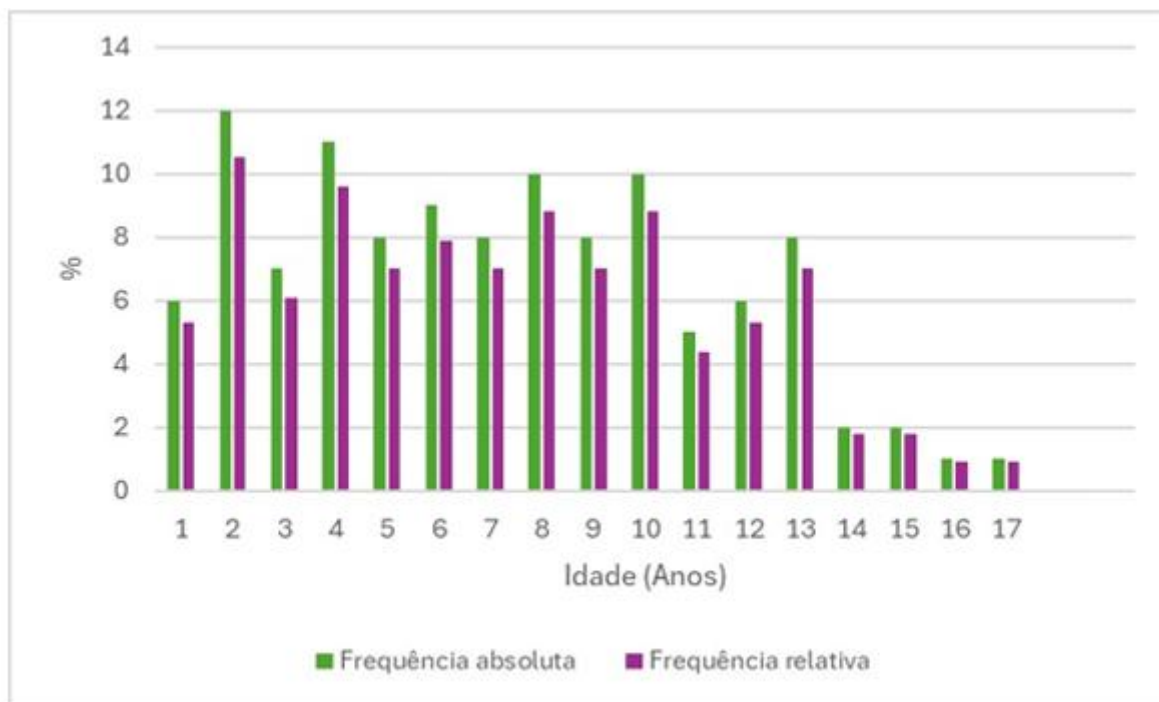


Figura 9. Faixa etária de cães atendidos na PUC - GO incluídos no estudo retrospectivo ($n = 120$) divididos em frequência absoluta e frequência relativa. Jovens (≤ 2 anos), adultos ($>2-8$ anos) e idosos (≥ 8 anos) (Dhaliwal et al., 2023).

Foram avaliados 120 cães quanto ao status vacinal. Observou-se que a maioria dos animais eram vacinados, o que correspondeu a 108 indivíduos (90,0%), enquanto 12 animais (10,0%) não apresentavam vacinação (Figura 10).

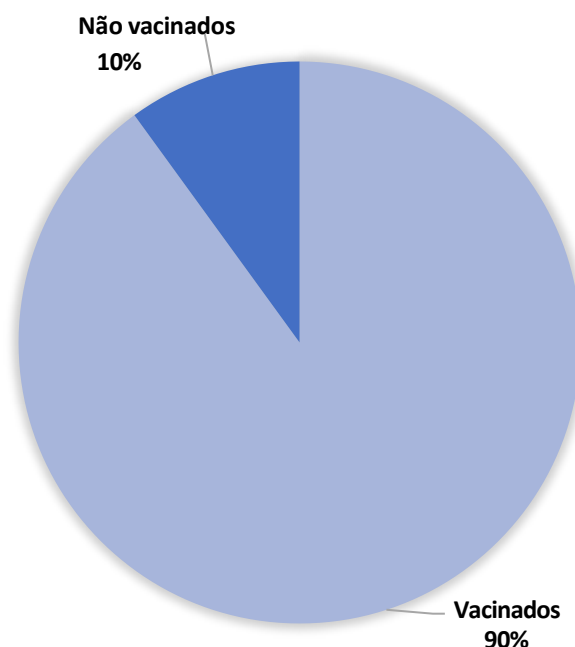


Figura 10 - Distribuição da vacinação de cães atendidos na Clínica Veterinária da PUC - GO referentes ao período de 1º de janeiro a 31 de julho de 2025. Nota-se maior porcentagem de animais vacinados em comparação aos indivíduos não submetidos à imunização.

