



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

ALINE NITSCHÉ

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS NOTIFICAÇÕES DE ATENDIMENTO  
ANTIRRÁBICO HUMANO NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS/SP, 2011 A 2017:  
ENFOQUE PARA AS PRINCIPAIS ESPÉCIES ENVOLVIDAS NOS ACIDENTES.

CAMPINAS  
2019

ALINE NITSCHÉ

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS NOTIFICAÇÕES DE  
ATENDIMENTO ANTIRRÁBICO HUMANO NO MUNICÍPIO DE  
CAMPINAS/SP, 2011 A 2017: ENFOQUE PARA AS PRINCIPAIS  
ESPÉCIES ENVOLVIDAS NOS ACIDENTES.**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Médicas da  
Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos  
exigidos para a obtenção do título de Mestra em Saúde Coletiva:  
Políticas e Gestão em Saúde, área de concentração Epidemiologia.

**ORIENTADOR: PROF.DRA. ANDREA PAULA BRUNO VON ZUBEN**

**COORIENTADOR: PROF.DRA. MARIA RITA DONALISIO CORDEIRO**

ESTE TRABALHO CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA  
PELA ALUNA ALINE NITSCHÉ E ORIENTADA PELA PROF. DRA. ANDREA PAULA  
BRUNO VON ZUBEN

CAMPINAS

2019

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas  
Maristella Soares dos Santos - CRB 8/8402

N639p Nitsche, Aline, 1988-  
Perfil epidemiológico das notificações de atendimento antirrábico humano no município de Campinas/SP, 2011 a 2017 : enfoque para as principais espécies envolvidas nos acidentes / Aline Nitsche. – Campinas, SP : [s.n.], 2019.

Orientador: Andrea Paula Bruno Von Zuben.  
Coorientador: Maria Rita Donalisio Cordeiro.  
Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Raiva. 2. Zoonoses. 3. Quirópteros. 4. Vigilância epidemiológica. I. Von Zuben, Andrea Paula Bruno, 1974-. II. Donalisio, Maria Rita, 1957-. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. IV. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** Epidemiological profile of rabies-related medical care notifications in the municipality of Campinas, SP, between 2011 and 2017 : a focus in the main species involved in the attacks

**Palavras-chave em inglês:**

Rabies

Zoonoses

Chiroptera

Epidemiological monitoring

**Área de concentração:** Epidemiologia

**Titulação:** Mestra em Saúde Coletiva: Políticas e Gestão em Saúde

**Banca examinadora:**

Andrea Paula Bruno Von Zuben [Orientador]

Fernando Ferreira

Maria Filomena de Gouveia Vilela

**Data de defesa:** 25-02-2019

**Programa de Pós-Graduação:** Saúde Coletiva: Políticas e Gestão em Saúde

**Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)**

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-5623-0628>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/1047061898660194>

# **COMISSÃO EXAMINADORA DA DEFESA DE MESTRADO**

**ALINE NITSCHKE**

---

**ORIENTADOR: PROF. DRA. ANDREA PAULA BRUNO VON ZUBEN**

---

## **MEMBROS:**

**1. PROF. PROF.DRA. ANDREA PAULA BRUNO VON ZUBEN**

**2. PROF. DR. FERNANDO FERREIRA**

**3. PROF. DRA. MARIA FILOMENA DE GOUVEIA VILELA**

---

Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva: Políticas e Gestão em Saúde da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

A ata de defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação e na Secretaria do Programa da FCM.

**Data de Defesa: 25/02/2019**



## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho aos meus pais, Eliana e Luiz, que desde muito jovens batalham e se dedicam para prover o melhor para suas filhas, além de sempre nos motivarem a estudar. A vocês, o meu eterno amor e gratidão!

Ao amor da minha vida, meu melhor amigo, marido e companheiro, Ivam, por toda a ajuda, suporte e paciência durante o desenvolvimento deste trabalho. Te amo!

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por todas as bênçãos derramadas em minha vida, pelo dom da vida, pela minha saúde e por me permitir chegar até aqui.

À minha orientadora e também colega de profissão e trabalho, Prof. Dra. Andrea Paula Bruno Von Zuben, pelo convite e pela oportunidade de poder reingressar no meio acadêmico. Você tem sido um grande exemplo na aproximação dos profissionais do serviço público com a Academia, sempre motivando os colegas ao seu redor a trilharem esse caminho. Sou muito grata por toda a ajuda e aprendizado no transcorrer desta etapa!

À minha coorientadora, Prof. Dra. Maria Rita Donalisio Cordeiro, por todas as contribuições no desenvolvimento deste trabalho, com sua ampla experiência em epidemiologia.

Ao professor Celso Stephan pela grande ajuda no georreferenciamento dos dados.

Aos professores do Departamento de Saúde Coletiva por todos os ensinamentos e por nos provocarem reflexões transformadoras.

Aos colegas da turma pelos bons momentos, troca de saberes e angústias compartilhadas durante o desenrolar do mestrado.

À Secretaria Municipal de Saúde pela liberação para ingressar no mestrado profissional.

Aos colegas do Departamento de Vigilância em Saúde, Rodrigo e Ricardo, pela revisão crítica do artigo e pelas valiosas contribuições.

Aos meus ex-coordenadores Tosca e Ricardo, por me permitirem e apoiarem a ingressar no mestrado, além de profissionais por quem tenho muita admiração e com os quais aprendi e “tomei gosto” pelo programa da vigilância da raiva.

À minha atual coordenadora, Elen, pelo apoio e por toda a energia boa e paz que transmite às pessoas a seu redor.

À equipe técnica da UVZ (Ângela, Cláudio, Mayana e Vladson) por “terem segurado as pontas” durante as minhas ausências do trabalho.

Um agradecimento especial ao colega de equipe e profissão, Cláudio L. Castagna, que desenvolveu o banco de dados da UVZ, permitindo a realização deste trabalho e contribuindo em muito para o programa de vigilância da raiva em Campinas.

À equipe de agentes de apoio ao controle ambiental da UVZ (Arlete, Carol, Charles, Elaine, Érika, Felipinho, Josmar, Lisiane, Márcio, Peter, Rosi e Tom) pela dedicação, seriedade e qualidade nos atendimentos das solicitações dos munícipes, em especial as referentes a morcegos. Foi muito gratificante reler alguns registros e constatar ainda mais tudo isso. Orgulho desta equipe!

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o perfil das notificações de atendimento antirrábico humano no município de Campinas entre 2011 a 2017 com enfoque para as principais espécies agressoras, em conjunto com os dados da vigilância passiva de quirópteros.

**Métodos:** A fonte dos dados foram as Fichas de Investigação de Atendimento Antirrábico Humano (FIAH) preenchidas nos serviços de saúde e digitadas no banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e o banco de dados específico da Unidade de Vigilância de Zoonoses de Campinas no que se refere à vigilância passiva de quirópteros.

**Resultados:** Foram notificados 21.359 atendimentos antirrábicos, com proporção de incidência média anual de 274 atendimentos para 100.000 habitantes. No mesmo período, foram diagnosticados 83 morcegos positivos para raiva, predominantemente encontrados na área urbana. Também foram identificados 01 cão e 02 gatos domésticos com a doença por variantes do vírus originárias de morcegos. As principais espécies agressoras no município foram a canina (82%), seguidas das espécies felina (11,7%) e “quiróptera” (4,5%). Foi verificado o aumento das notificações de atendimentos com o envolvimento da “espécie quiróptera” ao longo dos anos; no entanto, foram observadas áreas sem suspeição de atendimentos e sem recolhimento de morcegos em situações atípicas consideradas, portanto, silenciosas. No tocante ao perfil das vítimas, houve uma maior frequência de notificações em indivíduos do sexo masculino (51,27%), residentes na zona urbana (98%) e entre 0 a 12 anos (25% dos atendimentos). A conduta profilática preponderante foi a observação do animal (70%; 14742), seguida da soroterapia (14%; 3077).

**Conclusões:** Os atendimentos antirrábicos humanos exigem avaliações e condutas criteriosas, principalmente em decorrência do risco existente de infecção, uma vez que o vírus rábico continua

circulante em Campinas por intermédio dos morcegos. Há, portanto, grande relevância na execução de ações permanentes de educação em saúde no que tange à valorização da notificação dos acidentes, observação dos cães e gatos agressores, bem como esclarecimento do papel do morcego na transmissão da raiva, sobretudo em áreas silenciosas. A vigilância para o controle do agravo deve ser permanente e de acordo com o preconizado e normatizado pelo Ministério da Saúde, com especial atenção quanto à vigilância passiva de morcegos e a completa e correta investigação dos casos através de ficha de notificação. Logo, é imprescindível a inserção nas fichas de notificação de campo padronizado para o endereço do local de ocorrência do acidente a fim de qualificar o uso das notificações de atendimento antirrábico humano como estratégia de promoção em saúde e prevenção de novas ocorrências.

Palavras-chave: raiva, zoonoses, quirópteros, vigilância epidemiológica.

## ABSTRACT

Objective: To evaluate the profile of human rabies post-exposure prophylaxis in the municipality of Campinas between 2011 and 2017 with a focus on the main aggressor species and with the data of the passive surveillance of bats. Methods: Data sources were the anti-rabies attendance sheets (FIAH) filled out in the health services and registered in the Brazilian Case Registry Database (SINAN) and the specific database of the Surveillance Unit of Zoonoses of Campinas regarding the passive surveillance of bats. Results: A total of 21,359 human rabies post-exposure prophylaxes were reported, with an average annual incidence of 274 visits per 100,000 inhabitants. In the same period, 83 bats were positively diagnosed for rabies, found predominantly in the urban area. We also identified 01 domestic dog and 02 domestic cats with the disease by variants of the virus originating from bats. The main aggressor species in the municipality were canine (82%), followed by feline species (11.7%) and bats (4.5%). An increase in the notifications with the involvement of the "*Chiroptera* species" was noticed over the years; however, areas without suspicion of bat exposure and without bat collections in atypical situations were observed and considered, therefore, silent. Regarding the profile of the victims, there was a higher frequency of notifications in males (51.27%), urban residents (98%), and between 0 and 12 years (25% of visits). The predominant post-exposure prophylaxis was the observation of the animal (70%; 14742), followed by vaccine and immunoglobulin (14%; 3077). Conclusions: Human rabies post-exposure prophylaxis requires careful evaluations and conduct, mainly due to the existing risk of infection, since the rabies virus continues to circulate in Campinas through bats. There is, therefore, great relevance in the execution of permanent actions of health education regarding the valuation of the notification of the accidents, observation of aggressive

dogs and cats, as well as clarification of the bat's role in the transmission of rabies, especially in silent areas. Surveillance for the control of the disease should be permanent and follow what is recommended and regulated by the Ministry of Health, with special attention to the passive surveillance of bats and the complete and correct investigation of the cases through a notification form. Therefore, it is essential to insert standardized field notification forms into the address of the accident site in order to qualify the use of human rabies post-exposure notification as a strategy for health promotion and prevention of new exposure incidents.

Key words: rabies, zoonoses, chiroptera, epidemiological monitoring.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Espécies do vírus rábico.....	20
Figura 2 - Diversidade de espécies do gênero <i>Lyssavirus</i> associadas aos morcegos. Adaptado.....	21
Figura 3 - Patogênese do vírus rábico. Adaptado.....	23
Figura 4 - Distribuição das espécies de morcegos e variantes do vírus rábico na América Central e Latina.....	27
Figura 5 - Ciclo didático das cadeias de transmissão da raiva.....	28
Figura 6 - Classificação dos países quanto à ocorrência de raiva canina e humana mediada por cão. Adaptado.....	30
Figura 7 - Taxa de mortalidade por raiva humana transmitida por cão e número de casos de raiva canina. Brasil, 1999 a 2017.....	31
Figura 8 - Taxa de mortalidade de raiva humana por espécie agressora. Brasil, 1986 a 2017.....	32
Figura 9 - Casos de raiva animal por Região Administrativa e Unidades Federadas, 2017..	33
Figura 10 - Quadro da profilaxia da raiva humana.....	37
Figura 11 - Localização do município de Campinas.....	44
Figura 12 - Localização dos 5 Distritos de Saúde do município de Campinas/SP.....	45
Figura 13 - Localização dos 64 Centros de Saúde nos Distritos de Saúde do município de Campinas.....	45
Figura 14 - Frequência dos atendimentos antirrâbicos humanos por faixa etária e idade das vítimas. Campinas, 2011 a 2017.....	54
Figura 15 - Número absoluto e porcentagem das notificações de atendimento antirrâbico humano por zona de residência da vítima. Campinas, 2011 a 2017.....	55
Figura 16 - Número absoluto de notificações de atendimentos antirrâbicos humanos por ano e espécie agressora. Campinas, 2011 a 2017.....	57
Figura 17 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos por espécie agressora e Centro de Saúde de residência das vítimas pertencentes ao Distrito de Saúde Norte. Campinas, 2011 a 2017.....	61
Figura 18 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos por espécie agressora e Centro de Saúde de residência das vítimas pertencentes ao Distrito de Saúde Sul. Campinas, 2011 a 2017.....	61
Figura 19 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos por espécie agressora e Centro de Saúde de residência das vítimas pertencentes ao Distrito de Saúde Leste. Campinas, 2011 a 2017.....	62

Figura 20 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos por espécie agressora e Centro de Saúde de residência das vítimas pertencentes ao Distrito de Saúde Sudoeste. Campinas, 2011 a 2017.....	62
Figura 21 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos por espécie agressora e Centro de Saúde de residência das vítimas pertencentes ao Distrito de Saúde Noroeste. Campinas, 2011 a 2017.....	63
Figura 22 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos por mês de notificação no município de Campinas, 2011 a 2017.....	67
Figura 23 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos com envolvimento da espécie canina por mês de notificação no município de Campinas, 2011 a 2017.....	68
Figura 24 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos com envolvimento da espécie felina por mês de notificação no município de Campinas, 2011 a 2017.....	68
Figura 25 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos com envolvimento da espécie quiróptera por mês de notificação no município de Campinas, 2011 a 2017.....	69
Figura 26 - Possibilidade de observação clínica de dez dias para raiva dos animais das espécies canina e felina envolvidos nos atendimentos antirrâbicos humanos no município de Campinas, 2011 a 2017.....	70
Figura 27 - Condição dos animais das espécies canina e felina envolvidos nos atendimentos antirrâbicos humanos para fins de conduta do tratamento no município de Campinas, 2011 a 2017. ....	71
Figura 28 - Condição final dos animais da espécie canina envolvidos nos atendimentos antirrâbicos humanos após o período de observação clínica de dez dias para raiva. Campinas, 2011 a 2017.....	72
Figura 29 - Condição final dos animais da espécie felina envolvidos nos atendimentos antirrâbicos humanos após o período de observação clínica de dez dias para raiva. Campinas, 2011 a 2017.....	72
Figura 30 - Conduta profilática instituída aos pacientes de atendimento antirrâbico humano. Campinas, 2011 a 2017.....	73
Figura 31 - Conduta profilática instituída aos pacientes de atendimento antirrâbico humano com envolvimento da espécie canina. Campinas, 2011 a 2017. ....	73
Figura 32 - Conduta profilática instituída aos pacientes de atendimento antirrâbico humano com envolvimento da espécie felina. Campinas, 2011 a 2017. ....	74
Figura 33 - Conduta profilática instituída aos pacientes de atendimento antirrâbico humano com envolvimento da espécie felina. Campinas, 2011 a 2017. ....	74
Figura 34 - Distribuição espacial dos endereços das vítimas dos atendimentos antirrâbicos humanos. Campinas, 2011 a 2017. ....	75



Figura 35 - Distribuição espacial dos endereços das vítimas dos atendimentos antirrâbicos humanos ocasionados pela espécie canina. Campinas, 2011 a 2017. ....	76
Figura 36 - Distribuição espacial dos endereços das vítimas dos atendimentos antirrâbicos humanos ocasionados pela espécie felina. Campinas, 2011 a 2017. ....	76
Figura 37 - Distribuição espacial dos endereços das vítimas dos atendimentos antirrâbicos humanos ocasionados pela espécie quiróptera. Campinas, 2011 a 2017. ....	77
Figura 38 - Distribuição espacial das estimativas de densidade Kernel dos endereços das vítimas de todos os atendimentos antirrâbicos humanos. Campinas, 2011 a 2017. ....	77
Figura 39 - Distribuição espacial das estimativas de densidade Kernel dos endereços das vítimas dos atendimentos antirrâbicos humanos ocasionados pela espécie Canina. Campinas, 2011 a 2017. ....	78
Figura 40 - Distribuição espacial das estimativas de densidade Kernel dos endereços das vítimas dos atendimentos antirrâbicos humanos ocasionados pela espécie felina. Campinas, 2011 a 2017. ....	78
Figura 41 - Distribuição espacial das estimativas de densidade Kernel dos endereços das vítimas dos atendimentos antirrâbicos humanos ocasionados pela espécie quiróptera. Campinas, 2011 a 2017. ....	79
Figura 42 - Distribuição dos morcegos recolhidos e encaminhados para análise da raiva pela Unidade de Vigilância de Zoonoses de Campinas por ano de captura. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SIGZOO. ....	80
Figura 43 - Distribuição das notificações de atendimento antirrâbico humano pela espécie quiróptera por área de abrangência do Distrito de Saúde de residência da vítima. Campinas, 2011 a 2017. ....	81
Figura 44 - Distribuição dos morcegos recolhidos e encaminhados para análise da raiva pela Unidade de Vigilância de Zoonoses de Campinas por mês de captura. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SIGZOO. ....	82
Figura 45 - Distribuição dos morcegos recolhidos e encaminhados para análise da raiva pela Unidade de Vigilância de Zoonoses (UVZ) de Campinas por Distrito de Saúde e diagnóstico para raiva. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SIGZOO. ....	82
Figura 46 - Distribuição dos morcegos recolhidos e encaminhados para análise da raiva pela UVZ de Campinas no Distrito de Saúde Norte por área de abrangência de Centro de Saúde e diagnóstico para raiva. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SIGZOO. ....	83
Figura 47 - Distribuição dos morcegos recolhidos e encaminhados para análise da raiva pela UVZ de Campinas no Distrito de Saúde Sul por área de abrangência de Centro de Saúde e diagnóstico para raiva. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SIGZOO. ....	84

Figura 48 - Distribuição dos morcegos recolhidos e encaminhados para análise da raiva pela UVZ de Campinas no Distrito de Saúde Leste por área de abrangência de Centro de Saúde e diagnóstico para raiva. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SIGZOO.....	84
Figura 49 - Distribuição dos morcegos recolhidos e encaminhados para análise da raiva pela UVZ de Campinas no Distrito de Saúde Sudoeste por área de abrangência de Centro de Saúde e diagnóstico para raiva. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SIGZOO.....	85
Figura 50 - Distribuição dos morcegos recolhidos e encaminhados para análise da raiva pela UVZ de Campinas no Distrito de Saúde Noroeste por área de abrangência de Centro de Saúde e diagnóstico para raiva. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SIGZOO.....	85
Figura 1 do artigo - Distribuição espacial dos locais de ocorrência das exposições a morcegos notificados nos atendimentos antirrábicos em Campinas, 2013 a 2017. ....	92
Figura 2 do artigo - Distribuição dos eventos com potencial de exposição ao vírus rábico relacionados aos morcegos no município de Campinas/SP que resultaram em atendimentos antirrábicos humanos, 2013 a 2017. ....	92

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Notificações de atendimento antirrábico humano por área de abrangência do Distrito de Saúde de residência da vítima. Campinas, 2011 a 2017.....	49
Tabela 2 - Notificações de atendimento antirrábico humano por área de abrangência do Centro de Saúde de residência da vítima. Campinas, 2011 a 2017. ....	50
Tabela 3 - Número absoluto e porcentagem das notificações de atendimento antirrábico humano por sexo e Distrito de Saúde de residência da vítima. Campinas, 2011 a 2017. ....	53
Tabela 4 - Número absoluto e porcentagem das notificações de atendimento antirrábico humano por ano e espécie agressora. Campinas, 2011 a 2017. ....	56
Tabela 5 - Número absoluto e porcentagem das notificações de atendimento antirrábico humano por Distrito de Saúde de residência da vítima e espécie agressora. Campinas, 2011 a 2017. ....	58
Tabela 6 - Proporção de incidência anual média para 10.000 habitantes das notificações de atendimento antirrábico humano e por espécie agressora nos Distritos de Saúde de residência das vítimas. Campinas, 2011 a 2017. ....	59
Tabela 7 - Proporção de incidência anual média para 10.000 habitantes das notificações de atendimento antirrábico humano em sua totalidade e por espécie agressora nos Centros de Saúde de residência das vítimas. Campinas, 2011 a 2017. ....	64
Tabela 8 - Estimativa da População do município de Campinas por área de abrangência de Distrito de Saúde de residência e Sexo, 2017.....	125
Tabela 9 - Estimativa da população do município de Campinas por área de abrangência do Centro de Saúde de residência, 2011 a 2017. ....	126
Tabela 10 - Número absoluto e porcentagem das notificações de atendimento antirrábico humano por sexo e Centro de Saúde de residência da vítima. Campinas, 2011 a 2017....	129
Tabela 11 - Relação das notificações de atendimento antirrábico humano por Centro de Saúde notificante e Centro de Saúde de residência da vítima. Campinas, 2011 a 2017...	132
Tabela 12 - Número absoluto e porcentagem das notificações de atendimento antirrábico humano por Centro de Saúde de residência da vítima e espécie agressora. Campinas, 2011 a 2017. ....	135

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	19
1.1. ASPECTOS GERAIS E HISTÓRICOS DA RAIVA.....	19
1.2. O AGENTE ETIOLÓGICO.....	19
1.3. PATOGENIA DA RAIVA I:.....	21
1.3.1. MECANISMOS DE TRANSMISSÃO.....	21
1.3.2. MEIOS DE PROPAGAÇÃO NO HOSPEDEIRO .....	22
1.3.3. PERÍODO DE INCUBAÇÃO .....	23
1.4. PATOGENIA DA RAIVA II: APRESENTAÇÃO CLÍNICA NAS DIVERSAS ESPÉCIES .....	24
1.4.1. RAIVA NO SER HUMANO.....	24
1.4.2. RAIVA EM CÃES E GATOS .....	24
1.4.3. RAIVA NOS MORCEGOS .....	25
1.5. EPIDEMIOLOGIA DA RAIVA: RESERVATÓRIOS DO VÍRUS, CADEIAS DE TRANSMISSÃO E TRANSMISSÃO INTERESPÉCIES.....	25
1.5.1. RESERVATÓRIOS DO VÍRUS .....	25
1.5.2. CADEIA DE TRANSMISSÃO.....	27
1.5.3. TRANSMISSÃO INTERESPÉCIES.....	28
1.6. SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA RAIVA: PANORAMA MUNDIAL AO CONTEXTO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS.....	29
1.6.1. NO MUNDO .....	29
1.6.2. NA AMÉRICA LATINA .....	30
1.6.3. NO BRASIL.....	31
1.6.4. NO ESTADO DE SÃO PAULO .....	32
1.6.5. NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS .....	33
1.7. MEDIDAS DE VIGILÂNCIA, PREVENÇÃO E CONTROLE DA RAIVA.....	34
1.7.1. SISTEMAS DE NOTIFICAÇÃO E INFORMAÇÃO .....	34
1.7.2. PROFILAXIA DA RAIVA HUMANA .....	35
1.7.3. AÇÕES DE CONTROLE.....	37

2. OBJETIVOS .....	41
2.1. GERAL.....	41
2.2. ESPECÍFICOS .....	41
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	43
3.1. CARACTERIZAÇÕES DA ÁREA DE ESTUDO .....	43
3.2. DELINEAMENTO DO ESTUDO .....	46
3.3 VARIÁVEIS DE ESTUDO.....	46
3.3.1 ANÁLISE DO PERFIL DOS ATENDIMENTOS ANTIRRÁBICOS HUMANO .....	47
3.3.2 ANÁLISE ESPACIAL .....	47
4. RESULTADOS .....	49
4.1. PERFIL DAS VÍTIMAS .....	53
4.2. PERFIL DA ESPÉCIE AGRESSORA .....	55
4.2.1. NO MUNICÍPIO.....	55
4.2.2. NOS DISTRITOS DE SAÚDE DE RESIDÊNCIA DAS VÍTIMAS .....	57
4.2.3. NOS CENTROS DE SAÚDE DE RESIDÊNCIA DAS VÍTIMAS .....	59
4.2.4. SAZONALIDADE .....	66
4.2.5. PERFIL DO CÃO E GATO AGRESSOR.....	69
4.3. PERFIL DO TRATAMENTO INSTITUÍDO ÀS VÍTIMAS .....	72
4.4. ANÁLISE ESPACIAL.....	75
4.5. PERFIL DA VIGILÂNCIA PASSIVA DE QUIRÓPTEROS .....	80
4.6 PROPOSTA DE ARTIGO .....	86
Resumo .....	86
Introdução.....	87
Métodos.....	88
Resultados.....	90
Discussão .....	97
5. DISCUSSÃO .....	102
5.1. PERFIL DAS VÍTIMAS .....	102
5.2. ESPÉCIE AGRESSORA .....	102

5.3. PERFIL DO TRATAMENTO .....	107
5.4. A FICHA INDIVIDUAL DE INVESTIGAÇÃO DE ATENDIMENTO ANTIRRÁBICO (FIAH) .....	109
5.5. LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	110
6. CONCLUSÃO .....	111
7. REFERÊNCIAS .....	113
ANEXOS.....	121
ANEXO A – FICHA DE ATENDIMENTO ANTIRRÁBICO HUMANO .....	121
ANEXO B - QUADRO COM A RELAÇÃO DOS CENTROS DE SAÚDE DE CAMPINAS.....	123
ANEXO C – TABELAS DA POPULAÇÃO DE CAMPINAS POR SEXO E ÁREAS DE ABRANGÊNCIA DOS DISTRITOS E CENTROS DE SAÚDE DE RESIDÊNCIA.....	125
ANEXO D - TABELA COM A RELAÇÃO DAS VÍTIMAS DE ATENDIMENTO ANTIRRÁBICO HUMANO POR SEXO E CENTRO DE SAÚDE DE RESIDÊNCIA .....	129
ANEXO E – TABELA CONFRONTANDO A ÁREA ABRANGÊNCIA DA UNIDADE DE NOTIFICAÇÃO COM A DE RESIDÊNCIA DA VÍTIMA .....	132
ANEXO F – NOTIFICAÇÕES POR ESPÉCIE AGRESSORA E ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO CENTRO DE SAÚDE DE RESIDÊNCIA DA VÍTIMA.....	135
ANEXO G - CARTÃO DE MONITORAMENTO DO CÃO E GATO AGRESSOR .....	139

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. ASPECTOS GERAIS E HISTÓRICOS DA RAIVA

A raiva é uma doença neurológica de etiologia viral transmitida por meio da saliva de animais mamíferos infectados. Apresenta quadro clínico de evolução aguda e capaz de afetar todos os animais mamíferos, apresentando letalidade próxima de 100%.<sup>1</sup> Uma vez iniciado os sintomas clínicos da doença, o desfecho é o óbito, pois não existe tratamento efetivo. São raros os casos ao redor do mundo de pacientes que sobreviveram à raiva.<sup>2</sup>

Trata-se de uma zoonose negligenciada, uma vez que existe tratamento profilático eficaz para sua prevenção em humanos por meio do uso de imunoglobulinas e vacinas. Mesmo assim, milhares de mortes por raiva humana ainda ocorrem anualmente ao redor do mundo, sendo as crianças com menos de 15 anos as mais acometidas.<sup>3</sup>

Conhecida desde a Antiguidade, os primeiros relatos estão documentados na forma de um decreto no Código de Eshnunna, escrito cerca de 2.000 anos antes de Cristo na Mesopotâmia, que definia as penalidades para os donos de um cão raivoso cuja mordida resultasse na morte de alguma pessoa.<sup>4</sup>

A palavra raiva tem origem em “*rabere*”, do latim, que significa “fúria” ou “delírio”. Civilizações antigas acreditavam que a doença era causada por modificações sobrenaturais, pois cães e lobos ficavam como possuídos por demônios. Os egípcios entendiam que a Sírius (estrela da constelação Cão Maior) exercia influência maligna sobre os cães, alterando seu comportamento. Outros pensavam que era causada por um veneno contido na saliva dos animais. A palavra vírus remota do latim que significa veneno.<sup>5</sup>

### 1.2. O AGENTE ETIOLÓGICO

O agente etiológico da Raiva é um vírus RNA de fita simples de sentido negativo pertencente ao gênero *Lyssavirus*, família *Rhabdoviridae* e ordem *Mononegavirales*.<sup>6</sup> Atualmente, o Comitê Internacional de Taxonomia Viral

reconhece 16 espécies do gênero *Lyssavirus*, as quais estão subdivididas em dois filogrupos, conforme a figura abaixo.<sup>7</sup>

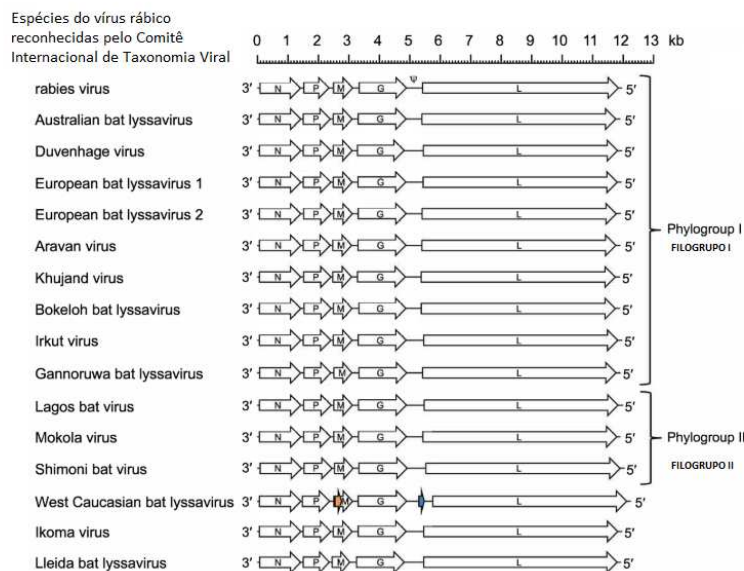
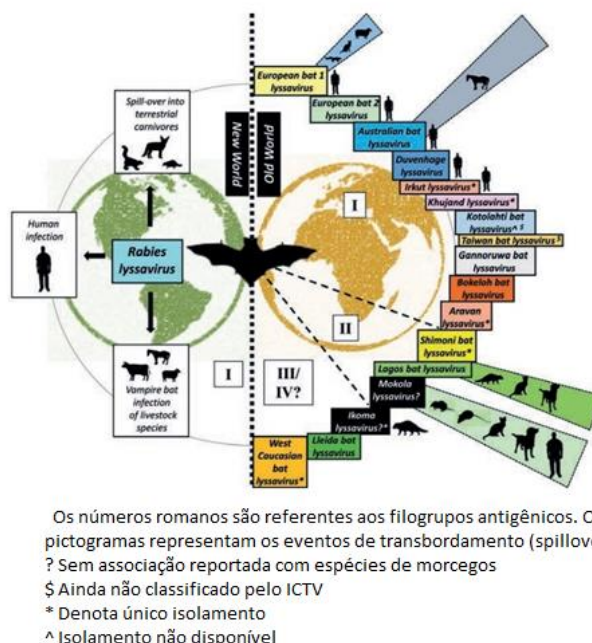


Figura 1 - Espécies do vírus rábico.<sup>7</sup>

Evidências experimentais indicam que as vacinas antirrábicas disponíveis conferem proteção efetiva somente contra as espécies do vírus rábico pertencentes ao filogrupa I.

No continente americano, a única espécie circulante identificada é a *Rabies Lyssavirus*, a qual pertence ao filogrupa I. Essa espécie do vírus, conhecida por vírus clássico da raiva, é a responsável por quase a totalidade dos óbitos humanos por raiva, apresentando ampla distribuição geográfica, exceto nos continentes antártico e australiano, e tem sido isolada de mamíferos terrestres ao redor do mundo (sendo os cães domésticos predominantemente infectados) e de espécies de quirópteros que ocorrem no hemisfério oeste.<sup>3</sup>



Diversidade de vírus gênero *Lyssavirus* associados aos morcegosFigura 2 - Diversidade de espécies do gênero *Lyssavirus* associadas aos morcegos. Adaptado.<sup>3</sup>

Por meio de técnicas de tipificação antigênica, uma ampla diversidade de variantes do vírus clássico da raiva, *Rabies lyssavirus*, são descritas nas Américas, principalmente em morcegos.<sup>8,9,10,11</sup> Essas variantes demonstraram apresentar um perfil epidemiológico definido no tocante às espécies que atuam como reservatórios e distribuição geográfica de ocorrência, bem como potencial de disseminação (*spillover*) para outras espécies de mamíferos não reservatórios.<sup>8,9,10,12</sup>

### 1.3. PATOGENIA DA RAIVA I:

#### 1.3.1. MECANISMOS DE TRANSMISSÃO

O vírus da raiva é eliminado por meio da saliva do animal infectado e sua transmissão ocorre principalmente por meio de mordeduras. Outras vias com menor potencial de transmissão são as arranhaduras ou o contato de mucosas e feridas com a saliva do animal raivoso.<sup>13</sup>

No entanto, entre 2003 e 2015, foram registrados nos Estados Unidos da América e em Porto Rico a ocorrência de seis casos de raiva humana; as investigações epidemiológicas identificaram apenas o contato direto com um

morcego, sem o relato de mordeduras, sendo que em quatro desses casos não foi possível identificar o tipo de exposição da vítima ao morcego.<sup>9</sup>

Também há relatos de transmissão inter-humana por meio de transplantes de córnea e órgãos provenientes de pacientes infectados pelo vírus.<sup>14</sup> Outra via de transmissão não usual reportada é a inalação de aerossóis contendo o vírus por pessoas que adentraram cavernas densamente habitadas por morcegos.<sup>15</sup>

### 1.3.2. MEIOS DE PROPAGAÇÃO NO HOSPEDEIRO

O vírus rábico apresenta intenso neurotropismo e logo que atinge o sistema nervoso central (SNC) ocasiona uma encefalite de evolução aguda e fatal. No ponto em que ingressa no hospedeiro, se replica nas terminações nervosas até atingir o sistema nervoso periférico (SNP). A partir do SNP, o vírus se propaga de forma centrípeta para o SNC seguindo fluxo axoplasmático retrógrado. Ao atingir o SNC, o vírus replica-se intensamente e se dissemina de forma centrífuga para os diferentes órgãos e glândulas salivares, por onde é eliminado através da saliva, conforme a Figura 3.<sup>16</sup>

O mecanismo de propagação do vírus até o SNC garante sua proteção, já que, envolto pela bainha de mielina dos neurônios, não é detectado pelas células do sistema imune do hospedeiro, o que explica a não produção de anticorpos contra o vírus durante sua migração do ponto de ingresso até o SNC do hospedeiro.<sup>17</sup>

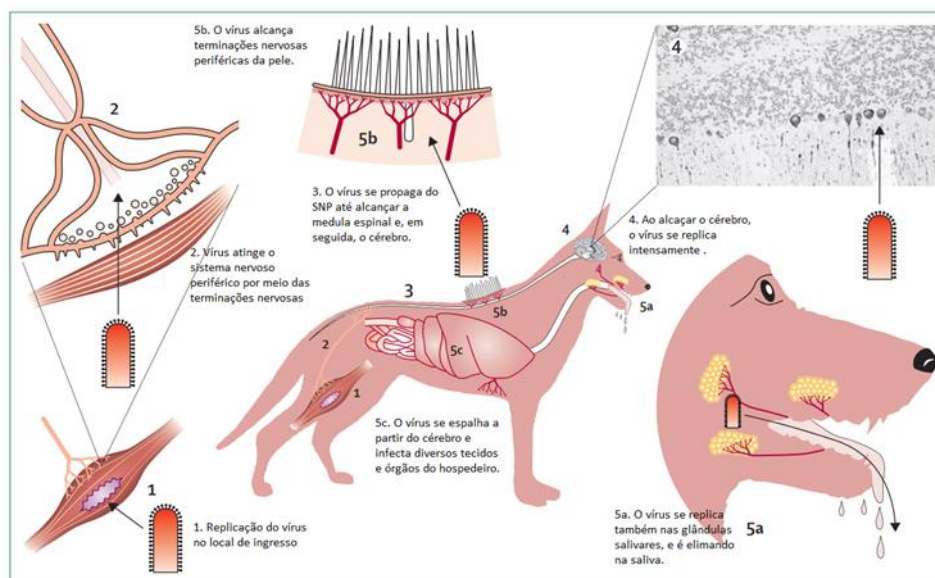


Figure 3: Pathogenesis of rabies virus

Reproduced from Singh and Ruzek,<sup>41</sup> by permission of Taylor & Francis. 1) Virus enters muscle tissue of host through bite wound, then 2) enters the peripheral nervous system (PNS) via neuromuscular junction, and then 3) travels from PNS to spinal cord and brain. 4) Virus enters brain and undergoes extensive replication leading to neuronal dysfunction (slide shows virus in Purkinje cells of cerebellum 40x magnification). 5a) The virus replicates in salivary glands and is excreted in saliva, 5b) enters peripheral nerves of skin and Purkinje cells, and 5c) spreads from the brain to infect many tissues and organs in the host.

Figura 3 - Patogênese do vírus rábico. Adaptado.<sup>16</sup>

### 1.3.3. PERÍODO DE INCUBAÇÃO

O período de incubação do vírus rábico no ser humano pode variar de semanas a anos, dependendo de múltiplos fatores, mas, em média, o tempo decorrente entre a exposição ao vírus e o início de sintomas é de dois a três meses.<sup>18</sup>

O período de incubação também varia nas demais espécies de mamíferos entre 15 dias e quatro meses, exceto para os quirópteros, nos quais o período de incubação ainda é considerado indeterminado devido a lacunas de informação, parecendo ser mais prolongado que nas demais espécies. Para cães e gatos, sabe-se que o vírus começa a ser eliminado na saliva de 2 a 5 dias antes do aparecimento dos sintomas clínicos e persiste até a morte do animal, fato este que explica o período de observação de dez dias quando da ocorrência de acidentes. Ainda não se sabe ao certo sobre o período de transmissibilidade de animais silvestres, mas sabe-se que os quirópteros podem albergar o vírus por longo período, sem sintomas aparentes.<sup>19</sup>

## **1.4. PATOGENIA DA RAIVA II: APRESENTAÇÃO CLÍNICA NAS DIVERSAS ESPÉCIES**

### **1.4.1. RAIVA NO SER HUMANO**

Na espécie humana, a infecção pelo vírus rábico apresenta duas formas clínicas reconhecidas e bem caracterizadas: a forma furiosa e a forma parálítica. A forma furiosa ocorre em maior proporção nas pessoas acometidas pela raiva e a hidrofobia, um sintoma patognomônico, é comum. Na raiva humana transmitida por morcegos, os pacientes não apresentam os sintomas clássicos da doença. Na forma furiosa, períodos de agitação, agressividade e confusão se alternam com momentos de lucidez. Já na forma parálítica, observa-se paralisia ascendente a partir do ponto de penetração do vírus no organismo, culminando em parada respiratória. Nem sempre há manifestação de hidro ou aerofobia.<sup>20</sup>

O paciente se mantém consciente, com período de alucinações, até a instalação de quadro comatoso e a evolução para óbito. O período de evolução depois de instalados os sinais e sintomas até o óbito é, em geral, de 2 a 7 dias.<sup>19</sup>

### **1.4.2. RAIVA EM CÃES E GATOS**

Nos cães domésticos, a raiva também pode se manifestar de duas formas distintas. Na forma furiosa, os sintomas de excitação são acentuados, e o animal se torna agressivo com tendência a morder objetos, outros animais e pessoas, inclusive com automutilação. Na forma parálítica, sintomas de excitação e agressividade podem ocorrer de forma leve ou estarem ausentes. Nos felinos, a forma furiosa é a mais frequente.<sup>19</sup>

Nos cães e gatos, o período de incubação da doença pode variar de alguns dias a anos, mas, em geral, é de cerca de 60 dias.<sup>21</sup> A sintomatologia nos canídeos silvestres é, na maioria das vezes, do tipo furiosa, semelhante à dos cães. Nota-se que a forma parálítica da raiva em cães e gatos é frequente quando a doença é transmitida por morcegos.<sup>19</sup>

### 1.4.3. RAIVA NOS MORCEGOS

Os morcegos, apesar de serem reservatórios do vírus, podem desenvolver a doença e vir a óbito. Todas as espécies de morcegos, hematófagas ou não hematófagas, podem adoecer e morrer ao se infectarem pelo vírus rábico.<sup>22</sup> Nos animais acometidos pela doença, pode ocorrer uma fase de excitabilidade seguida de paralisia, principalmente das asas, o que os faz deixarem de voar.<sup>19</sup> Morcegos encontrados mortos, com dificuldade para voar e com comportamento alterado (ativos durante o dia ou encontrados em locais não usuais) são suspeitos para raiva e, portanto, devem ser submetidos a diagnóstico laboratorial.<sup>23</sup>

## 1.5. EPIDEMIOLOGIA DA RAIVA: RESERVATÓRIOS DO VÍRUS, CADEIAS DE TRANSMISSÃO E TRANSMISSÃO INTERESPÉCIES

### 1.5.1. RESERVATÓRIOS DO VÍRUS

Análises genômicas dos principais genótipos e variantes do vírus rábico aliada à contínua identificação de espécies do gênero *Lyssavirus* em morcegos e ao fato de esses animais serem apontados como reservatórios de todas as espécies reconhecidas do gênero *Lyssavirus*, exceto para as espécies *Mokola lyssavirus* e *Ikoma lyssavirus*, demonstram fortes evidências de que o vírus rábico seja originário dos morcegos e que emergiu ao longo do tempo para animais da ordem carnívora.<sup>3,24</sup>

Há registros de casos de raiva em diversas espécies, sendo suposto que todos os animais mamíferos são susceptíveis à infecção pelo vírus rábico. Entretanto, apenas algumas espécies têm importância como reservatórios, principalmente as da ordem quiróptera e os mesocarnívoros, tais como canídeos, guaxinins, gambás, mangustos e furões.<sup>25</sup>

Nos Estados Unidos da América (EUA) e Canadá, além dos morcegos, destacam-se como reservatórios terrestres do vírus rábicos os guaxinins (*Procyon lotor*), gambás (*Mephitis spp.*) e as raposas do ártico (*Vulpes lagopus*) e cinzenta (*Urocyon cinereoargenteus*).<sup>26</sup> Em algumas ilhas do Caribe, uma espécie nativa do

Sudeste da Ásia introduzida para o controle de pragas, o mangusto (*Herpestes auropunctatus*), foi identificado como um importante reservatório do vírus.<sup>27</sup>

No continente Europeu, após a eliminação da raiva canina, o vírus da raiva emergiu nas raposas vermelhas (*Vulpes vulpes*), possivelmente pela disseminação (*spillover*) do vírus rábico dos cães domésticos para esses animais. Estratégias de vacinação oral em massa nas últimas três décadas voltadas a esses animais conduziram à eliminação do vírus rábico entre as raposas vermelhas nos países da Europa Ocidental e Central, comprovando o êxito das vacinais orais para o controle da raiva em reservatórios silvestres.<sup>28</sup> Nas demais regiões da Europa, o vírus da raiva permanece circulando entre as raposas vermelhas.