Em relação ao protocolo vacinal, verificou-se predominância da associação vacinal (vacina múltipla associada à antirrábica), seguido por menor frequência de animais vacinados exclusivamente com antirrábica ou apenas com vacina múltipla. Uma parte dos animais não apresentava histórico vacinal ou possuía protocolos não padronizados (Figura 11).

A análise da atualização vacinal evidenciou associação estatística significativa com o *status* de imunização ($p < 0,0001$), o que demonstra que animais previamente vacinados mantêm maior frequência de reforços quando comparados aos não vacinados (Figura 12). Ademais, observou-se associação entre a complexidade do protocolo e sua atualização ($p < 0,0001$). Cães com protocolo completo (associação das vacinas múltipla e antirrábica) apresentaram maior índice de atualização em relação aqueles com esquema incompleto (administração de apenas um dos imunizantes) (Figura 12).

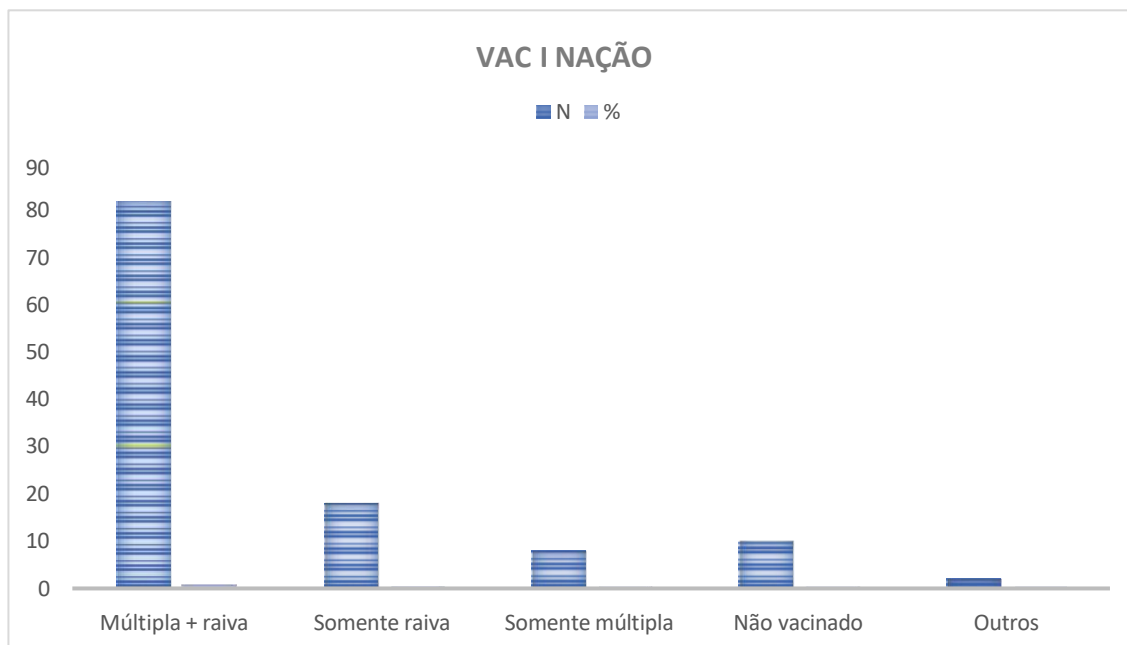


Figura 11 - Distribuição do protocolo vacinal da população estudada (cães atendidos na Clínica Veterinária da PUC - GO referentes ao período de 1º de janeiro a 31 de julho de 2025). Observa-se a predominância da associação entre as vacinas múltipla e antirrábica, seguida por frequências menores de imunização isolada, ausência de vacinação ou protocolos não padronizados.

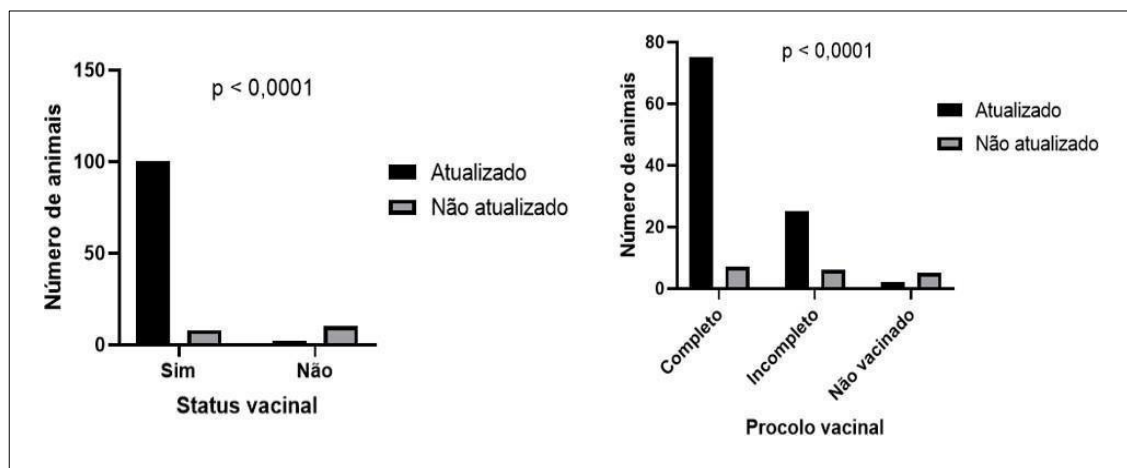


Figura 12 - Relação entre a atualização vacinal e as variáveis de status e protocolo. (A) Distribuição da atualização vacinal conforme o status (vacinado ou não vacinado). (B) Frequência de animais com vacinação atualizada ou não, estratificada pelo tipo de protocolo (completo, incompleto ou não vacinado). Nota-se associação estatística significativa em ambos os cenários ($p < 0,0001$). Dados referentes aos cães atendidos na Clínica Veterinária da PUC-GO no período de 1º de janeiro a 31 de julho de 2025.

Para a análise da associação entre variáveis demográficas e o status vacinal em cães, os animais foram estratificados por faixa etária, sexo, estado reprodutivo e raça. A classificação

etária foi realizada conforme critérios previamente estabelecidos, sendo considerados jovens os animais com até 3 anos de idade, adultos aqueles entre 4 e 9 anos e idosos os animais com 10 anos ou mais. Em relação à variável raça, os animais foram agrupados em dois grupos (SRD e raça pura). Não foram observadas associações estatisticamente significativas entre faixa etária e *status* vacinal ($p = 0,5905$) (Figura 13). De forma semelhante, não houve associação significativa entre sexo e vacinação ($p = 0,1688$) (Figura 13), apesar de maior frequência absoluta de fêmeas na amostra.

A análise do estado reprodutivo também não demonstrou associação significativa com o *status* vacinal ($p = 0,8186$) (Figura 13). Da mesma forma, não foi observada associação significativa entre raça e *status* vacinal ($p = 0,6594$) (Figura 13). De maneira geral, os resultados indicam que o status vacinal dos cães avaliados não esteve associado às variáveis demográficas analisadas, sugerindo distribuição homogênea da vacinação entre os diferentes grupos.