Apesar de vários países europeus serem considerados livres de raiva terrestre, ocasionalmente morcegos insetívoros são diagnosticados com o vírus, principalmente em duas espécies (*European Bat lyssavirus type 1 and 2*) que, diferentemente da *Rabies Lyssavirus*, possuem um menor potencial de disseminação (*spillover*) para outras espécies de mamíferos não pertencentes à ordem dos quirópteros.<sup>29</sup>

No continente australiano, o *Australian bat lyssavirus* circula apenas entre morcegos frugívoros e insetívoros,<sup>30</sup> sendo a região considerada livre de raiva por mamíferos terrestres.<sup>3</sup>

Já na América Central e Latina, os morcegos hematófagos e não hematófagos, após décadas da implantação das campanhas de vacinação em massa de cães, tornaram-se os principais reservatórios do vírus rábico, muito embora em alguns países, a exemplo do Haiti, os cães ainda continuam sendo os principais reservatórios.<sup>8,31</sup>

No Brasil, além dos cães domésticos e morcegos, na região Nordeste outras duas espécies são apontadas como reservatórios do vírus: o cachorro do mato (*Cerdocyon thous*) e sagui de tufo branco (*Callithrix jacchus*), sendo este último reservatório pertencente à ordem dos primatas, portanto uma exceção ao fato de que as espécies de maior importância como reservatórios do vírus são as pertencentes à ordem quiróptera e carnívora.<sup>32</sup>

Tem-se o registro de 333 espécies de morcegos nos países da América Latina e Caribe, com o Brasil ocupando o segundo lugar no ranking em diversidade de espécies (155) e apresentando o maior número de espécies positivas (43) e de variantes antigênicas do vírus rábico (9), conforme esquematizado na Figura 4.<sup>8</sup>

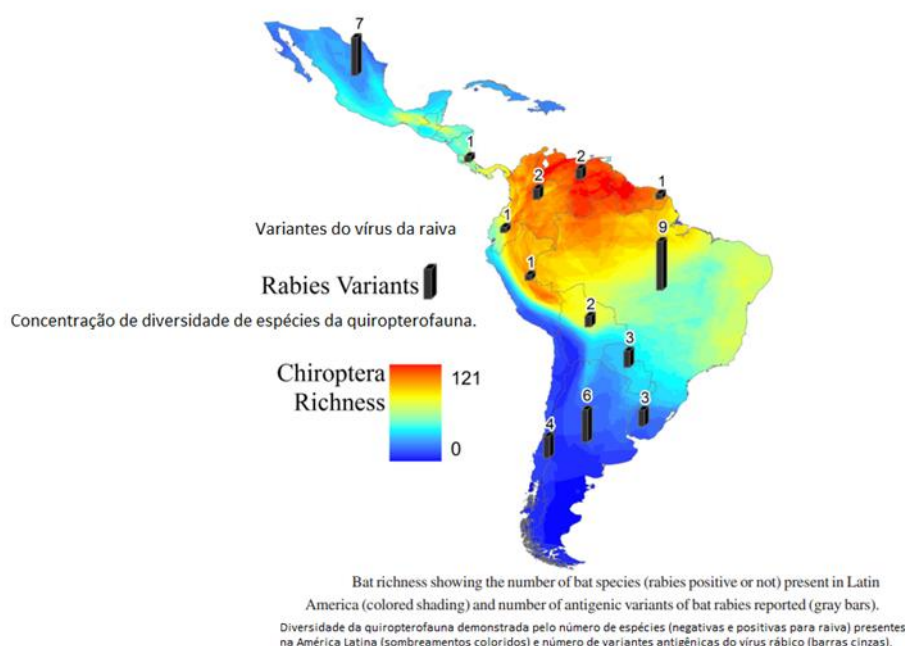


Figura 4 - Distribuição das espécies de morcegos e variantes do vírus rábico na América Central e Latina.<sup>8</sup>

### 1.5.2. CADEIA DE TRANSMISSÃO

Mundialmente, existem dois principais ciclos epidemiológicos de transmissão do vírus rábico: o ciclo urbano e o silvestre. No ciclo urbano, na maioria dos países, o cão doméstico é o principal reservatório e transmissor da raiva ao ser humano e outros cães.<sup>3</sup> Já no ciclo silvestre têm importância como reservatórios as espécies da ordem quiróptera e os mesocarnívoros.<sup>33</sup>

Na América Latina, didaticamente, pode se considerar que a transmissão da raiva está dividida em quatro ciclos epidemiológicos: urbano, rural, silvestre e silvestre aéreo, conforme a Figura 5.<sup>19</sup>

No ciclo urbano, a transmissão do vírus envolve principalmente os cães e também os gatos domésticos. Nesse ciclo, o cão doméstico é o transmissor e hospedeiro natural do vírus da raiva por variantes típicas de cães. Esse ciclo também pode ocorrer nas áreas classificadas como controladas para raiva, onde não há circulação do vírus rábico pelas variantes típicas de cães, mas existem ocorrências de casos de raiva em cães e gatos por variantes de morcegos.<sup>34</sup>

Já no ciclo rural, tem-se o morcego hematófago como reservatório do vírus e transmissor aos animais domésticos de produção (bois, cavalos, suínos, caprinos, ovinos, etc.), sendo estes últimos considerados hospedeiros terminais.<sup>21</sup>

O ciclo silvestre terrestre pode ocorrer entre diferentes espécies de animais silvestres e por distintas variantes do vírus. O ciclo aéreo (silvestre aéreo) envolve os morcegos, os quais podem manter o vírus rábico, transmitindo a doença de um a outro, hematófagos ou não, sendo todas as espécies susceptíveis à raiva. O ser humano pode se infectar acidentalmente em todos os ciclos e figura sempre como hospedeiro final.<sup>5</sup>

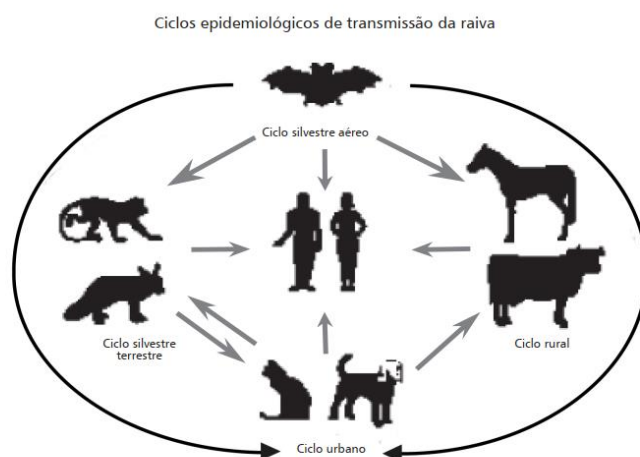


Figura 5 - Ciclo didático das cadeias de transmissão da raiva.<sup>19</sup>

### 1.5.3. TRANSMISSÃO INTERESPÉCIES

A disseminação da espécie *Rabies Lyssavirus* de morcegos para outras espécies de mamíferos terrestres tem sido observada com frequência no continente americano.<sup>3</sup>

No Brasil, casos de transmissão do vírus rábico de morcegos para cães e gatos vêm sendo registrados em diversas cidades, inclusive da região Sul, área considerada livre de raiva canina<sup>10,35,36,37</sup>.

Dentre os nove casos de raiva humana pelas variantes de morcegos registrados no Brasil entre 2015 e 2017, três foram ocasionados após agressão por gatos previamente infectados por estas variantes.<sup>37</sup> O primeiro caso na literatura científica mundial da sugestão da transmissão secundária (morcego/cão-



gato/homem) foi registrado em 2001 na área urbana de um município do interior do Estado de São Paulo, onde um gato doméstico infectado por variante do vírus rábico de morcego transmitiu a doença ao agredir sua tutora.<sup>5</sup> Esses casos envolvendo felinos destacam a importância da transmissão secundária da variante de quirópteros para o ser humano.

## **1.6. SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA RAIVA: PANORAMA MUNDIAL AO CONTEXTO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS**

### **1.6.1. NO MUNDO**

Apesar de sabidamente subnotificada, estima-se que a raiva é responsável por quase 60 mil óbitos humanos em mais de 150 países. Os continentes africano e asiático, juntos, somam 95% dos registros desses óbitos, sendo o cão o principal reservatório e transmissor nessas regiões e as crianças com menos de 15 anos as mais acometidas. A Índia é o país com o maior número de casos e óbitos de raiva humana.<sup>38</sup>

Os Estados Unidos da América, o Canadá, quase a totalidade dos países da Europa e alguns países da América Latina e Central, como o Chile, o Uruguai, a Costa Rica e o Panamá, são áreas livres da ocorrência de raiva em cães e humanos pelas variantes típicas de cães, conforme a Figura 6.

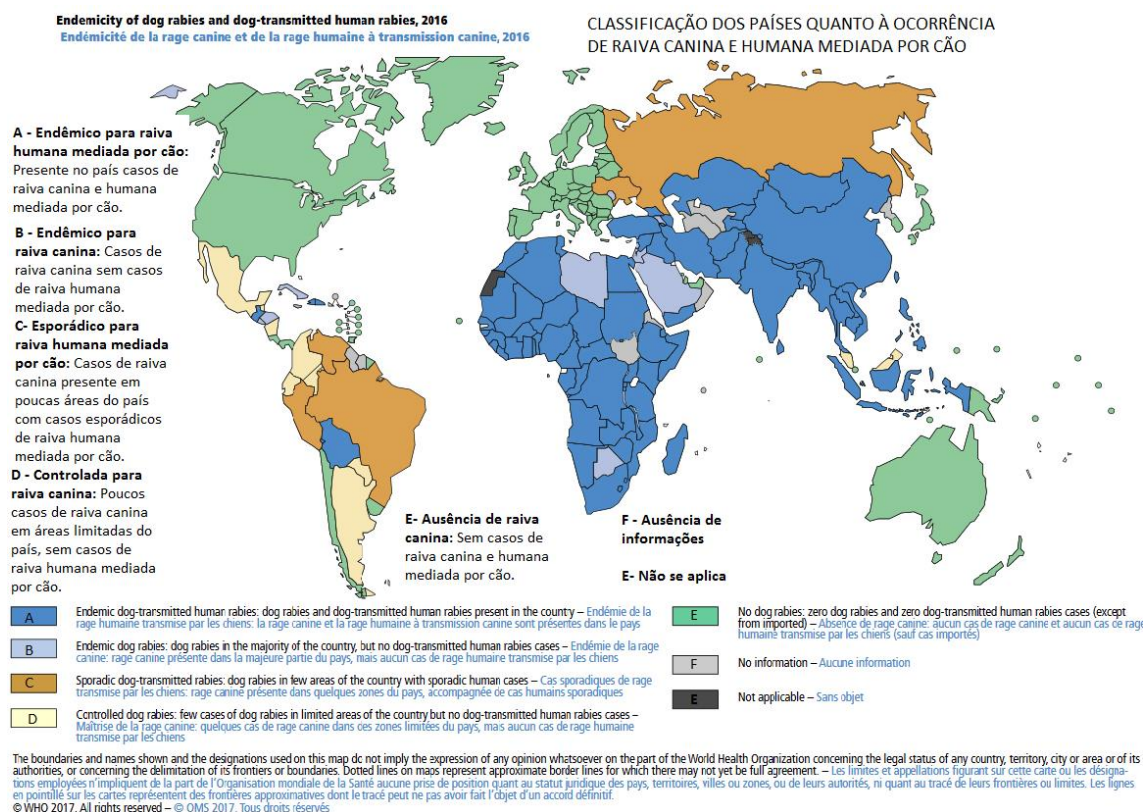


Figura 6 - Classificação dos países quanto à ocorrência de raiva canina e humana mediada por cão. Adaptado.<sup>38</sup>

### 1.6.2. NA AMÉRICA LATINA

Atualmente, nas Américas os morcegos se tornaram as principais fontes de infecção dos óbitos humanos por raiva.<sup>3</sup>

Ao longo dos anos, em vários países da América Latina e Central, as campanhas de vacinação em massa de cães contra a raiva têm logrado êxito no controle da raiva humana, comprovada pela redução de 285 casos em 1970 para 03 em 2015.

No entanto, alguns países, como Bolívia e Haiti, ainda registram números preocupantes de casos de raiva humana transmitida por cão, ainda mais ao se considerar que nesses países a subnotificação da doença existe em decorrência de dificuldades no sistema de vigilância, suporte laboratorial e registro de dados.<sup>39</sup>

### 1.6.3. NO BRASIL

A raiva é considerada uma doença endêmica e há diferenças epidemiológicas entre as cinco regiões do país.

As ações de campanhas de vacinação antirrábica em massa resultaram na interrupção da circulação das variantes típicas de cães (AgV1 e AgV2), consideradas de maior potencial de disseminação nas áreas urbanas. Em conjunto com outras medidas de controle, permitiram que o Brasil saísse de um cenário de mais de 1200 casos de raiva em cães em 1999, com uma taxa de mortalidade de raiva humana por cães de 0,014/100 mil habitantes, para 13 casos em 2017 e nenhum caso de raiva humana por cães em 2017.<sup>37</sup>

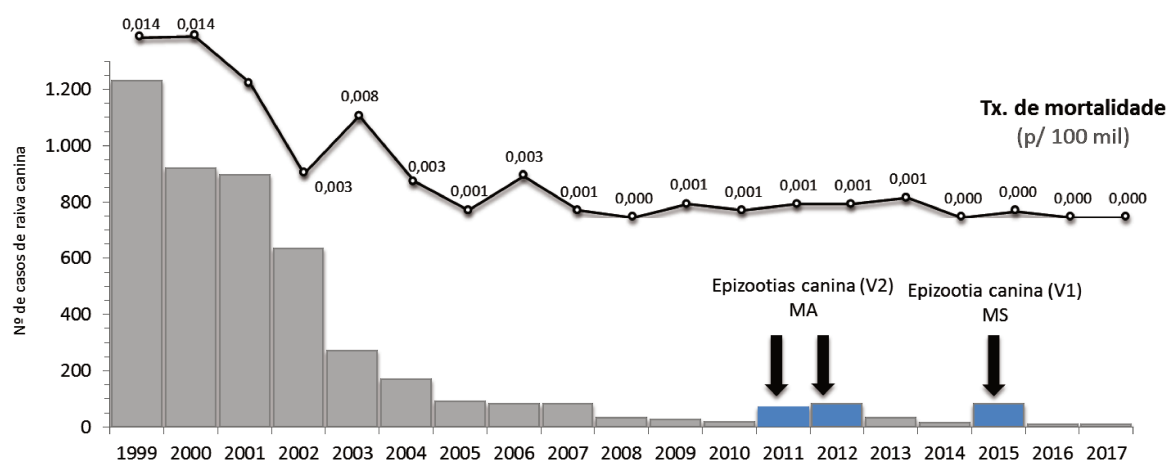


Figura 7 - Taxa de mortalidade por raiva humana transmitida por cão e número de casos de raiva canina. Brasil, 1999 a 2017.<sup>37</sup>

Atualmente, têm se registrado no Brasil casos de raiva humana pelas variantes de morcegos. Entre 2015 e 2017, foram notificados 10 óbitos humanos por raiva, sendo 9 destes provocados pela variante do vírus oriunda de morcegos hematófagos (variante 3). Um caso foi em decorrência de agressão por um cão raivoso portador da variante canina (AgV1), durante uma epizootia de raiva canina em município do Mato Grosso do Sul em região fronteiriça com a Bolívia, conforme a Figura 8.<sup>37</sup>

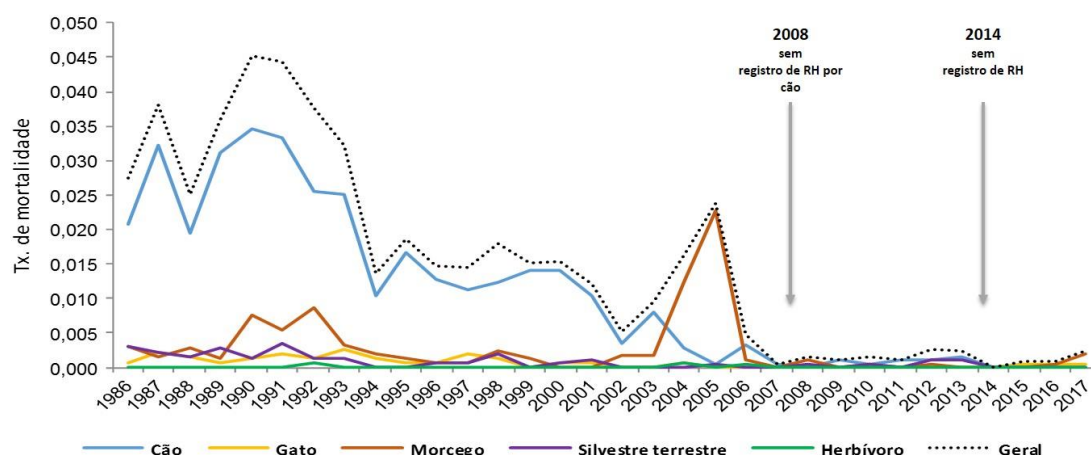


Figura 8 - Taxa de mortalidade de raiva humana por espécie agressora. Brasil, 1986 a 2017.<sup>37</sup>

#### 1.6.4. NO ESTADO DE SÃO PAULO

Em 1997, no Estado de São Paulo (ESP), foi registrado o último caso humano autóctone de raiva com transmissão pela espécie canina.<sup>40</sup>

Desde 1998, não há casos de raiva em cães e gatos por variantes antigênicas do vírus típicas de cães.<sup>10</sup>

Anualmente, o ESP continua a registrar casos de raiva animal em quirópteros (na sua grande maioria, em espécies não hematófagas), cães, gatos e herbívoros domésticos de produção, principalmente bovinos.<sup>37</sup>

Entre 2011 a 2017, foram registrados no ESP 7 cães e 10 gatos positivos para raiva pelas variantes do vírus rábico de quirópteros. Destes, um cão (2015) e dois gatos (2014 e 2016) eram procedentes do município de Campinas.<sup>41</sup>



**Ministério da Saúde**  
**Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS**  
 Departamento de Vigilância de Doenças Transmissíveis - DEVIT  
 Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis - CGDT

**Tabela 6:** Casos de Raiva Animal por Região Administrativa e Unidades Federadas no ano de 2017. Brasil, 2018.

Região/UF	Canina	Felina	Bovina	Equina	Suína, caprina, ovina e outros herbívoros	Quiropteros		Primata Não Humano	Canídeo silvestre	Guaxinim
						Hematofagos	Não Hematófagos			
<b>Norte</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Rondônia	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0
Acre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amazonas	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Roraima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pará	0	0	25	4	1	0	2	0	0	0
Amapá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tocantins	1	0	35	11	0	0	0	0	0	0
<b>Nordeste</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>90</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>62</b>	<b>6</b>	<b>38</b>	<b>1</b>
Maranhão	4	0	0	1	0	2	0	0	0	0
Piauí	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Ceará	2	1	15	3	2	1	33	3	19	1
Rio Grande do Norte	0	0	4	2	0	0	16	0	4	0
Paraíba	1	0	0	0	0	2	5	0	0	0
Pernambuco	1	1	5	1	0	1	0	0	7	0
Alagoas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sergipe	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
Bahia	2	1	65	7	2	2	8	3	8	0
<b>Sudeste</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>230</b>	<b>43</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>142</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Minas Gerais	0	0	71	10	1	2	28	0	0	0
Espírito Santo	0	0	18	6	0	0	15	1	0	0
Rio de Janeiro	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0
São Paulo	1	0	139	27	3	5	98	0	0	0
<b>Sul</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>74</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Paraná	0	0	38	6	0	2	47	0	0	0
Santa Catarina	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0
Rio Grande do Sul	0	0	36	0	1	0	3	0	0	0
<b>Centro-Oeste</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>98</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Mato Grosso do Sul	1	0	42	1	1	0	2	0	0	0
Mato Grosso	0	0	32	2	0	0	0	0	0	0
Goiás	0	0	24	3	1	0	2	0	0	0
Distrito Federal	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>555</b>	<b>84</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>265</b>	<b>7</b>	<b>38</b>	<b>1</b>

Fonte: SVS/MS. Dados preliminares sujeitos a alterações. Atualizado em 04/04/2018.

Figura 9 - Casos de raiva animal por Região Administrativa e Unidades Federadas, 2017.<sup>37</sup>

### 1.6.5. NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

Em Campinas, o vírus rábico continua circulante por intermédio dos morcegos (ciclo aéreo silvestre). Todos os anos, são diagnosticados morcegos positivos para raiva, sendo a grande maioria recolhida na área urbana do município e de hábito alimentar frugívoro e insetívoro.

Com relação à raiva em cães e gatos, após 15 anos do último registro, foi detectado em 2014 um caso em gato doméstico na região do Distrito de Saúde (DS) Norte. No ano seguinte, após 33 anos do último caso, foi diagnosticado um cão

positivo, desta vez na região do DS Sudoeste. Em 2016, novamente outro felino foi detectado com o vírus na região Sudoeste. É importante destacar que ambos os casos foram detectados em bairros localizados no perímetro urbano de Campinas, e que as técnicas laboratoriais realizadas pelo Instituto Pasteur de São Paulo comprovaram que esses animais foram infectados por variantes do vírus proveniente de morcegos.<sup>41</sup>

Entre 2013 e 2018, doze casos de raiva em herbívoros domésticos foram confirmados na área rural de Campinas - 9 em bovinos, 2 em equinos e 1 em ovino. No município, não há registros de casos de raiva em outros animais silvestres além dos morcegos.

## **1.7. MEDIDAS DE VIGILÂNCIA, PREVENÇÃO E CONTROLE DA RAIVA**

### **1.7.1. SISTEMAS DE NOTIFICAÇÃO E INFORMAÇÃO**

A Portaria 204/2016 do Ministério da Saúde define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional. A notificação compulsória é obrigatória para médicos ou outros profissionais de saúde e responsáveis pelos serviços públicos e privados de saúde que prestam assistência ao paciente e deve ser realizada diante da suspeita ou confirmação de doença ou agravo, de acordo com normas técnicas estabelecidas pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.

O acidente por animal potencialmente transmissor da raiva é de notificação compulsória à Secretaria Municipal de Saúde, e seu atendimento é recomendado a toda pessoa que for agredida por cão ou gato, por animais domésticos de interesse econômico ou de produção (bovinos, equinos, caprinos, suínos e outros) ou que tiver contato com morcegos ou outros animais silvestres.<sup>34</sup>

A partir de 1998, o uso do SINAN foi regulamentado, tornando obrigatória a alimentação regular da base de dados nacional pelos municípios, estados e Distrito Federal. Esse sistema é alimentado principalmente pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória.<sup>42</sup>

No caso de acidentes por animal potencialmente transmissor da raiva, a ficha individual de investigação de atendimento antirrábico humano (anexo A), como qualquer outra Ficha Individual de Notificação (FIN), é preenchida pelas unidades assistenciais para cada paciente e encaminhada aos serviços responsáveis pela informação e/ou vigilância epidemiológica das Secretarias Municipais para digitação no SINAN.<sup>43</sup>

Em Campinas, as fichas individuais de investigação de atendimento antirrábico humano (FIAH) estão disponíveis nos serviços públicos e privados de saúde. O profissional que realiza o atendimento ao paciente que sofreu um acidente com risco de exposição ao vírus da raiva define e inicia a conduta de tratamento, além de realizar a notificação do atendimento ao preencher a FIAH. Essas fichas são encaminhadas ao setor da Vigilância Epidemiológica do Distrito de Saúde de referência para o serviço de saúde que prestou atendimento ao paciente para a conferência do preenchimento, da conduta profilática indicada e digitação no SINAN.

Ainda no que concerne aos sistemas de notificação e informação da raiva, é importante mencionar a existência de um Sistema de Informação Regional de Vigilância Epidemiológica da Raiva nas Américas (SIRVERA), o qual foi lançado em 1969 e passou a ser coordenado em 2001 pelo programa PANAFTOSA da Organização Pan-Americana de Saúde (OPS). Esse sistema regional prevê a notificação mensal dos casos de raiva humana e animal pelos países membros e tem por objetivo o fortalecimento dos programas nacionais para erradicação da raiva nas Américas.<sup>44</sup>

### 1.7.2. PROFILAXIA DA RAIVA HUMANA

A profilaxia pós-exposição da raiva humana é indicada a todas as pessoas que tiveram exposição de risco ao vírus da raiva.

A pré-exposição, por meio de vacinação, é indicada aos indivíduos com risco de exposição permanente ao vírus da raiva durante atividades ocupacionais, por exemplo: veterinários, espeleólogos, técnicos agropecuários e funcionários de zoológicos e dos serviços de zoonoses, entre outros. Para turistas que viajam para áreas de raiva não controlada, a indicação da pré-exposição deverá ser avaliada individualmente e a depender do risco a que estarão expostos durante a viagem.<sup>21</sup>

No Brasil, O Sistema Único de Saúde (SUS) oferece de forma segura e gratuita o soro e/ou a imunoglobulina e as vacinas antirrábicas. Atualmente, o país utiliza apenas vacinas de cultivo celular, que são distribuídas na rede básica de saúde, tanto para as finalidades de pré- quanto de pós-exposição. As vacinas de cultivo celular combinam segurança biológica, maior imunogenicidade e baixa reatogenicidade. Os soros são obtidos de equídeos imunizados contra raiva e as imunoglobulinas de doadores humanos vacinados contra raiva. O soro antirrábico e as imunoglobulinas humanas antirrábicas (IGHAR) conferem imunidade passiva transitória, que persiste durante período curto de tempo, com meia-vida dos anticorpos administrados de aproximadamente 21 dias. A principal vantagem da IGHAR é a sua menor reatogenicidade. A prescrição correta e a racionalidade no uso destes imunobiológicos são fundamentais, visto que são recursos de alto custo, difícil obtenção e não isentos de riscos de reações adversas.<sup>45</sup>

A conduta profilática indicada à pessoa exposta pode variar a depender da espécie agressora envolvida, da gravidade do acidente, do histórico de profilaxia antirrábica anterior e, exclusivamente para cães e gatos, da procedência (área de raiva controlada ou não controlada) e da possibilidade da observação clínica do animal por dez dias a contar da data do acidente,<sup>19</sup> sendo sempre indicada a lavagem do ferimento com água corrente em abundância e sabão ou outro detergente, dado que diminui comprovadamente o risco de infecção.<sup>3</sup>

Para os acidentes considerados leves, é indicada a profilaxia apenas com o uso da vacina antirrábica humana. Já para os acidentes graves, é indicado além da vacina antirrábica o uso de SAR ou IGHAR, conforme a Figura 10.



Tipo de exposição	Condições do animal agressor		
	Cão ou gato sem suspeita de raiva no momento da agressão	Cão ou gato clinicamente suspeito de raiva no momento da agressão	Cão ou gato raivoso, desaparecido ou morto; animais silvestres* (inclusive os domiciliados); animais domésticos de interesse econômico ou de produção
Contato indireto	Lavar com água e sabão Não tratar	Lavar com água e sabão Não tratar	Lavar com água e sabão Não tratar
Acidentes leves Ferimentos superficiais, pouco extensos, geralmente únicos, em tronco e membros (exceto mãos e polpas digitais e planta dos pés); podem acontecer em decorrência de mordeduras ou arranhaduras causadas por unha ou dente Lambadura de pele com lesões superficiais	Lavar com água e sabão Observar o animal durante 10 dias após a exposição: se o animal permanecer sadio no período de observação, encerrar o caso; se o animal morrer, desaparecer ou se tornar raivoso, administrar 4 doses de vacina (dias 0, 3, 7 e 14)	Lavar com água e sabão Iniciar esquema profilático com duas doses, uma no dia 0 e outra no dia 3 Observar o animal durante 10 dias após a exposição Se a suspeita de raiva for descartada após o 10º dia de observação, suspender o esquema profilático e encerrar o caso Se o animal morrer, desaparecer ou se tornar raivoso, completar o esquema até 4 doses. Aplicar uma dose entre o 7º e o 10º dia e uma dose no 14º dia	Lavar com água e sabão Iniciar imediatamente o esquema profilático com 4 doses de vacina, administradas nos dias 0, 3, 7 e 14
Acidentes graves Ferimentos na cabeça, face, pescoço, mão, polpa digital e/ou planta do pé Ferimentos profundos, múltiplos ou extensos, em qualquer região do corpo Lambadura de mucosas Lambadura de pele onde já existe lesão grave Ferimento profundo causado por unha de animal	Lavar com água e sabão Observar o animal durante 10 dias após exposição, <sup>b</sup> Iniciar esquema profilático com duas doses, uma no dia 0 e outra no dia 3 Se o animal permanecer sadio no período de observação, encerrar o caso Se o animal morrer, desaparecer ou se tornar raivoso, dar continuidade ao esquema profilático, administrando o soroc,d e completando o esquema até 4 doses – aplicar uma dose entre o 7º e o 10º dias e uma dose no 14º dia	Lavar com água e sabão Iniciar o esquema profilático com soroc e 4 doses de vacina nos dias 0, 3, 7 e 14 Observar o animal durante 10 dias após a exposição. Se a suspeita de raiva for descartada após o 10º dia de observação, suspender o esquema profilático e encerrar o caso	Lavar com água e sabão Iniciar imediatamente o esquema profilático com soroc e 4 doses de vacina, administradas nos dias 0, 3, 7 e 14

Figura 10 - Quadro da profilaxia da raiva humana.<sup>19</sup>

Nas agressões por animais silvestres, deve-se indicar o uso do soro e da vacina, independentemente da gravidade do acidente. Igual indicação se adota para os pacientes que tiveram contato direto (tocar no animal) ou possibilidade de contato com um morcego; por exemplo, pessoas que acordaram com um morcego no mesmo ambiente em que dormiam.

Com relação aos acidentes envolvendo cães e gatos, se estes forem procedentes de área de raiva controlada, indica-se manter o animal sob observação por dez dias e somente iniciar o esquema profilático com uso de vacina ou soro/vacina se o animal morrer, desaparecer ou se tornar raivoso nesse período.<sup>19</sup>

### 1.7.3. AÇÕES DE CONTROLE

Pela primeira vez na história, a Organização Mundial da Saúde (OMS), a Organização Mundial da Saúde Animal (OIE), a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e a Aliança Global para o Controle da Raiva (GARC) assumiram o compromisso de somar esforços e prestar suporte a diversos países, principalmente nos continentes africano e asiático, com o objetivo de eliminar mundialmente até 2030 a raiva humana transmitida por cães. Para lograr êxito, o foco das ações será direcionado para a vacinação massiva de cães e ações de educação e comunicação que sensibilizem as populações locais e os respectivos serviços de saúde em relação à prevenção da raiva, tais como prevenir mordeduras, procurar assistência médica em situações de exposição de risco ao vírus e realizar o manejo populacional dos cães, entre outras.<sup>46</sup>

As campanhas de vacinação em massa atingindo coberturas vacinais de 70% da população canina conduzem à perspectiva de controle da raiva animal e, conseqüentemente, humana.<sup>25</sup>

Nos países em que se obteve êxito no controle da raiva transmitida por cães, são desenvolvidas ações adicionais em relação à raiva em seu ciclo silvestre, terrestre e aéreo (morcegos). As mesmas têm sido pautadas em estratégias de abordagem multifatoriais que englobam: vigilância laboratorial de animais mamíferos que se enquadram nos critérios de vigilância para raiva (agressores, sintomatologia neurológica, alterações comportamentais, óbito a esclarecer, etc.) e tipificação das variantes virais; restrições e monitoramento sob o trânsito e importação de animais; condutas profiláticas e monitoramento de cães e gatos que tiveram contato com um animal potencialmente transmissor de raiva ou positivo; ações de educação e conscientização sobre a raiva, principalmente em seu ciclo silvestre e de posse responsável de cães e gatos.<sup>3,34,47,48</sup> A vacinação de animais silvestres através da vacina antirrábica oral também tem sido uma estratégia de ação adotada em países do oeste Europeu, nos Estados Unidos e no Canadá.<sup>26,28</sup>

No Brasil, o Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR), criado em 1973, implantou entre outras ações a vacinação antirrábica canina e felina em todo o território nacional. As ações de campanhas de vacinação antirrábica em massa resultaram na interrupção da circulação das variantes caninas 1 e 2 do vírus da raiva (AgV1 e AgV2), típicas de cães e consideradas de maior potencial de disseminação entre cães e gatos nas áreas urbanas.<sup>37</sup>

Diante deste contexto epidemiológico, o Manual de Vigilância, Prevenção e Controle de Zoonoses do Ministério da Saúde preconiza, em todo o território nacional, independentemente da variante do vírus rábico ocorrente, as seguintes ações de vigilância e prevenção da raiva: envio de amostras para diagnóstico laboratorial de cérebros de cães, morcegos e outros animais pertinentes quanto ao risco epidemiológico; determinação de áreas de riscos; manutenção de ações entre os setores da Saúde, Agricultura e Meio Ambiente e ações educativas com a divulgação de medidas de prevenção à população.<sup>34</sup>

A Nota Técnica do Ministério da Saúde para o controle da raiva transmitida por morcegos em áreas urbanas também preconiza ações de educação e comunicação junto à população sobre os morcegos e a raiva, bem como a vacinação e monitoramento de cães e gatos contactantes de quirópteros.<sup>47</sup>

#### 1.7.3.1. O PROGRAMA DE VIGILÂNCIA, CONTROLE E PREVENÇÃO DA RAIVA NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

No município de Campinas, em 1972, foi criado o Serviço Médico Veterinário Municipal (SMV) por meio do desmembramento da antiga Divisão de Alimentação Pública. Esse serviço tinha por atribuições as ações de controle da raiva, doença que grassava na época, com ocorrências de casos na população humana e de animais.<sup>49</sup> Com a criação deste serviço, no mesmo ano se iniciaram as campanhas de vacinação antirrábica animal e, em 1981, o município de Campinas registrou seu último caso autóctone de raiva humana.<sup>50</sup> Já a esta época, se realizava através desse serviço a coleta e o envio de amostras de cães e gatos ao Instituto Pasteur para análise de raiva.

A partir da década de 1980, o SMV passa a ser denominado Centro de Controle de Zoonoses (CCZ). Em 2014, em consonância com as diretrizes da portaria nº 1.138 do Ministério da Saúde sobre as ações e os serviços de saúde voltados para vigilância, prevenção e controle de zoonoses,<sup>21</sup> o CCZ de Campinas é reestruturado a Unidade de Vigilância de Zoonoses.<sup>49</sup>

Além do recolhimento, coleta e envio para análise da raiva do sistema nervoso central de cães e gatos agressores que morreram durante o período de observação de dez dias ou que se enquadrem nos demais critérios para vigilância

da raiva, o município possui um serviço estruturado para o recolhimento e envio para análise de morcegos reportados pelos munícipes em situação atípica (vigilância passiva) desde 1994,<sup>50</sup> o qual é exercido em consonância com a Nota Técnica do Ministério da Saúde para o controle da raiva transmitida por morcegos em áreas urbanas.<sup>47</sup> Quanto ao envio de amostras de herbívoros domésticos de produção, o fluxo de rotina de envio é através da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, por meio dos escritórios de defesas agropecuárias.

Outras ações do escopo do programa de vigilância, prevenção e controle da raiva no município desenvolvidas pela UVZ incluem: a investigação epidemiológica realizada em todos os atendimentos de solicitações referentes a morcegos pelos munícipes para a identificação de pessoas, cães ou gatos expostos a esses animais e adoção das medidas de prevenção da raiva preconizadas pelo Ministério da Saúde, ou seja, o encaminhamento das pessoas expostas aos serviços de saúde e a vacinação seguida do monitoramento de cães e gatos contactantes;<sup>34</sup> a articulação para o recolhimento ao canil municipal bem como o monitoramento durante o período de dez dias de cães e gatos agressores errantes; ações educativas e de conscientização, em conjunto com as equipes das vigilâncias em saúde regionais e dos centros de saúde, para prevenção de acidentes com morcegos, principalmente diante de casos positivos de raiva, além da coordenação municipal da campanha anual de vacinação de cães e gatos contra a raiva, a qual é realizada pelas equipes dos centros de saúde em seus territórios sob a coordenação local da vigilância em saúde regional de referência.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. GERAL**

- Analisar e caracterizar o perfil epidemiológico das notificações de atendimento antirrábico humano quanto ao perfil das vítimas, tratamento instituído, espécie agressora, distribuição temporal espacial, com enfoque para os quirópteros, em Campinas no período de 2011 a 2017 por área de abrangência dos distritos e centros de saúde de residência dos pacientes.

### **2.2. ESPECÍFICOS**

- Analisar o perfil das vítimas das notificações de atendimento antirrábico no município de Campinas quanto ao sexo, à idade e à zona de residência (rural, periurbana ou urbana).
- Analisar o perfil dos atendimentos quanto à espécie agressora envolvida por área de abrangência dos distritos e centros de saúde de residência das vítimas.
- Estimar a proporção de incidência anual média destes atendimentos no período de estudo por espécie agressora e por área de abrangência dos Distritos e Centros de Saúde de residência das vítimas.
- Analisar a distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos por mês de notificação (sazonalidade) e por ano (tendência temporal) ao longo do período de estudo.
- Analisar para os atendimentos com o envolvimento das espécies canina e felina o perfil quanto à possibilidade de observação clínica de dez dias para raiva, condição do animal para fins de conduta e o desfecho desses animais após o término da observação.
- Analisar o perfil do tratamento instituído às vítimas no município de Campinas em sua totalidade e pelas principais espécies agressoras.
- Analisar a completitude do preenchimento das FIAH e as condutas profiláticas instituídas aos pacientes pelas principais espécies agressoras.

- Identificar as áreas do município de Campinas com maior concentração de notificações de atendimento antirrábico humano em sua totalidade e pelas principais espécies agressoras.
- Analisar o perfil dos atendimentos antirrábicos com o envolvimento da espécie quiróptera em conjunto com o perfil da vigilância passiva de quirópteros (exemplares recolhidos e positividade) pelas áreas de abrangência dos distritos e centros de saúde de residência das vítimas.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1. CARACTERIZAÇÕES DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo foi o município de Campinas, localizado a aproximadamente 100 km a noroeste da cidade de São Paulo. Segundo o censo demográfico de 2010, o município possui 1.080.113 habitantes, sendo 51,8% do sexo feminino e 48,2% do sexo masculino. Com densidade demográfica de 1.359,60 hab./km<sup>2</sup>, Campinas ocupa a terceira posição de maior população residente do Estado de São Paulo e a décima quarta no ranking nacional. O percentual da população residente em situação domiciliar urbana é de 98%. A área territorial é de 794,571 km<sup>2</sup>, e a população estimada para 2017 é de 1.182.429 habitantes.<sup>51</sup>

O número de habitantes, a extensão territorial e a complexidade do Sistema de Saúde em Campinas levou à divisão do município em cinco distritos sanitários, com cerca de 200.000 habitantes cada, sendo estes: Distritos Norte, Sul, Leste, Noroeste e Sudoeste.

A Vigilância em Saúde também é descentralizada em cinco Vigilâncias em Saúde, Norte, Sul, Leste, Noroeste e Sudoeste, onde se concentram as ações de vigilância de agravos e doenças com correspondência à área de competência dos Distritos de Saúde.

Campinas possui 64 Centros de Saúde (Unidades Básicas de Saúde), os quais estão agrupados dentro dos cinco distritos de saúde e são os serviços de saúde responsáveis pela Atenção Primária à Saúde.