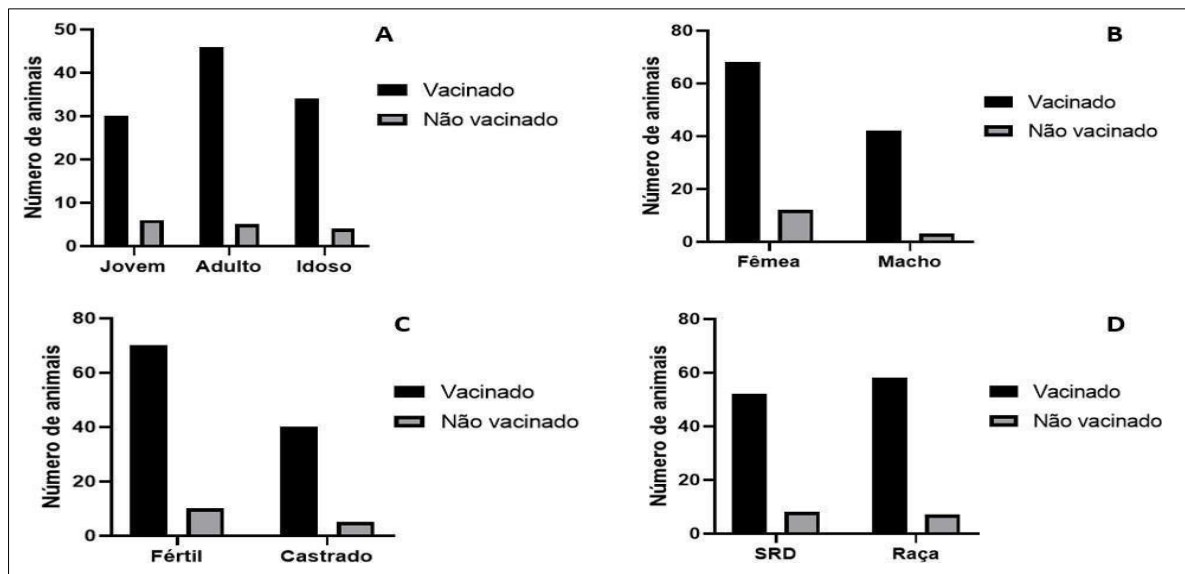


Figura 13 - Associação entre variáveis demográficas e status vacinal em cães. (A) Distribuição dos animais vacinados e não vacinados entre as diferentes faixas etárias, classificadas como jovens (< 3 anos), adultos (4-9 anos) e idosos (> 10 anos). (B) Distribuição dos animais de acordo com o sexo (fêmeas e machos). (C) Distribuição conforme o estado reprodutivo (fértil e castrado). (D) Distribuição de acordo com o grupo racial, categorizado em sem raça definida (SRD) e raças puras. Não foram observadas associações estatisticamente significativas entre as variáveis avaliadas e o status vacinal ($p > 0,05$ para todas as comparações). Dados referentes aos cães atendidos na Clínica Veterinária da PUC-GO, período de 1º de janeiro a 31 de julho de 2025.

3. DISCUSSÃO

A elevada cobertura vacinal antirrábica observada na população canina avaliada, correspondente a 90,0%, demonstra cenário favorável em relação às estratégias de prevenção da raiva, com valor superior à meta mínima de 80% estabelecida pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2018). Esse resultado possui importante relevância epidemiológica, uma vez que a raiva permanece como uma zoonose de ampla distribuição geográfica, endêmica em mais de 150 países e responsável por aproximadamente 60 mil óbitos anuais no mundo, principalmente em regiões com baixa cobertura vacinal em cães (WHO, 2024; Hampson *et al.*, 2015). Historicamente, os cães desempenharam papel central na manutenção do ciclo urbano da doença, constitui principais reservatórios e transmissores do vírus rábico aos seres humanos (Day *et al.*, 2016).

Apesar da predominância atual do ciclo silvestre, o risco de transbordamento viral (*spillover*) para animais domésticos permanece contínuo (Albas *et al.*, 2005; Cerqueira *et al.*, 2023). Entre 2015 e 2024, foram registrados 241 casos de raiva em cães e gatos no Brasil, sendo 77,2% confirmados em cães, com parte significativa associada a variantes de morcegos e canídeos silvestres (Brasil, 2024). Esses dados demonstram que, embora o cão não represente atualmente o principal reservatório do vírus no Brasil, ele continua desempenhando papel epidemiológico relevante como potencial elo entre o ciclo silvestre e o ser humano. Dessa forma, a manutenção de elevadas coberturas vacinais na população canina permanece indispensável para impedir a reurbanização da doença e reduzir os riscos à saúde pública. Apesar da elevada cobertura vacinal observada a presença de animais não vacinados ainda representa importante preocupação epidemiológica, uma vez que populações susceptíveis podem favorecer a manutenção e disseminação do vírus rábico, especialmente em cenários de contato entre animais domésticos e reservatórios silvestres.

Nesse cenário, a elevada cobertura vacinal observada no presente estudo pode estar relacionada ao perfil do público atendido em uma clínica veterinária universitária, composto por estudantes, funcionários da instituição e membros da comunidade local que frequentemente buscam procedimentos preventivos e eletivos, especialmente castrações. Esse perfil de atendimento possivelmente favorece maior conscientização acerca da medicina preventiva e da importância da imunização periódica, que contribui para maior adesão às campanhas e protocolos vacinais. Os resultados também evidenciam o potencial dos hospitais veterinários universitários como importantes centros de promoção da medicina preventiva, educação em saúde e conscientização da população acerca da vacinação antirrábica.

Além disso, a predominância de fêmeas não castradas observada na amostra pode estar relacionada à maior frequência de consultas pré-operatórias, fato que corrobora os achados descritos por Olivindo *et al.* (2021), os quais demonstraram maior procura por ovariectomia em decorrência da prevenção de gestações indesejadas e enfermidades reprodutivas.

No que se refere às características demográficas avaliadas, observou-se predominância de cães Sem Raça Definida (SRD), resultado que possivelmente reflete o atual perfil de adoção da população brasileira, influenciado pelas campanhas de conscientização sobre posse responsável e adoção animal. Paralelamente, destacou-se elevada frequência de cães da raça Shih Tzu, segunda mais prevalente na amostra, resultado que acompanha tendências nacionais de popularidade racial descritas pelo PetCenso (2025). Entretanto, apesar das diferenças observadas na composição da população estudada, não foram identificadas associações estatisticamente significativas entre sexo, raça, estado reprodutivo e *status* vacinal, o que sugere distribuição relativamente homogênea da imunização entre os diferentes grupos avaliados, conforme proposto nos objetivos deste estudo. A ausência dessas associações sugere que a adesão à vacinação antirrábica pode estar menos relacionada às características individuais dos animais e mais associada ao acesso à informação, à percepção de risco pelos tutores e à disponibilidade dos serviços de vacinação.

Em relação aos protocolos imunológicos, verificou-se predominância da administração conjunta da vacina múltipla e antirrábica, além de associação significativa entre protocolos completos e atualização vacinal. Esse resultado diverge positivamente do cenário descrito por Silva (2020), que relatou elevada frequência de protocolos incompletos atribuídos, principalmente, à falha de comunicação entre médicos-veterinários e responsáveis. Assim, os resultados obtidos sugerem que a comunicação assertiva no ambiente universitário e o acompanhamento clínico contínuo podem favorecer maior adesão dos responsáveis às práticas preventivas. Além disso, a associação significativa entre protocolos completos e maior atualização vacinal sugere que responsáveis inicialmente aderentes à imunização tendem a manter acompanhamento preventivo contínuo, o que reforça a importância da orientação médico-veterinária na consolidação de práticas preventivas de longo prazo. Por outro lado, parte da amostra apresentou vacinação exclusivamente antirrábica, resultado semelhante ao descrito por Suhett *et al.* (2013), que associaram esse comportamento à ampla disponibilidade gratuita da vacina antirrábica em campanhas públicas.

Outro aspecto relevante observado neste estudo refere-se à distribuição etária dos animais vacinados. Inicialmente, esperava-se maior frequência de imunização entre cães jovens,

uma vez que os protocolos vacinais são iniciados nas primeiras semanas de vida. Entretanto, os animais adultos apresentaram maior frequência de vacinação, resultado semelhante ao descrito por Suhett *et al.* (2013), que também identificaram menor adesão vacinal em animais jovens. A predominância de animais adultos e idosos na amostra possivelmente reflete o perfil de atendimento da rotina hospitalar, uma vez que animais mais velhos frequentemente demandam maior acompanhamento clínico e procedimentos preventivos, o que aumenta sua presença em serviços veterinários universitários. Além disso, os cães idosos configuraram o grupo com menor atualização vacinal, fato preocupante diante do processo de imunossenescência característico da senilidade, o qual promove declínio progressivo da resposta imune e maior susceptibilidade às infecções (Day *et al.*, 2016). Esses achados reforçam a necessidade da manutenção da vacinação ao longo de todas as fases da vida do animal, especialmente em indivíduos geriátricos.

Além dos aspectos relacionados à cobertura vacinal, os resultados do presente estudo também evidenciam a importância da adequada documentação clínica e do registro sistemático do histórico vacinal antirrábico na medicina veterinária de pequenos animais. O correto preenchimento dos prontuários constitui ferramenta essencial tanto para a segurança jurídica do médico-veterinário quanto para a proteção da saúde pública, o que permite o acompanhamento do *status* sanitário dos animais e com subsídios de decisões clínicas e epidemiológicas mais seguras (Santos *et al.*, 2024; Kotait *et al.*, 2007). Nesse contexto, os registros vacinais assumem papel estratégico na vigilância da raiva, especialmente diante da atual dinâmica epidemiológica da doença, marcada pela crescente participação do ciclo silvestre e pelo risco contínuo de transbordamento viral para animais domésticos (Cerqueira *et al.*, 2023).

Além disso, em situações de agressão por animais suspeitos, a comprovação do histórico vacinal é determinante para definição da conduta clínica, o que pode reduzir a necessidade de medidas mais invasivas, como isolamento prolongado ou até mesmo eutanásia em casos específicos (Rigo & Honer, 2005; Santos *et al.*, 2024). Dessa forma, o registro adequado das informações clínicas e vacinais contribui não apenas para a assistência individual ao paciente, mas também para o fortalecimento das ações de vigilância, prevenção e controle da raiva dentro do conceito de Saúde Única.