Os Centros de Saúde têm território e população bem definidos. Gerenciam informações dos nascimentos, óbitos, doenças de notificação compulsória e perfil de atendimento ambulatorial. A partir dessas informações e de protocolos assistenciais pactuados no SUS, Campinas planeja e programa ações de Saúde, contando com suporte e retaguarda de equipes técnicas distritais e centrais da Secretaria Municipal de Saúde.<sup>52</sup>

A Rede de Saúde conta também com o Sistema de Urgência e Emergência (SAMU, Unidades de Pronto Atendimento e Pronto Socorro dos Hospitais), Policlínicas, Centros de Referência, um Laboratório de Patologia Clínica,

Serviço de Atendimento Domiciliar, um Hospital Municipal e dois Universitários, além de hospitais e serviços da rede privada, conveniada e contratada.

Campinas conta também com o Centro de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox de Campinas), que está inserido na Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, sendo ao mesmo tempo um serviço de apoio do Hospital das Clínicas aos munícipes de Campinas, quando há necessidade de instituição de tratamento profilático pós-exposição com soroterapia.

A relação dos 64 centros de Saúde de Campinas com suas respectivas localizações no mapa e as estimativas populacionais do município de Campinas por área de abrangência de distrito de saúde de residência e sexo para 2017 e por área de abrangência do centro de saúde de residência entre 2011 a 2017 foram organizadas nas formas de quadro e de tabelas (ANEXOS B e C).



Figura 11 - Localização do município de Campinas.<sup>53</sup>



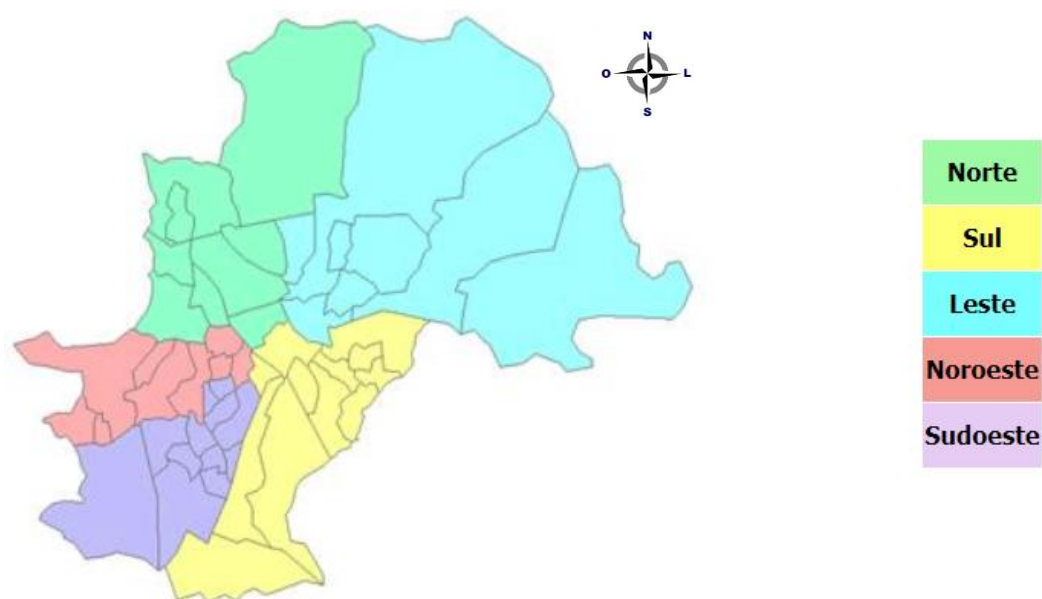


Figura 12 - Localização dos 5 Distritos de Saúde do município de Campinas/SP.<sup>52</sup>

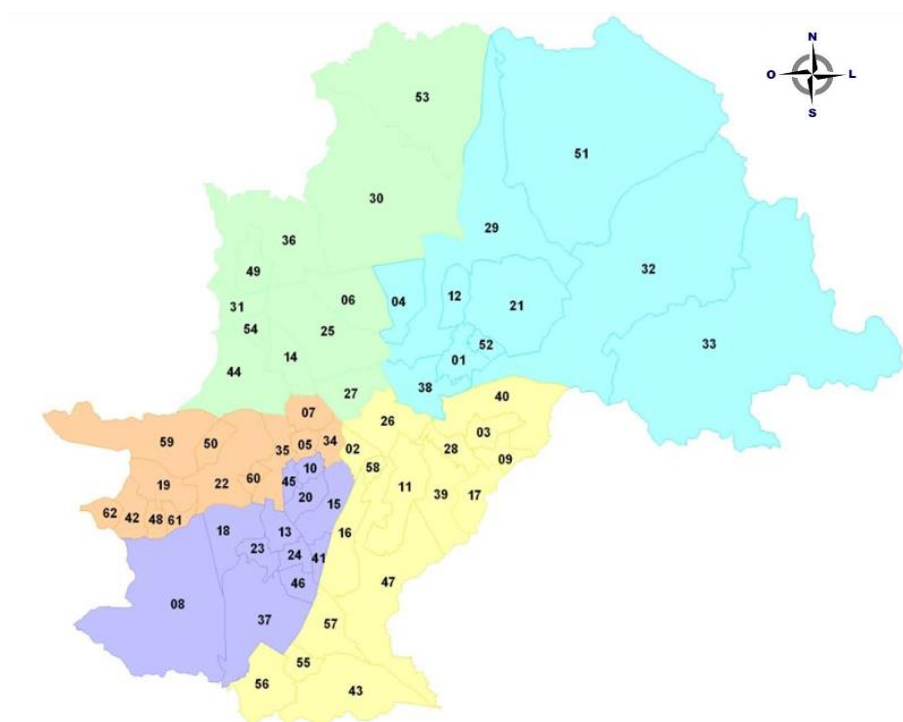


Figura 13 - Localização dos 64 Centros de Saúde nos Distritos de Saúde do município de Campinas.<sup>52</sup>

Toda a rede pública de saúde de Campinas e as unidades privadas notificam os atendimentos antirrâbicos humanos para as vigilâncias em saúde de referência, as quais coincidem com a área de competência dos distritos de saúde.

Campinas conta também com a Unidade de Vigilância de Zoonoses (UVZ), serviço de referência para o programa de vigilância, prevenção e controle da raiva e que compõe a rede de Vigilância em Saúde do município.

### **3.2. DELINEAMENTO DO ESTUDO**

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal descritivo sobre a totalidade dos acidentes com animais potencialmente transmissores da raiva registrados pelo sistema de vigilância epidemiológica da Secretaria de Saúde de Campinas de 2011 a 2017.

A fonte dos dados foram as Fichas de Investigação de Atendimento Antirrábico Humano (ANEXO A) preenchidas nos serviços de saúde da rede pública e privada pelo profissional que realizou o atendimento ao paciente, enviadas às Vigilâncias em Saúde Regional de referência e digitadas no banco de dados do SINAN referente ao município de Campinas no período entre 1 de janeiro de 2011 a 31 de dezembro de 2017.

Os dados referentes à vigilância passiva de quirópteros foram obtidos do SIGZOO, um banco de dados próprio da UVZ de Campinas desenvolvido em Access<sup>®</sup>. Para cada morcego reportado em situação atípica por munícipes, é providenciado o recolhimento e o registro das informações correspondentes (data da captura, endereço e local de encontro, resultado do diagnóstico laboratorial para raiva, etc.) nesse banco de dados pela equipe da UVZ.

### **3.3 VARIÁVEIS DE ESTUDO**

Com relação ao perfil das vítimas, as variáveis de estudo foram: sexo, idade e zona de residência. Para o delineamento do perfil da espécie agressora, as variáveis de estudo foram: espécies envolvidas nos acidentes no município e nas áreas de abrangências dos Distritos e Centros de Saúde de residência das vítimas, ano e mês da notificação dos atendimentos antirrábicos e, para as espécies canina e felina, a possibilidade de observação clínica de dez dias para raiva, a condição do animal para fins de conduta e o desfecho do animal após o término da observação.

Para traçar o perfil do tratamento, a variável de estudo foi o tratamento indicado ao paciente e a espécie agressora envolvida no acidente. Todas as variáveis mencionadas são campos de preenchimentos padronizados das FIAH.

### 3.3.1 ANÁLISE DO PERFIL DOS ATENDIMENTOS ANTIRRÁBICOS HUMANO

Para realização das análises, os dados das fichas individuais de investigação de atendimento antirrábico foram exportados do programa SINAN para a Microsoft® Office Excel 2010 e trabalhados utilizando-se o recurso de tabelas dinâmicas. O banco de dados referente aos atendimentos antirrábicos entre 2011 e 2016 foi exportado do SINAN em agosto de 2017 e o referente a 2017, em maio de 2018.

Foram elaborados gráficos com a distribuição temporal anual dos atendimentos e de espécies agressoras, além da distribuição sazonal dos atendimentos no município.

As proporções de incidência anual média foram calculadas para 10.000 habitantes e obtidas por meio da divisão da média de atendimentos antirrábicos no período deste estudo pela média da população campineira para o período de estudo. As informações sobre a população de Campinas por áreas de abrangência dos Distritos e Centros de Saúde foram obtidas do Sistema de Informação (TabNet), disponibilizado pela Coordenação de Informação e Informática do da Secretaria Municipal de Saúde de Campinas.<sup>54</sup>

### 3.3.2 ANÁLISE ESPACIAL

Após revisão do banco quanto à duplicidades e inconsistências, as análises espaciais foram feitas a partir dos endereços de residência das vítimas constantes nas fichas individuais de investigação de atendimento antirrábico (FIAH), os quais foram georreferenciados utilizando-se a ferramenta do software Planilhas Google chamada “Editor de Script”.

Após geocodificados, os endereços de residência foram plotados na base cartográfica do município de Campinas e o mapeamento foi realizado utilizando-se o programa ArcGIS 10.5.1<sup>®</sup>.

## 4. RESULTADOS

Foram notificados no SINAN entre 1 de janeiro de 2011 a 31 de dezembro de 2017 21.359 atendimentos antirrâbicos humanos entre residentes no município de Campinas, média de 3000 notificações por ano. Destes, após a verificação do código IBGE, constatou-se que em 235 (1,1%) dos registros o endereço de residência do paciente pertencia a outro município. Das 21.124 notificações de pacientes residentes no município de Campinas, não foi possível obter a informação quanto à área de abrangência do Distrito e Centro de Saúde de residência do paciente em 29 e 41 registros, respectivamente. Também foram constatados 371 registros em duplicidade (1,7%).

Tabela 1 - Notificações de atendimento antirrâbico humano por área de abrangência do Distrito de Saúde de residência da vítima. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

<b>Distrito Saúde</b>	<b>Nº notificações</b>	<b>%</b>
Sul	5010	23,7
Leste	4218	20,0
Sudoeste	4252	20,1
Norte	3834	18,2
Noroeste	3781	17,9
Ignorado	29	0,1
<b>Total</b>	<b>21.124</b>	<b>100</b>

Tabela 2 - Notificações de atendimento antirrábico humano por área de abrangência do Centro de Saúde de residência da vítima. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

<b>Centro de Saúde</b>	<b>Nº notificações</b>	<b>%</b>
31 De Marco	145	0.69
Aeroporto	326	1.54
Anchieta	545	2.58
Aurélia	584	2.76
Barão Geraldo	900	4.26
Boa Esperança	127	0.60
Boa Vista	250	1.18
Campina Grande	87	0.41
Campo Belo	318	1.51
Capivari	259	1.23
Carlos Gomes	122	0.58
Carvalho Moura	259	1.23
Cassio Raposo	109	0.52
Centro	771	3.65
Conceição	459	2.17
Costa E Silva	405	1.92
DIC I	416	1.97
DIC III	332	1.57
Esmeraldina	248	1.17
Eulina	357	1.69
Faria Lima	245	1.16
Fernanda	299	1.42
Figueira	335	1.59
Florence	690	3.27
Floresta	329	1.56

<b>Centro de Saúde</b>	<b>Nº notificações</b>	<b>%</b>
Integração	490	2.32
Ipaussurama	364	1.72
Ipê	563	2.67
Itajaí	191	0.90
Itatinga	119	0.56
Joaquim Egídio	129	0.61
Lisa	127	0.60
Nova América	148	0.70
Orosimbo Maia	288	1.36
Oziel	229	1.08
Paranapanema	507	2.40
Pedro De Aquino	434	2.05
Perseu Barros	272	1.29
Rosália	187	0.89
Rossin	133	0.63
Santa Barbara	221	1.05
Santa Lucia	341	1.61
Santa Monica	143	0.68
Santa Odila	295	1.40
Santa Rosa	106	0.50
Santo Antônio	430	2.04
São Cristóvão	346	1.64
São Domingos	290	1.37
São Jose	410	1.94
São Marcos	277	1.31
São Quirino	588	2.78

<b>Centro de Saúde</b>	<b>Nº notificações</b>	<b>%</b>
São Vicente	330	1.56
Satélite Iris I	139	0.66
Sousas	731	3.46
Tancredo Neves	425	2.01
Taquaral	734	3.47
União Bairros	534	2.53
Valença	419	1.98
Vila Rica	229	1.08
Village	210	0.99
Vista Alegre	540	2.56
VI. União (CAIC)	184	0.87
San Diego	14	0.07
San Martin	49	0.23
Ignorado	41	0.19
<b>Total</b>	<b>21124</b>	<b>100</b>

As Tabelas 1 e 2 apresentam a distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos nas áreas de coberturas dos distritos e centros de saúde de residência dos pacientes. Nota-se heterogeneidade de notificações, sendo observada uma maior concentração nos distritos Sul, Leste e Sudoeste e nas áreas de coberturas dos centros de saúde de Barão Geraldo, Centro, Taquaral, Sousas e Florence.



#### 4.1. PERFIL DAS VÍTIMAS

Houve predomínio dos atendimentos antirrâbicos humanos na população do sexo masculino no município de Campinas (51,27%) e em todas as áreas de abrangência do Distrito de saúde de residência das vítimas, com exceção do Distrito Leste (Tabela 3). A maior frequência dos atendimentos antirrâbicos humanos na população do sexo feminino foi encontrada em apenas 20 das 64 áreas de abrangências dos centros de saúde (31,25%). Nota-se que, na área de abrangência do Centro de Saúde San Martin, ocorreu a maior prevalência no sexo masculino (65,31%) e, na área de abrangência do Centro de Saúde Rosália, a maior prevalência no sexo feminino (58,82%), conforme a Tabela 11 (ANEXO D).

Tabela 3 - Número absoluto e porcentagem das notificações de atendimento antirrâbico humano por sexo e Distrito de Saúde de residência da vítima. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

Distrito	Sexo				
	Feminino		Masculino		Total
	n	(%)	n	(%)	n
Norte	1876	(48,93)	1958	(51,07)	<b>3834</b>
Sul	2415	(48,20)	2593	(51,76)	<b>5010</b>
Leste	2155	<b>(51,09)</b>	2057	(48,77)	<b>4218</b>
Sudoeste	2013	(47,34)	2239	(52,66)	<b>4252</b>
Noroeste	1817	(48,06)	1964	(51,94)	<b>3781</b>
<b>Total</b>	<b>10276</b>	<b>(48,73)</b>	<b>10811</b>	<b>(51,27)</b>	<b>21087</b>

No tocante à idade das vítimas, houve uma variação entre menores de 1 ano a 100 anos de idade. As maiores frequências de atendimentos antirrâbicos ocorreram nas vítimas entre 0 a 12 anos, as quais responderam por 25% dos atendimentos. Isoladamente, observou-se uma maior frequência de atendimentos em crianças de 5 anos de idade (486).

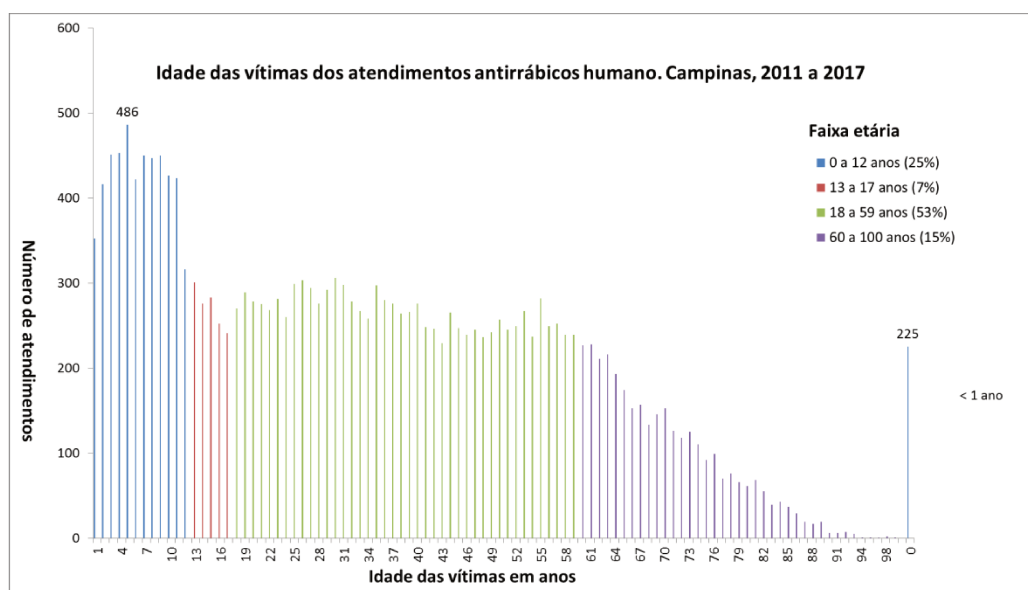


Figura 14 - Frequência dos atendimentos antirrâbicos humanos por faixa etária e idade das vítimas. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

No que diz respeito à zona de residência das vítimas, quase a totalidade dos pacientes atendidos residiam na área urbana do município (97%).

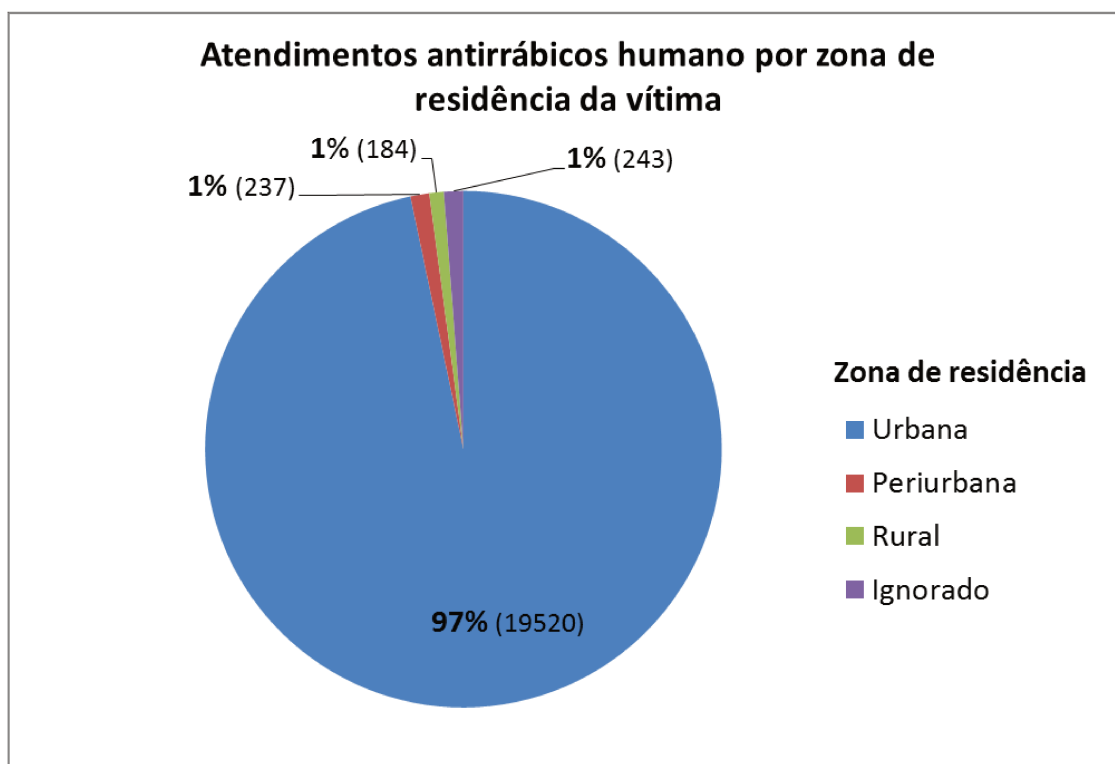


Figura 15 - Número absoluto e porcentagem das notificações de atendimento antirrâbico humano por zona de residência da vítima. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

## 4.2. PERFIL DA ESPÉCIE AGRESSORA

### 4.2.1. NO MUNICÍPIO

Com relação ao perfil da espécie agressora no período de estudo, a espécie canina foi responsável pela maioria dos acidentes (82%), seguida das espécies felina e quiróptera, que responderam, respectivamente, por 11,7% e 4,5% dos atendimentos (Tabela 4). As demais categorias representaram menos de 1% da parcela das notificações. Nota-se que essa porcentagem oscilou consideravelmente ao longo dos anos, principalmente em relação às espécies felina e quiróptera. Em 2 registros de notificações, o campo da espécie agressora não foi preenchido.

Tabela 4 - Número absoluto e porcentagem das notificações de atendimento antirrábico humano por ano e espécie agressora. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

Espécie agressora													
Ano	Cão		Gato		Morcego		Macaco		Herbívoro*		Outra		Total
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n
2011	2652	(88,22)	269	(8,95)	54	(1,80)	10	(0,33)	02	(0,07)	19	(0,64)	3006
2012	2652	(85,77)	312	(10,09)	82	(2,65)	12	(0,39)	04	(0,13)	28	(0,9)	3090
2013	2471	(82,92)	297	(9,97)	112	(3,76)	19	(0,64)	18	(0,60)	63	(2,11)	2980
2014	2278	(81,15)	327	(11,65)	148	(5,27)	13	(0,46)	06	(0,21)	35	(1,17)	2807
2015	2159	(79,99)	339	(12,56)	152	(5,63)	19	(0,70)	02	(0,07)	28	(1,04)	2699
2016	2521	(79,13)	445	(13,97)	168	(5,27)	17	(0,53)	02	(0,06)	33	(1,03)	3186
2017	2563	(76,42)	486	(14,49)	244	(7,27)	21	(0,63)	08	(0,24)	32	(0,95)	3354
Total	17296	(82)	2475	(11,7)	960	(4,5)	111	(0,5)	42	(0,2)	238	(1,1)	21122

A espécie felina e a quiróptera foram, respectivamente, as principais espécies agressoras após a canina. Destaca-se que, ao longo dos anos, as notificações com envolvimento das espécies felina e quiróptera aumentaram enquanto a canina decaiu (Figura 16).

No tocante aos atendimentos antirrábicos por acidentes com herbívoros domésticos, o presente estudo verificou o preenchimento inadequado de 92 herbívoros domésticos (57 equídeos, 33 bovídeos, 1 caprino e 1 ovino) na categoria de espécie agressora “outras”. Para os atendimentos antirrábicos com acidentes envolvendo quirópteros e primatas, foram encontrados, respectivamente, 2 e 9 registros inadequados como categoria “outra”.

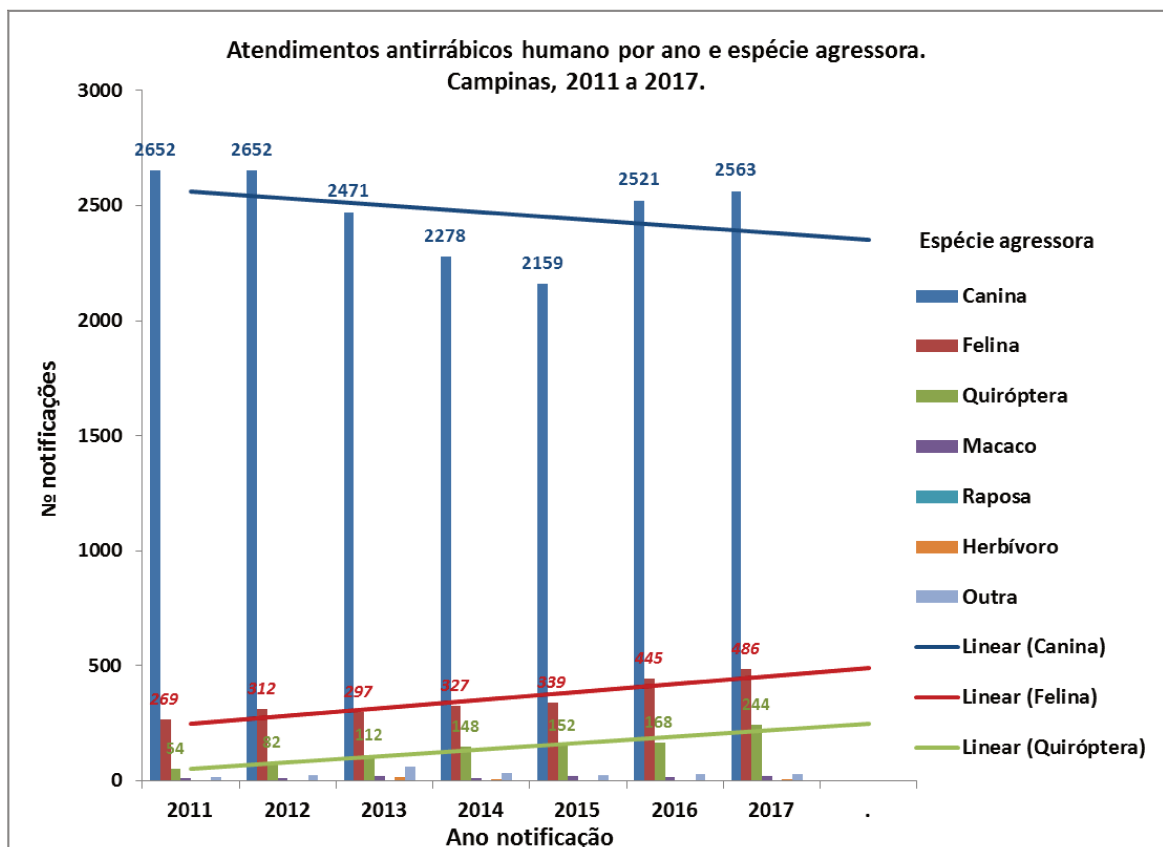


Figura 16 - Número absoluto de notificações de atendimentos antirrâbicos humanos por ano e espécie agressora. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

#### 4.2.2. NOS DISTRITOS DE SAÚDE DE RESIDÊNCIA DAS VÍTIMAS

A partir deste estudo, foi possível observar que há variação no perfil da espécie agressora entre os cinco Distritos de saúde. Embora em todos os Distritos a espécie canina continue sendo a principal espécie agressora, as espécies felina e quiróptera, em relação às demais regiões, tiveram maior participação na parcela dos acidentes no Distrito Leste, 14,8% e 8,7%, respectivamente, e menor participação no Distrito Noroeste, 9,4% e 1,8%, nessa sequência.

Tabela 5 - Número absoluto e porcentagem das notificações de atendimento antirrábico humano por Distrito de Saúde de residência da vítima e espécie agressora. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

Distrito	Espécie Agressora											
	Cão		Gato		Morcego		Macaco		Herbívoro <sup>■</sup>		Outra	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Norte	2693	(77,3)	508	(13,2)	288	(7,5)	11	(0,3)	11	(0,3)	53	(1,4)
Sul	4263	(85,1)	555	(11,1)	120	(2,4)	28	(0,6)	16	(0,3)	28	(0,6)
Leste	3044	(72,2)	623	(14,8)	366	(8,7)	46	(1,1)	09	(0,2)	129	(3,0)
Sudoeste	3670	(86,3)	434	(10,2)	118	(2,8)	14	(0,3)	05	(0,1)	11	(0,2)
Noroeste	3329	(88,0)	354	(9,4)	68	(1,8)	12	(0,3)	01	(0,0)	16	(0,4)
<b>Total *</b>	<b>17270</b>	<b>(81,7)</b>	<b>2474</b>	<b>(11,7)</b>	<b>960</b>	<b>(4,5)</b>	<b>111</b>	<b>(0,5)</b>	<b>42</b>	<b>(0,2)</b>	<b>237</b>	<b>(1,2)</b>

\* Diferenças em relação à tabela 4 são decorrentes de registros sem o preenchimento da área de abrangência do Distrito de residência do paciente.

■ Houve o preenchimento inadequado de herbívoros domésticos, principalmente equinos e bovinos, na categoria 7 “outra” da FIAH.

Com relação à proporção de incidência anual média das notificações de atendimento antirrábico humano (para 10.000 habitantes) no período deste estudo, também se verificou heterogeneidade entre os Distritos de Saúde. A maior proporção de incidência dos atendimentos foi encontrada na região Noroeste (33,28 por 10.000 hab.). Pelas principais espécies agressoras, encontrou-se uma maior proporção de incidência com o envolvimento da espécie canina nos Distritos Noroeste e Sudoeste. Já para as espécies felina e quiróptera, as maiores proporções de incidência ocorreram nos Distrito Leste, seguido do Distrito Norte, respectivamente (Tabela 6).

Tabela 6 - Proporção de incidência anual média para 10.000 habitantes das notificações de atendimento antirrábico humano e por espécie agressora nos Distritos de Saúde de residência das vítimas. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

Distrito	Espécie agressora						Total
	Cão	Gato	Morcego	Macaco	Herbívoro	Outra	
Norte	20,07	3,42	1,93	0,07	0,07	0,37	25,93
Sul	20,05	2,58	0,55	0,13	0,08	0,13	23,52
Leste	17,71	3,62	2,10	0,27	0,05	0,75	24,50
Sudoeste	25,24	2,97	0,81	0,10	0,03	0,07	29,22
Noroeste	29,33	3,11	0,59	0,11	0,01	0,13	33,28
<b>Total</b>	<b>22,47</b>	<b>3,20</b>	<b>1,24</b>	<b>0,14</b>	<b>0,05</b>	<b>0,3</b>	<b>27,43</b>

#### 4.2.3. NOS CENTROS DE SAÚDE DE RESIDÊNCIA DAS VÍTIMAS

Foi levantando que em 83,57% dos atendimentos antirrábicos do período de estudo a notificação do acidente ocorreu no Centro de Saúde da área de abrangência de residência do paciente. O CS Faria Lima apresentou a menor porcentagem (49,39%) de notificações por pacientes residentes em sua área de cobertura, enquanto o CS São Quirino apresentou a maior (96,43%). Essa relação pelos demais Centros de Saúde pode ser consultada na Tabela 12 (ANEXO E).

A variação no perfil da espécie agressora pela área de abrangência do Centro de Saúde de residência das vítimas foi mais acentuada do que a verificada nos Distritos de saúde. A notificação de atendimentos pela espécie canina também foi preponderante na área de cobertura de todos os Centros de Saúde. No entanto, na área de cobertura de alguns dos Centros de Saúde (CS), a exemplo dos CS 31 de março, Vila União e Joaquim Egídio, os atendimentos antirrábicos pela espécie quiróptera foram superiores aos atendimentos pela espécie felina (Tabela 7).

O centro de saúde de Barão Geraldo foi a unidade notificadora com maior número de atendimentos antirrâbicos humanos no período, com um total de 900 atendimentos, sendo responsável pelas maiores frequências de atendimentos ocasionados pelas espécies quiróptera (122) e felina (153). A menor frequência de notificações foi encontrada no CS Campina Grande (87). Os Centros de Saúde Florence e Cassio Raposo Amaral apresentaram o maior (622) e o menor número (74) de atendimentos pela espécie canina respectivamente. A menor frequência (6) de atendimentos com o envolvimento da espécie felina foi observada no CS Lisa.

Especificamente aos atendimentos pela espécie quiróptera, nota-se a ausência de notificações em 7 Centros de Saúde no período do estudo e em 20 Centros de Saúde houve menos de 1 registro ao ano, conforme a Tabela 14 (ANEXO F).

Para uma melhor comparação e avaliação do perfil das espécies agressoras entre os Centros de Saúde pelos respectivos Distritos de Saúde, os dados da Tabela 14 (ANEXO F) foram trabalhados em forma de gráficos (Figuras 17 a 21).

Observou-se, para o distrito de saúde leste, uma menor discrepância entre os centros de saúde no tocante aos atendimentos antirrâbicos pela espécie quiróptera com o registro de notificações em todas as unidades, seguido do distrito norte. A ausência de notificação de acidentes com morcegos foi maior nos centros de saúde dos distritos sul, sudoeste e noroeste.



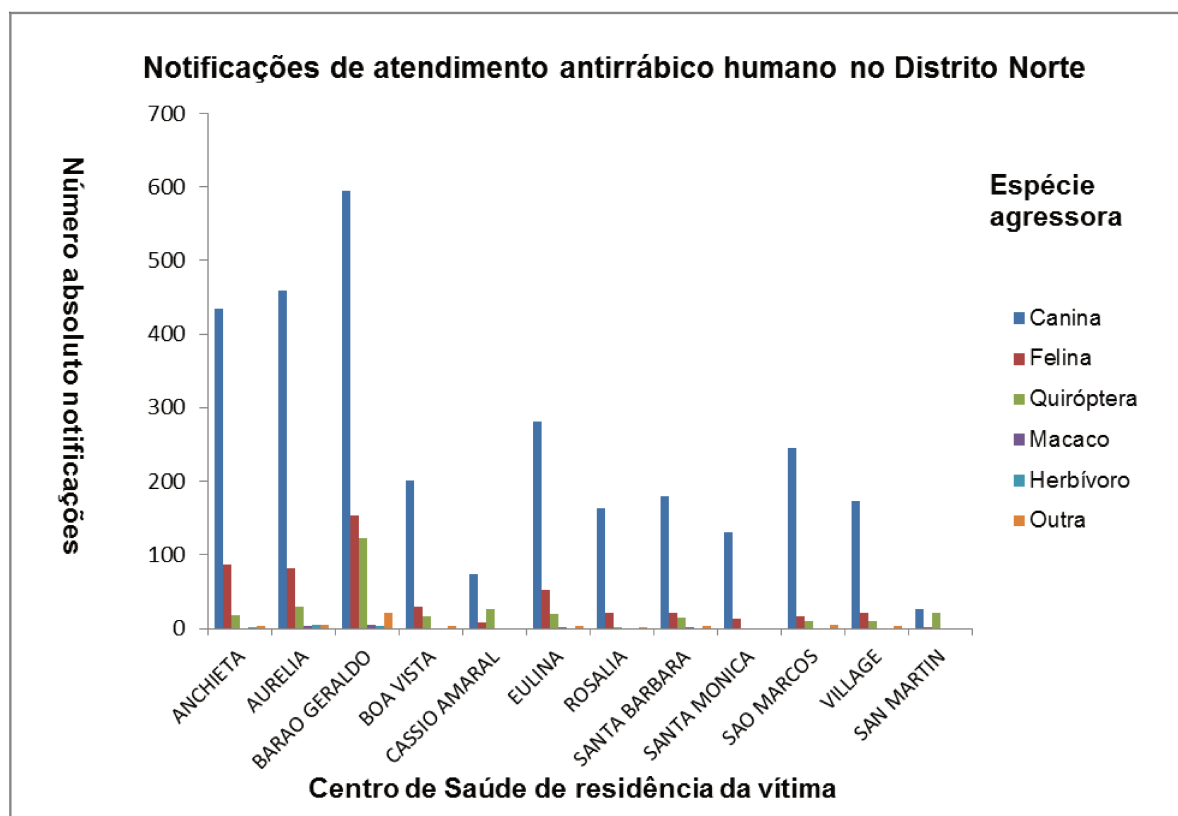


Figura 17 - Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos por espécie agressora e Centro de Saúde de residência das vítimas pertencentes ao Distrito de Saúde Norte. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

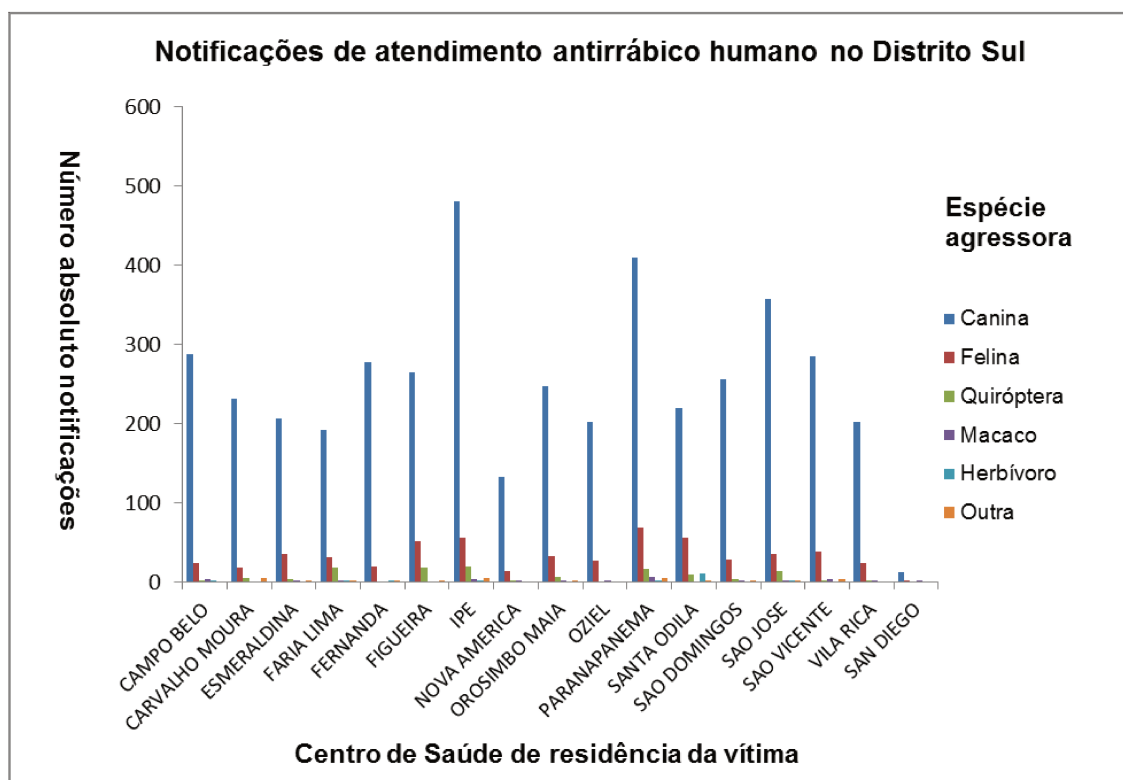


Figura 18 - Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos por espécie agressora e Centro de Saúde de residência das vítimas pertencentes ao Distrito de Saúde Sul. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

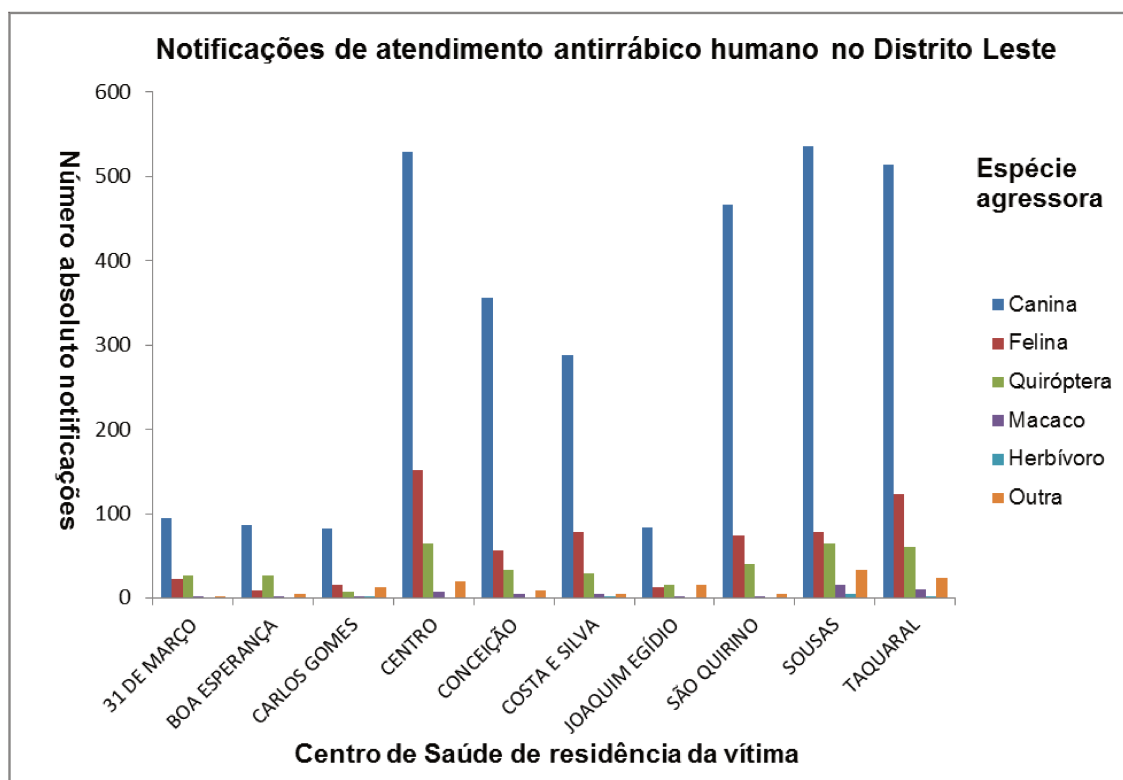


Figura 19 - Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos por espécie agressora e Centro de Saúde de residência das vítimas pertencentes ao Distrito de Saúde Leste. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

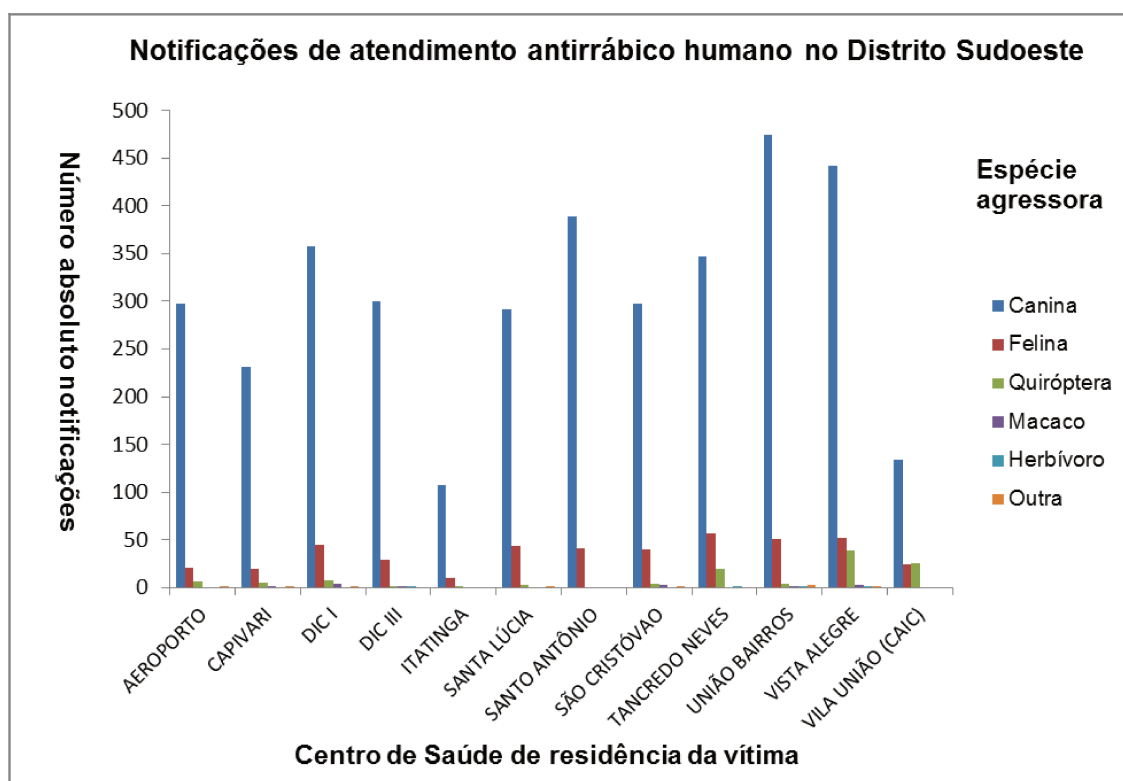


Figura 20 - Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos por espécie agressora e Centro de Saúde de residência das vítimas pertencentes ao Distrito de Saúde Sudoeste. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

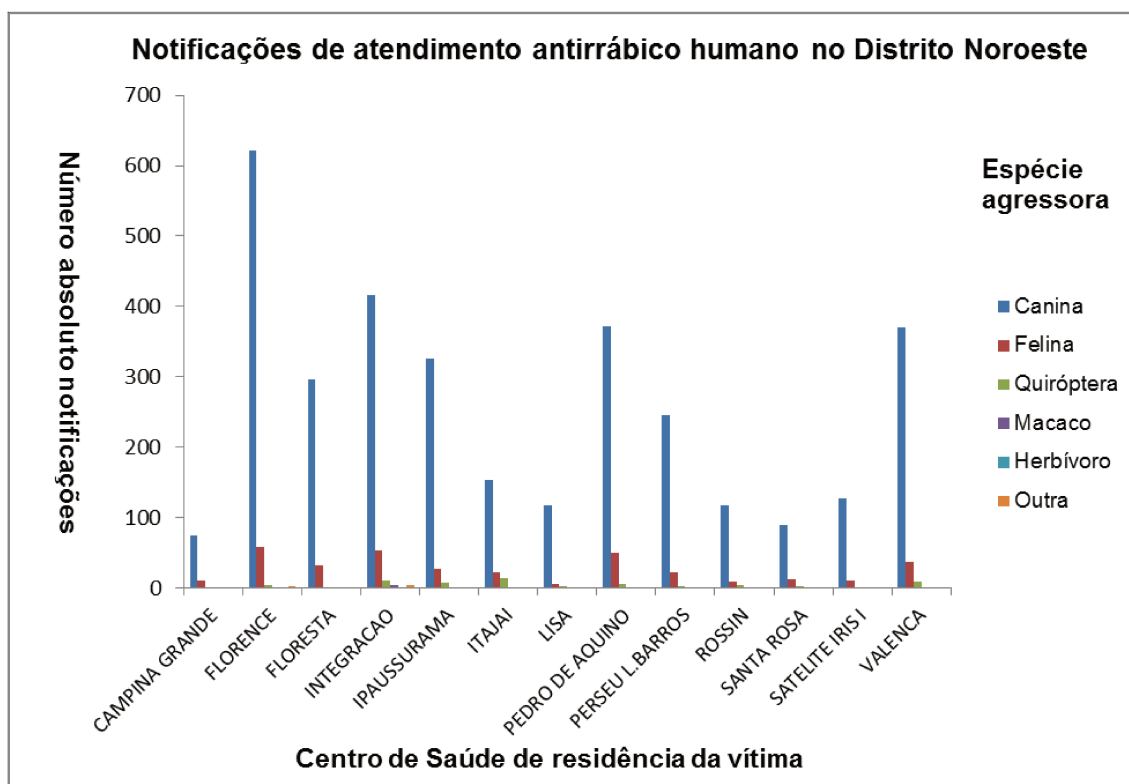


Figura 21 - Distribuição dos atendimentos antirrábicos humanos por espécie agressora e Centro de Saúde de residência das vítimas pertencentes ao Distrito de Saúde Noroeste. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

No tocante à proporção de incidência anual média das notificações de atendimento antirrábico humano, também se verificou heterogeneidade entre as áreas de abrangência dos Centros de Saúde de residência das vítimas. A maior (55,3) e a menor (7,5) proporção de incidência foram encontradas nas áreas de abrangência dos CS Joaquim Egídio e Faria Lima, respectivamente. As maiores proporções de incidência para as espécies canina (46,44), felina (5,61) e quiróptera (6,81) foram observadas, respectivamente, nas áreas dos CS Santo Antônio, Padre Anchieta e Joaquim Egídio.

Tabela 7 - Proporção de incidência anual média para 10.000 habitantes das notificações de atendimento antirrábico humano em sua totalidade e por espécie agressora nos Centros de Saúde de residência das vítimas. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

Centro de Saúde	Espécie Agressora						Total
	Cão	Gato	Morcego	Macaco	Herbívoro <sup>x</sup>	Outra	
31 de Março	18,54	4,53	5,15	0,19	0,00	0,20	<b>28,61</b>
Aeroporto	24,60	1,72	0,58	0,00	0,00	0,08	<b>26,98</b>
Padre Anchieta	28,13	<b>5,61</b>	1,16	0,00	0,13	0,19	<b>35,21</b>
Aurélia	16,67	2,95	1,06	0,15	0,18	0,18	<b>21,22</b>
Boa Esperança	18,18	1,87	5,39 <sup>x</sup>	0,21	0,00	1,26	<b>26,49</b>
Barão Geraldo	20,90	5,36	4,22	0,17	0,15	0,74	<b>31,59</b>
Boa Vista	22,89	3,28	1,85	0,00	0,00	0,23	<b>28,37</b>
Campo Belo	23,40	1,95	0,17	0,31	0,07	0,09	<b>25,89</b>
Carvalho Moura	28,36	2,22	0,56	0,00	0,00	0,47	<b>31,75</b>
Costa e Silva	13,30	3,57	1,32	0,19	0,05	0,23	<b>18,65</b>
Cássio Amaral	8,75	1,12	3,26 <sup>x</sup>	0,00	0,00	0,00	<b>13,13</b>
Campina Grande	20,76	2,98	0,00	0,00	0,00	0,54	<b>23,97</b>
Capivari	24,18	2,09	0,52	0,21	0,00	0,21	<b>27,11</b>
Carlos Gomes	28,26	5,17	2,18	0,71	<b>0,69</b>	4,18	<b>41,57</b>
Centro	10,29	2,95	1,24 <sup>x</sup>	0,14	0,00	0,37	<b>14,99</b>
Conceição	23,03	3,70	2,15	0,26	0,00	0,52	<b>29,71</b>
DIC I	19,64	2,47	0,44	0,22	0,00	0,05	<b>22,83</b>
DIC III	22,39	2,14	0,07	0,07	0,07	0,00	<b>24,76</b>
Esmeraldina	30,27	5,31	0,44	0,31	0,00	0,28	<b>36,47</b>
Eulina	18,70	3,47	1,27	0,07	0,00	0,20	<b>23,77</b>
Faria Lima	<b>5,88</b>	0,94	0,56	0,03	0,03	0,09	<b>7,50</b>
Fernanda	27,10	1,95	0,00	0,00	0,10	0,00	<b>29,26</b>
Figueira	18,54	3,56	1,25	0,00	0,00	0,07	<b>23,43</b>
Florence	32,65	3,00	0,20	0,10	0,00	0,16	<b>36,16</b>

Centro de Saúde	Espécie Agressora						Total
	Cão	Gato	Morcego	Macaco	Herbívoro	Outra	
Floresta	33,02	3,61	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>36,62</b>
Integração	26,05	3,37	0,70	0,32	0,00	0,26	<b>30,69</b>
Ipaussurama	44,93	3,72	1,08	0,14	0,00	0,27	<b>50,15</b>
Ipê	24,60	2,79	0,95	0,15	0,05	0,25	<b>28,80</b>
Itajaí	29,74	4,48	2,73	0,20	0,00	0,00	<b>37,14</b>
Itatinga	41,21	3,81	0,40	0,00	0,00	0,00	<b>45,42</b>
Joaquim Egídio	35,97	5,51	<b>6,81</b>	0,44	0,00	6,58	<b>55,30</b>
Lisa	24,34	1,26	0,67	0,00	0,00	0,00	<b>26,28</b>
Nova América	28,50	2,73	0,43	0,22	0,00	0,00	<b>31,89</b>
Orozimbo Maia	17,02	2,18	0,41	0,13	0,00	0,07	<b>19,81</b>
Oziel	24,67	3,14	0,00	0,12	0,00	0,00	<b>27,93</b>
Pedro Aquino	30,65	4,23	0,50	0,16	0,00	0,25	<b>35,79</b>
Paranapanema	22,35	3,71	0,93	0,33	0,05	0,22	<b>27,64</b>
Perseu	31,42	2,80	0,39	0,00	0,00	0,27	<b>34,88</b>
Rosália	27,94	3,75	0,36	0,00	0,00	0,14	<b>32,18</b>
Rossim	25,90	1,97	1,08	0,00	0,21	0,00	<b>29,17</b>
Santo Antônio	<b>46,44</b>	4,83	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>51,27</b>
Santa Bárbara	14,08	1,72	1,09	0,08	0,00	0,31	<b>17,34</b>
São Cristóvão	21,91	2,87	0,29	0,22	0,00	0,08	<b>25,36</b>
San Diego*	13,12	1,09	0,00	1,09	0,00	0,00	<b>15,31</b>
São Domingos	25,03	2,68	0,35	0,11	0,00	0,11	<b>28,27</b>
São José	16,20	1,61	0,72	0,09	0,05	0,05	<b>18,71</b>
Santa Lúcia	26,68	3,98	0,27	0,00	0,00	0,18	<b>31,11</b>
São Marcos	20,68	1,52	0,83	0,00	0,00	0,43	<b>23,47</b>
San Martin**	5,96	<b>0,50</b>	5,80	0,00	0,00	0,00	<b>12,27</b>
Santa Mônica	20,75	2,25	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>23,00</b>
Santa Odila	19,09	4,80	0,79	0,00	0,87	0,18	<b>25,72</b>

São Quirino	32,07	5,08	2,76	0,07	0,00	0,34	<b>40,39</b>
Espécie Agressora							
Centro de Saúde	Cão	Gato	Morcego	Macaco	Herbívoro <sup>x</sup>	Outra	Total
Santa Rosa <sup>***</sup>	17,80	2,62	0,61	0,00	0,00	0,00	<b>21,03</b>
São Vicente	33,79	4,48	0,12	0,35	0,00	0,35	<b>39,10</b>
Satélite Iris	35,59	3,08	0,28	0,00	0,00	0,56	<b>38,95</b>
Sousas	27,28	3,92	3,18	0,73	0,21	1,58	<b>37,06</b>
Tancredo Neves	22,75	3,74	1,31	0,00	0,07	0,00	<b>27,87</b>
Taquaral	15,19	3,59	1,74	0,29	0,06	0,76	<b>21,58</b>
União Bairros	34,95	3,73	0,29	0,07	0,07	0,07	<b>39,35</b>
Vista Alegre	24,81	2,89	2,19 <sup>x</sup>	0,16	0,10	0,05	<b>30,28</b>
Vila Rica	18,92	2,25	0,19	0,09	0,00	0,00	<b>21,45</b>
Vila União	13,83	2,47	2,69	0,00	0,00	0,00	<b>19,00</b>
Valença	24,42	2,38	0,63	0,06	0,00	0,12	<b>27,56</b>
Village	43,10	5,39	2,43	0,00	0,00	0,77	<b>51,96</b>
<b>Total</b>	<b>22,47</b>	<b>3,20</b>	<b>1,24</b>	<b>0,14</b>	<b>0,05</b>	<b>0,3</b>	<b>27,43</b>

\* Proporção de incidência referente apenas ao ano 2017. Centro de Saúde inaugurado em 2017.

\*\* Proporção de incidência média referente ao período de quatro anos. Centro de Saúde inaugurado em 2014.

\*\*\* Proporção de incidência média referente ao período de seis anos. Centro de Saúde inaugurado em 2012.

<sup>x</sup> No período do estudo e nas áreas de abrangências desses Centros de Saúde, ocorreram eventos de exposição múltipla a um morcego que variaram de 10 a 35 indivíduos por evento.

<sup>x</sup> Houve o preenchimento inadequado de herbívoros domésticos, principalmente equinos e bovinos, na categoria 7 “outra” da FIAH.

#### 4.2.4. SAZONALIDADE

No tocante à distribuição mensal das notificações de atendimentos antirrábico humano ao longo do período deste estudo em sua totalidade e pelas três espécies agressoras de maior relevância, observou-se a notificação de

atendimentos antirrâbicos ao longo de todos os meses do ano e, considerando as notificações dos acidentes por todas as espécies agressoras, notou-se que nos meses de abril e dezembro houve a menor (1471) e a maior (1971) frequência de notificações, respectivamente.

Para as espécies caninas e felinas, os meses com maior número de notificações foram agosto (1590) e novembro (245), respectivamente, e para ambas a menor frequência de notificações ocorreu no mês de abril.

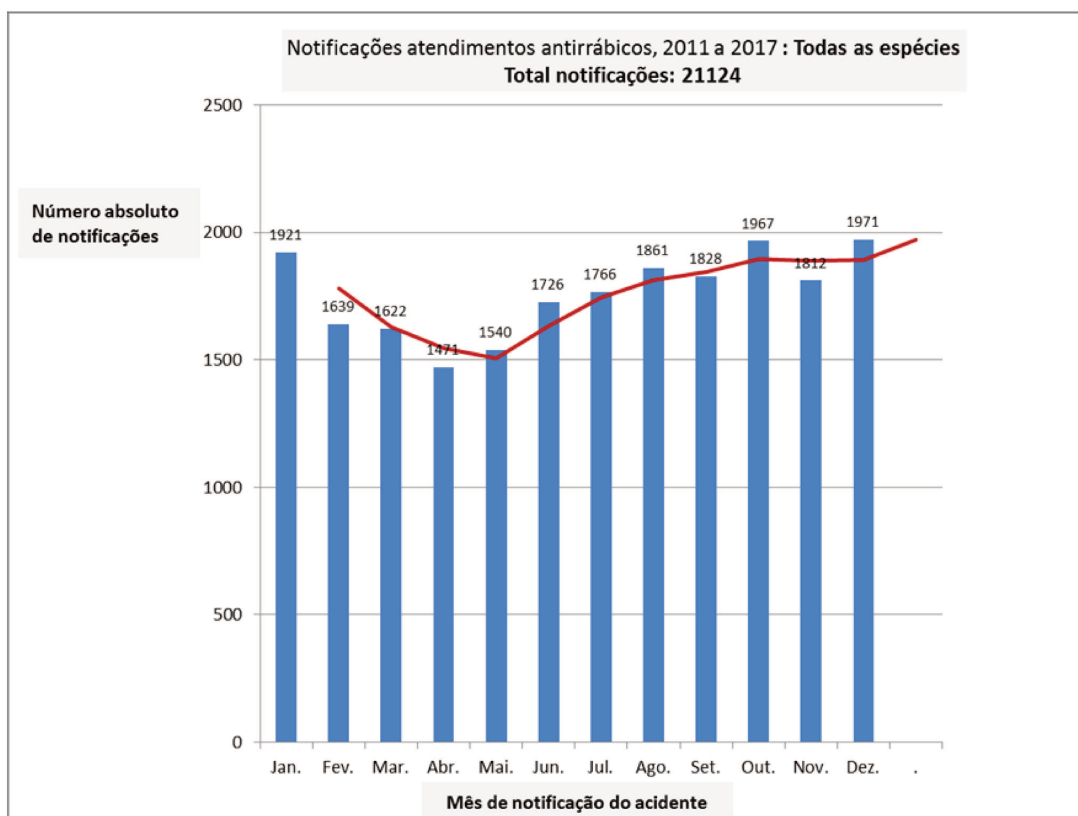


Figura 22 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos por mês de notificação no município de Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

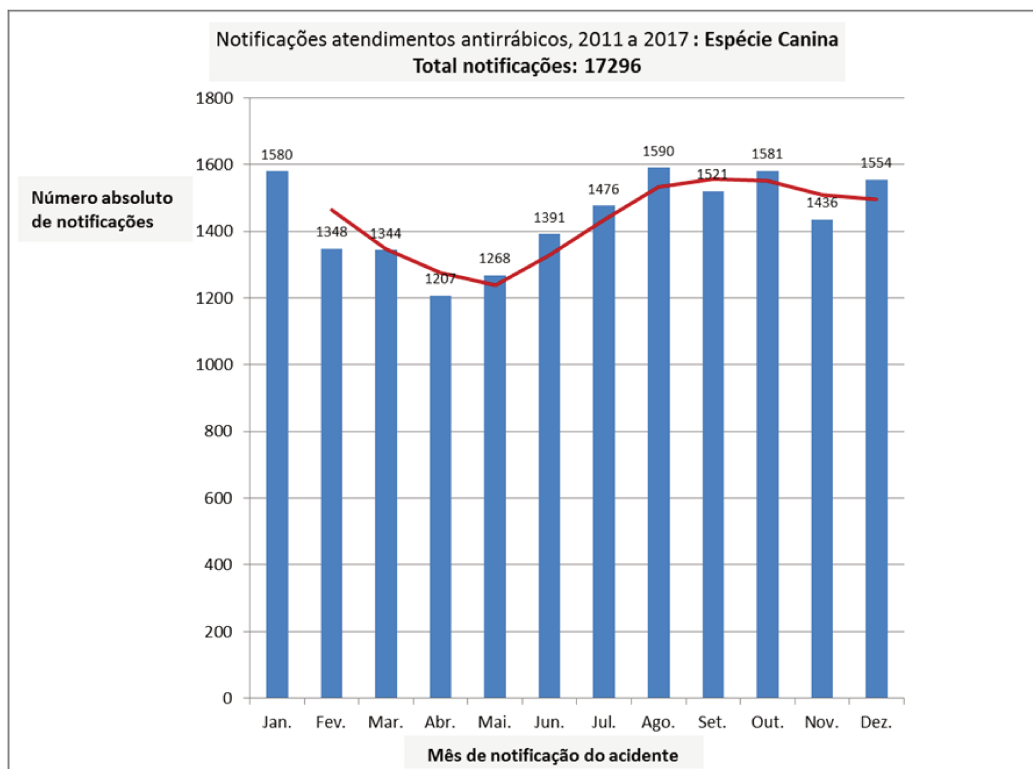


Figura 23 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos com envolvimento da espécie canina por mês de notificação no município de Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

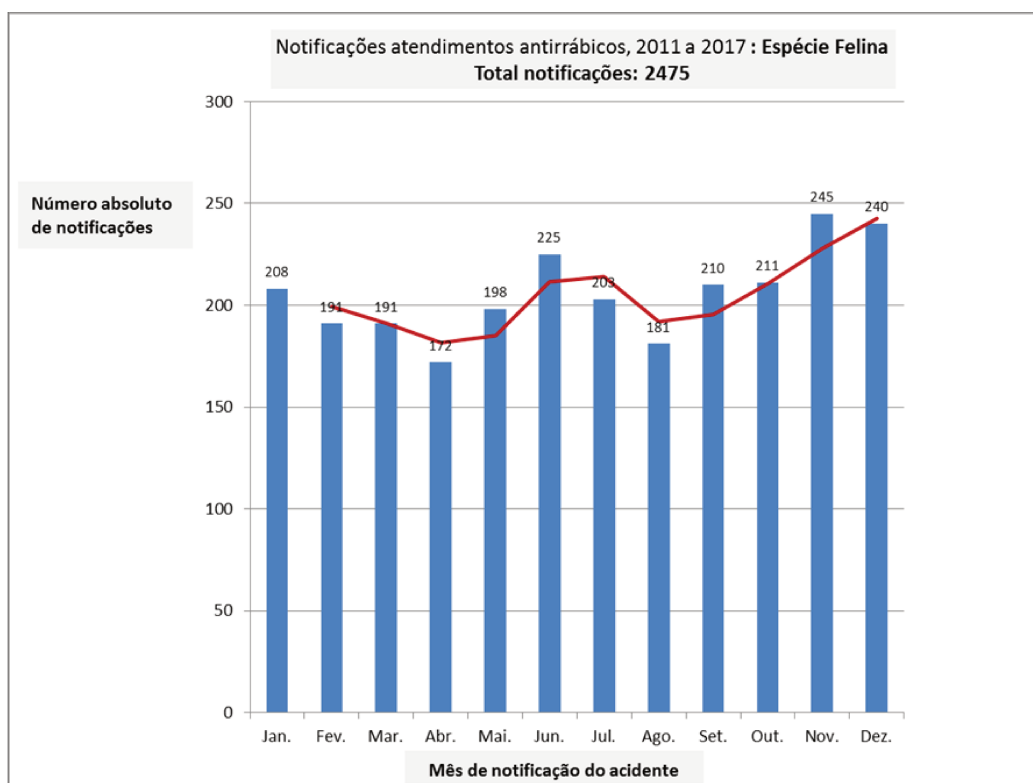


Figura 24 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos com envolvimento da espécie felina por mês de notificação no município de Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>



A análise temporal das notificações dos acidentes com envolvimento da espécie quiróptera permitiu afirmar que houve uma sazonalidade bem caracterizada, com aumento dos casos com a chegada da primavera e picos entre outubro e janeiro, sendo o declínio no terço final do verão (Figura 25). Isoladamente, observou-se que há um pico de casos no mês de junho.

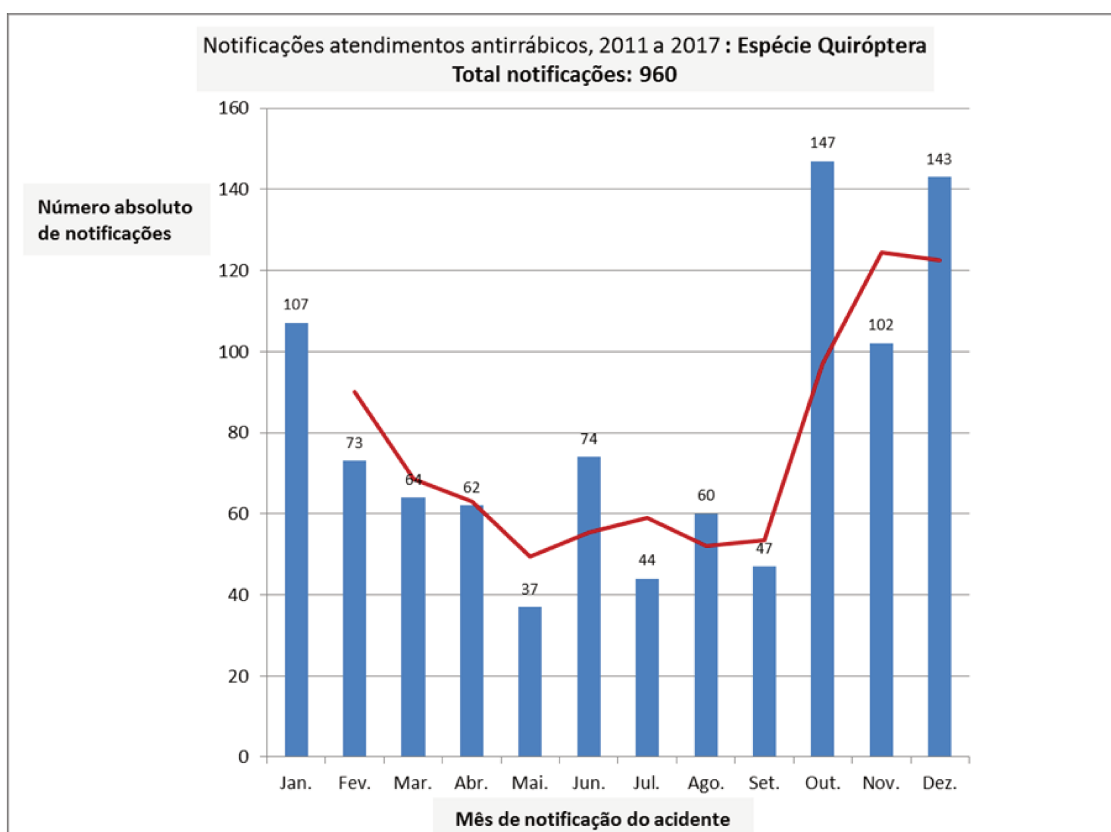


Figura 25 - Distribuição dos atendimentos antirrâbicos humanos com envolvimento da espécie quiróptera por mês de notificação no município de Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

#### 4.2.5. PERFIL DO CÃO E GATO AGRESSOR

O presente estudo também caracterizou o perfil das espécies canina e felina quanto à possibilidade de observação clínica para raiva pelo período de dez dias, a condição do animal para fins de conduta e tratamento e o desfecho do animal após o término da observação, conforme as figuras abaixo.

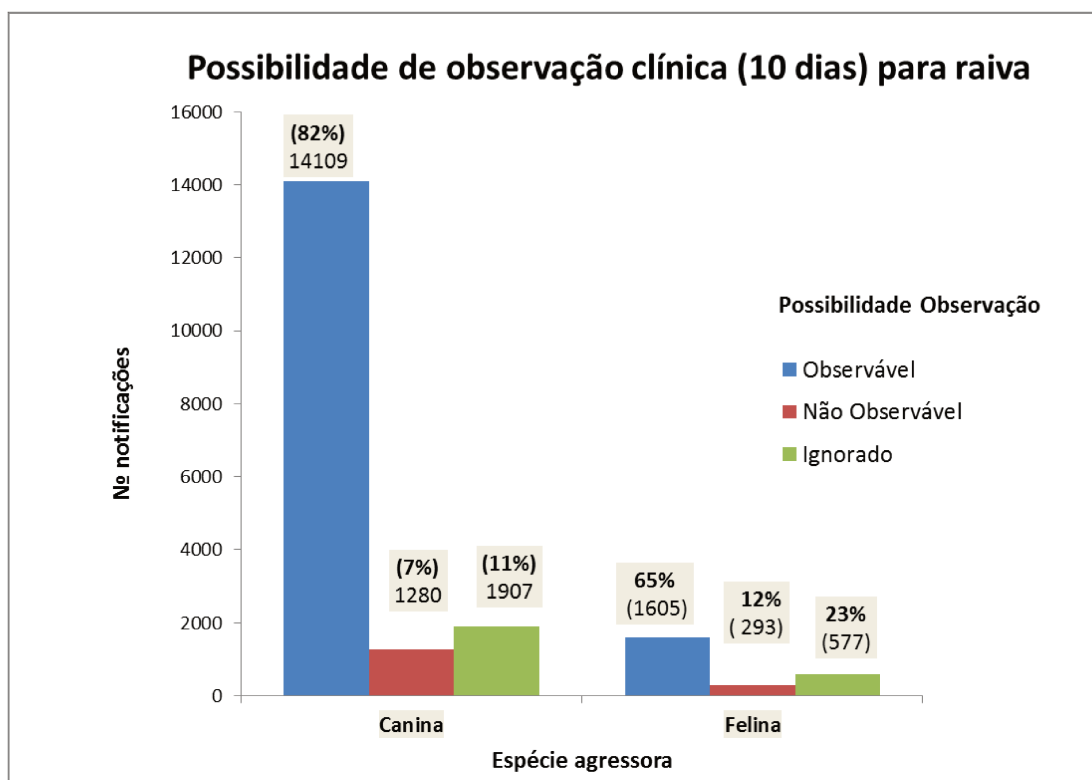


Figura 26 - Possibilidade de observação clínica de dez dias para raiva dos animais das espécies canina e felina envolvidos nos atendimentos antirrâbicos humanos no município de Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

Observou-se que os cães e gatos agressores em sua maioria eram passíveis de observação. Nos acidentes com envolvimento da espécie canina, 14109 (82%) dos animais foram passíveis de serem observados, enquanto, para a espécie felina, 1605 (65%). Houve falha no preenchimento da possibilidade de observação do animal para as espécies canina e felina em 1907 (11%) e 577 (23%) das notificações, respectivamente.

Quanto à condição dos cães e gatos agressores para fins de conduta de tratamento, houve uma maior frequência de animais sadios para ambas as espécies. Para os felinos, as condições de “morto ou desaparecido” e de “suspeito para raiva” representaram, proporcionalmente, uma parcela maior dos atendimentos em comparação à espécie canina. Esta informação foi ignorada em 560 (3%) e 87 (4%) das notificações pelas espécies canina e felina, nessa ordem.

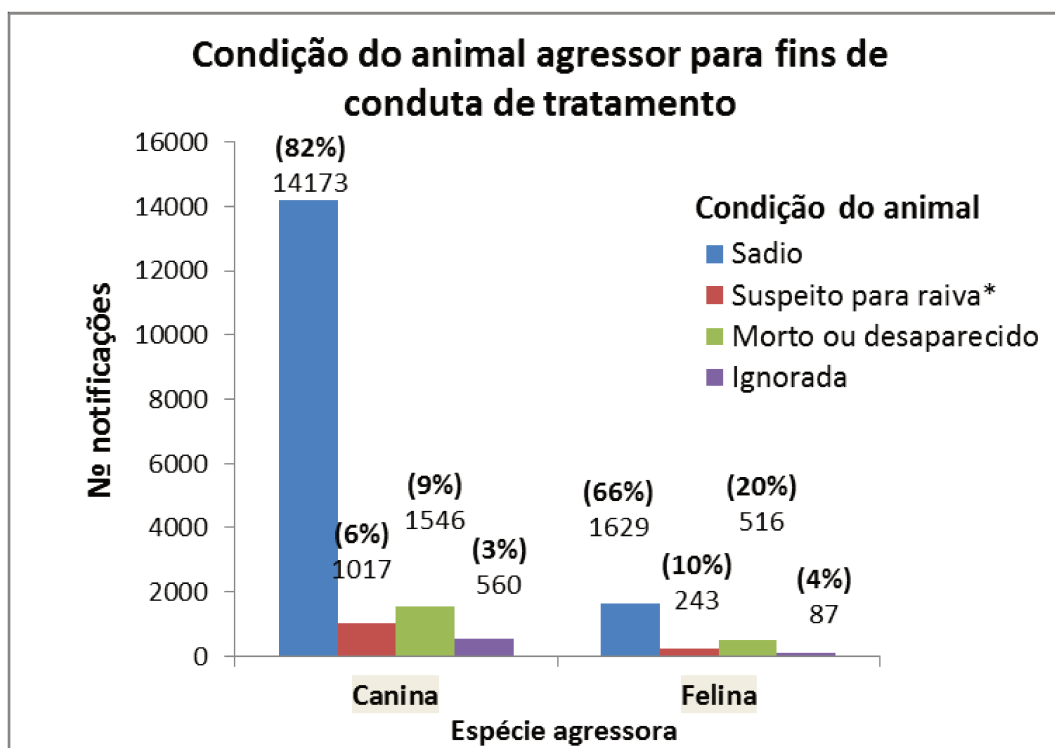


Figura 27 - Condição dos animais das espécies canina e felina envolvidos nos atendimentos antirrâbicos humanos para fins de conduta do tratamento no município de Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

\* A variável da condição do animal preenchida como "raivoso" foi agrupada a variável "suspeito para raiva".

Em relação ao desfecho do animal após o término da observação, a maioria dos animais não apresentou sinais clínicos para raiva. Tal condição foi mais prevalente para a espécie canina (61%) do que para a espécie felina (46%). Das notificações dos atendimentos antirrâbicos em que os cães e gatos agressores vieram a óbito durante o período de observação, para 134 (1%) dos cães e 76 (3%) dos gatos, a condição final foi negativo para raiva por critérios laboratoriais. Foram identificados no banco de dados 33 notificações de atendimentos antirrâbicos em que o desfecho do animal foi positivo para raiva por critérios laboratoriais, sendo destes 18 cães e 15 gatos. Em 569 (3%) e 158 (6%) dos atendimentos com envolvimento da espécie canina e felina, respectivamente, o desfecho do animal não foi esclarecido, uma vez que não houve o envio de amostra para análise de raiva. Destaca-se o considerável número de informações vazias ou ignoradas para os acidentes com envolvimento de ambas as espécies, totalizando aproximadamente 7000 (35%) notificações (Figuras 28 e 29).

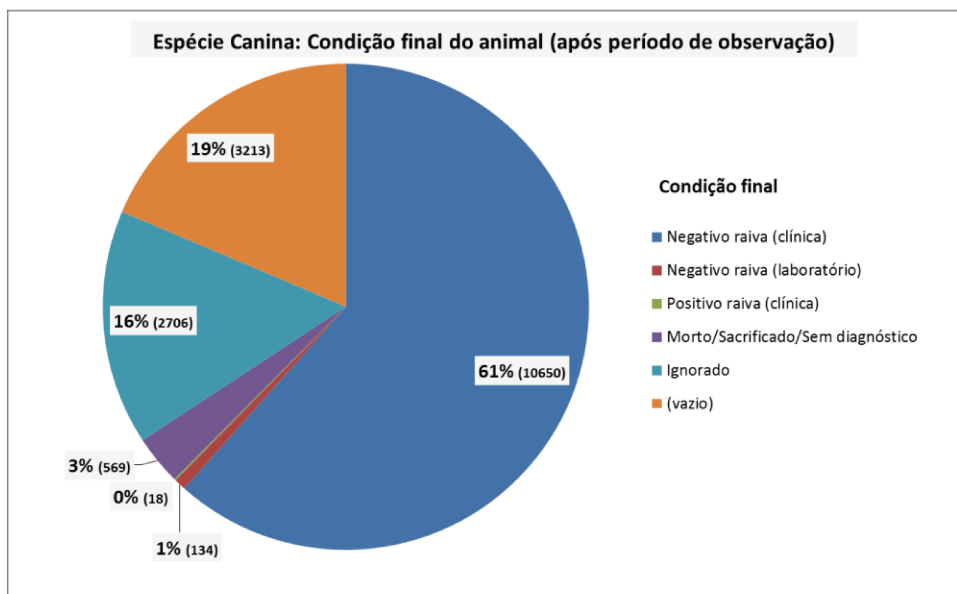


Figura 28 - Condição final dos animais da espécie canina envolvidos nos atendimentos antirrâbicos humanos após o período de observação clínica de dez dias para raiva. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

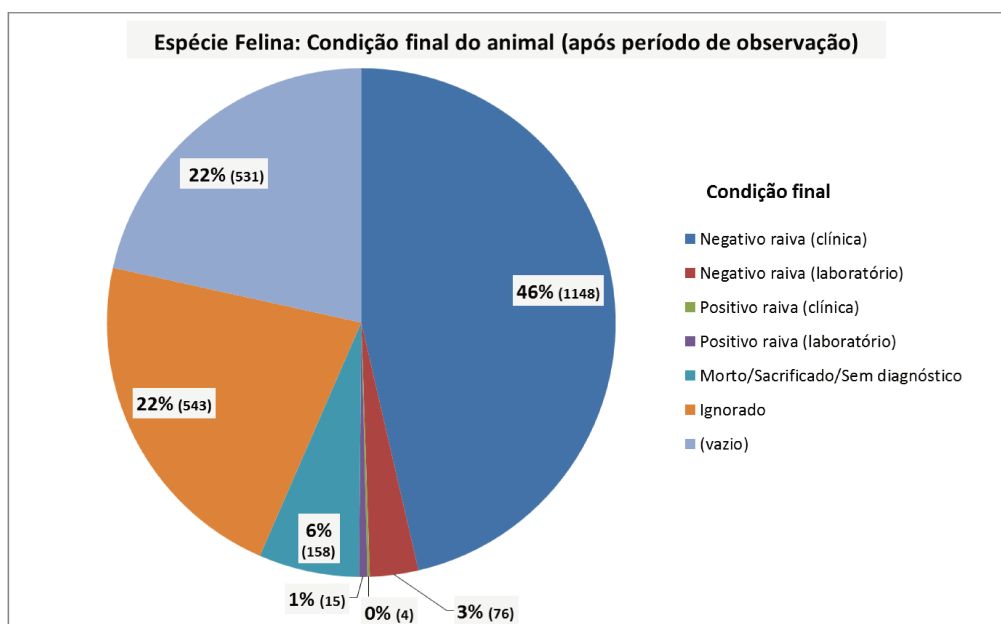


Figura 29 - Condição final dos animais da espécie felina envolvidos nos atendimentos antirrâbicos humanos após o período de observação clínica de dez dias para raiva. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

#### 4.3. PERFIL DO TRATAMENTO INSTITUÍDO ÀS VÍTIMAS

Foram analisadas as condutas profiláticas indicadas às vítimas no município de Campinas em sua totalidade e pelas três principais espécies agressoras.