Esse aspecto torna-se particularmente relevante ao considerar as limitações observadas no presente estudo, cuja principal dificuldade esteve relacionada ao preenchimento incompleto das fichas clínicas, o que dificultou a extração e padronização das informações analisadas. Conforme descrito por Santos (2021), falhas na gestão documental veterinária comprometem a

qualidade dos registros clínicos e reduzem seu potencial como fonte de dados científicos e epidemiológicos. Assim, ressalta-se que os resultados obtidos refletem especificamente a população analisada, podendo não representar integralmente a realidade da comunidade externa. Diante disso, reforça-se a necessidade de otimização na gestão de prontuários clínicos e do desenvolvimento de estudos prospectivos que permitam análises mais amplas e padronizadas acerca do perfil vacinal da população canina.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos demonstram que a população canina atendida na Clínica Veterinária da PUC Goiás apresentou elevada cobertura vacinal antirrábica, atingindo 90,0% dos animais avaliados, valor superior à meta recomendada para o controle da raiva urbana. Observou-se associação significativa entre a atualização vacinal e a adoção de protocolos imunológicos completos, o que indicou que responsáveis inicialmente aderentes à imunização tendem a manter acompanhamento preventivo contínuo.

Além disso, os achados reforçam a importância da vacinação contínua como principal estratégia de prevenção da raiva, especialmente diante da atual dinâmica epidemiológica marcada pela crescente participação do ciclo silvestre. O estudo também evidencia a relevância do ambiente hospitalar universitário na promoção da medicina preventiva e conscientização dos responsáveis, bem como a necessidade de adequada documentação clínica e manutenção de registros vacinais sistematizados, fundamentais para a vigilância epidemiológica e fortalecimento das ações de Saúde Única.

5. REFERÊNCIAS

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. **Imunologia celular e molecular**. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

ACHA, P. N.; SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. 3. ed. Washington (DC): Organización Panamericana de la Salud, 2003. v. 2, p.425 p

AGUIAR, T. D. F. et al. **Risco de transmissão do vírus da raiva oriundo de sagui (*Callithrix jacchus*), domiciliado e semidomiciliado, para o homem na região metropolitana de Fortaleza, estado do Ceará**. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 44, n. 3, p. 356-363, 2011.

ALBAS, A. et al. **Diagnóstico laboratorial da raiva na região oeste do Estado de São Paulo**. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 38, n. 6, 2005.

ALMEIDA, M. F.; QUEIROZ, L. H. **História da raiva no Brasil**. São Paulo: Editora UNESP, 2023.

ANJOS, T. E. G. et al. **Cobertura vacinal de cães e gatos e seus impactos na saúde pública**. *Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*, v. 17, n. 1, p. 1-5, 2025.

BATISTA, H. B. C. R. et al. **Raiva: uma breve revisão**. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 35, n. 2, p. 125-144, 2007.

BECKMAN, T. et al. **The role of the veterinary physician front of One Health – A review**. *Scientific Electronic Archives*, 2023.

BELOTTO, A. J. **Situação epidemiológica da raiva - panorama mundial**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL PROGRAMA DE TREINAMENTO "CONTROLE DE ZOONOSES E AS INTERAÇÕES HOMEM-ANIMAL". Anais... São Paulo: Embu, 2001. p. 26-28.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de diagnóstico laboratorial da raiva**. 1. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Manual de Vigilância, Prevenção e Controle da Raiva.** Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Raiva animal.** Brasília: Ministério da Saúde, 2024.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Série histórica dos casos de raiva humana no Brasil.** Brasília: Ministério da Saúde, 2024.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico da raiva humana no Brasil.** Brasília: Ministério da Saúde, 2025.

CARVALHO, L. S. S.; SILVA, A. N. **Medicina veterinária preventiva de pequenos animais: contribuição para saúde pública.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 10, n. 11, p. 5739-5755, 2024.

CERQUEIRA, T. A. P. M. et al. **Mudança no perfil epidemiológico da raiva no Brasil.** Pubvet, v. 17, n. 9, p. e1455, 2023.

COSTA, A. E. B. **Efeitos da radiação gama na imunogenicidade das ribonucleoproteínas (RNPs) do vírus da raiva e purificação de anticorpos anti-RNPs para diagnóstico.** 2010. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Nuclear) – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

COSTA, W. A. et al. **Profilaxia da raiva humana.** 2. ed. rev. atual. São Paulo: Instituto Pasteur, 2000. (Manual Técnico do Instituto Pasteur, n. 4).

CRMV-SP - CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Profilaxia pré-exposição contra a raiva para médicos-veterinários e zootecnistas se torna ainda mais importante.** São Paulo: CRMV-SP, 2023.

DAY, M. J. et al. **WSAVA guidelines for the vaccination of dogs and cats.** Journal of Small Animal Practice, v. 57, p. E1-E45, 2016.

DHALIWAL, R. et al. **2023 AAHA Senior care guidelines for dogs and cats.** Journal of the American Animal Hospital Association, v. 59, n. 1, p. 1-21, 2023.

FAVORETTO, S. R. et al. **Antigenic typing of Brazilian rabies samples isolated from animals and humans, 1989-2000.** Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, v. 44, n. 2, 2002.

FLORES, E. F. **Virologia Veterinária.** 1. ed. Santa Maria: Editora da UFSM, 2007.

GENARO, G. **Gato doméstico: futuro desafio para controle da raiva em áreas urbanas?** Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 30, n. 2, p. 186-189, 2010.

GOIÂNIA. **Prefeitura de Goiânia. Alerta Epidemiológico 01/2025: 1º caso de raiva em morcego de 2025 em Goiânia.** Goiânia: Diretoria de Vigilância em Zoonoses, 2025.

GOMES, A. P. et al. **Raiva humana.** Revista Brasileira de Clínica Médica, v. 10, n. 4, p. 334-340, 2012.

GREENE, C. E. **Infectious diseases of the dog and cat.** 4. ed. St. Louis: Elsevier Saunders, 2015.

HAMPSON, K. et al. **Estimating the Global Burden of Endemic Canine Rabies.** PLOS Neglected Tropical Diseases, v. 9, n. 4, p. e0003709, 2015.

HEMACHUDHA, T. et al. **Rabies.** Current Neurology and Neuroscience Reports, v. 2, n. 6, p. 463-470, 2002.

INSTITUTO BUTANTAN. **Uma só saúde ou saúde única: o conceito que conecta humanos, animais e meio ambiente.** São Paulo: Instituto Butantan, 2025.

KOTAIT, I. et al. **Raiva: aspectos epidemiológicos e controle.** São Paulo: Instituto Pasteur, 2007. (Manuais, 8).

LENTZ, T. L. et al. **Is the acetylcholine receptor a rabies virus receptor?** Science, v. 215, n. 4529, p. 182-184, 1982.

MEGID, J.; RIBEIRO, M. G.; PAES, A. C. **Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MOLINA, F. B.; PIRAINO, D. A. **Animais silvestres no mercado de animais de estimação: um fato real que necessita atenção especial.** Olam - Ciência & Tecnologia, v. 2, n. 2, 2002.

MONATH, T. P. **Vaccines against diseases transmitted from animals to humans: a one health paradigm.** Vaccine, v. 31, p. 5321-5338, 2013.

OLIVEIRA, D. A. C. et al. **Medicina veterinária preventiva: a importância da conscientização e educação sanitária sobre a saúde animal.** In: LIMA, A. C. J. R. et al. (Org.). Ciências da saúde: avanços e novos horizontes. Guarujá: Editora Científica Digital, 2023. p. 111-122.

OLIVEIRA, M.; SCHEIDEGGER, M. **Goiânia registra primeiro caso de raiva animal em 2026 após morte de morcego.** Jornal Opção, Goiânia, 06 fev. 2026.

OLIVINDO, R. F. G. et al. **Perfil e perspectiva dos tutores de cães do Hovet Público sobre os benefícios da castração.** Pubvet, v. 15, n. 11, a955, p. 1-9, 2021.

OMOTO, T. M.; TAKAOKA, N. Y. **Profilaxia da raiva humana: comparação dos atendimentos médicos notificados em 2001 e 2011 no estado de São Paulo, Brasil.** Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 12, n. 1, p. 28-35, 2014.

OPAS/PAHO - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Rabia.** [S.l.]: PAHO, 2018.

PELISARI, T. et al. **A percepção de proprietários de animais de companhia sobre a importância da imunização de cães e gatos.** (Projeto de Pesquisa). Dourados: Universidade Anhanguera Uniderp, 2012.

PETCENSO. **O censo demográfico de cães e gatos no Brasil.** DogHero; Petlove, 2025.

PISZCZEK, P. Pathophysiology: **understanding the causes of disease processes.** Journal of Molecular Pathophysiology, 2023.

REICHMANN, M. L. A. B. et al. **Diretrizes para a profilaxia da raiva humana.** São Paulo: Instituto Pasteur, 2000. (Manuais, 4).