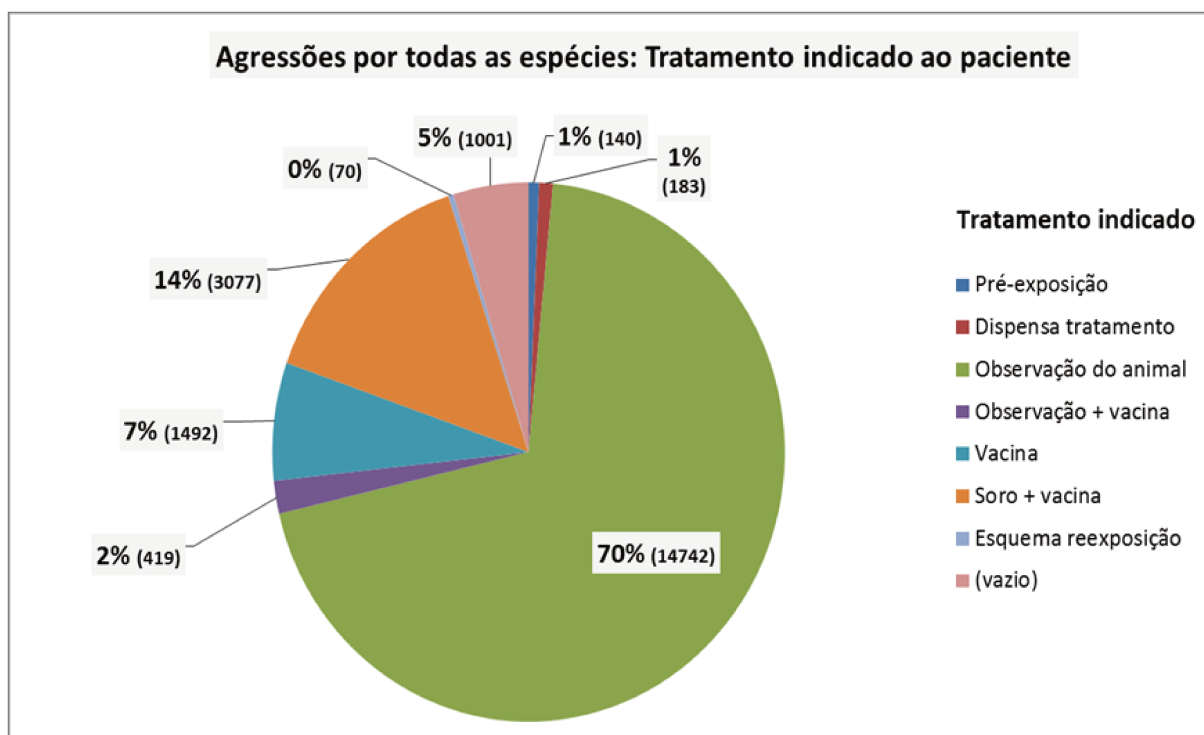


Figura 30 - Conduta profilática instituída aos pacientes de atendimento antirrábico humano. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

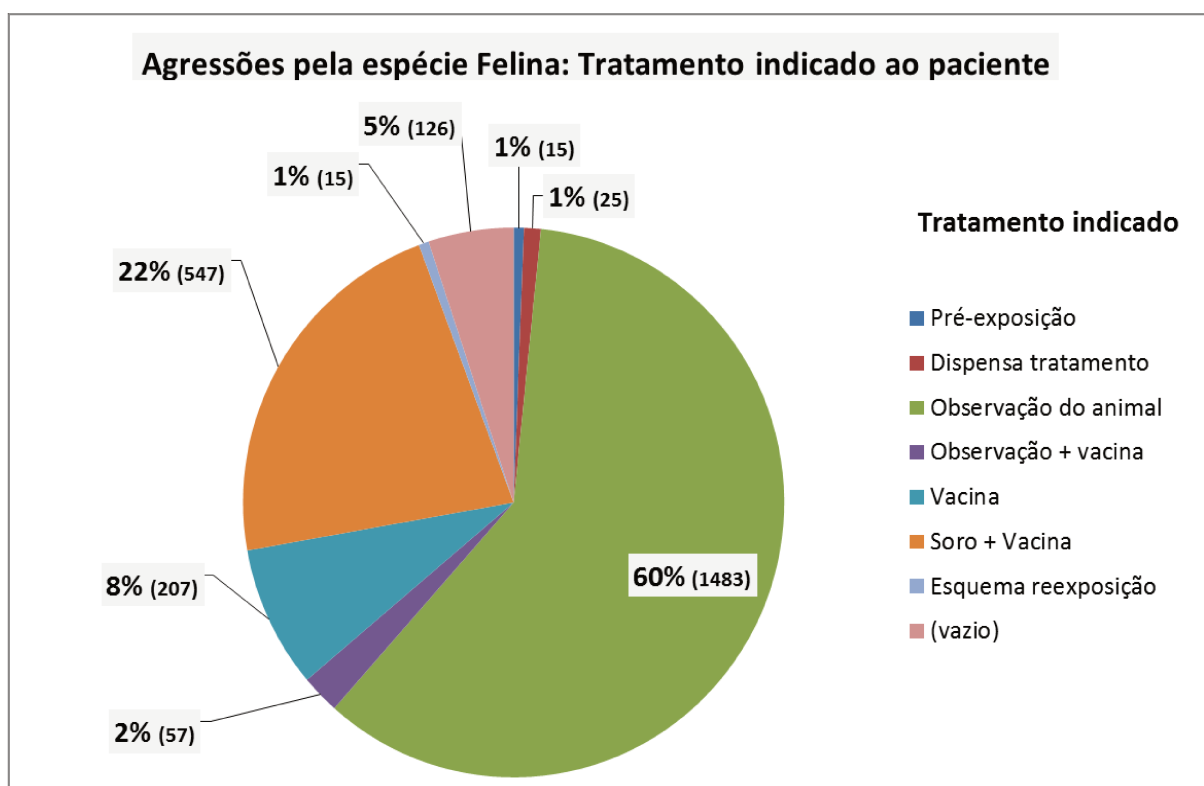


Figura 31 - Conduta profilática instituída aos pacientes de atendimento antirrábico humano com envolvimento da espécie canina. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

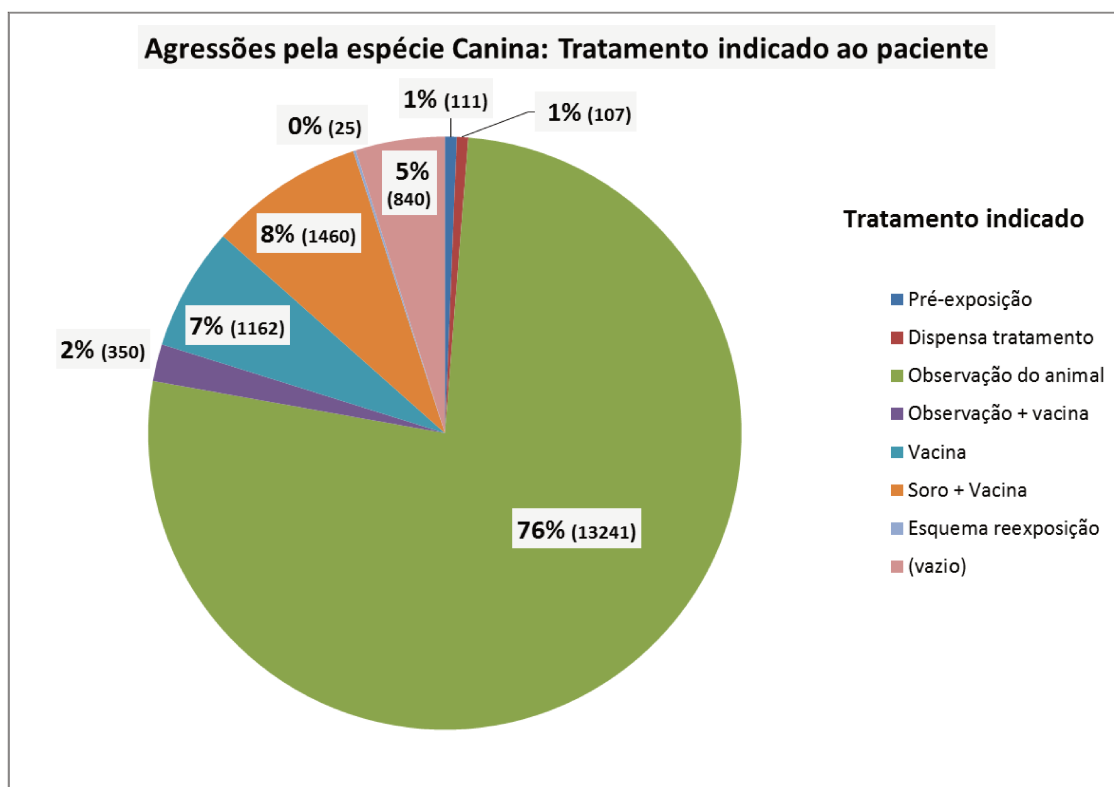


Figura 32 - Conduta profilática instituída aos pacientes de atendimento antirrábico humano com envolvimento da espécie felina. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

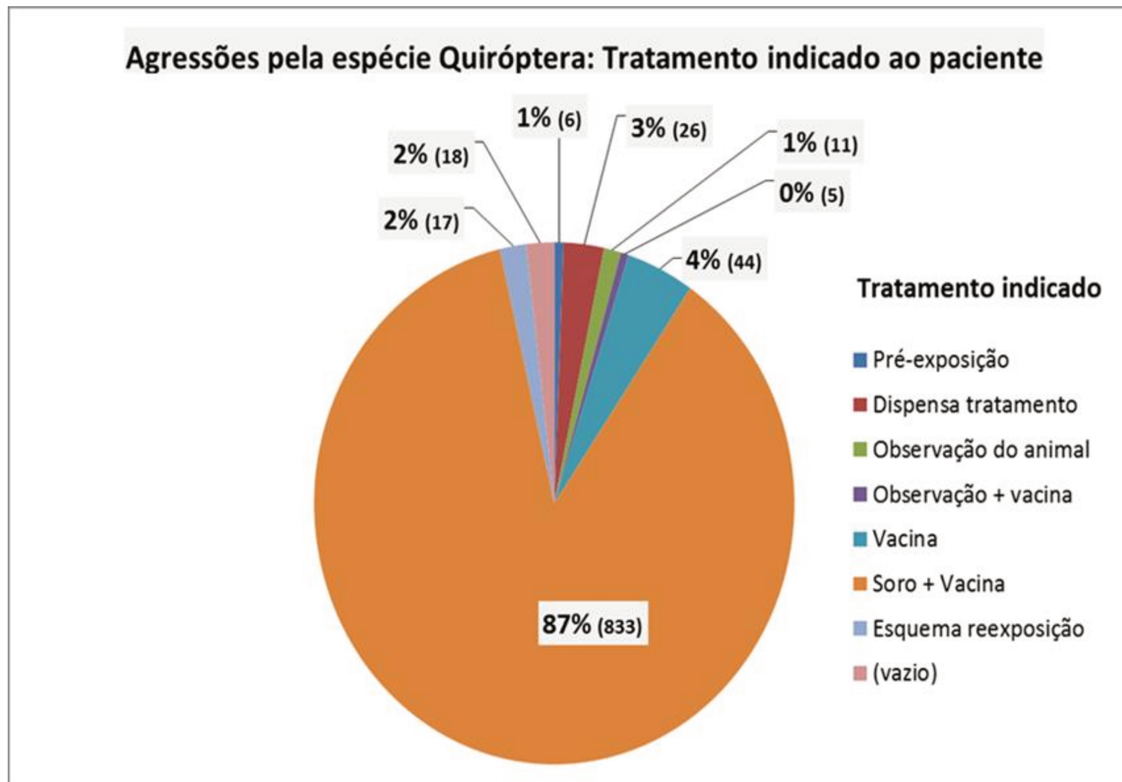


Figura 33 - Conduta profilática instituída aos pacientes de atendimento antirrábico humano com envolvimento da espécie felina. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

No tocante ao tratamento instituído, observa-se o predomínio da observação do animal como conduta profilática adotada, visto que mais de 90% das notificações de atendimento antirrábico humano foram em decorrência de agressões por cães e gatos e estes, em sua maioria, eram passíveis de observação. Mesmo assim, este estudo identificou que houve um grande número de indicações do soro e vacina 3077 (14%) e da vacinação 1492 (7%). A maior frequência de indicação de soroterapia ocorreu nas agressões pela espécie canina (1460), seguida da quiróptera (833). Destaca-se que em 1001 das notificações (5%) o preenchimento da conduta profilática foi ignorado.

#### 4.4. ANÁLISE ESPACIAL

Foram elaborados mapas das notificações de atendimento antirrábico humano pelo endereço de residência dos pacientes em sua totalidade e por categoria das três principais espécies agressoras entre 2011 a 2017. Do total das 21.124 notificações, não foi possível realizar a plotagem de 1094 notificações (5,2%). Com relação à plotagem das notificações por espécie agressora, houve uma perda de 5%, 5% e 6,6%, para as espécies canina, felina e quiróptera, respectivamente.

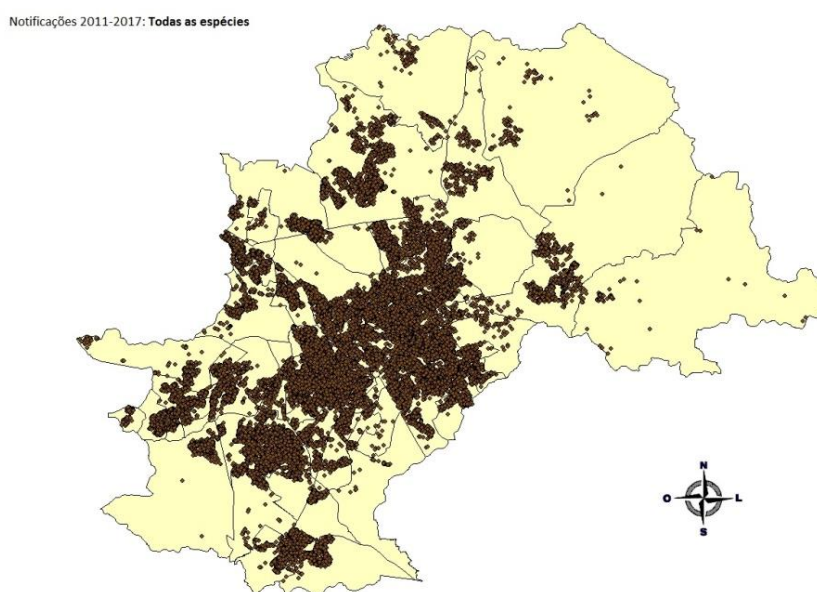


Figura 34 - Distribuição espacial dos endereços das vítimas dos atendimentos antirrábicos humanos. Campinas, 2011 a 2017.



Notificações 2011-2017: **Espécie Canina**

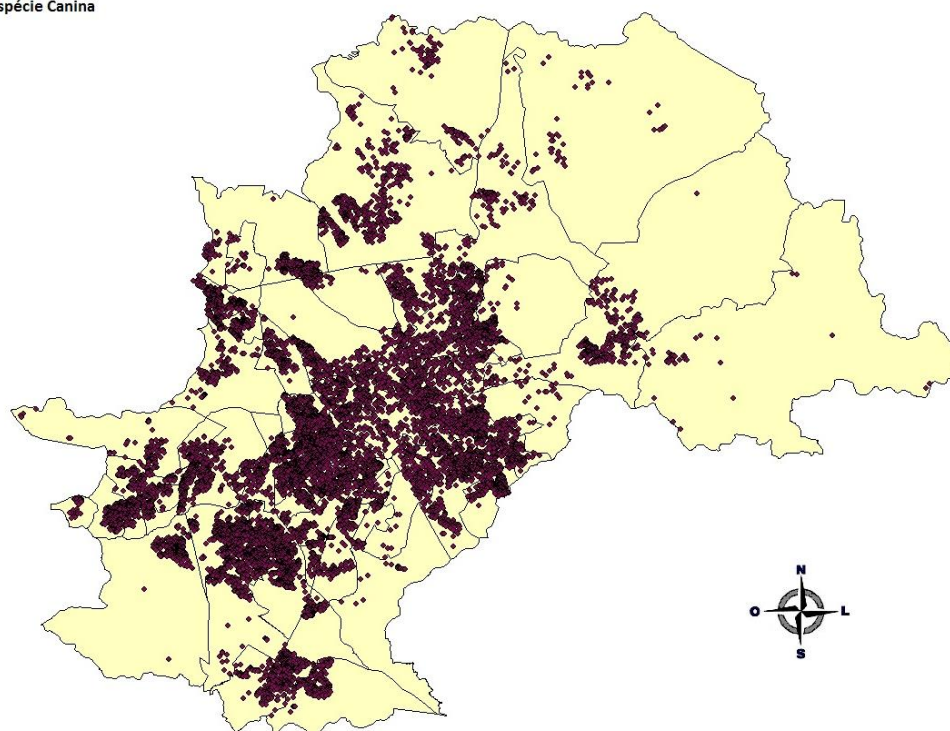


Figura 35 - Distribuição espacial dos endereços das vítimas dos atendimentos antirrâbicos humanos ocasionados pela espécie canina. Campinas, 2011 a 2017.

Notificações 2011-2017: **Espécie Felina**

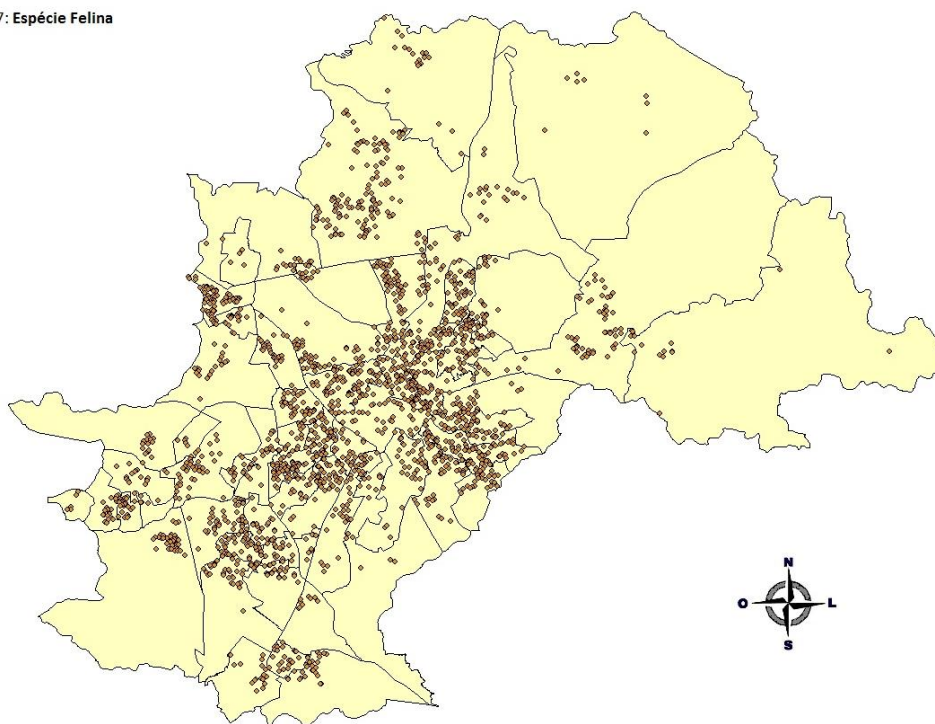


Figura 36 - Distribuição espacial dos endereços das vítimas dos atendimentos antirrâbicos humanos ocasionados pela espécie felina. Campinas, 2011 a 2017.



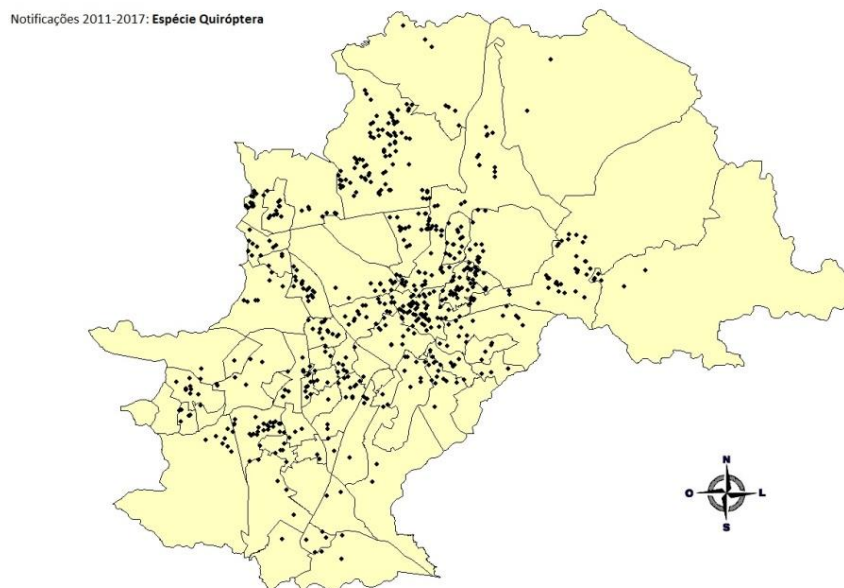


Figura 37 - Distribuição espacial dos endereços das vítimas dos atendimentos antirrâbicos humanos ocasionados pela espécie quiróptera. Campinas, 2011 a 2017.

Os locais de concentrações das notificações de atendimento antirrábico humano, em sua totalidade e pelas principais espécies agressoras, segundo as estimativas de densidade Kernel, foram apresentadas nas Figuras 38 a 41.

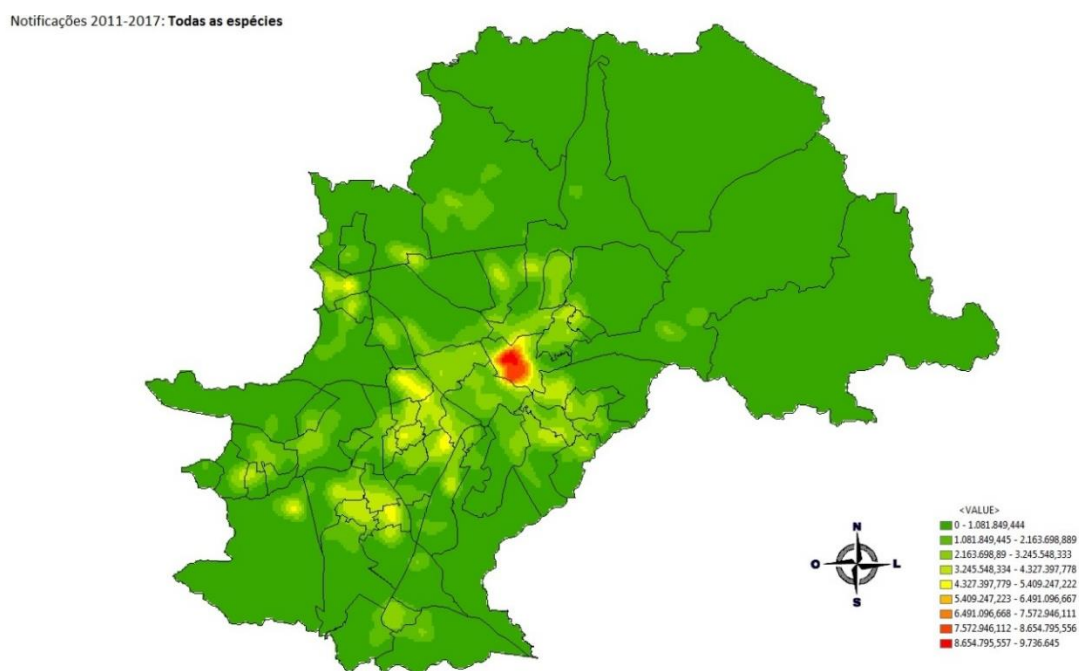


Figura 38 - Distribuição espacial das estimativas de densidade Kernel dos endereços das vítimas de todos os atendimentos antirrâbicos humanos. Campinas, 2011 a 2017.

Notificações 2011-2017: **Espécie Canina**

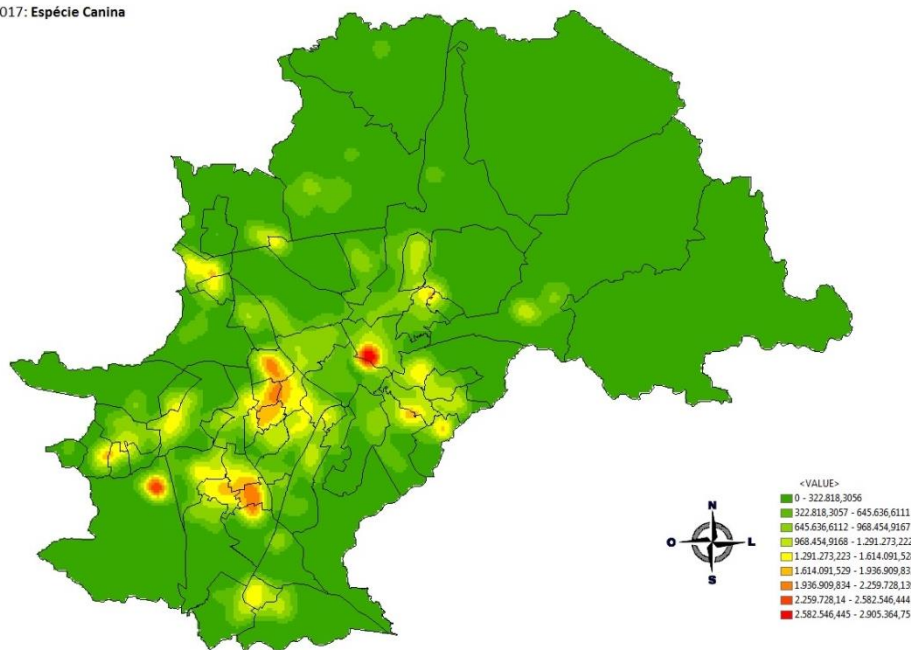


Figura 39 - Distribuição espacial das estimativas de densidade Kernel dos endereços das vítimas dos atendimentos antirrâbicos humanos ocasionados pela espécie Canina. Campinas, 2011 a 2017.

Notificações 2011-2017: **Espécie Felina**

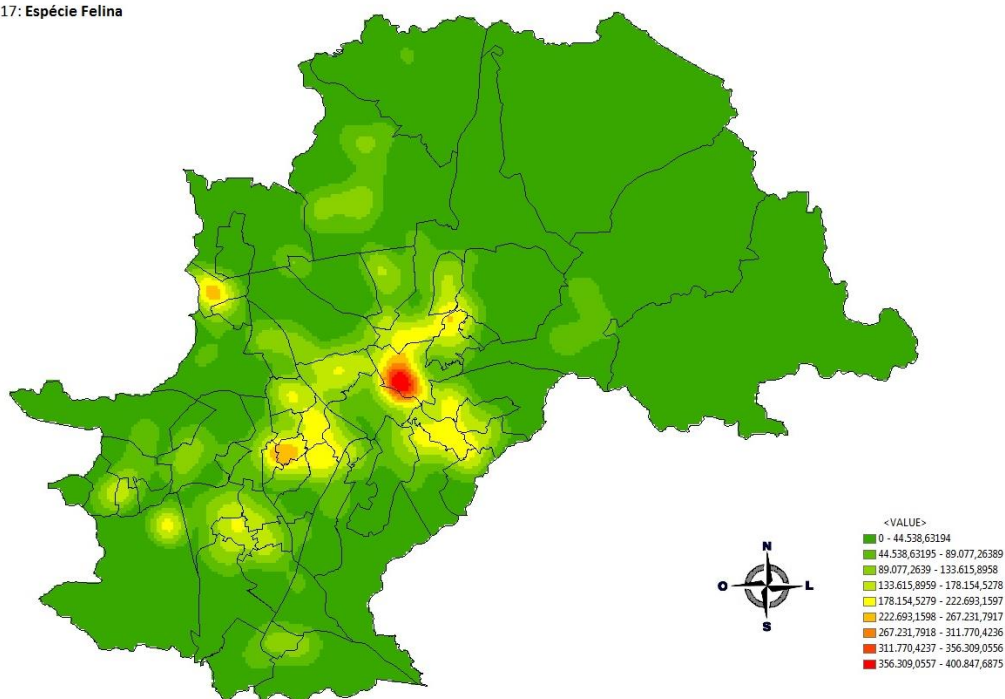


Figura 40 - Distribuição espacial das estimativas de densidade Kernel dos endereços das vítimas dos atendimentos antirrâbicos humanos ocasionados pela espécie felina. Campinas, 2011 a 2017.

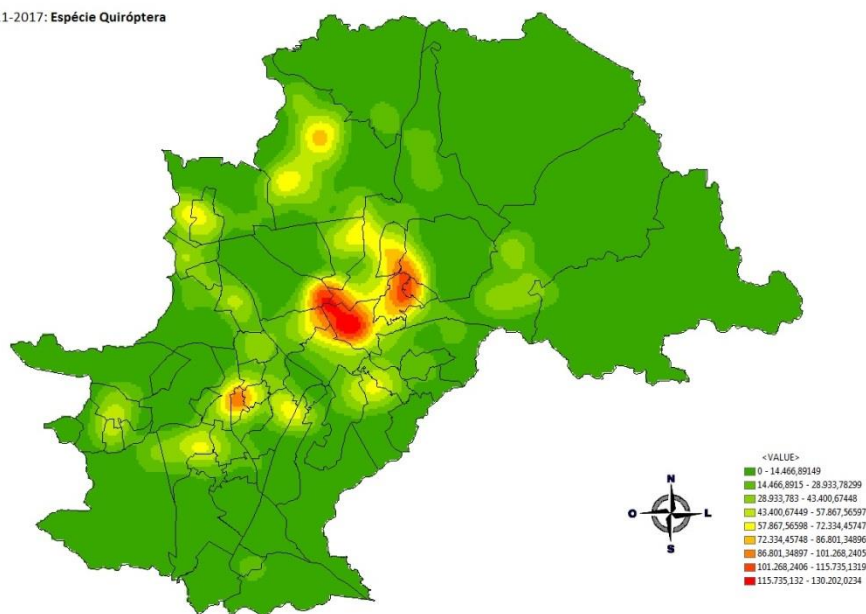
Notificações 2011-2017: *Espécie Quiróptera*

Figura 41 - Distribuição espacial das estimativas de densidade Kernel dos endereços das vítimas dos atendimentos antirrâbicos humanos ocasionados pela espécie quiróptera. Campinas, 2011 a 2017.

Nota-se que, para as notificações de atendimento antirrâbico humano em sua totalidade e para as espécies canina, felina e quiróptera, há uma maior concentração na área de abrangência do Centro de Saúde Centro.

Com relação aos atendimentos envolvendo a espécie canina, observou-se uma distribuição espacial mais esparsa das notificações. Foram verificadas áreas com conglomerados de atendimentos antirrâbicos nas áreas de abrangências dos Centros de Saúde Integração, Perseu, Pedro Aquino, DIC III e União de Bairros, além do Centro. Encontrou-se um aglomerado de notificações na área do União de Bairro semelhante à encontrada na área de abrangência do Centro.

As maiores concentrações de notificações, em ordem decrescente, para a espécie felina foram encontradas nas áreas de abrangências dos centros de saúde Centro, Santa Lúcia e Anchieta.

Por fim, a análise das estimativas de densidade Kernel para os atendimentos antirrâbicos envolvendo a espécie quiróptera apontou que as maiores concentrações estão na área de abrangência do CS Centro e nas regiões de divisa entre os CS Centro e Eulina; Boa Esperança e Conceição. Também destacam-se as concentrações dos atendimentos antirrâbicos espacialmente distribuídos nas áreas de abrangências do CS Barão Geraldo e Vila União, bem como nas áreas limítrofes dos CS Ipaussurama e Santa Lúcia com o CS Vila União.

#### 4.5. PERFIL DA VIGILÂNCIA PASSIVA DE QUIRÓPTEROS

No período e na área deste estudo, foram recolhidos pela UVZ de Campinas e encaminhados ao Instituto Pasteur/SP para diagnóstico laboratorial da raiva 4500 morcegos em situação atípica para a espécie. Destes, 83 amostras apresentaram diagnóstico laboratorial positivo, uma positividade anual média de 1,8%. A grande maioria dos morcegos foi recolhida na área urbana do município e tratava-se de espécies não hematófagas. Dos morcegos positivos, apenas duas espécies eram hematófagas, as quais foram recolhidas na área rural, sendo as demais espécies de morcegos frugívoros e insetívoros. Houve a captura de morcegos ao longo de todos os anos e em todos os distritos de saúde. A maior frequência de recolhimentos foi verificada na área do distrito norte. Destaca-se o aumento do número de morcegos recolhidos no decorrer dos anos, assim como verificado nos atendimentos antirrâbicos com envolvimento da espécie quiróptera (Figuras 42 e 43).

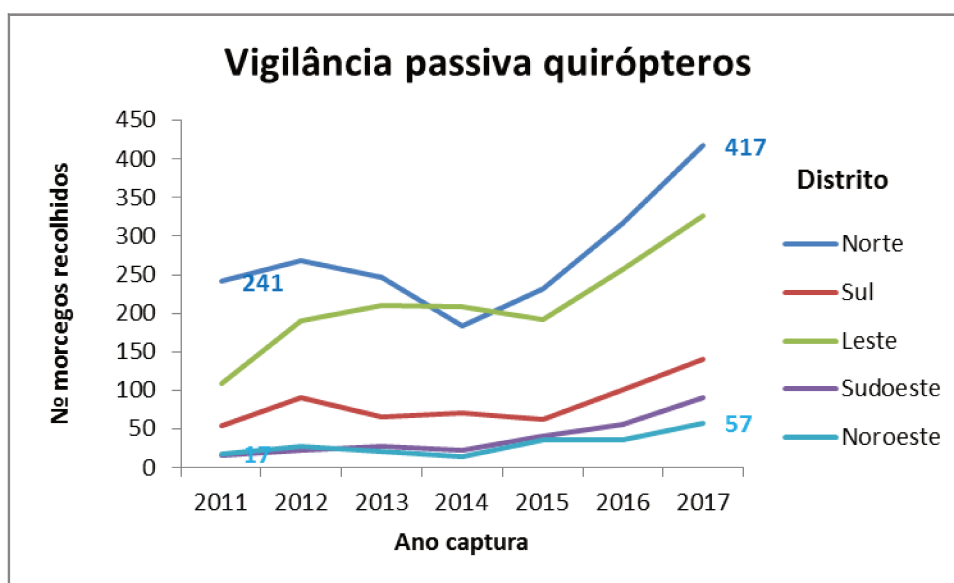


Figura 42 - Distribuição dos morcegos recolhidos e encaminhados para análise da raiva pela Unidade de Vigilância de Zoonoses de Campinas por ano de captura. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SIGZOO.

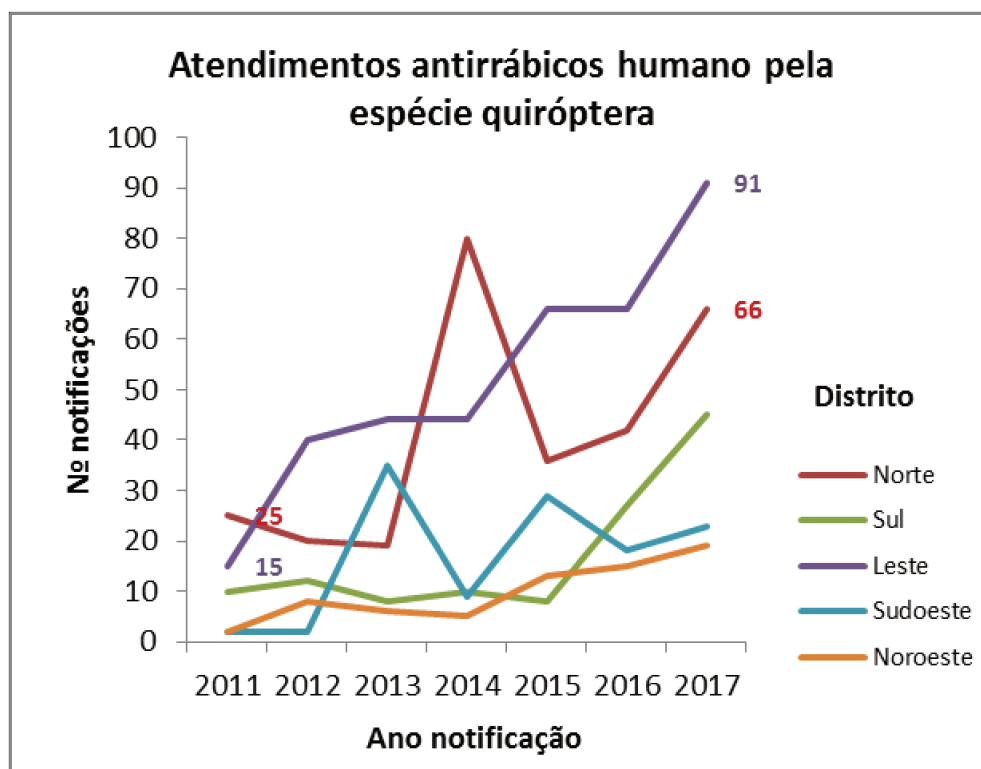


Figura 43 - Distribuição das notificações de atendimento antirrábico humano pela espécie quiróptera por área de abrangência do Distrito de Saúde de residência da vítima. Campinas, 2011 a 2017.<sup>43</sup>

Com relação à distribuição dos recolhimentos desses animais, tem-se a ocorrência de morcegos em situação atípica, portanto suspeitos para a raiva, durante todos os meses do ano e uma sazonalidade bem delimitada com o aumento a partir do mês setembro (início da primavera), sendo o pico das capturas no mês de dezembro, como demonstrado na Figura 44.

Os picos de atendimentos antirrábicos nos anos de 2013 e 2014 nos distritos sudoeste e norte foram decorrentes de eventos de exposição múltipla a morcego em escolas. Nota-se uma queda na frequência de morcegos enviados nestas regiões nos mesmos anos.

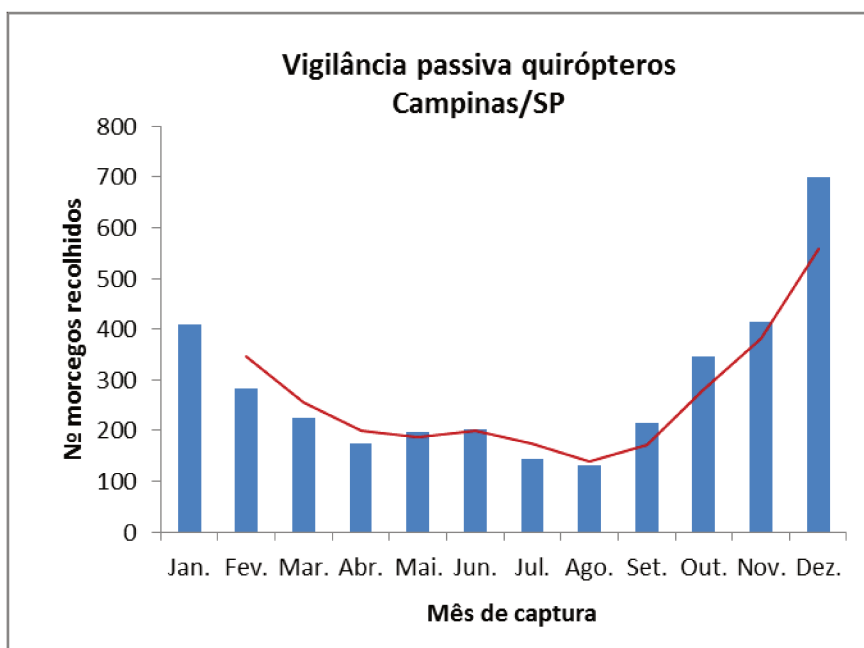


Figura 44 - Distribuição dos morcegos recolhidos e encaminhados para análise da raiva pela Unidade de Vigilância de Zoonoses de Campinas por mês de captura. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SIGZOO.

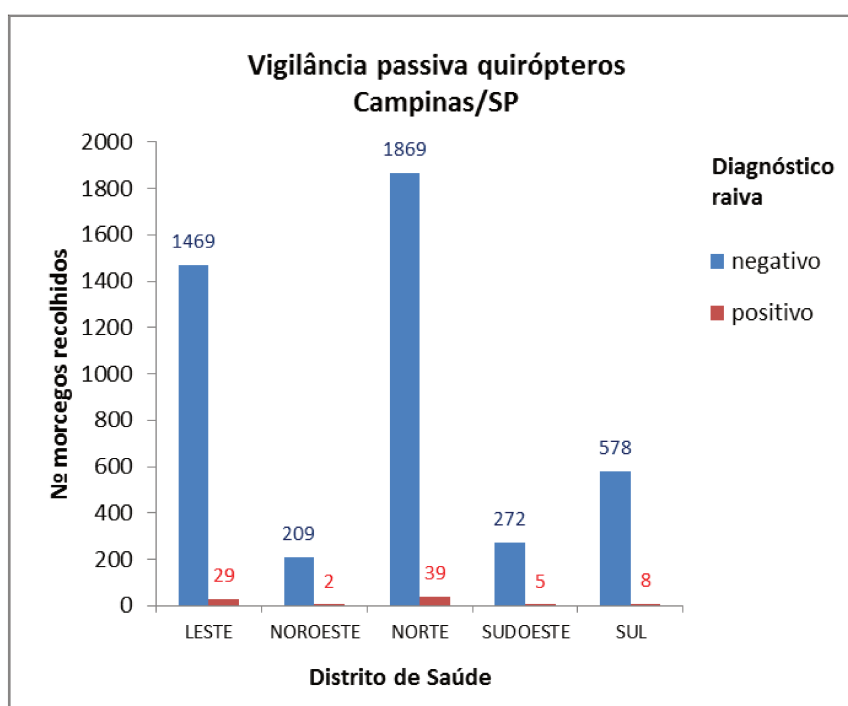


Figura 45 - Distribuição dos morcegos recolhidos e encaminhados para análise da raiva pela Unidade de Vigilância de Zoonoses (UVZ) de Campinas por Distrito de Saúde e diagnóstico para raiva. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SIGZOO.

No período de estudo, foram encontrados morcegos positivos para a raiva em todos os Distritos de Saúde. De um modo geral, a maior frequência de morcegos positivos foi verificada nas áreas de abrangências dos Distritos e Centros de Saúde

onde houve um maior recolhimento desses animais. À exceção do CS Oziel, houve o recolhimento de morcegos nos territórios de todos os Centros de Saúde Campinas, porém de maneira heterogênea. Enquanto na área de cobertura do CS Barão Geraldo foram recolhidos 1286 morcegos (29% do total), nas áreas dos CS Nova América e Valença apenas 1 morcego foi recolhido pela UVZ em seus territórios no intervalo de 7 anos (Figuras 46, 47 e 50).

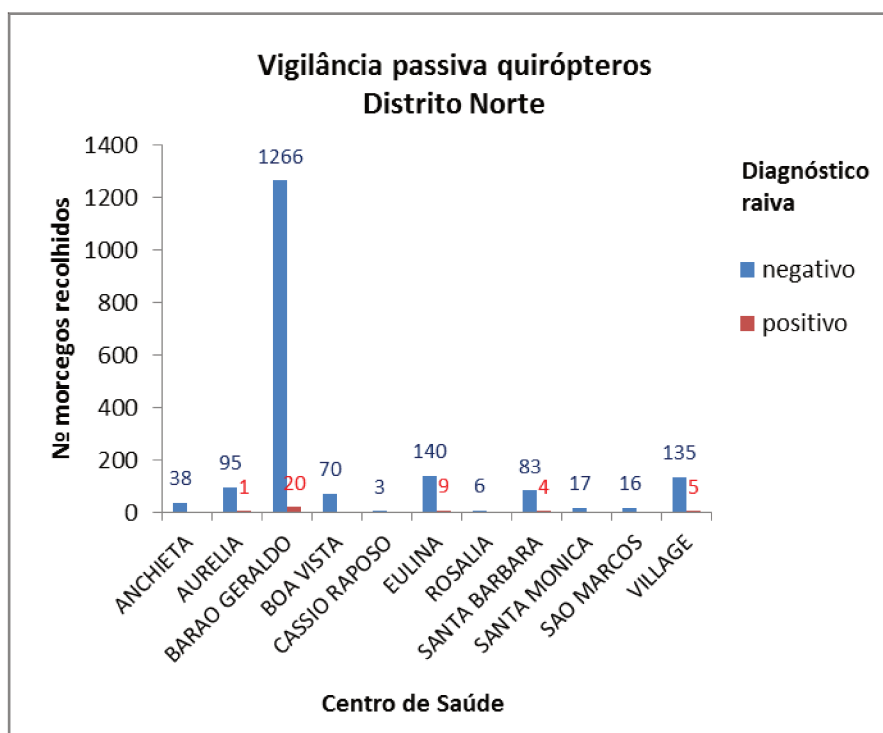


Figura 46 - Distribuição dos morcegos recolhidos e encaminhados para análise da raiva pela UVZ de Campinas no Distrito de Saúde Norte por área de abrangência de Centro de Saúde e diagnóstico para raiva. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SIGZOO.



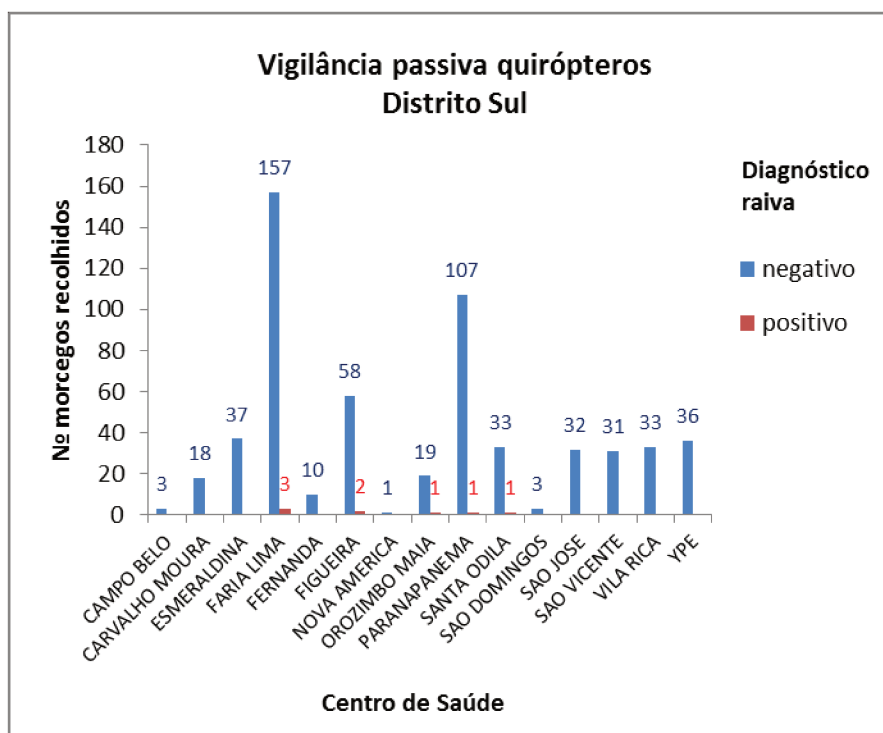


Figura 47 - Distribuição dos morcegos recolhidos e encaminhados para análise da raiva pela UVZ de Campinas no Distrito de Saúde Sul por área de abrangência de Centro de Saúde e diagnóstico para raiva. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SIGZOO.

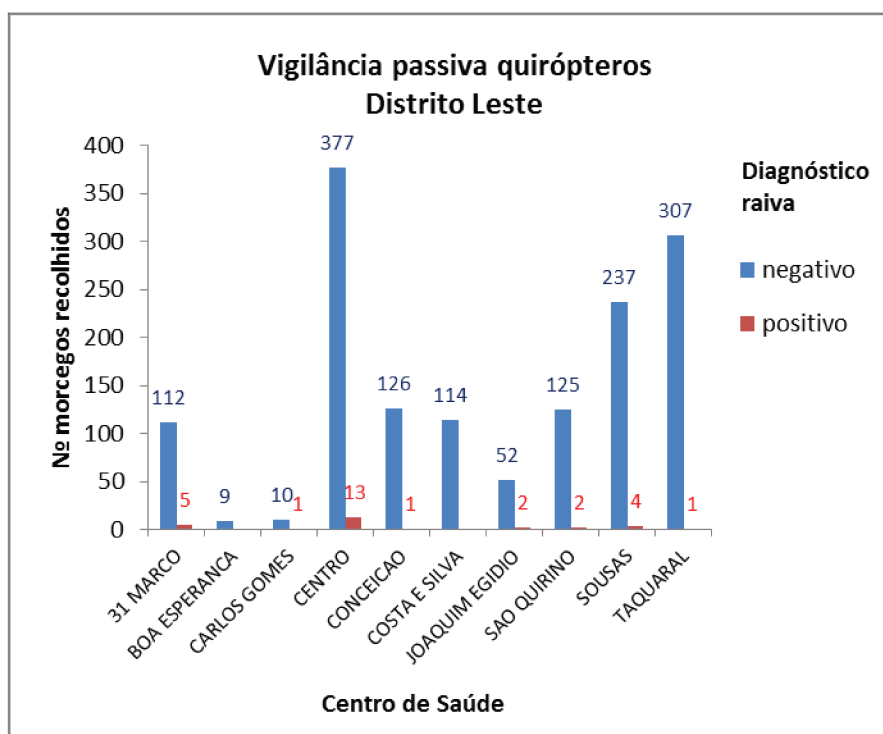


Figura 48 - Distribuição dos morcegos recolhidos e encaminhados para análise da raiva pela UVZ de Campinas no Distrito de Saúde Leste por área de abrangência de Centro de Saúde e diagnóstico para raiva. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SIGZOO.



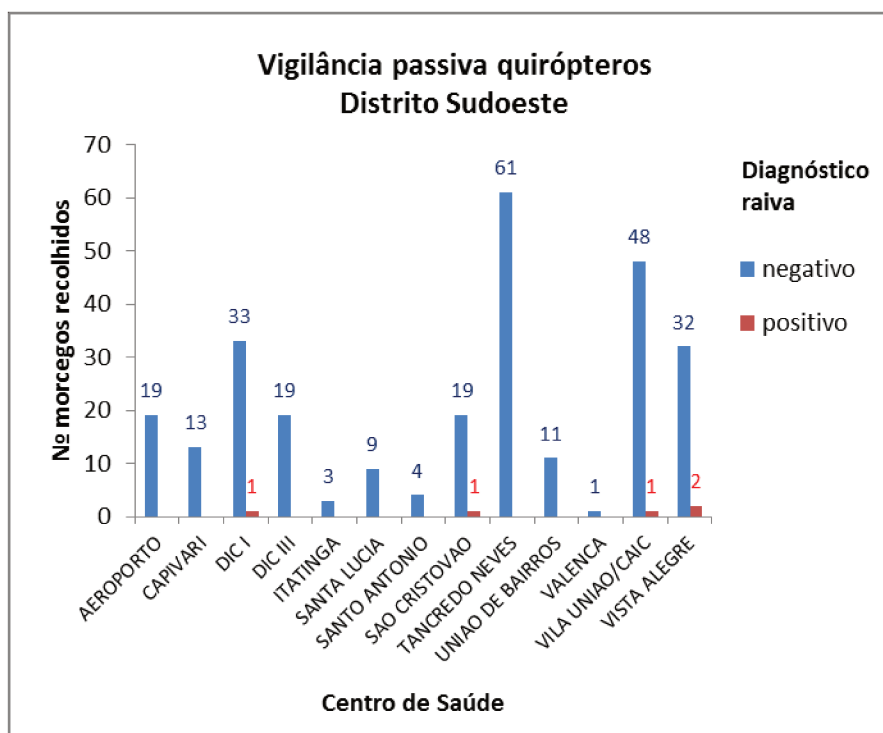


Figura 49 - Distribuição dos morcegos recolhidos e encaminhados para análise da raiva pela UVZ de Campinas no Distrito de Saúde Sudoeste por área de abrangência de Centro de Saúde e diagnóstico para raiva. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SIGZOO.

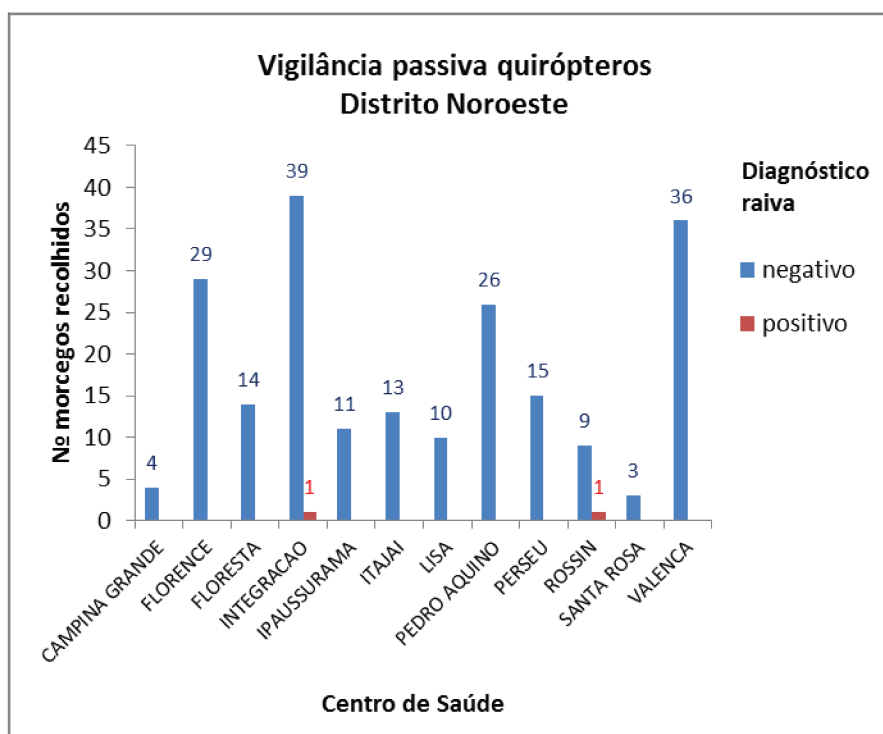


Figura 50 - Distribuição dos morcegos recolhidos e encaminhados para análise da raiva pela UVZ de Campinas no Distrito de Saúde Noroeste por área de abrangência de Centro de Saúde e diagnóstico para raiva. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SIGZOO.

## 4.6 PROPOSTA DE ARTIGO

**Perfil epidemiológico dos atendimentos antirrâbicos humanos decorrentes da exposição a morcegos em município do interior do estado de São Paulo/Brasil, 2013 a 2017.**

### RESUMO

O estudo teve como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico dos atendimentos antirrâbicos humanos decorrentes da exposição a morcegos no município de Campinas, São Paulo, no período de 2013 a 2017. Foi realizado um estudo transversal com os dados secundários obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde e do banco de dados da Unidade de Vigilância de Zoonoses de Campinas (UVZ). Analisou-se o perfil dos pacientes atendidos, as características dos eventos de exposição, a família do morcego e a infecção pelo vírus da raiva. Foram notificados 616 atendimentos antirrâbicos humanos referentes a 295 eventos de exposição. A média de pacientes expostos por evento foi de 2 e o número máximo foi de 35 indivíduos. A maioria dos atendimentos decorreu da possibilidade de contato com um morcego sem agressão confirmada ou evidente (63,8%), em exposição domiciliar (85%), em zona urbana (60,7%), principalmente na primavera e verão (67%). Em 35,4% (218) dos atendimentos, os indivíduos eram crianças menores de 12 anos. As principais famílias de quirópteros identificadas pela UVZ foram *Molossidae* (71%), *Phyllostomidae* (16%) e *Vespertilionidae* (11%). Foi possível o envio do morcego para análise laboratorial da raiva em 76% (225) dos eventos, com resultado laboratorial positivo em 1,3% (3). Os resultados encontrados contribuem e corroboram com a importância das ações de vigilância passiva da raiva em quirópteros como estratégia para melhor compreensão do perfil de acidentes de risco e, conseqüentemente, para a adoção de medidas apropriadas de prevenção e controle da raiva.

Palavras-chave: raiva, profilaxia antirrábica, morcego, quirópteros, vigilância epidemiológica, zoonoses.

## INTRODUÇÃO

A raiva é uma doença infecciosa de etiologia viral, que se associa a quadros neurológicos de evolução aguda e, salvo casos raros, com evolução fatal.<sup>6</sup> O vírus da raiva é eliminado através da saliva de mamíferos infectados e sua transmissão ao ser humano ocorre principalmente por meio de mordeduras de animais infectados<sup>23</sup>. Inúmeras evidências apontam para o risco de transmissão mesmo quando não existe agressão evidente, ou seja, o contato direto com um morcego sendo considerada uma exposição potencialmente de risco.<sup>9,13,55,56</sup>

Em âmbito global, a despeito de ser potencialmente doença subnotificada, estima-se que a raiva seja responsável, anualmente, por quase 60.000 casos humanos fatais, com 95% dos registros nos continentes africano e asiático, nos quais o cão é incriminado como principal reservatório e transmissor.<sup>38</sup>

Embora a doença seja passível de acometer a maioria dos mamíferos, incluindo-se humanos<sup>1</sup>, apenas algumas espécies têm relevância como potenciais reservatórios do vírus causador da raiva, dentre elas se destacando aquelas pertencentes à ordem quiróptera,<sup>25</sup> a partir da qual há indícios de que o vírus seja originário.<sup>3,24</sup> No continente americano, há uma única espécie do vírus rábico circulante identificada, *Rabies Lyssavirus*,<sup>57</sup> para qual uma ampla diversidade de variantes do vírus são descritas, principalmente em morcegos, por meio de técnicas de tipificação antigênica e de análise molecular.<sup>8,9,10,11</sup> Sabe-se que essas variantes apresentam potencial de disseminação para outras espécies de mamíferos não reservatórios.<sup>8,9,10,12</sup>

O Brasil, além de ocupar o segundo lugar no ranking em diversidade de espécies de morcegos da América Latina e Caribe (155), é o país que apresenta o maior número de espécies positivas (43) e variantes antigênicas do vírus rábico (9),<sup>8</sup> com diversas espécies adaptadas e habitando os ambientes urbanos em vários municípios brasileiros,<sup>50,58,59</sup> principalmente em decorrência da plasticidade desses mamíferos quanto ao uso dos recursos disponíveis em ambientes antropizados.<sup>60</sup>

No Brasil, entre 2015 a 2017, foram notificados dez óbitos humanos por raiva, dos quais nove associados à variante do vírus rábico oriunda de morcegos, envolvendo tanto transmissão direta quanto secundária (morcego-felino-homem).<sup>37</sup>

Ainda que considerada de baixa incidência, dada sua alta letalidade e sob a perspectiva de potencial doença a ser eliminada, a raiva humana, assim como os acidentes ocasionados por animais potencialmente transmissores, é de notificação compulsória em todas as esferas do sistema de vigilância (municipal, estadual, nacional).<sup>34</sup>

Ressalta-se que os morcegos, além de serem considerados reservatórios do vírus rábico, podem eventualmente manifestar a doença e evoluir para óbito. Por esse motivo, no Brasil, dentre as ações de vigilância e prevenção da raiva em áreas urbanas, o Ministério da Saúde preconiza a vigilância passiva de quirópteros por meio do envio sistemático de amostras de morcegos recolhidos em situações atípicas, para análises laboratoriais visando à identificação do vírus rábico.<sup>34,47</sup>

O objetivo do presente estudo é descrever e analisar o perfil dos atendimentos antirrábicos relacionados a exposições a morcegos, quanto aos tipos de exposições, suas distribuições espacial e temporal, família dos morcegos envolvidos e infecção pelo vírus da raiva em município com vigilância passiva da raiva estruturada.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal descritivo dos atendimentos antirrábicos humanos relacionados a morcegos em pacientes residentes no município de Campinas, no período entre 01 de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2017.

A área de estudo foi o município de Campinas, estado de São Paulo (1.182.429 habitantes estimados em 2017 e área territorial de 794,571 km<sup>2</sup>), com 98% da população residente em zona urbana. A taxa de arborização de vias públicas é de 87.5%.<sup>51</sup>

Os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde analisados foram os constantes nas fichas de investigação (FIAH) preenchidas nas atividades de rotina de vigilância epidemiológica pelos serviços de saúde da rede pública e privada. As informações referentes aos morcegos envolvidos nos atendimentos antirrábicos foram obtidas do banco de

dados específico utilizado nas ações de vigilância pela UVZ da Secretaria Municipal de Saúde de Campinas.

A rede de serviços de saúde municipal notifica os atendimentos antirrâbicos humanos. A UVZ desenvolve rotina de captura de morcegos em situação atípica ou envolvidos em acidentes com risco potencial de transmissão de raiva ao ser humano, realizando a identificação desses espécimes e o encaminhamento para análise de infecção pelo vírus da raiva ao Instituto Pasteur da secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

Foram critérios de inclusão neste estudo as FIAH de pacientes residentes e que sofreram acidente de exposição a morcego no município de Campinas.

As variáveis de estudo foram selecionadas para a caracterização do perfil epidemiológico dos atendimentos antirrâbicos humanos em relação: à pessoa exposta (sexo, idade, tipo exposição e tratamento indicado); ao morcego envolvido (família, realização da investigação laboratorial e resultado da investigação laboratorial quanto à presença do vírus rábico); e ao evento de exposição (classificação do local, zona urbana, periurbana ou rural de exposição, mês do ano e o número de pessoas envolvidas).

As idades dos indivíduos expostos foram agrupadas em faixas etárias (0-12, 13 a 19, 20 a 59 e maior de 60 anos).

Em relação à caracterização das circunstâncias da exposição de risco ao vírus rábico, foram adotadas algumas das categorias padronizadas da FIAH, como “mordedura”, “arranhadura” e “outro”. Para os demais tipos de exposição encontrados neste estudo e não contemplados na FIAH, foram criadas novas categorias, a saber: possibilidade de contato e toque.

Por meio da leitura individualizada do campo observações das FIAH e informações complementares do banco de dados da UVZ, foram incluídas na categoria “possibilidade de contato” as circunstâncias de exposição em que não houve o contato confirmado do paciente com o morcego, porém não foi possível descartar essa possibilidade (por exemplo, presença de morcego no interior do quarto durante o sono, morcegos encontrados por crianças pequenas sem a supervisão de um adulto ou por pessoas sob o efeito de entorpecentes). O tipo de exposição “toque” foi classificado em duas subcategorias: acidental e intencional, definindo-se como “toque acidental” as situações em que o contato com o morcego ocorreu a despeito da vontade do paciente (por exemplo, colisão do morcego em

voo com o humano). Os atendimentos antirrâbicos para os quais não foi possível classificar o tipo de exposição, mas sabidamente não ocorreram por mordedura, arranhadura e/ou lambedura foram classificados como indefinidos.

As informações adicionais acerca do local em que ocorreu a exposição ao morcego foram obtidas do banco de dados específico da UVZ, sendo tais endereços georreferenciados e plotados no Google Earth. A partir das características ambientais do entorno dos locais de exposição, os mesmos foram classificados em zona urbana, periurbana ou rural. Classificaram-se como zona urbana as áreas caracterizadas pela edificação contínua em seu entorno e como zona rural as áreas cercadas por pastos, plantações e fragmentos de mata ou vegetação. As áreas de transição entre a zona urbana e rural foram classificadas como periurbanas.

O local de exposição foi classificado em quatro categorias: área pública (vias, parques e praças); domicílio; escola; e outros (instituições, propriedades rurais e clube).

Foram calculadas proporções com as variáveis de interesse e para testar as associações foi utilizado o teste do qui-quadrado de Pearson, considerando-se o nível de significância  $< 0,05$ .

Com a finalidade de evitar potenciais vieses nos resultados decorrentes de eventos relacionados a um mesmo morcego com exposição de múltiplos pacientes, as variáveis para a caracterização do perfil epidemiológico dos atendimentos antirrâbicos humanos em relação ao animal envolvido e ao evento de exposição foram contabilizadas por evento e não pelo número de indivíduos expostos.

O uso do banco de dados do SINAN e da UVZ foi devidamente autorizado pela Secretaria Municipal de Saúde de Campinas.

## RESULTADOS

Entre os anos de 2013 a 2017, foram notificados no município de Campinas 825 atendimentos antirrâbicos humanos, dos quais em 17,8% (147) não havia informações sobre o local de exposição ao morcego, 4,6% (38) estavam registrados em duplicidade, em 2,1% (17) a exposição ao morcego foi descartada, e

em 0,8% (7) o local de exposição ocorreu em outro município, sendo, portanto, analisados 616 atendimentos (74,7%).

Foi observada uma incidência média anual de 14 atendimentos por 100.000 habitantes. Os atendimentos estavam distribuídos em 295 eventos de exposição, sendo 125 (42%) resultantes de exposições de vários indivíduos a um mesmo morcego. A média de pacientes expostos por evento foi de 2 e o máximo de indivíduos expostos por evento foi de 35 (Tabela 1).

O tipo de exposição mais observado foi a categoria “possibilidade de contato com o morcego”, totalizando 63,8% (393) dos atendimentos, dos quais 68,5% (269) ocorreu pelo encontro de morcegos no interior do quarto ou pela possibilidade de acesso ao quarto pelo animal. Adicionalmente, ocorreram exposições por toque 26% (160), mordedura 4% (24) e arranhadura 0,3% (2). Das exposições por toque, 50% foram intencionais. Em 5,2% (32) dos atendimentos, não foi possível classificar o tipo de exposição, mas sabidamente não ocorreram por mordedura, arranhadura ou lambedura.

Na maioria dos atendimentos, o tratamento instituído ao paciente foi o uso de vacina e soro antirrábico 89,5% (551). Outras condutas profiláticas encontradas foram a vacinação 4,7% (29), o esquema de reexposição 1,6% (10) e a pré-exposição 0,3% (2). Houve a dispensa do tratamento em 1,8% (11) dos atendimentos e em 2,1% (13) as informações inerentes à conduta profilática instituída eram ignoradas.

Com relação à distribuição espacial dos locais de ocorrência dos eventos de exposição a morcegos, o presente estudo identificou que esses ocorreram em todas as regiões do município, sendo que em 85% (250) o local de exposição foi no domicílio, seguido das escolas 7% (21), outros locais 5% (16) e áreas públicas 3% (8). Houve uma maior frequência de eventos de exposição a morcegos na zona urbana, 60,7% (179). Apenas em escolas foram identificados eventos com mais de 15 indivíduos expostos ao mesmo morcego, o que resultou em 90 atendimentos antirrábicos em quatro escolas de educação infantil.

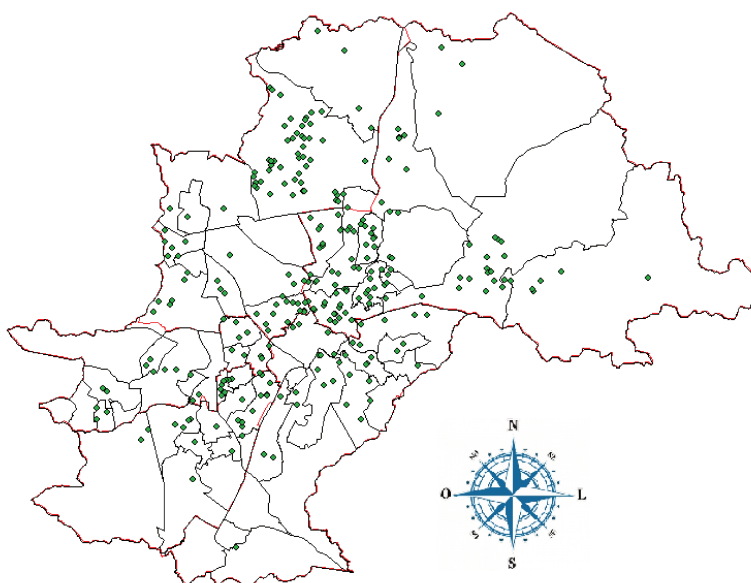


Figura 1 - Distribuição espacial dos locais de ocorrência das exposições a morcegos notificados nos atendimentos antirrâbicos em Campinas, 2013 a 2017.

A tendência temporal dos eventos relacionados a morcegos que resultaram em atendimentos antirrâbicos evidencia sazonalidade bem demarcada, com a maior ocorrência nas estações da primavera e verão 67% (196), Figura 2.

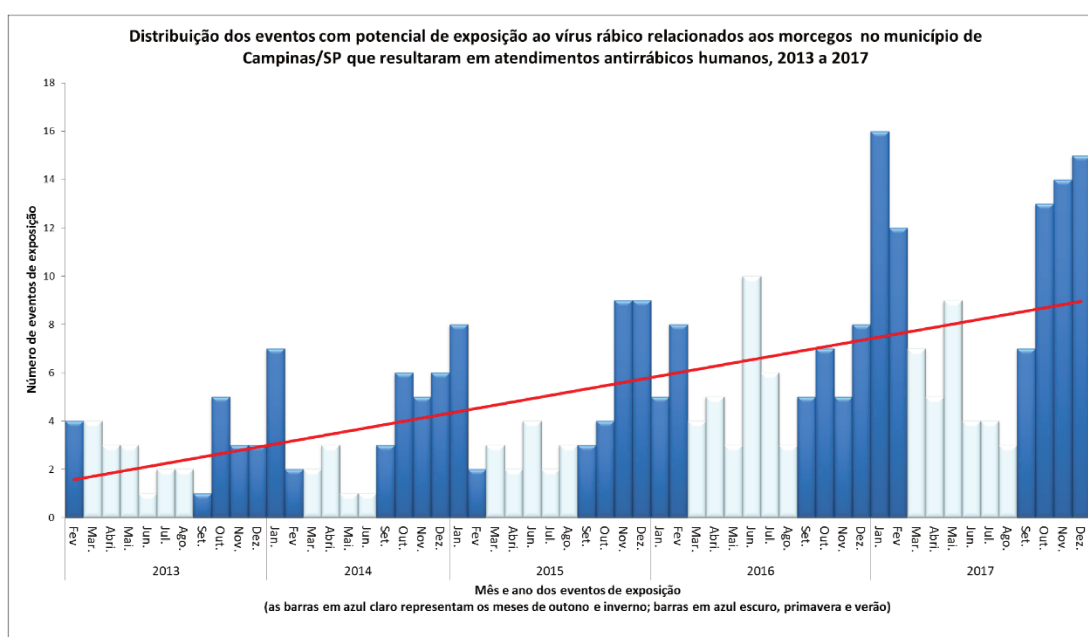


Figura 2 – Distribuição dos eventos com potencial de exposição ao vírus rábico relacionados aos morcegos no município de Campinas/SP que resultaram em atendimentos antirrâbicos humanos, 2013 a 2017



A identificação e envio do morcego para análise laboratorial de infecção por vírus rábico foi possível em 76% (225) dos eventos de exposição. Em 14% (42), o envio não foi possível por diversos fatores, principalmente pelo descarte do morcego ou pela evasão do mesmo do local. Em 10% (28) dos eventos, por ausência de registros das fichas analisadas, não foi possível concluir se houve o envio do morcego para análise laboratorial.

Dentre as situações em que foi possível o encaminhamento dos animais recolhidos, 1,3% (3) dos morcegos apresentou resultado positivo, sendo 2 recolhidos em escolas localizadas no perímetro urbano e relacionados a eventos nos quais 24 pessoas foram expostas; 91% (205) dos morcegos analisados apresentaram resultados negativos para a presença de infecção pelo vírus rábico e 7,6% (17) apresentaram laudo inconclusivo em decorrência de má condição das amostras. Todos os morcegos positivos pertenciam à família *Phyllostomidae* e foram encontrados em ambientes externos (1 em uma fazenda e 2 nos pátios de recreação de cada escola).

Tabela 1 - Perfil dos eventos com potencial de exposição ao vírus rábico relacionados aos morcegos no município de Campinas/SP que resultaram em atendimentos antirrâbicos humanos, 2013 a 2017.

<b>Perfil dos eventos de</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>exposição</b>		
Nº indivíduos expostos por evento		
1	170	58
2 a 5	117	40
6 a 14	4	1
≥15	4	1
Local		
Domicílio	250	85
Escola	21	7
Público	8	3
Outros*	16	5
<b>Perfil dos eventos de</b>	<b>N</b>	<b>%</b>

exposição		
Zona		
Urbana	179	60,7
Periurbana	103	34,9
Rural	11	3,7
Ignorado	2	0,7
Estação do ano		
Primavera	91	31
Verão	105	36
Outono	54	18
Inverno	45	15
Família		
<i>Molossidae</i>	159	71
<i>Phyllostomidae</i>	37	16
<i>Vespertilionidae</i>	27	11
Indeterminada	72	2
Investigação laboratorial		
Sim	225	76
Não	42	14
Ignorado	28	10
Resultados lab. Vírus rábico		
Positivo **	3	1,3
Negativo **	205	91
Inconclusivo **	17	7,6
Não analisadas	70	24
<b>Total</b>	<b>295</b>	<b>100</b>

\* Outros = UVZ Campinas (2), CEMA UNICAMP (2), petshop (1), albergue (1), internato para usuários de drogas (1), clube (1), fazenda (1), sítio (1), igreja (1) e ignorado (5)

\*\* Considerado para cálculos de porcentagem apenas os eventos em que houve o envio da amostra (n = 225)

Tabela 2 - Perfil dos atendimentos antirrâbicos humanos decorrentes da exposição a morcegos no município de Campinas/SP por sexo e faixa etária, 2013 a 2017.

---

**Perfil dos atendimentos**


---

	N	%	N	%	N	%
	<b>Sexo</b>					
<b>Faixa etária</b>	Masc.		Fem.		Total	
<b>(anos)</b>						
0 a 12	129	59,2	89	40,8	218	35,39
13 a 19	17	46	20	54	37	6,01
20 a 59	124	41,8	173	58,2	297	48,21
≥ 60	25	39,1	39	60,8	64	10,39
<b>Total</b>	<b>295</b>	<b>47,9</b>	<b>321</b>	<b>52,1</b>	<b>616</b>	<b>100</b>

---

Valor de p do teste qui quadrado de Pearson = 0,005

Tabela 3- Perfil dos atendimentos antirrâbicos humanos relacionados aos morcegos no município de Campinas/SP segundo o tipo e circunstância de exposição, 2013 a 2017.

<b>Perfil dos atendimentos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Possibilidade de contato</b>	<b>393</b>	<b>63,8</b>
Quarto	172	43,8
P.A.Q*	97	24,7
Escola	107	27,2
Outros	17	4,3
<b>Toque</b>	<b>160</b>	<b>26</b>
Intencional	80	50
Acidental	75	47
Indefinido	5	3
<b>Mordedura</b>	<b>24</b>	<b>3,9</b>
Defensiva	23	95,8
Espoliação	1	4,2
<b>Arranhadura</b>	<b>2</b>	<b>0,3</b>
<b>Outros**</b>	<b>5</b>	<b>0,8</b>
<b>Indefinidos</b>	<b>32</b>	<b>5,2</b>
<b>Total</b>	<b>616</b>	<b>100</b>

\* P.A.Q. = morcego no interior da residência com possibilidade de acesso ao quarto.

\*\*Outros = Contato de mucosas com secreções ou excreções de morcegos.

Observou-se que o maior número de atendimentos antirrâbicos ocorreu em crianças menores de 12 anos do sexo masculino e em maiores de 20 anos do sexo feminino ( $p = 0,005$ ) (Tabela 2).

A tabela 3 apresenta as circunstâncias de exposição aos morcegos dos atendimentos antirrâbicos humanos notificados, sendo a possibilidade de contato

(63,8%) a de maior prevalência, seguida por toque (26%). As exposições aos morcegos ocorreram pelo encontro acidental com as vítimas, em apenas um caso foi identificado um paciente espoliado por morcego hematófago durante uma vigília religiosa em um fragmento de mata situado à margem de um bairro urbano da periferia deste município, sendo as demais exposições por mordedura uma resposta defensiva do morcego frente à ameaça.

## DISCUSSÃO

Embora o controle da raiva humana transmitida por cão venha sendo alcançado com êxito no Brasil, ainda permanece o risco de transmissão de raiva aos seres humanos a partir dos reservatórios primários, que são os morcegos, como os casos recentes de óbito humano após agressões por morcego em um município litorâneo de São Paulo, em 2018 (transmissão direta) e felino infectado por variante de morcego na área urbana de Recife, Pernambuco, em 2017 (transmissão secundária). Tal contexto ratifica a importância da estruturação do programa de vigilância passiva da raiva em quirópteros que permita analisar a situação epidemiológica da doença e definir as estratégias de controle e prevenção. A existência na área de estudo de um serviço estruturado da vigilância passiva da raiva em quirópteros permitiu a realização do presente trabalho, o qual é pioneiro no país.

Em Campinas, assim como em estudos similares conduzidos em 2011, 2008 e 2006 nos condado de Nova Iorque nos EUA, na província de Quebec, Canadá e em Minnesota,<sup>61,62,63</sup> encontrou-se uma incidência em torno de 14 atendimentos por exposições a morcegos para cada 100.000 habitantes e uma maior frequência de exposições por possibilidade de contato com o morcego no interior das residências. Como nos países mencionados acima, também se verificou a ocorrência de exposições múltiplas de pacientes a um mesmo morcego com média de 2 indivíduos expostos por evento.

Houve o predomínio em Campinas da indicação de soro antirrábico combinado com a vacinação dos indivíduos expostos aos morcegos. Entretanto, algumas condutas profiláticas encontradas neste estudo foram equivocadas, como, por exemplo, a indicação de apenas vacinação, mesmo constando nos registros que

esses indivíduos não possuíam antecedentes de tratamento antirrábico (pré- ou pós-exposição). Outras possíveis causas seriam a possibilidade de erro de digitação ou o recebimento tardio do soro antirrábico após o sétimo dia da aplicação da primeira dose da vacina antirrábica, portanto não sendo mais indicado.<sup>21</sup>

Em 2 atendimentos, verificou-se a indicação de pré-exposição ao indivíduo exposto. Em um deles, o paciente era veterinário, o qual, mesmo tendo indicação da pré-exposição, diante da exposição com potencial risco de transmissão da raiva, deveria ter recebido a pós-exposição com o uso de soro e vacina. O outro atendimento era referente a um paciente com mais de 80 anos, provavelmente aposentado, e a conduta profilática indicada possivelmente foi um erro de digitação. Com relação aos 11 casos onde a profilaxia antirrábica foi dispensada, aventa-se para o entendimento equivocado do profissional de saúde que prestou o atendimento de que em casos onde não há contato confirmado com o morcego não se faz necessária a indicação da profilaxia e possíveis erros de digitação.

O encontro de condutas profiláticas inadequadas indica a importância do seu monitoramento e do treinamento contínuo dos profissionais que prestam o atendimento antirrábico humano pelas equipes de vigilância.

Embora a principal forma de transmissão da raiva seja por meio de mordeduras, as exposições por possibilidade de contato com morcegos são potencialmente de risco, sobretudo quando encontrados no mesmo ambiente em que pessoas dormiam, dado que as agressões por estes animais podem ser imperceptíveis, principalmente por questões anatômicas de dentição.<sup>64</sup> Há diversos registros de raiva humana em que apenas houve o contato direto com animal ou exposição não esclarecida, em ambas sem a evidência de mordeduras.<sup>9,55</sup>

Os casos de exposição a morcegos pelo toque também são relevantes, uma vez que estudos demonstraram a capacidade de replicação de variantes do vírus rábico associadas aos quirópteros nos tecidos epitelial e subcutâneo<sup>55,56</sup> e sugerem que, nos casos de raiva humana transmitidas por esses animais, o vírus pode ser mais adaptado a ingressar no hospedeiro pela derme em comparação aos casos de raiva humana transmitida por cães.<sup>64</sup>

No entanto, condutas conservativas de indicação de soroterapia para pacientes que tocaram em morcegos que sabidamente estavam mortos há mais de 4 horas ou secos devem ser revistas, pois se sabe que o vírus rábico sobrevive por pouco tempo fora do organismo hospedeiro, sendo susceptível à ação direta da luz

solar, radiação ultravioleta e à dessecação.<sup>23,65</sup> Na Austrália, os protocolos de prevenção da raiva humana contraindicam a profilaxia pós-exposição para pacientes que tocarem em morcegos mortos há mais de quatro horas.<sup>66</sup>

O presente estudo identificou que, das notificações de atendimentos antirrâbicos decorrentes da exposição por morcegos pelo toque, mais de 50% foram intencionais, refletindo por um lado o desconhecimento da população em relação a esse tipo de risco, entretanto demonstrando serem eventos potencialmente preveníveis por meio de ações de educação em saúde. A ocorrência de eventos de exposição em escolas com morcegos positivos para raiva e as exposições múltiplas em crianças, os quais exigiram a introdução de soroterapia e vacinação em grande número de indivíduos, corrobora a relevância de ações de prevenção à exposição a morcegos serem direcionadas às instituições de ensino infantil.

Dentro do contexto de prevenção dos eventos de exposição e de sua elevada prevalência pela possibilidade de contato com o morcego no próprio domicílio, também são importantes as ações de orientação junto à população para: o uso de barreiras físicas que impeçam o acesso dos quirópteros para o interior do imóvel, como, por exemplo, a instalação de telas milimétricas nas janelas, principalmente dos quartos ou de cômodos contíguos aos quartos e nas estações de primavera e verão, uma vez que esses animais apresentam maior atividade durante esses períodos e as pessoas costumam dormir com as janelas abertas, favorecendo o encontro dos moradores com estes animais; manter vedados os vãos dos telhados ou outras aberturas que deem acesso ao forro dos imóveis para evitar que colônias se instalem no local. No entanto, a escassez de informações nos instrumentos de notificação vigentes acerca dos locais exatos de exposição é fator limitante para que ações de prevenção e, eventualmente, controle específicas possam ser adotadas no domicílio ou outros ambientes de risco.

Uma vez que os morcegos são animais silvestres primordiais para o equilíbrio ecológico e protegidos por leis ambientais, à exceção das espécies de morcegos hematófagos *Desmodus rotundus*, não são preconizadas como estratégia para controle da raiva o extermínio ou o desalojamento aleatório de colônias, sendo as medidas educativas imprescindíveis como forma de prevenção dos acidentes.<sup>47,67,68</sup>

Em Campinas, houve uma maior frequência dos atendimentos antirrâbicos humanos relacionados aos morcegos nos meses de primavera e verão,

perfil também encontrado em outros estudos realizados na Austrália, EUA e Canadá.<sup>62,63,69</sup> O perfil encontrado é de grande relevância sob a ótica da vigilância epidemiológica e da gestão pública, uma vez que a sazonalidade bem definida permite adoção de estratégias específicas para minimizar os riscos e otimizar a organização da rede da assistência aos pacientes.

Nos eventos de exposição a morcegos em Campinas, a identificação do vírus rábico apenas em animais da família *Phyllostomidae* é justificada pela maior prevalência de casos positivos (6,5%) nesta em relação às demais famílias recolhidas situação atípica pela vigilância passiva da raiva no município como um todo: *Vespertilionidae* (4%) e *Molossidae* (0,5%). Os morcegos da família *Molossidae*, os mais observados nos eventos de exposição deste estudo, também foram os mais recolhidos pela vigilância passiva de quirópteros.<sup>70</sup>

A positividade (1,3%) dos morcegos incriminados nos eventos de exposição que resultaram em atendimentos antirrâbicos humanos foi menor que em outros países investigados: EUA (7%), Canadá (5%) e Austrália (5,1%).<sup>61,62,63,69</sup> Nesses países citados, os protocolos de profilaxia da raiva humana<sup>71,72</sup> orientam a não instituir o tratamento com uso de soro e vacina nos casos em que existe a possibilidade do rápido envio do morcego ao laboratório, principalmente diante de exposições sem evidências de mordedura, sendo o caso encerrado se o animal apresentar resultado negativo na técnica imunofluorescência direta (IFD) no prazo de 48 horas. Em situações de maior risco de transmissão do vírus, por exemplo mordeduras em extremidades como pés e mãos ou na região da cabeça, o tratamento pode ser instituído a critério das autoridades locais de saúde. No Brasil, segundo as orientações das normas vigentes, o tratamento não deve ser encerrado diante do resultado negativo para raiva na IFD, mesmo esta sendo considerada, assim como nos países acima mencionados, uma prova de alta sensibilidade e especificidade.<sup>21</sup>

Sobre o instrumento de coleta de dados e investigação epidemiológica dos atendimentos antirrâbicos (FIAH), este estudo identificou algumas limitações que dificultam a análise dos eventos, entre elas a ausência de campos padronizados para o preenchimento do endereço do local em que ocorreu a exposição do paciente ao morcego e para o registro das circunstâncias de exposição por possibilidade de contato ou toque. Essas informações são imprescindíveis para ações de prevenção



e controle, bem como para a compreensão do contexto destes eventos e potencial relação com os cenários ecoepidemiológicos.

Dentre as limitações deste estudo está a utilização de dados secundários de banco com informações faltantes, entre elas a informação sobre o local de exposição ao morcego. Também ocorre exclusão do banco de dados do município dos atendimentos antirrâbicos referentes aos residentes em outros municípios, embora a exposição tenha acontecido em Campinas.

Nota-se, no Brasil, a ausência de estudos sobre os atendimentos antirrâbicos decorrentes da exposição a morcegos, sendo possíveis somente comparações com países com características ambientais e sociodemográficas distintas.

À luz deste estudo, conclui-se ser estratégico que os municípios brasileiros sejam assistidos por serviços de vigilância de zoonoses que capturem, encaminhem para análise de raiva, monitorem e analisem sistematicamente os dados referentes aos morcegos encontrados em situação de atipicidade ou envolvidos em eventos com risco potencial de exposição aos seres humanos dada à abundância de espécies, habitats e nichos epidemiológicos destes animais a fim de garantir a saúde humana e melhor compreender os ciclos aéreos de transmissão e mapear áreas e populações de maior risco.