RIGO, L.; HONER, M. R. **Análise da profilaxia da raiva humana em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, em 2002.** Cadernos de Saúde Pública, v. 21, n. 6, p. 1939-1945, 2005.

SANTOS, G. R. **Característica epidemiológica e molecular da raiva em bovinos no estado de Pernambuco, Brasil.** Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2016.

SANTOS, R. L. **Falhas na gestão documental em clínicas veterinárias: impactos legais e epidemiológicos.** Revista Brasileira de Medicina Veterinária, v. 43, e001220, 2021.

SANTOS, R. P. et al. **Atuação do médico veterinário na vacinação de cães e gatos no Brasil.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 10, n. 5, p. 2020-2035, 2024.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Instituto Pasteur. **Informe Técnico 01 IP/CCD/SES-SP: vacinação antirrábica canina e felina.** São Paulo: Instituto Pasteur, 2025.

SCHNEIDER, M. C. et al. **Elimination of neglected diseases in Latin America and the Caribbean: a mapping of selected diseases.** PLoS Neglected Tropical Diseases, v. 5, n. 2, p. e964, 2011.

SILVA, A. L. et al. **Fatores associados à adesão à vacinação de cães e gatos e implicações para a saúde pública.** Revista Brasileira de Medicina Veterinária, v. 43, n. 1, p. 1-8, 2021.

SILVA, L. O. **Informações de tutores de cães a respeito da vacinação de seus animais.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

SILVA, W. A.; AMETLLA, V. C.; JULIANO, R. S. **Raiva canina no município de Corumbá-MS, 2015: relato de caso.** Acta Veterinaria Brasilica, v. 9, n. 4, p. 386-390, 2015.

SOARES, M. L. M. et al. **Raiva humana no cenário brasileiro.** Revista Saúde - UNG-Ser, v. 11, n. 1, p. 43-55, 2017.

SOUSA, F. A. et al. **Perfil epidemiológico de atendimento antirrábico humano em Goiás de 2017 a 2021.** Boletim Epidemiológico, Goiânia: SES-GO, v. 24, n. 7, 2021.

SOUSA, R. P. C. et al. **Panorama epidemiológico, desafios atuais e estratégias para o controle da raiva humana.** In: LIMA, A. C. J. R. et al. (Org.). Ciências da Saúde: avanços e novos horizontes. Rio de Janeiro: Editora Poisson, 2025. p. 10-25.

SOUTO, C. N. et al. **Atualizações das diretrizes de vacinação em cães: revisão de literatura.** Scientific Electronic Archives, v. 17, n. 3, 2024.

SQUIRES, R. A. et al. **Diretrizes de 2024 para a vacinação de cães e gatos.** Journal of Small Animal Practice, 2024.

SUHETT, W. G. et al. **Determinantes socioeconômicos na adesão à vacinação de cães e gatos.** Revista de Saúde Pública, v. 47, n. 4, p. 12-17, 2013.

SYKES, J. E. **Canine and feline infectious diseases.** St. Louis: Elsevier Saunders, 2014.

TIZARD, I. R. **Imunologia veterinária.** 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

VIEIRA FILHO, J. et al. **Raiva humana em Goiás: estudo epidemiológico.** Revista de Patologia Tropical, Goiânia, v. 10, n. 3, p. 205-214, 1981.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Expert Consultation on Rabies: third report.** Genebra: WHO, 2018. (WHO Technical Report Series, 1012).

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Rabies.** Genebra: WHO, 2024.

WSAVA - WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION. **Diretrizes de vacinação para cães e gatos.** [S.l.]: WSAVA, 2024.

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO DE PRODUÇÃO
ACADÊMICA**

O(A) estudante Isadora Gonçalves Elias Ferreira
do curso de Medicina Veterinária, matrícula 2022213000317,
telefone: 62 9538 9952, e-mail 20222013000317@pucgo.edu.br,
na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei no 9.610/98 (Lei
dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás)
a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado
Avaliação entre características demográficas e status social
antepara em cães atendidos em clínica hospitalar na
período de 2025: Estudo retrospectivo.
gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme
permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no
formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG,
AIFF, SNS); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de
leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada
nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 27 de março de 2026.

Assinatura do(s): autor(es): Isadora Gonçalves E. Ferreira

Nome completo do autor: Isadora Gonçalves E. Ferreira

Assinatura do professor- orientador: Leandro de Almeida

Nome completo do professor-orientador: Leandro de Almeida