O estudo reforça a necessidade de investimentos em educação em saúde sobre os riscos e cuidados da população e instituições públicas com a transmissão da raiva no atual cenário epidemiológico local. Situação semelhante pode estar ocorrendo em outros municípios brasileiros. A implantação ou o incremento das ações de vigilância da raiva em quirópteros bem como a readequação da ficha individual de investigação de atendimento antirrábico humano para sanar as lacunas de informação podem contribuir com a compreensão da epidemiologia da doença no país e com medidas eficientes de prevenção e controle.

## **5. DISCUSSÃO**

### **5.1. PERFIL DAS VÍTIMAS**

Em Campinas, assim como em outras localidades no Mato Grosso e Pernambuco, houve uma maior frequência de notificações de atendimento antirrábico humano em indivíduos do sexo masculino.<sup>74,75,76</sup> A exceção ocorreu no distrito de saúde leste em que houve predominância de notificações no sexo feminino. Nessa região, houve também uma maior participação da espécie felina como espécie agressora coincidindo com estudos em Cuité, PB, e Porto Alegre, RS.<sup>77,78</sup> Os autores também verificaram associação estatística nas agressões por felinos em maior proporção nos indivíduos do sexo feminino. Ressalta-se que nos dois casos de transmissão secundária de raiva registrados no país em adultos as vítimas eram mulheres e foram agredidas por felinos domésticos.<sup>37</sup>

Em Campinas, como verificado no Brasil,<sup>74</sup> as maiores frequências de notificações corresponderam aos indivíduos entre 0 a 12 anos. Embora a raiva seja de notificação compulsória, ainda se observa uma subnotificação de casos até mesmo pelo desconhecimento da importância desta notificação. Por este fato, é esperado que a maior procura por serviços de saúde ocorra quando crianças sofrem agressões por animais, reflexo de uma maior preocupação por parte dos adultos nas agressões sofridas pelas crianças, mesmo quando leves, do que com si próprios. Soma-se a isso a curiosidade das crianças e a ausência de discernimento para interpretar situações que são favoráveis às agressões (mexer no animal se acuado, próximo ao alimento, com filhotes, entre outros).

### **5.2. ESPÉCIE AGRESSORA**

Em Campinas, não diferente do que ocorre no Brasil, a espécie agressora predominante foi a canina seguida da espécie felina que correspondeu por 11,7% das notificações, porcentagem idêntica à verificada no restante do país.<sup>74</sup> Já os atendimentos antirrábicos com o envolvimento de morcegos representaram 4,5 % dos atendimentos antirrábicos em Campinas, muito acima do perfil encontrado no

país (0,7%) e em outras localidades brasileiras como a mesorregião de Pernambuco, o município de Cuité na Paraíba e as cidades de Porto Alegre e Caçapava no Rio Grande do Sul.<sup>77,78,79,80</sup> Somente em 2017, os morcegos chegaram a representar mais de 7% das notificações dos atendimentos antirrâbicos. No mesmo ano, houve um aumento de aproximadamente 35% no envio de amostras de morcegos pela UVZ em relação a 2016, com o diagnóstico de mais de 20 exemplares positivos.

Tais resultados devem-se à presença de um sistema robusto de vigilância da raiva que permite a investigação de pessoas expostas aos morcegos recolhidos, resultando em sistemáticos trabalhos de comunicação do caso e de orientações sobre a prevenção da raiva junto à população. Apesar disto, ainda são identificadas áreas silenciosas em Campinas, a exemplo das áreas dos CS Campina Grande e Oziel, nas quais não ocorreu nenhum registro de atendimento antirrábico humano pela espécie quiróptera durante todo o período de estudo. Considerando que as áreas de coberturas destes Centros de Saúde possuem aporte para a presença de morcegos e há o recolhimento destes animais em territórios de centros de saúde limítrofes, aponta-se para uma subnotificação de eventos de exposição a morcegos nestas áreas.

Entre as possíveis causas de subnotificação de acidentes com morcegos em alguns territórios de Campinas, aventa-se o desconhecimento da população sobre o papel do morcego na transmissão da raiva, identificar situações de exposição de risco e da existência do serviço de recolhimento e envio de morcegos em situação atípica pela UVZ, bem como da ausência de informações para identificar tal atipicidade. Vem de encontro às hipóteses levantadas, a constatação de que as maiores proporções de incidência de atendimentos antirrâbicos pela espécie quiróptera foram observadas nas áreas de abrangência dos distritos de saúde leste e norte, locais onde ocorreu a grande maioria dos recolhimentos de morcegos pela UVZ e que o maior número de notificações de atendimentos pela espécie quiróptera foi registrado em pacientes residentes na área do CS Barão Geraldo, território no qual mais se recolheu morcegos em situação atípica.

Áreas silenciosas encontradas em um município em que morcegos infectados com o vírus da raiva ocorrem em todos os distritos de saúde podem demonstrar a possibilidade destas ocorrências em outras localidades do território nacional. A transmissão de raiva por quirópteros e o acometimento das espécies

caninas e felinas por variantes de morcegos no Brasil aumentam o risco de transmissão da raiva humana se bons sistemas de vigilância passiva de quirópteros não estiverem instituídos nos programas de prevenção de raiva dos municípios brasileiros.

Em Campinas, ao longo do período de estudo, também houve um aumento das notificações com o envolvimento da espécie felina, justificado por uma maior percepção da população e profissionais de saúde do risco de transmissão da raiva por estes animais a partir de divulgações de casos positivos de raiva em felinos em Campinas pela Secretaria de Saúde, bem como dos casos de raiva humana no Brasil por intermédio de gatos domésticos infectados pelas variantes de morcegos.<sup>37</sup>

Corroborando esta hipótese, a identificação por meio da análise espacial de que o segundo e terceiro maiores conglomerados de notificações de atendimento antirrábico humano por agressões envolvendo felinos foram encontrados nas áreas de abrangências dos CS Santa Lúcia e Saúde Anchieta. Nestas áreas, foram desencadeadas ações de comunicação do caso e prevenção da raiva após o encontro de um gato doméstico positivo na área de abrangência de cada um destes Centros de Saúde. Nota-se ainda que o CS Anchieta apresentou a maior proporção de incidência de atendimentos antirrábicos ocasionados pela espécie felina do município.

Ainda no que tange ao perfil da espécie agressora, especificamente para as notificações ocasionadas pelas espécies caninas e felinas, a maioria dos atendimentos antirrábicos foram resultantes de animais com possibilidade de observação e sadios para fins de conduta. Porém, esta condição foi verificada em uma maior frequência e proporção para a espécie canina em comparação à felina, o que justificou uma proporção bem maior (quase o triplo) de instituição de soroterapia nos atendimentos pela espécie felina. Aventa-se como possíveis explicações o fato de que a maioria dos felinos, mesmo quando possuem tutores, têm livre acesso à rua e a associação estatística de lesão em mãos/pés nas agressões ocorridas por felinos,<sup>77,78</sup> portanto, classificadas como graves e requerendo o soro antirrábico. Tal situação corrobora a importância da posse responsável em relação aos felinos.

O presente estudo, como verificado em município da Paraíba por Azevedo et al.<sup>77</sup> e Primavera do Leste, MT, por Moreira e Lima,<sup>75</sup> também identificou problemas na completude de preenchimento da ficha de notificação, uma vez que em um grande número de atendimentos as informações inerentes à possibilidade de

observação do animal, a condição do animal para fins de conduta profilática e o desfecho do animal ao término do período de observação estavam vazias ou ignoradas. Outra constatação relevante deste estudo foi a identificação de um número expressivo de cães e gatos (727) que morreram durante o período de observação sem que houvesse a coleta e o envio do sistema nervoso central (SNC) para análise de raiva, mesmo o município possuindo uma Unidade de Vigilância de Zoonoses estruturada para recolhimento dos cadáveres e rápido envio de amostra para análise laboratorial.

Tais resultados são preocupantes, dado que a possibilidade de observação, condição e o desfecho do animal são primordiais na decisão da conduta profilática instituída aos indivíduos expostos. Soma-se a isto o fato de que a ausência de informações sobre os cães e gatos agressores que poderiam ter sido observados e o descarte dos cadáveres destes animais sem a devida submissão para exame de raiva remetem a instituição de condutas profiláticas com uso de imunobiológicos de alto custo e escassos em todo o país. Além do mais, submetem o paciente a riscos de possíveis reações adversas.

Diante do exposto, são importantes as ações de sensibilização que promovam a valorização da observação de cães e gatos agressores até o seu desfecho em tempo oportuno pelos profissionais de saúde que compõe a rede de assistência municipal e, conseqüentemente, pelos pacientes atendidos por estes profissionais e que garantam o exame laboratorial para raiva no caso do óbito destes animais. Neste sentido, a instituição do uso rotineiro do Cartão de Monitoramento do Cão e Gato Agressor (ANEXO G) pelas Unidades de Saúde é um instrumento disponível que poderia contribuir na garantia e qualificação da observação dos cães e gatos agressores pelos pacientes e profissionais de saúde, diminuindo a indicação de soroterapia e vacinação aos pacientes atendidos.

Em relação ao encontro no banco de dados de pacientes expostos a cães e gatos em que o desfecho final dos animais foi de positividade para raiva por critérios laboratoriais em número muito acima do ocorrido, mostra possível erro de preenchimento ou de digitação da ficha individual de investigação de atendimento antirrábico. Para os atendimentos pelas espécies “outra”, um achado deste estudo foi o encontro de um grande número de registros inadequados dos herbívoros domésticos nesta categoria, o que remete a possibilidade da mesma ocorrência em outros municípios. Os resultados deste estudo indicam que é necessária a avaliação

da qualidade dos dados periodicamente, assim como a capacitação dos profissionais de saúde quanto ao preenchimento adequado e completo das notificações para que haja atuação eficiente da vigilância da raiva nos diferentes níveis do sistema de saúde. Também demonstra a importância da explicação na ficha de notificação de quais animais agressores se enquadram como herbívoros domésticos.

No que se refere à distribuição temporal dos atendimentos antirrâbicos, em Campinas, assim como observado por Lopes et al.<sup>78</sup> em Caçapava, RS, e Dos Santos et al.<sup>80</sup> no agreste Pernambucano, houve notificações ao longo de todos os meses do ano sem demonstração de sazonalidade destes eventos. No entanto, houve frequência aumentada de atendimentos nos meses de primavera e verão e nos meses de férias escolares, o que pode ser justificado pelo aumento de atividades fora do domicílio, como passeios, viagens, caminhadas, brincadeiras em ruas, parques entre outros. Além do mais, na primavera e verão os animais, principalmente os da fauna silvestre, são mais ativos, favorecendo o encontro com as pessoas. Outra hipótese aventada é que nos meses de primavera e verão os trajes curtos favorecem a exposições que poderiam ser barradas caso o paciente estivesse vestindo calça comprida ou calçando um sapato fechado, por exemplo.

Para a espécie canina foi observada que a maior frequência dos atendimentos ocorreu no mês de agosto, curiosamente tal mês é popularmente conhecido como o “mês do cachorro louco” e também o mês em que tradicionalmente ocorrem as campanhas antirrâbicas municipais. Uma possível explicação seria uma maior preocupação da população em relação à transmissão da raiva com as mordeduras ocasionadas por cães no mês de agosto, dado que há fatores que a faz lembrar-se desta doença, refletindo em uma maior notificação dos acidentes por parte dos pacientes expostos.

Para a espécie quiróptera houve uma sazonalidade bastante evidente com predomínio dos atendimentos nos meses de primavera e verão, assim como observado em estudos similares na Austrália, Estados Unidos da América e Canadá.<sup>61,62,63,70</sup> Tal perfil sugere a importância do incremento de ações de prevenção a exposições por morcegos junto à população nestes períodos.

Com relação à análise espacial dos atendimentos, dado que a maioria das notificações ocorreu nos centros de saúde de residência das vítimas, os mapas permitiram concluir que análises a partir dos endereços de residência dos pacientes

são úteis para avaliações do ponto de vista da gestão pública, já que demonstram os territórios onde há uma maior demanda profissional para a investigação e condução destes atendimentos bem como por imunobiológicos. Além do mais, as análises espaciais pelas principais espécies agressoras permitiram identificar áreas em que a população residente estava mais sensibilizada para a notificação de acidentes com o envolvimento da espécie felina (por exemplo, CS Anchieta e Santa Lúcia) e da espécie quiróptera (a exemplo do CS de Barão Geraldo).

### 5.3. PERFIL DO TRATAMENTO

Com relação ao tratamento instituído aos pacientes no município de Campinas, diferentemente do perfil nacional (observação do animal + vacinação do paciente), a conduta profilática preponderante foi a observação clínica de dez dias para os cães e gatos agressores, o que se é esperado para as áreas de raiva controlada pelas variantes típicas de cães.<sup>74</sup> A instituição de soroterapia aliada à vacinação (14%) como conduta profilática foi superior à indicação no país (8%) e a de outros municípios brasileiros, a exemplo de municípios do Sul do país e na mesorregião do Agreste Pernambuco.<sup>78,79,80</sup>

As maiores frequências de indicação de soroterapia foram encontradas nos atendimentos pelas espécies canina, seguida da quiróptera, perfil esse também verificado nas áreas controladas para raiva da Grécia.<sup>81</sup> Tal perfil em Campinas pode ser explicado pela expressividade dos morcegos como espécie agressora no município, posto que exposições a esses animais são sempre consideradas graves e requerem conduta profilática com o uso de soro e vacina antirrábica, excetos nos casos de reexposição.

Não foram identificados estudos no Brasil sobre o perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábicos humanos ocasionados pela espécie quiróptera e mesmo em outros países estes estudos são escassos. Em Campinas, assim como estudos similares conduzidos nos Estados Unidos e Canadá,<sup>61,62,63</sup> houve o predomínio de exposições por possibilidade de contato com um morcego e no interior das residências. Igualmente, identificou-se a prevalência do uso de soro antirrábico e vacina como tratamento instituído aos indivíduos expostos e a

ocorrência de eventos com exposições múltiplas de pacientes a um mesmo morcego com média de dois indivíduos expostos por evento.

Ao contrário dos estudos sobre o perfil das exposições humanas a morcegos identificados nos Estados Unidos, Canadá e Austrália, em Campinas o envio do morcego para análise laboratorial de raiva foi possível na grande maioria dos eventos de exposição e as amostras apresentaram menor positividade.<sup>61,62,63,70</sup>

Entretanto, nesses países os protocolos de profilaxia da raiva humana orientam a não instituir o tratamento com uso de soro e vacina nos casos em que existe a possibilidade do rápido envio do morcego para análise laboratorial,<sup>72,73</sup> principalmente diante de exposições sem evidências de mordedura, sendo o caso encerrado se o animal apresentar resultado negativo na técnica de imunofluorescência direta (IFD) no prazo de 48 horas. No Brasil, segundo as orientações das normas vigentes, o tratamento não deve ser encerrado diante do resultado negativo para raiva na IFD, mesmo esta sendo considerada uma prova de alta sensibilidade e especificidade.<sup>21</sup>

No que se refere à assertividade da conduta profilática instituída às vítimas, desconsiderando-se as informações vazias ou ignoradas, o presente estudo avaliou que foi adequada, dado que prevaleceu a soroterapia nos atendimentos pela espécie quiróptera e a observação do animal para as espécies canina e felina, as quais eram em sua maioria passíveis de observação e se encontravam sadias para fins de definição de conduta.

No entanto, o número expressivo de informações vazias e ignoradas no tocante ao tratamento instituído às vítimas e também no que diz respeito à possibilidade de observação das espécies canina e felina, as suas condições para fins de conduta profilática e ao desfecho desses animais ao término do período de observação pode ser considerado uma fonte potencial de viés nesta análise, já que, para essas espécies, em áreas de raiva controlada para as variantes típicas de cães, as condutas de profilaxia da raiva são embasadas a depender desses fatores. Não obstante, a ausência dessas informações implica negativamente nas estimativas de demanda por imunobiológicos para a profilaxia da raiva no município.

Algumas condutas inadequadas encontradas neste estudo foram identificadas nos atendimentos antirrâbicos pela espécie quiróptera, posto que houve indicação de “pré-exposição”, “observação do animal” e “da observação do animal mais a vacinação do paciente” como conduta profilática em detrimento da



soroterapia, a qual é sempre recomendada, exceto nos casos de reexposição. Pode também se considerar a possibilidade de erro de preenchimento da FIAH ou de digitação no SINAN.

Na avaliação da conduta profilática instituída em todos os atendimentos do município, é importante mencionar o encontro de mais de 100 indivíduos que tiveram indicação de pré-exposição, o que demonstra a ocorrência de indivíduos com risco ocupacional sem a devida proteção.

#### **5.4. A FICHA INDIVIDUAL DE INVESTIGAÇÃO DE ATENDIMENTO ANTIRRÁBICO (FIAH)**

No tocante à FIAH, a qual foi o instrumento utilizado para a coleta de dados, o presente estudo provocou algumas reflexões. A FIAH também é um importante instrumento para a anamnese do caso, a partir da qual as informações coletadas subsidiam o profissional responsável pelo atendimento a definir a conduta profilática instituída ao paciente. Nesse sentido, é preocupante a ausência de campo específico de preenchimento sobre a localidade de ocorrência do acidente. Destaca-se que, para cães e gatos passíveis de observação clínica por dez dias, os quais compõe o perfil preponderante entre todas as espécies agressoras, a decisão acerca da conduta profilática depende da procedência (área de raiva controlada ou não controlada) desses animais. Não obstante, a determinação do local do acidente com potencial de exposição ao vírus rábico é de extrema valia para a melhor compreensão da dinâmica desses acidentes do ponto de vista epidemiológico, além de possibilitar o mapeamento de áreas de risco para o direcionamento das ações de prevenção junto à população.

Outra reflexão gerada é a dificuldade para o profissional de saúde que preenche a FIAH de classificar o tipo de exposição ao vírus quando o acidente ocorre pelo contato direto ou possibilidade de contato com um morcego sem a evidência de ferimentos por mordedura ou arranhadura, uma vez que não existem campos de preenchimento padronizados para esses tipos de exposição, os quais foram os mais frequentes em Campinas e também na província de Quebec, Canadá, e em Nova Iorque, EUA.<sup>62,63</sup> Também é questionável a presença do campo “contato indireto” como campo de preenchimento padronizado da FIAH para o tipo de

exposição ao vírus, dado que as normas técnicas de profilaxia da raiva humana vigentes consideram que o contato indireto não oferece risco de transmissão da raiva, sendo portanto contraindicada a profilaxia nestes casos.<sup>19,21</sup>

O estudo mostrou tanto que há falhas no preenchimento de variáveis da FIAH como também evidenciou falta de campos padronizados para informações primordiais, gerando insuficiência do SINAN em atuar como um sistema de informação em saúde para o agravo em questão. Nesse sentido, ressalta-se a importância do incentivo à educação permanente dos profissionais de saúde em todos os níveis de atenção e atuação a fim de obtermos sistemas de informação em saúde mais completos que reflitam a realidade do processo saúde-doença numa determinada população. A flexibilidade da equipe desenvolvedora do SINAN para que campos específicos sejam revistos contribuirá para melhor atuação das equipes locais na prevenção da raiva.

## **5.5. LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

Algumas dificuldades foram observadas no desenvolvimento deste estudo; dentre elas destaca-se a ausência de um campo padronizado para o preenchimento do endereço do local de ocorrência do acidente com risco de exposição ao vírus rábico. Assim, as análises espaciais das notificações foram feitas com base no endereço de moradia das vítimas, nem sempre o local do acidente de exposição. Portanto, para as interpretações dessas análises, deve se considerar a possibilidade de o acidente ter ocorrido em localidades distantes da área de residência do paciente, inclusive em outros municípios, estados ou até mesmo países.

Outra limitação é a utilização de dados secundários, os quais nem sempre estão preenchidos de forma adequada, podendo ocorrer duplicidades, erros de digitação e falta de consistência, detectados na análise.

## 6. CONCLUSÃO

À luz deste estudo, conclui-se que, apesar do município de Campinas ser considerado área de raiva controlada pelas variantes típicas de cães, a detecção anual de raiva em quirópteros é preocupante, principalmente quando encontrados em áreas urbanas, já que estes podem transmitir diretamente a raiva aos seres humanos e aos animais de estimação, e estes secundariamente ao ser humano. Não obstante, ainda existe a possibilidade de transmissão de raiva humana por variantes típicas de cães pelo ingresso no município de um cão ou gato raivoso proveniente de áreas não controladas ou ainda pela exposição dos pacientes a esses animais raivosos durante viagens para áreas não controladas.

Dado que o vírus rábico é potencialmente letal e continua circulante no município de Campinas, deve haver especial atenção do poder público e dos profissionais de saúde em garantir aos pacientes que sofreram agravos por animais potencialmente transmissores da raiva a instituição da profilaxia antirrábica adequada e em tempo oportuno, seja esta o uso de vacinação em conjunto com a soroterapia, a vacina antirrábica ou a observação clínica do cão/gato com o monitoramento desses animais até o desfecho logo após o décimo dia da observação, inclusive para os animais domiciliados e que vivem exclusivamente no interior das casas e apartamentos, uma vez que estes também estão sujeitos a entrar em contato com morcegos que venham a adentrar o imóvel.

Diante do exposto, são preocupantes a possível subnotificação dos acidentes com cães e gatos e a existência de áreas silenciosas em relação à notificação de morcegos em situação de anormalidade e de acidentes com esses animais. Nessas áreas, exposições podem estar ocorrendo sem que as vítimas procurem atendimento para profilaxia da raiva, fato este que pode vir a incorrer em um caso de raiva humana no município. São, portanto, fundamentais ações de sensibilização junto à população nestas áreas.

A merecida atenção também deve ser dada ao preenchimento da ficha individual de investigação de atendimento antirrábico humano, o qual, se qualificado, torna a ficha um importante instrumento para embasar a tomada da conduta profilática adequada pelo profissional de saúde e de coleta de dados para posteriores análises epidemiológicas. Nesse sentido, há necessidade da inclusão de

novos campos de preenchimento padronizados na FIAH, posto que a mesma não contempla o local de ocorrência do acidente e, especificamente para a espécie quiróptera, os demais tipos de exposição sem evidência de ferimentos. Por outro lado, a capacitação permanente dos profissionais de saúde que a preenchem a FIAH ou a digitam no SINAN deve ser incrementada de modo a melhorar a completitude e a qualidade do preenchimento da mesma.

## 7. REFERÊNCIAS

1. Mota SSR, Schuch DLF, Schuch DGM, Osmar PC, Guimarães GT. Perfil da profilaxia antirrábica humana pré-exposição no estado do Rio Grande do Sul, 2007-2014\*. Epidemiol. Serv. Saúde. 2016;25(3):511-8.
2. Greenlee JE. Rabies. Merck Manual Professional Version [Internet]. Atualizado em jan. 2019 [citado em: 29 jul. 2018]. Disponível em: <https://www.merckmanuals.com/professional/neurologic-disorders/brain-infections/rabies#v1040941>.
3. World Health Organization. Expert Consultation on Rabies: Third report. WHO Technical Report Series 1012. Geneva: World Health Organization; 2018.
4. Wilkinson L. History of Rabies. In: Jackson AC, Wunner H, editores. Rabies. New York: Academic Press; 2002. p. 1-22.
5. Kotait I, Carrieri LM, Takaoka YN. Raiva: Aspectos gerais e clínica. São Paulo: Instituto Pasteur; 2009.
6. Amarasinghe KG, Yming B, Basler FC, Bavari S, Beer M, Bejerman N et al. Taxonomy of the order Mononegavirales: update 2017. Arch. Virol. 2017;62:2493–504.
7. International Committee on Taxonomy of Viruses. Genus: *Lyssavirus* [Internet]. 2018 [citado em 28 jun. 2019]. Disponível em: [https://talk.ictvonline.org/ictv-reports/ictv\\_online\\_report/negative-sense-rna-viruses/mononegavirales/w/rhabdoviridae/795/genus-lyssavirus](https://talk.ictvonline.org/ictv-reports/ictv_online_report/negative-sense-rna-viruses/mononegavirales/w/rhabdoviridae/795/genus-lyssavirus).
8. Escobar EL, Peterson TA, Favi M, Yung V, Medina-Vogel G. Bat-Borne Rabies in Latin America. Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo. 2015;57(1):63–72.
9. Monroe PB, Yager P, Blanton J, Birhane GM, Wadhwa A, Orciari L et al. Rabies surveillance USA/Puerto Rico during 2014. AVMA. 2016;248(7):777-88.
10. Castilho GJ, De Souza ND, Oliveira NR, Carnieli Jr P, Batista RCBH, Pereira CMP et al. The Epidemiological Importance of Bats in the Transmission of Rabies to Dogs and Cats in the State of Sao Paulo, Brazil, Between 2005 and 2014. Zoonoses Public Health. 2017;64:423–30.

11. Menozzi DB, De Novaes OR, Moraes PL, Richini-Pereira BB, Langoni H. Antigenic and genotypic characterization of rabies virus isolated from bats (Mammalia: *Chiroptera*) from municipalities in São Paulo State, Southeastern Brazil. *Arch Virol*. 2017;162:1201–9.
12. Wallace MR, Gilbert A, Slate D, Chipman R, Singh A, Wedd C et al. Right Place, Wrong Species: A 20-Year Review of Rabies Virus Cross Species Transmission among Terrestrial Mammals in the United States. *PLOS ONE*. 2014;9(16):11.
13. Center for Disease Control and Prevention. Rabies: how is rabies transmitted? [Internet]. Atlanta: CDC; 2011 [citado em 19 mai. 2018]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/rabies/transmission/index.html>.
14. Srinivasan A, Burton EC, Kuehnert MJ, Rupprecht C, Sutker WL, Ksiazek TG et al. Transmission of rabies virus from an organ donor to four transplant recipients. *N. Engl. J.* 2005;352:1103-11.
15. Gibbons VR. Cryptogenic rabies, bats, and the question of aerosol transmission. *Ann Emerg Med*. 2002;39:528-36.
16. Fooks RA, Banyard CA, Horton LD, Johnson N, McElhinney ML, Jackson CA. Current status of rabies and prospects for elimination. *Lancet*. 2014;384(9951):1389–99.
17. Johnson N, Cunningham FA, Fooks RA. The immune response to rabies virus infection and vaccination. *Vaccine*. 2010;28(23):3896–901.
18. Hemachudha T, Ugolini G, Wacharapluesadee S, Sungkarat W, Shuangshoti S, Laothamatas J. Human rabies: neuropathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet Neurol*. 2013;12:498–513.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância em Saúde. 2017;3:751.
20. Mahadevan A, Suja MS, Mani RS, Shankar SK. Perspectives in Diagnosis and Treatment of Rabies Viral Encephalitis: Insights from Pathogenesis. *Neurotherapeutics*. 2016;13(3):477-92.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
22. Sodré MM, Gama AR, Almeida MF. Updated list of bat species positive for rabies in Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop*. 2010;529(2):75-81.

23. Center for Disease Control and Prevention. Bats and Rabies [Internet]. Atlanta: CDC; 2011 [citado em 28 jul. 2018]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/rabies/bats/education/index.html>.
24. Badrane H, Tordo N. Host Switching in Lyssavirus History from the Chiroptera to the Carnivora Orders. *J. Virol.* 2001;75(17):8096-104.
25. Rupprecht C, Kuzmin I, Meslin F. Lyssaviruses and rabies: current conundrums, concerns, contradictions and controversies. *F1000Res.* 2017;6(184).
26. Elmore AS, Chipman BR, Slate D, Huyvaert PK, Vercauteren CK, Gilbert TA. Management and modeling approaches for controlling raccoon rabies: The road to elimination. *PLoS. Negl. Trop. Dis.* 2017;11(3):1-24.
27. Ortmann S, Vos A, Kretzschmar A, Walther N, Kaiser C, Freuling C et al. Safety studies with the oral rabies virus vaccine strain SPBN GASGAS in the small Indian mongoose (*Herpestes auropunctatus*). *BMC Vet. Res.* 2018;14(90).
28. Freuling MC, Hampson K, Selhorst T, Schröder R, Meslin XF, Mettenleiter CT et al. The elimination of fox rabies from Europe: determinants of success and lessons for the future. *Phil. Trans. R. Soc. B.* 2013;368:13.
29. Cliquet F, Picard-Meyer E, Robardet E. Rabies in Europe: what are the risks? *Expert Rev. Anti Infect.* 2014;12(8):905-8.
30. Schatz J, Fooks AR, McElhinney L, Horton D, Echevarria J, Vázquez-Moron S et al. Bat Rabies Surveillance in Europe. *Zoonoses Public Health.* 2013;60(1):22-34.
31. Hampson K, Coudeville L, Lembo T, Sambo M, Kieffer A, Attlan M et al. Estimating the Global Burden of Endemic Canine Rabies. *PLoS. Negl. Trop. Dis.* 2015;9(4):20.
32. Favoretto RS, De Mattos CC, De Mattos AC, Campos AC, Sacramento RD, Durigon LE. The emergence of wildlife species as a source of human rabies infection in Brazil. *Epidemiol. Infect.* 2013;141:1552–56.
33. Rupprecht CE, Turmelle A, Kuzmin IV. A perspective on lyssavirus emergence and perpetuation. *Curr. Opin. Virol.* 2011;1(6):662-70.
34. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº 204, de 17 de Fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Ministério da Saúde, 2016 [citado em 10 jul. 2018]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204\\_17\\_02\\_2016.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html).

35. Moraes CJE, Zanata FA, Thomé MC, Moreira BCD, Presotto D, Costa CI et al. Raiva felina no Município de Jaguariúna, Estado de São Paulo, em 2010. *Bol. Epidemiol. Paul.* 2011;8(96):4-10.
36. Morikawa VM, Ribeiro J, Biondo AW, Fellini A, Bier D, Molento MB. Cat infected by a variant of bat rabies virus in a 29-year disease-free urban area of southern Brazil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2012;45:255–6.
37. Brasil. Ministério da Saúde. Informações Técnicas: Aspectos epidemiológicos [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; atualizado em 2019 [citado em 19 mai. 2018]. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/raiva>.
38. World Health Organization. Rabies [Internet]. WHO; 2018 [citado em 19 jul. 2018]. Disponível em: <http://www.who.int/rabies/en/>.
39. Velasco-Villa A, Escobar LE, Sanchez A, Shi M, Streicker DG, Gallardo-Romero NF et al. Successful strategies implemented towards the elimination of canine rabies in the Western Hemisphere. *Antiviral Res.* 2017;143:1-12.
40. Vieira A, Kotait I, Hardt L, Kawai CGJ, Takaoka N. Os desafios do controle da raiva e outras encefalites. *Bol. Epidemiol. Paul.* 2014;11(121):11-20.
41. Estado de São Paulo. Instituto Pasteur. Importância epidemiológica dos morcegos na transmissão da raiva para cães e gatos no Estado de São Paulo. Palestra apresentada no X Seminário de Vigilância e Controle da Raiva no Estado de São Paulo, 2017 [citado 20 mai. 2018]. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/resources/institutopasteur/pdf/wrd/2017/palestras/importanciaepidemiologicadosmorcegosnatransmissaodaraivaparacaesegatosnoestadosp-julianagalera03out17.pdf>.
42. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN: normas e rotinas. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
43. Brasil. Ministério da Saúde. Funcionamento. Brasília: Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN; 2016 [atualizado em: 2017 / citado em: 1 ago. 2018]. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/funcionamentos>.
44. Organización Panamericana de la Salud. Sistemas de vigilancia. OPS-PANAFTOSA; 2018 [citado em: 19 jul. 2018]. Disponível em: [https://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com\\_content&view=article&id=138:sistemas-de-vigilancia&Itemid=372/](https://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com_content&view=article&id=138:sistemas-de-vigilancia&Itemid=372/).



45. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
46. Minghui R, Matthew S, Semedo MH, Louis N. New global strategic plan to eliminate dog-mediated rabies by 2030. *Lancet*. 2018;6:828-9.
47. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Nota Técnica n. 19. Diretrizes da vigilância em saúde para atuação diante de casos de raiva em morcegos em áreas urbanas. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
48. Brown MC, Slavinski S, Ettestad P, Sidwa JT, Sorhage EF. Compendium of Animal Rabies Prevention and Control, 2016. *JAVMA*. 2016;248(5):505-17.
49. Rodrigues ACR, Von Zuben BPA, De Lucca T, Castagna LC, Nitsche A, Presotto D et al. De CCZ a UVZ: mudança de paradigma no controle de zoonoses. *Bol. Epidemiol. Paul*. 2017;14(162):33-41.
50. De Lucca T, Rodrigues CR, Castagna C, Presotto D, De Nadai VD, Fagre A et al. Assessing the rabies control and surveillance systems in Brazil: An experience of measures toward bats after the halt of massive vaccination of dogs and cats in Campinas, Sao Paulo. *Prev. Vet. Med*. 2013;111(1-2):126-33.
51. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2018 [citado em 9 jun. 2018]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/campinas/panorama>.
52. Campinas. Secretaria Municipal de Saúde [Internet]. Website da Secretaria Municipal de Saúde, contém informações de saúde pública da cidade. Campinas: Secretaria Municipal de Saúde; 2018 [citado em 9 jun. 2018]. Disponível em: <http://www.saude.campinas.sp.gov.br/saude/>.
53. Campinas Virtual. Website dedicado à divulgação de informações sobre a cidade de Campinas. Campinas: Campinas Virtual; 2015 [citado em 9 jun. 2018]. Disponível em: [www.campinasvirtual.com.br](http://www.campinasvirtual.com.br).
54. Campinas. Secretaria Municipal de Saúde. Sistemas de informação em Saúde – Tabnet/Campinas [Internet]. Website do sistema. Campinas: Secretaria Municipal de Saúde; 2018 [citado em 10 jun. 2018]. Disponível em: <http://tabnet.campinas.sp.gov.br/dh?populacao/pop3.def>.

55. Messenger LS, Smith SJ, Rupprecht EC. Emerging Epidemiology of Bat-Associated Cryptic Cases of Rabies in Humans in the United States. *Clin. Inf. Dis.* 2002;35:738–47.
56. Davis DA, Jarvis AJA, Pouliott ACE, Shannon A, Morgan MDB, Rudd JR. Susceptibility and Pathogenesis of Little Brown Bats (*Myotis lucifugus*) to Heterologous and Homologous Rabies Viruses. *J. Vir.* 2013;87(16):9008-15.
57. International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV). Site oficial do comitê. Atualizado em 2019 [citado em 9 jun. 2018]. Disponível em: <https://talk.ictvonline.org>.
58. Almeida MF, Rosa AR, Sodré MM, Martorelli LFA, Trezza Netto J. Fauna de morcegos (*Mammalia, Chiroptera*) e a ocorrência de vírus da raiva na cidade de São Paulo. Brasil. *Vet. e Zootec.* 2015;22(1):89-100.
59. Ribeiro J, Staudacher C, Martins MC, Ullmann LS, Ferreira F, Araujo Jr JP et al. Bat rabies surveillance and risk factors for rabies spillover in an urban area of Southern Brazil. *BMC Veterinary Research.* 2018;14(173):8.
60. Jung K, Threlfall CG. Urbanisation and its effects on bats – a global meta-analysis. In: Voigt CC, Kingston T, editors. *Bats in the Anthropocene: conservation of bats in a changing world.* New York: Springer, 2016. p. 13-33.
61. Liesener LA, Smith EK, Davis DR, Bender BJ, Danila NR, Neitzel FD et al. Circumstances of Bat Encounters and Knowledge of Rabies among Minnesota Residents Submitting Bats for Rabies Testing. *Vector-Borne Zoonotic Dis.* 2006;6(2):208-15.
62. Huot C, De Serres G, Duval B, Maranda-Aubut R, Ouakki M, Skowronski MD. The cost of preventing rabies at any cost: Post-exposure prophylaxis for occult bat contact. *Vaccine.* 2008;26:4446–50.
63. Eidson M, Hagiwara Y, Rudd JR, McNutt LA. Bat Rabies and Human Post-Exposure Prophylaxis, New York, USA. *Emerg. Infect. Dis.* 2011;17(12):2380-82.
64. Begeman L, Geurtsvankessel C, Finke S, Freuling MC, Koopmans M, Müller T et al. Comparative pathogenesis of rabies in bats and carnivores, and implications for spillover to humans. *Lancet Infect Dis.* 2018;18:p147-59.
65. World Organization for Animal Health (OIE), 2014. Rabies Portal. Traz informações sobre a raiva e os cuidados com os animais. OIE; atualizado em 2019 [citado em 21 abr. 2018]. Disponível em: .

66. Centers for Disease Control and Prevention. Rabies: What materials can spread rabies. Atlanta: CDC; 2011 [citado em 19 mai. 2018]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/rabies/exposure/materials.html>.
67. Australia. Australian Government Department of Health. The Australian Immunisation Handbook. Canberra: Australian Government Department of Health; 2013 [citado em 19 mai. 2018]. Disponível em: <http://www.immunise.health.gov.au/internet/immunise/publishing.nsf/Content/Handbook10-home>.
68. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Controle da raiva dos herbívoros: manual técnico. Brasília: Ministério da Agricultura; 2009.
69. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Vigilância, Prevenção e Controle das Zoonoses. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
70. Si D, Marquess J, Donnan E, Harrower B, Mccall B, Bennett S et al. Potential Exposures to Australian Bat *Lyssavirus* Notified in Queensland, Australia, 2009-2014. PLoS. Negl. Trop. Dis. 2016;10(12):1-16.
71. Dias AR, Rocha F, Ulloastanojlovic MF, Nitsche A, Castagna C, Delucca T et al. Spatiotemporal distribution of a non-haematophagous bat community and rabies virus circulation: a proposal for urban rabies surveillance in Brazil. Epidemiol. Infect. 2019;147:1–17.
72. Center for Disease Control and Prevention. Human Rabies Prevention -United States, 2008. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. MMWR. 2008;57(RR-3):1-28.
73. Ontario. Ministry of Health and Long-Term Care. Management of Potential Rabies Exposures Guideline, 2018 [citado em 21 set]. 2018. Disponível em: [https://www.bchu.org/QuickLinks/Documents/Management\\_of\\_Potential\\_Rabies\\_Exposures\\_2018\\_en.pdf](https://www.bchu.org/QuickLinks/Documents/Management_of_Potential_Rabies_Exposures_2018_en.pdf).
74. Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde. Volume 7, nº302016, issn 2358-9450. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
75. Moreira AAM, Lima MM. Conduta dos profissionais de saúde pública frente ao atendimento antirrábico humano no Município de Primavera do Leste-MT. Rev. Epidemiol. Control. Infect. 2013;3(4):139-43.

76. Filgueira CA, Cardoso DM, Ferreira COL. Profilaxia antirrábica humana: uma análise exploratória dos atendimentos ocorridos em Salgueiro-PE, no ano de 2007. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2011;20(2):233-44.
77. Azevedo PJ, Oliveira JPC, Palmeira AP, Formiga LVN, Barbosa VSA. Avaliação dos atendimentos da profilaxia antirrábica humana em um município da Paraíba. *Cad. Saúde Colet*. 2018;26(1):7-14.
78. Veloso RD, Aerts DRGC, Fetzner LO, Anjos CB, Sangiovanni JC. Perfil epidemiológico do atendimento antirrábico humano em Porto Alegre, RS, Brasil. *Cien. Saúde Colet*. 2011;16(12):4875-84.
79. Lopes JTS, Silva SB, Mota D, Valente SM, Araújo-Vilges KM, Oliveira SV et al. Análise dos acidentes por animais com potencial de transmissão para raiva no município de Caçapava do Sul, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. Med. Saúde Brasília*. 2014;3(3):210-23.
80. Dos Santos BCV, Melo BR, Brandespim FD. Perfil dos atendimentos antirrábicos humanos no agreste pernambucano, 2010-2012. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2017;26(1):161-8.
81. Douglas G, Konte V, Mitrou K, Georgakopoulou T, Baka A, Liana A et al. Surveillance of Rabies Postexposure Prophylaxis in Greece: 4 Years Experience. *Vector-Borne Zoonotic Dis*. 2018;9(4):295-301.

## ANEXOS

## ANEXO A – FICHA DE ATENDIMENTO ANTIRRÁBICO HUMANO

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE INVESTIGAÇÃO		Nº	
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual	
	2	Agravado/doença		Código (CID10)	
	3		Data da Notificação		
	4		Código (IBGE)		
Notificação Individual	5	Município de Notificação		Código (IBGE)	
	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	
	7	Data do Atendimento			
	8	Nome do Paciente		9 Data de Nascimento	
Dados de Residência	10	(ou) Idade		11 Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	
	12	Gestante		13 Raça/Cor	
	14	Escolaridade		15 Número do Cartão SUS	
	16	Nome da mãe		17 UF	
Dados Complementares do Caso	18	Município de Residência		Código (IBGE)	
	19	Distrito		20 Bairro	
	21	Logradouro (rua, avenida,...)		Código	
	22	Número		23 Complemento (apto., casa, ...)	
Antecedentes Epidemiológicos	24	Geo campo 1		25 Geo campo 2	
	26	Ponto de Referência		27 CEP	
	28	(DDD) Telefone		29 Zona	
	30	País (se residente fora do Brasil)		31 Ocupação	
Tratamento Atual	32	Tipo de Exposição ao Vírus Rábico		33 Localização	
	34	Ferimento		35 Tipo de Ferimento	
	36	Data da Exposição		37 Tem Antecedentes de Tratamento Anti-Rábico ?	
	38	Se Houve, quando foi concluído?		39 Nº de Doses Aplicadas	
Tratamento Atual	40	Espécie do Animal Agressor		41 Condição do Animal para Fins de Conduta do Tratamento	
	42	Animal Passível de Observação ? (Somente para Cão ou Gato)		43 Tratamento Indicado	
	44	Laboratório Produtor Vacina		45 Número do Lote	
	46	Data do Vencimento			

Atendimento Anti-Rabico Humano

Sinan Net

SVS

27/09/2005

Tratamento Atual	<b>47 Datas das Aplicações da Vacina (dia e mês)</b>												
	Data da 1ª dose		Data da 2ª dose		Data da 3ª dose		Data da 4ª dose		Data da 5ª dose				
	<b>48</b> Condição Final do Animal (após período de observação) <input type="checkbox"/> 1 - Negativo para Raiva (Clínica)    2 - Negativo para Raiva (Laboratório)    3 - Positivo para Raiva (Clínica)    4 - Positivo para Raiva (Laboratório)    5 - Morto/ Sacrificado/ Sem Diagnóstico    9 - Ignorado												
	<b>49</b> Houve Interrupção do Tratamento <input type="checkbox"/> 1 - Sim    2 - Não					<b>50</b> Qual o Motivo da Interrupção <input type="checkbox"/> 1 - Indicação da Unidade de Saúde    2 - Abandono    3 - Transferência							
	<b>51</b> Se houve Abandono do Tratamento, a Unidade de Saúde Procurou o Paciente <input type="checkbox"/> 1 - Sim    2 - Não										<b>52</b> Evento Adverso à Vacina <input type="checkbox"/> 1 - Sim    2 - Não    9 - Ignorado		
	<b>53</b> Indicação do Soro Anti-Rábico <input type="checkbox"/> 1 - Sim    2 - Não    9 - Ignorado					<b>54</b> Peso do Paciente <input type="text"/> Kg.		<b>55</b> Quantidade de Soro Aplicada <input type="text"/> ml 1 - Heterólogo    2 - Homólogo					
	<b>56</b> Infiltração de Soro no(s) Local(is) do(s) Ferimento(s) <input type="checkbox"/> 1 - Sim    2 - Não <input type="checkbox"/> Total <input type="checkbox"/> Parcial					<b>57</b> Laboratório Produtor do Soro Anti-Rábico <input type="checkbox"/> 1 - Instituto Butantan    2 - Instituto Vital Brasil 3 - Aventis Pasteur    4 - Outro (Especificar) _____							
	<b>58</b> Número da Partida <input type="text"/>					<b>59</b> Evento Adverso ao Soro Anti-Rábico <input type="checkbox"/> 1 - Sim    2 - Não    9 - Ignorado			<b>60</b> Data do Encerramento do Caso <input type="text"/>				
	<b>Observações:</b> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>												
	Investigador	Município/Unidade de Saúde						Cód. da Unid. de Saúde					
Nome				Função				Assinatura					
Atendimento Anti-Rabico Humano						Sinan Net				SVS		27/09/2005	

## ANEXO B - QUADRO COM A RELAÇÃO DOS CENTROS DE SAÚDE DE CAMPINAS

Relação dos Centros de Saúde de Campinas				
<b>Distrito Norte</b>	<b>Distrito Sul</b>	<b>Distrito Leste</b>	<b>Distrito Sudoeste</b>	<b>Distrito Noroeste</b>
6 – Santa Mônica	2 - Vila Rica	1 - Conceição	8 – União Bairros	5 - Perseu
14 - Boa Vista	3 - Orozimbo Maia	4 - Costa e Silva	10 - Santa Lúcia	7 - Integração
25 - Eulina	9 - Esmeraldina	12 - São Quirino	13 - Aeroporto	19 - Valença
27 - Aurélia	11 - Figueira	21 - 31 de março	15 - Campos Elíseos (Tancredão)	22 - Florence
30 – Barão Geraldo	16 - São José	29 - Taquaral	18 - Vista Alegre	34 - Pedro Aquino (Balão)
31 - Anchieta	17 - São Vicente	32 - Sousas	20 - Capivari	35 - Ipaussurama
36 - São Marcos	26 - São Bernardo*	33 – Joaquim Egídio	23 - DIC I	42 - Floresta

<b>Relação dos Centros de Saúde de Campinas</b>				
<b>Distrito Norte</b>	<b>Distrito Sul</b>	<b>Distrito Leste</b>	<b>Distrito Sudoeste</b>	<b>Distrito Noroeste</b>
44 – St. Bárbara	28 - Santa Odila	38 - Centro	24 - DIC III	48 - Itajaí
49 – Cássio Raposo	39 - Vila Ipê	51 - Carlos Gomes	37 - São Cristóvão	50 - Rossin
53 - Village	40 - Paranapanema	52 - Boa Esperança	41 - Itatinga	59 - Santa Rosa
54 - Rosália	43 - São Domingos		45 - V. União / CAIC	60 - Satélite Iris
63 - San Martin	47 - Carvalho Moura		46 - Santo Antônio	61 - Lisa
	55 - Campo Belo			62 - Campina Grande
	56 - Fernanda			
	57 - Nova América			
	58 - Oziel			
	64 – Jd. San Diego			

Quadro correlacionando as numerações da Figura 13 com os nomes pelos quais os Centros de Saúde são comumente designados pelos usuários. Fonte: [campinas.sp.gov.br/saude](http://campinas.sp.gov.br/saude)



\* O Centro de Saúde Faria Lima recentemente passou a ser denominado Centro de Saúde São Bernardo.

### **ANEXO C – TABELAS DA POPULAÇÃO DE CAMPINAS POR SEXO E ÁREAS DE ABRANGÊNCIA DOS DISTRITOS E CENTROS DE SAÚDE DE RESIDÊNCIA**

Tabela 8 - Estimativa da População do município de Campinas por área de abrangência de Distrito de Saúde de residência e Sexo, 2017.<sup>54</sup>

<b>Distrito</b>	<b>Sexo</b>				
	<b>Masculino</b>		<b>Feminino</b>		<b>Total</b>
	n	(%)	n	(%)	n
Norte	108.655	(48,72)	114.374	(51,28)	223.029
Sul	156.907	(48,56)	166.227	(51,44)	323.134
Leste	120.754	(47,00)	136.194	(53,0)	256.948
Sudoeste	105.116	(48,90)	109.839	(51,1)	214.955
Noroeste	82.031	(48,48)	871.85	(51,5)	169.216
<b>Total</b>	<b>573.463</b>	<b>(48,30)</b>	<b>613.819</b>	<b>(51,7)</b>	<b>1.187.282</b>

Tabela 9 - Estimativa da população do município de Campinas por área de abrangência do Centro de Saúde de residência, 2011 a 2017.<sup>54</sup>

<b>CENTRO DE</b>							
<b>SAÚDE</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
31 de Marco	7.044	7.091	7.148	7.201	7.251	7.444	7.569
Aeroporto	16.791	16.911	17.036	17.171	17.293	17.735	17.916
Anchieta	21.420	21.692	21.979	22.257	22.547	23.513	21.467
Aurélia	39.690	39.579	39.478	39.387	39.269	38.913	38.910
B. Esperança	6.737	6.763	6.788	6.819	6.846	6.945	7.049
B. Geraldo	38.304	38.979	39.643	40.334	41.018	43.343	43.990
B. Vista	12.088	12.228	12.379	12.523	12.666	13.182	13.386
Campo Belo	15.142	15.842	16.553	17.268	17.995	20.422	21.068
C. Moura	10.223	10.615	11.008	11.399	11.803	13.143	13.535
Costa Silva	29.865	30.157	30.462	30.778	31.099	32.152	32.487
Cassio Amaral	11.662	12.615	13.572	11.001	11.731	14.153	14.802
C. Grande	4.608	4.776	4.944	5.118	5.291	5.879	6.101
Capivari	13.724	13.700	13.685	13.664	13.640	13.593	13.645
Carlos Gomes	3.914	4.002	4.089	4.191	4.283	4.606	4.754
CS Centro	72.231	72.578	72.863	73.174	73.460	74.567	74.875
Conceição	22.377	22.281	22.206	22.104	22.022	21.759	21.763
DIC I	25.786	25.841	25.904	25.963	26.023	26.234	26.371
DIC III	18.750	18.834	18.939	19.033	19.136	19.485	19.650
Esmeraldina	10.174	10.042	9.915	9.788	9.648	9.216	9.187
Eulina	21.652	21.586	21.535	21.480	21.420	21.234	21.264
Faria Lima	44.100	44.616	45.099	45.619	46.118	47.836	48.331
Fernanda	12.687	13.187	13.688	14.200	14.718	16.445	16.949
Figueira	20.317	20.337	20.353	20.367	20.385	20.462	20.563
Florence	25.318	25.899	26.485	27.063	27.658	29.646	30.204
Floresta	10.967	11.409	11.863	12.314	12.774	14.314	14.757
Integração	23.887	23.572	23.275	22.952	22.643	21.597	21.425
Ipaussurama	10.162	10.219	10.263	10.315	10.363	10.546	10.677

**CENTRO DE**

<b>SAÚDE</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Ipê	27.084	27.333	27.592	27.850	28.110	28.990	29.283
Itajaí	7.408	7.389	7.364	7.346	7.329	7.285	7.338
Itatinga	3.534	3.590	3.644	3.702	3.758	3.962	4.079
J. Egídio	3.211	3.235	3.260	3.284	3.311	3.411	3.508
Lisa	6.223	6.414	6.605	6.804	6.995	7.669	7.908
Nova América	6.129	6.267	6.405	6.542	6.676	7.154	7.343
O. Maia	20.262	20.387	20.530	20.663	20.794	21.270	21.449
Oziel	10.756	10.966	11.177	11.389	11.600	12.342	12.585
Pedro Aquino	17.956	17.792	17.628	17.465	17.292	16.754	16.701
Paranapanema	26.286	26.258	26.228	26.214	26.187	26.130	26.184
Perseu	11.577	11.434	11.306	11.163	11.023	10.575	10.542
Rosália	7.109	7.329	7.550	7.778	7.998	8.769	10.104
Rossim	6.424	6.441	6.455	6.476	6.493	6.569	6.669
St. Antônio	11.079	11.330	11.582	11.831	12.092	12.957	13.246
São Cristóvão	18.343	18.664	18.985	19.313	19.645	20.768	21.111
San Diego	-	-	-	-	-	-	9.143
São Domingos	12.663	13.165	13.662	14.174	14.686	16.400	16.887
São José	30.377	31.061	31.750	32.453	33.151	35.525	27.092
St. Lúcia	15.370	15.457	15.547	15.634	15.727	16.052	16.200
São Marcos	17.785	17.729	17.690	17.665	13.347	13.447	13.686
San Martin	-	-	-	9.051	9.397	10.593	10.946
St. Mônica	9.467	9.807	10.153	4.989	9.516	9.021	8.978
St. Odila	16.664	16.571	16.502	16.415	16.332	16.081	16.094
São Quirino	20.982	20.937	20.874	20.814	20.771	20.617	20.644
St. Rosa	-	7.985	8.080	8.171	8.263	8.598	8.745
São Vicente	11.873	11.920	11.966	12.008	12.060	12.224	12.354
Satélite Iris I	5.077	5.077	5.079	5.082	5.082	5.097	5.195
Sousas	25.993	26.592	27.188	27.794	28.426	30.502	31.067
T. Neves	21.993	21.934	21.880	21.833	21.765	21.591	21.623

---

**CENTRO DE**

<b>SAÚDE</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Taquaral	45.801	46.689	47.577	48.480	49.397	52.432	53.232
União Bairros	18.967	19.075	19.190	19.298	19.415	19.803	19.980
Vista Alegre	24.257	24.627	24.994	25.347	25.722	26.969	27.348
Vila Rica	15.423	15.371	15.319	15.269	15.215	15.057	15.087
VI. União/CAIC	13.939	13.911	13.880	13.849	13.826	13.740	13.786
Valença	27.638	20.122	20.495	20.882	21.269	22.567	22.954
Village	5.255	5.403	5.549	5.689	5.843	6.359	6.556
<b>Total</b>	<b>1.090.888</b>	<b>1.101.875</b>	<b>1.113.022</b>	<b>1.124.291</b>	<b>1.135.623</b>	<b>1.173.370</b>	<b>1.187.282</b>

---

## ANEXO D - TABELA COM A RELAÇÃO DAS VÍTIMAS DE ATENDIMENTO ANTIRRÁBICO HUMANO POR SEXO E CENTRO DE SAÚDE DE RESIDÊNCIA

Tabela 10 - Número absoluto e porcentagem das notificações de atendimento antirrábico humano por sexo e Centro de Saúde de residência da vítima. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SINAN.

Centro de Saúde	Sexo				
	Feminino		Masculino		n
	n	%	n	%	
31 De Marco	63	43,45	82	56,55	145
Aeroporto	146	44,79	180	55,21	326
Anchieta	268	49,17	277	50,83	545
Aurélia	284	48,63	300	51,37	584
Barão Geraldo	458	50,89	442	49,11	900
Boa Esperança	65	51,18	61	48,03	126
Boa Vista	122	48,80	128	51,20	250
Campina Grande	39	44,83	48	55,17	87
Campo Belo	130	40,88	188	59,12	318
Capivari	139	53,67	120	46,33	259
Carlos Gomes	52	42,62	70	57,38	122
Carvalho Moura	120	46,33	139	53,67	259
Cassio Raposo	53	48,62	56	51,38	109
Centro	418	54,22	352	45,65	770
Conceição	253	55,12	206	44,88	459
Costa E Silva	211	52,10	191	47,16	402
DIC I	197	47,36	219	52,64	416
DIC III	173	52,11	159	47,89	332
Esmeraldina	117	47,18	131	52,82	248
Eulina	185	51,82	172	48,18	357
Faria Lima	137	55,92	108	44,08	245
Fernanda	128	42,81	171	57,19	299
Figueira	180	53,73	155	46,27	335
Florence	322	46,67	368	53,33	690
Floresta	149	45,29	180	54,71	329

Centro de Saúde	Sexo				
	Feminino		Masculino		n
	n	%	n	%	
Integração	274	55,92	216	44,08	490
Ipaussurama	170	46,70	194	53,30	364
Ipê	287	50,98	274	48,67	561
Itajaí	87	45,55	104	54,45	191
Itatinga	51	42,86	68	57,14	119
Joaquim Egídio	58	44,96	71	55,04	129
Lisa	58	45,67	69	54,33	127
Nova América	65	43,92	83	56,08	148
Orosimbo Maia	152	52,78	136	47,22	288
Oziel	102	44,54	127	55,46	229
Paranapanema	252	49,70	255	50,30	507
Pedro De Aquino	225	51,84	209	48,16	434
Perseu Barros	125	45,96	147	54,04	272
Rosália	110	58,82	77	41,18	187
Rossin	51	38,35	82	61,65	133
Santa Barbara	102	46,15	119	53,85	221
Santa Lucia	165	48,39	176	51,61	341
Santa Monica	70	48,95	73	51,05	143
Santa Odila	166	56,27	129	43,73	295
Santa Rosa	50	47,17	56	52,83	106
Santo Antônio	184	42,79	246	57,21	430
São Cristóvão	156	45,09	190	54,91	346
São Domingos	122	42,07	168	57,93	290
São Jose	171	41,71	239	58,29	410
São Marcos	109	39,35	168	60,65	277
São Quirino	304	51,70	283	48,13	587
São Vicente	173	52,42	157	47,58	330
Satélite Iris I	65	46,76	74	53,24	139
Sousas	366	50,07	365	49,93	731
Tancredo Neves	202	47,53	223	52,47	425

Centro de Saúde	Sexo				
	Feminino		Masculino		n
	n	%	n	%	
Taquaral	364	49,59	370	50,41	734
União Bairros	235	44,01	299	55,99	534
Valença	202	48,21	217	51,79	419
Vila Rica	105	45,85	124	54,15	229
Village	97	46,19	113	53,81	210
Vista Alegre	274	50,74	266	49,26	540
VI. União (CAIC)	91	49,46	93	50,54	184
San Diego	06	42,86	08	57,14	14
San Martin	17	34,69	32	65,31	49
<b>Total</b>	<b>10272</b>	<b>48,74</b>	<b>10803</b>	<b>51,26</b>	<b>21075</b>

## ANEXO E – TABELA CONFRONTANDO A ÁREA ABRANGÊNCIA DA UNIDADE DE NOTIFICAÇÃO COM A DE RESIDÊNCIA DA VÍTIMA

Tabela 11 - Relação das notificações de atendimento antirrábico humano por Centro de Saúde notificante e Centro de Saúde de residência da vítima. Campinas, 2011 a 2017. Fonte: SINAN.

Centro de Saúde	Notificações (todas)	Notificações de vítimas residentes	Proporção Notificante/residente
	n	n	%
31 De Marco	145	112	77,24
Aeroporto	326	262	80,37
Anchieta	545	384	70,46
Aurélia	584	521	89,21
Barão Geraldo	900	823	91,44
Boa Esperança	127	89	70,8
Boa Vista	250	221	88,4
Campina Grande	87	68	78,16
Campo Belo	318	203	63,84
Capivari	259	217	83,78
Carlos Gomes	122	111	90,98
Carvalho Moura	259	208	80,31
Cassio Raposo	109	83	76,15
Centro	771	607	78,73
Conceição	459	347	75,6
Costa E Silva	405	356	87,9
DIC I	416	353	84,86
DIC III	332	212	63,86
Esmeraldina	248	220	88,71
Eulina	357	294	82,35
Faria Lima	245	121	49,39
Fernanda	299	227	75,92
Figueira	335	294	87,76
Florence	690	596	86,38



<b>Centro de Saúde</b>	Notificações (todas)	Notificações de vítimas residentes	Proporção Notificante/residente
	n	n	%
Floresta	329	272	82,67
Integração	490	456	93,06
Ipaussurama	364	321	88,19
Ipê	563	510	90,59
Itajaí	191	154	80,63
Itatinga	119	101	84,87
Joaquim Egídio	129	110	85,27
Lisa	127	96	75,79
Nova América	148	123	83,11
Orosimbo Maia	288	245	85,07
Oziel	229	160	69,87
Paranapanema	507	447	88,17
Pedro De Aquino	434	402	92,63
Perseu Barros	272	251	92,28
Rosália	187	149	79,68
Rossin	133	113	84,96
Santa Barbara	221	167	75,57
Santa Lucia	341	315	92,38
Santa Monica	143	129	90,21
Santa Odila	295	266	90,17
Santa Rosa	106	88	83,02
Santo Antônio	430	402	93,94
São Cristóvão	346	291	84,1
São Domingos	290	241	83,1
São Jose	410	217	52,93
São Marcos	277	213	76,9
São Quirino	588	567	96,43
São Vicente	330	306	92,73
Satélite Iris I	139	113	81,29

<b>Centro de Saúde</b>	Notificações (todas)	Notificações de vítimas residentes	Proporção Notificante/residente
	n	n	%
Sousas	731	654	89,47
Tancredo Neves	425	383	90,12
Taquaral	734	559	76,16
União Bairros	534	476	89,14
Valença	419	356	84,96
Vila Rica	229	163	71,18
Village	210	185	88,1
Vista Alegre	540	466	86,3
VI. União (CAIC)	184	172	93,48
San Diego	14	11	78,57
San Martin	49	41	83,67
<b>Total</b>	<b>21083</b>	<b>17620</b>	<b>83,57</b>



Saúde														
	Cão		Gato		Morcego		Macaco		Herbívoro		Outra		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Carlos Gomes	83	68,03	15	12,30	7	5,74	2	1,64	2	1,64	13	10,7	122	0.58
Centro	529	68,61	152	19,71	64	8,30	7	0,91	0	0,00	19	2,46	771	3.66
Conceição	356	77,56	57	12,42	33	7,19	4	0,87	0	0,00	9	1,96	459	2.18
DIC I	358	86,06	45	10,82	8	1,92	4	0,96	0	0,00	1	0,24	416	1.97
DIC III	300	90,36	29	8,73	1	0,30	1	0,30	1	0,30	0	0,00	332	1.58
Esmeraldina	206	83,06	36	14,52	3	1,21	2	0,81	0	0,00	1	0,40	248	1.18
Eulina	281	78,71	52	14,57	19	5,32	1	0,28	0	0,00	4	1,12	357	1.69
Faria Lima	192	78,37	31	12,65	18	7,35	1	0,41	1	0,41	2	0,82	245	1.16
Fernanda	277	92,64	20	6,69	0	0,00	0	0,00	1	0,33	1	0,33	299	1.42
Figueira	265	79,10	51	15,22	18	5,37	0	0,00	0	0,00	1	0,30	335	1.59
Florence	622	90,14	58	8,41	4	0,58	2	0,29	0	0,00	3	0,43	689	3.27
Floresta	296	89,97	33	10,03	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	329	1.56
Integração	417	85,10	53	10,82	11	2,24	5	1,02	0	0,00	4	0,82	490	2.32
Ipaussurama	326	89,56	27	7,42	8	2,20	1	0,27	0	0,00	2	0,55	364	1.73
Ipê	480	85,26	55	9,77	19	3,37	3	0,53	1	0,18	5	0,89	563	2.67
Itajaí	153	80,10	23	12,04	14	7,33	1	0,52	0	0,00	0	0,00	191	0.91
Itatinga	108	90,76	10	8,40	1	0,84	0	0,00	0	0,00	0	0,00	119	0.56
Joaquim Egídio	84	65,12	13	10,08	16	12,40	1	0,78	0	0,00	15	11,6	129	0.61
Lisa	118	92,91	6	4,72	3	2,36	0	0,00	0	0,00	0	0,00	127	0.60
Nova América	132	89,19	13	8,78	2	1,35	1	0,68	0	0,00	0	0,00	148	0.70

Orozimbo Maia	247	85,76	32	11,11	6	2,08	2	0,69	0	0,00	1	0,35	288	1.37
Oziel	202	88,21	26	11,35	0	0,00	1	0,44	0	0,00	0	0,00	229	1.09
Pedro Aquino	372	85,71	51	11,75	6	1,38	2	0,46	0	0,00	2	0,46	433	2.05
Paranapanema	410	80,87	68	13,41	17	3,35	6	1,18	1	0,20	5	0,99	507	2.41
Perseu	245	90,07	22	8,09	3	1,10	0	0,00	0	0,00	2	0,74	272	1.29
Rosália	163	87,17	21	11,23	21	1,07	0	0,00	0	0,00	1	0,53	206	0.98
Rossim	118	88,72	9	6,77	9	3,76	0	0,00	1	0,75	0	0,00	137	0.65
Santo Antônio	389	90,47	41	9,53	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	430	2.04
Santa Bárbara	179	81,00	22	9,95	14	6,33	1	0,45	0	0,00	4	1,81	220	1.04
São Cristóvão	298	86,13	40	11,56	4	1,16	3	0,87	0	0,00	1	0,29	346	1.64
San Diego*	12	85,71	1	7,14	0	0,00	1	7,14	0	0,00	0	0,0	14	0.07
São Domingos	256	88,28	28	9,66	4	1,38	1	0,34	0	0,00	1	0,34	290	1.38
São José	357	87,07	35	8,54	14	3,41x	2	0,49	1	0,24	1	0,24	410	1.95
Santa Lúcia	292	85,63	44	12,90	3	0,88	0	0,00	0	0,00	2	0,59	341	1.62
São Marcos	245	88,45	17	6,14	10	3,61	0	0,00	0	0,00	5	1,81	277	1.31
San Martin*	26	53,06	2	4,08	21	42,86x	0	0,00	0	0,00	0	0,00	49	0.23
Santa Mônica	130	90,91	13	9,09	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	143	0.68
Santa Odila	219	74,24	55	18,64	9	3,05	0	0,00	10	3,39	2	0,68	295	1.40
São Quirino	467	79,42	74	12,59	40	6,80	1	0,17	0	0,00	5	0,85	587	2.79
Santa Rosa*	90	84,91	13	12,26	3	2,83	0	0,00	0	0,00	0	0,00	106	0.50
São Vicente	285	86,36	38	11,52	1	0,30	3	0,91	0	0,00	3	0,91	330	1.57
Satélite Iris	127	91,37	11	7,91	1	0,72	0	0,00	0	0,00	0	0,00	139	0.66
Sousas	536	73,32	78	10,67	64	8,76	15	2,05	4	0,55	33	4,51	730	3.46

Tancredo Neves	347	<b>81,65</b>	57	<b>13,41</b>	20	<b>4,71</b>	0	<b>0,00</b>	1	<b>0,24</b>	0	<b>0,00</b>	<b>425</b>	<b>2.02</b>
Taquaral	514	<b>70,03</b>	123	<b>16,76</b>	61	<b>8,31</b>	10	<b>1,36</b>	2	<b>0,27</b>	24	<b>3,27</b>	<b>734</b>	<b>3.48</b>
União Bairros	474	<b>88,76</b>	51	<b>9,55</b>	<b>4</b>	<b>0,75</b>	1	<b>0,19</b>	1	<b>0,19</b>	3	<b>0,56</b>	<b>534</b>	<b>2.53</b>
Vista Alegre	442	<b>81,85</b>	52	<b>9,63</b>	39	<b>7,22</b>	3	<b>0,56</b>	2	<b>0,37</b>	1	<b>0,19</b>	<b>539</b>	<b>2.56</b>
Vila Rica	202	<b>88,21</b>	24	<b>10,48</b>	<b>2</b>	<b>0,87</b>	1	<b>0,44</b>	0	<b>0,00</b>	0	<b>0,00</b>	<b>229</b>	<b>1.09</b>
Vila União	134	<b>72,83</b>	24	<b>13,04</b>	26	<b>14,13</b>	0	<b>0,00</b>	0	<b>0,00</b>	0	<b>0,00</b>	<b>184</b>	<b>0.87</b>
Valença	370	<b>88,31</b>	37	<b>8,83</b>	10	<b>2,39</b>	1	<b>0,24</b>	0	<b>0,00</b>	1	<b>0,24</b>	<b>419</b>	<b>1.99</b>
Village	174	<b>82,86</b>	22	<b>10,48</b>	10	<b>4,76</b>	0	<b>0,00</b>	0	<b>0,00</b>	4	<b>1,9</b>	<b>210</b>	<b>1.00</b>
<b>Total**</b>	<b>17258</b>	<b>81,9</b>	<b>2473</b>	<b>11,7</b>	<b>960</b>	<b>4,6</b>	<b>111</b>	<b>0,5</b>	<b>42</b>	<b>0,2</b>	<b>232</b>	<b>1,1</b>	<b>21076</b>	<b>100</b>



\* Nota: Os Centros de Saúde San Diego, San Martin e Santa Rosa foram inaugurados em 2017, 2014 e 2012, respectivamente, portanto, não foram considerados nas análises de frequência dos atendimentos.

\*\* Diferenças em relação à tabela 4 são decorrentes de registros sem o preenchimento da área de abrangência do Centro de Saúde de residência do paciente.

✖ No período do estudo e nas áreas de abrangências destes Centros de Saúde, ocorreram eventos de exposição múltipla das vítimas a um mesmo morcego que variaram de 10 a 35 indivíduos por evento.

■ Houve o preenchimento inadequado de herbívoros domésticos, principalmente equinos e bovinos, na categoria 7 “outra” da FIAH.

**ANEXO G - CARTÃO DE MONITORAMENTO DO CÃO E GATO AGRESSOR**

PREFEITURA DE CAMPINAS	
<p><b>O QUE É RAIVA?</b></p> <p>A RAIVA É UMA DOENÇA QUE NÃO TEM CURA E É TRANSMITIDA AO HOMEM PELA SALIVA DO ANIMAL DOENTE POR MEIO DA MORDEDURA, ARRANHADURA OU LAMBEDURA DE FERIDAS OU MUCOSAS.</p> <p><b>POR QUE OBSERVAR O ANIMAL POR DEZ DIAS?</b></p> <p>CÃES E GATOS DOENTES TRANSMITEM A RAIVA DE 2 A 5 DIAS ANTES DO SURGIMENTO DOS SINTOMAS E PERMANECEM TRANSMITINDO A DOENÇA ATÉ A MORTE, QUE OCORRE EM ATÉ 5 DIAS APÓS O INÍCIO DOS SINTOMAS.</p> <p>SE APÓS DEZ DIAS O ANIMAL EM OBSERVAÇÃO PERMANECER VIVO E SAUDÁVEL, NÃO HÁ MAIS RISCOS DE TRANSMISSÃO DO VÍRUS.</p> <p><b>PARA MAIS INFORMAÇÕES SOBRE A DOENÇA, ACESSE:</b></p> <p><a href="http://saude.sp.gov.br/instituto-pasteur/paginas-internas/o-que-e-raiva/o-que-e-raiva">saude.sp.gov.br/instituto-pasteur/paginas-internas/o-que-e-raiva/o-que-e-raiva</a></p>	<p><b>CARTÃO PARA MONITORAMENTO DE CÃO OU GATO AGRESSOR</b></p> <p>NOME: _____</p> <p>NÚMERO DO PRONTUÁRIO: _____</p> <p></p> 

### ORIENTAÇÕES PARA OBSERVAÇÃO

- O ANIMAL DEVE RECEBER ÁGUA E ALIMENTAÇÃO NORMALMENTE, NUM LOCAL SEGURO, PARA QUE NÃO TENHA COMO FUGIR;
- OBSERVE O ANIMAL POR 10 DIAS A PARTIR DA DATA DO ACIDENTE;
- MONITORE O ANIMAL. MARQUE COM UM X O RESPECTIVO QUADRADO AO FINAL DE CADA DIA SE O ANIMAL NÃO MANIFESTAR NENHUM DOS SINTOMAS LISTADOS AO LADO.

### OBSERVAÇÃO DIÁRIA

INÍCIO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º

TÉRMINO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### PRINCIPAIS SINTOMAS QUE DEVEM SER OBSERVADOS

- ✓ ALTERAÇÃO DE COMPORTAMENTO
- ✓ CONVULSÕES
- ✓ DESORIENTAÇÃO
- ✓ FALTA DE COORDENAÇÃO MOTORA
- ✓ PARALISIA
- ✓ SALIVAÇÃO EXCESSIVA

CASO O ANIMAL APRESENTE ALGUNS DOS SINTOMAS LISTADOS ACIMA, DESAPAREÇA OU VENHA A MORRER DURANTE O PERÍODO DE OBSERVAÇÃO:

**INFORME IMEDIATAMENTE A UNIDADE DE SAÚDE!**

SE O ANIMAL MORRER DURANTE O PERÍODO DE OBSERVAÇÃO, NÃO ENTERRE OU DESCARTE O CADÁVER.

LIGUE PARA A UNIDADE DE ZOONOSES, QUE FARÁ O RECOLHIMENTO DO CADÁVER E O ENVIARÁ PARA DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DE RAIVA.

UNIDADE DE ZOONOSES 19/ 3245-1219

UNIDADE DE SAÚDE \_\_\_\_\_



## ANEXO H – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Perfil epidemiológico das notificações de atendimento antirrábico humano e sua distribuição espacial em Campinas, SP, 2007-2016.

**Pesquisador:** ALINE NITSCHKE

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 78675517.4.0000.5404

**Instituição Proponente:** Faculdade de Ciências Médicas - UNICAMP

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.412.337

#### Apresentação do Projeto:

Introdução: Apesar de figurar na lista de enfermidades negligenciadas, a raiva é considerada uma das zoonoses de maior relevância em saúde pública, não somente por sua elevada letalidade, mas também pela magnitude dos custos advindos das ações de assistência, profilaxia e controle da doença. Em Campinas, o atendimento antirrábico humano é o segundo agravo de maior notificação, estando atrás apenas das notificações de Dengue em números absolutos. No período de 01 de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2016, o Município registrou 27.905 (vinte e sete mil, novecentos e cinco) notificações de atendimento antirrábico humano, com média anual de 2790 (dois mil, setecentos e noventa) atendimentos (CAMPINAS, 2017a). Tal situação corrobora a importância de se analisar e caracterizar as notificações de atendimento antirrábico humano, com a finalidade de se conhecer o perfil epidemiológico e sua distribuição espacial no município de Campinas.

HipóteseO conhecimento do perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábico humano do município de Campinas sob as perspectivas das características dos animais envolvidos nos acidentes, das vítimas humanas, do tratamento indicado e da distribuição espacial destes atendimentos em conjunto com o estudo dos aspectos ambientais, sócio demográficos, de cobertura vacinal para raiva de cães e gatos e da vigilância passiva de quirópteros nas áreas de abrangência dos Distritos e Centros de Saúde poderiam colaborar no aprimoramento das ações do

**Endereço:** Rua Tessália Vieira de Camargo, 126  
**Bairro:** Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887  
**UF:** SP **Município:** CAMPINAS  
**Telefone:** (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.412.337

Programa de Vigilância, Controle e Prevenção da Raiva de Campinas.

**Metodologia Proposta:** Trata-se de um estudo de caráter epidemiológico retrospectivo descritivo dos dados contidos nas fichas de investigação de atendimento antirrábico humano referente ao município de Campinas no período entre 01 de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2016, os quais serão obtidos do banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

**Metodologia de Análise de Dados:** Para o levantamento do perfil epidemiológico serão analisadas as informações constantes nas fichas individuais de investigação de atendimento antirrábico humano no período entre 01 de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2016, mediante autorização prévia pela Secretaria de Saúde do referido município. Para a análise das variáveis de interesse do presente estudo, as mesmas serão transferidas do programa SINAN para o Microsoft Office Excel®. Para o cálculo do coeficiente de incidência por área abrangência dos Distritos e dos Centros de Saúde os dados serão codificados e tabulados em planilhas do software Excel® e analisados com técnicas de estatística descritiva, estudo de frequência e comparação entre as regiões. Para se desenhar a distribuição espacial das notificações será utilizada a base cartográfica digitalizada do município de Campinas em que os endereços de moradia das vítimas de agravo com animal potencialmente transmissor da raiva serão plotados. Através da utilização do software R, do pacote amostraBrasil, os endereços de moradia das vítimas tabulados em planilhas do software Excel® serão georreferenciados. A plotagem na base cartográfica do município de Campinas será realizada a partir dos endereços georreferenciados utilizando para tal o programa ArcGIS®.

**Desfecho Primário:** Ao término do presente estudo espera-se contribuir com o conhecimento acerca do perfil epidemiológico dos atendimentos antirrábico humano do município de Campinas sob as perspectivas das características dos animais envolvidos nos acidentes, das vítimas humanas, do tratamento indicado e com a construção de mapas das ocorrências destes atendimentos por áreas de cobertura dos Distritos e Centros de saúde em Campinas.

**Desfecho Secundário:** A descrição do perfil epidemiológico e da distribuição espacial das notificações de atendimento antirrábico humano poderá contribuir com o entendimento deste agravo pelo setor de Vigilância em Saúde do município permitindo a qualificação das ações de intervenção de vigilância e prevenção destes acidentes.

**Endereço:** Rua Tessália Vieira de Camargo, 126  
**Bairro:** Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887  
**UF:** SP **Município:** CAMPINAS  
**Telefone:** (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.412.337

#### **Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:** Descrever o perfil epidemiológico das notificações de atendimento antirrábico humano do município de Campinas com a finalidade de se conhecer as características dos animais envolvidos nos acidentes, das vítimas humanas, do tratamento indicado e da distribuição espacial destas notificações no município de Campinas, por regiões Distritais e áreas de abrangências dos Centros de Saúde, referentes ao período de 01 de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2016.

**Objetivo Secundário:** A partir do levantamento do perfil epidemiológico das notificações de atendimento de indivíduos expostos a agressões por animais potencialmente transmissores da raiva, será possível avaliar a completude do preenchimento das fichas individuais de atendimento antirrábico e avaliar necessidade de capacitação da equipe de saúde para o completo preenchimento da mesma; será possível também avaliar se há sub-registro referente à condução da profilaxia e se a conduta terapêutica dos casos está adequada. A partir destas análises, novas estratégias de capacitação da rede de saúde podem ser adotadas a fim de melhorar a avaliação das vítimas de acidentes e reduzir a profilaxia desnecessária para estes pacientes.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:** A participação neste estudo não decorre em riscos previsíveis.

**Benefícios:** O levantamento do perfil epidemiológico e da distribuição espacial das notificações de atendimento antirrábico humano ao longo da última década poderá contribuir no aprimoramento das ações do Programa de Vigilância, Controle e Prevenção da Raiva de Campinas, bem como permitir análises dos atendimentos antirrábicos humano prestados aos usuários dos Serviços de Saúde do município no tocante às condutas profiláticas indicadas

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Este protocolo refere-se ao projeto "Perfil epidemiológico das notificações de atendimento antirrábico humano e sua distribuição espacial em Campinas, SP, 2007-2016", que tem como pesquisadora responsável Aline Nitsche, aluna do Programa de Mestrado Profissional em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da UNICAMP, sob orientação de Andrea Paula Bruno Von Zuben e Maria Rita Donalísio Cordeiro, e foi proposto pela FCM/UNICAMP. O projeto consiste no mapeamento das notificações de atendimento do serviço de Vigilância Epidemiológica de Campinas relativos a acidentes e casos de raiva no município, buscando o perfil epidemiológico das ocorrências e vítimas, bem como o encaminhamento dado a estas. A meta do projeto é, partindo do conhecimento obtido, caracterizar em vários aspectos o atendimento deste tipo de

**Endereço:** Rua Tessália Vieira de Camargo, 126  
**Bairro:** Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887  
**UF:** SP **Município:** CAMPINAS  
**Telefone:** (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.412.337

ocorrência, tanto com relação à situação quanto ao perfil geográfico e o encaminhamento feito, com o objetivo final de avaliar e melhorar as estratégias empregadas.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram analisados os seguintes documentos de apresentação obrigatória, submetidos em 05/10/17 e 01/12/17:

- 1 - Folha de Rosto Para Pesquisa Envolvendo Seres Humanos: Foi apresentado o documento "Scanned Document.pdf", devidamente preenchido, datado e assinado.
- 2 - Projeto de Pesquisa: Foram analisados os documentos "projetomestradosubmetidoplataforma.pdf" e "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_984455.pdf": adequado (mas ver "Recomendações").
- 3 - Orçamento financeiro e fontes de financiamento: informação adequada consta do arquivo "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_984455.pdf".
- 4 - Cronograma: consta do arquivo "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_984455.pdf": adequado..
- 5 - Termos de Consentimento Livre e Esclarecido: foi solicitada dispensa, justificativa adequada.
- 6 - Currículo do pesquisador responsável: Adequado.
- 7 - Outros documentos que acompanham o Protocolo de Pesquisa: arquivos "AtestadoMatricula.pdf" (referente ao vínculo institucional do pesquisador responsável), e "Formax - C\_\_FORMAX\_ANTRAB\_1 AutorizacaoIQ.pdf" (modelo de formulário do qual será extraída informação para o presente projeto). Adequados. Em 01/12/17, "cartaresposta.pdf" (resposta às pendências da avaliação anterior)

**Recomendações:**

1. Riscos: como não haverá participação de voluntários no projeto, sugere-se que o texto atual seja substituído por apenas : "Não há riscos previsíveis".

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

As pendências foram contempladas adequadamente.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

- O participante da pesquisa deve receber uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (quando aplicável).

- O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu

**Endereço:** Rua Tessália Vieira de Camargo, 126  
**Bairro:** Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887  
**UF:** SP **Município:** CAMPINAS  
**Telefone:** (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br





Continuação do Parecer: 2.412.337

consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (quando aplicável).

- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado. Se o pesquisador considerar a descontinuação do estudo, esta deve ser justificada e somente ser realizada após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou. O pesquisador deve aguardar o parecer do CEP quanto à descontinuação, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao participante ou quando constatar a superioridade de uma estratégia diagnóstica ou terapêutica oferecida a um dos grupos da pesquisa, isto é, somente em caso de necessidade de ação imediata com intuito de proteger os participantes.

- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas e aguardando a aprovação do CEP para continuidade da pesquisa. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial.

- Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente seis meses após a data deste parecer de aprovação e ao término do estudo.

- Lembramos que segundo a Resolução 466/2012, item XI.2 letra e, "cabe ao pesquisador apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento".

- O pesquisador deve manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

**Endereço:** Rua Tessália Vieira de Camargo, 126  
**Bairro:** Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887  
**UF:** SP **Município:** CAMPINAS  
**Telefone:** (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.412.337

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_984455.pdf	01/12/2017 07:21:23		Aceito
Outros	cartaresposta.pdf	01/12/2017 07:20:59	ALINE NITSCHKE	Aceito
Outros	fichainvestigacaoatendimentoantirrabico hu.pdf	04/10/2017 06:59:05	ALINE NITSCHKE	Aceito
Outros	AtestadoMatricula.pdf	04/10/2017 06:51:57	ALINE NITSCHKE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetomestradosubmetidoplataforma.pdf	04/10/2017 06:50:53	ALINE NITSCHKE	Aceito
Folha de Rosto	FOLHAROSTOASSINADA.pdf	03/10/2017 20:47:10	ALINE NITSCHKE	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CAMPINAS, 04 de Dezembro de 2017

---

**Assinado por:**  
**Renata Maria dos Santos Celeghini**  
 (Coordenador)

**Endereço:** Rua Tessália Vieira de Camargo, 126  
**Bairro:** Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887  
**UF:** SP **Município:** CAMPINAS  
**Telefone:** (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br