



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA  
INSTITUTO DA SAÚDE E PRODUÇÃO ANIMAL**

**CARLA CIBELE BARROS BRAGA  
MARINA CHAGAS DOS PASSOS**

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE CANINOS (*Canis lupus familiaris*)  
ATENDIDOS NO CONSULTÓRIO DE PREVENÇÃO DE  
ENFERMIDADES INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS DE CÃES E  
GATOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA, NO  
PERÍODO DE 2017 A JULHO DE 2019**

**BELÉM**

**2019**

**CARLA CIBELE BARROS BRAGA  
MARINA CHAGAS DOS PASSOS**

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE CANINOS (*Canis lupus familiaris*)  
ATENDIDOS NO CONSULTÓRIO DE PREVENÇÃO DE  
ENFERMIDADES INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS DE CÃES E  
GATOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA, NO  
PERÍODO DE 2017 A JULHO DE 2019**

Trabalho de Conclusão de Curso,  
apresentado a Universidade Federal  
Rural da Amazônia, como parte das  
exigências para obtenção do grau de  
Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Alexandre do  
Rosário Casseb.

Co-orientadora: Dr<sup>a</sup> Livia Medeiros  
Neves Casseb.

**BELÉM  
2019**

---

B813a Braga, Carla Cibele Barros  
Análise epidemiológica de caninos (*canis lupus familiaris*) atendidos no consultório de prevenção de enfermidades infecciosas e parasitárias de cães e gatos da universidade federal rural da amazônia, período de 2017 a julho de 2019 / Carla Cibele Barros Braga, Marina Chagas dos Passos . – Belém, 2019.  
89 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) -  
Campus Universitário de Belém, Universidade Federal Rural da Amazônia,  
Belém, 2019.

Orientador: Dr. Alexandre do Rosário Casseb

1. Cães. 2. Cães - Prevenção de doenças. 3. Sanidade animal. II. Passos, Marina Chagas dos. II. Casseb, Alexandre do Rosário , *orient.* III. Título.

**CDD** - 636.7

---

**CARLA CIBELE BARROS BRAGA  
MARINA CHAGAS DOS PASSOS**

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE CANINOS (*Canis lupus familiaris*)  
ATENDIDOS NO CONSULTÓRIO DE PREVENÇÃO DE  
ENFERMIDADES INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS DE CÃES E  
GATOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA, NO  
PERÍODO DE 2017 A JULHO DE 2019**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Universidade Federal Rural da Amazônia,  
como parte das exigências para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Data de aprovação: 24/10/2019

Banca Examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
**Prof.Dr. Alexandre do Rosário Casseb**

Universidade Federal Rural da Amazônia

  
\_\_\_\_\_  
**MV.Dra. Livia Medeiros Neves Casseb**

Instituto Evandro Chagas

  
\_\_\_\_\_  
**Profa.Dra. Andréa Maria Góes Negrão**

Universidade Federal Rural da Amazônia

## DEDICATÓRIA

*“Dedicamos a Deus, aos nossos pais, irmãos e amigos que estiveram conosco nessa árdua caminhada.*

*Em especial aos animais que conviveram conosco e a todos os outros que cuidaremos no futuro.*

*Por todas as bicadas, lambidas, mordidas e olhares de agradecimento. O nosso estudo é por vocês!”*

*- Carla Cibele Barros e Marina Passos*

## AGRADECIMENTOS

*Cumpristes o desejo do meu coração, e não negastes as súplicas dos meus lábios, és meu socorro presente na hora da angústia, fostes minha companhia ao longo desses anos e que não me permitiram desistir, és o maior mestre que alguém pode conhecer e por isso, te agradeço Deus.*

*Gratidão ao meu querido pai Carlos (in memoriam), por todos os prestígios nos trabalhos escolares, que com muito capricho me ajudava a tirar as melhores notas, por todos os ensinamentos e com quem pude aprender a ler. Saudades!*

*À minha querida mãe Dina, meu maior exemplo. Por todo incentivo, oração e todas as orações diárias dedicadas a mim, quem com tanto carinho e apoio se esforçou para a realização do meu sonho, ser Médica Veterinária.*

*Aos meus irmãos Jhony e Dayane, meus dois amores. Por toda cumplicidade, por transmitirem forças, apoio, e mesmo de longe proporcionam tranquilidade ao meu coração.*

*Aos meus avós paternos e maternos (in memoriam), pela existência de meus pais, e por todo amor transmitido a mim.*

*Ao meu namorado, que ao longo desses anos me deu não só força, mas apoio para vencer essa etapa da vida acadêmica. Obrigada, mô, por cuidar de mim e suportar as crises de estresse e minha ausência em diversos momentos.*

*À minha sobrinha amada, Jhulya, minha querida prima Rose, Gabi e todos os meus familiares e amigos que torceram por mim, por todas as orações e que não me deixaram ser vencida pelo cansaço.*

*À minha amiga e parceira Marina, às vezes, a caminhada foi difícil, mas a leveza da amizade tornou tudo mais fácil.*

*Ao longo de todo o meu percurso tive o privilégio de trabalhar de perto com seres humanos incríveis, exemplos de profissionais. Muito obrigado, Dr. Alexandre Casseb, Dr. Sebastião Rolim, Dr. Haroldo Ribeiro e à todos da Emevep Jr, por todos os ensinamentos, conselhos, orientações e oportunidade de aprendizado, por me ensinarem na prática todo o conhecimento que adquiri durante o curso.*

*À Dra. Lívia Casseb, por quem tenho grande admiração e respeito, por ter contribuído e nos apoiado desde o primeiro encontro com a realização dessa pesquisa, e nunca negar uma ajuda. Sua postura é um exemplo digno de ser imitado por todos nós.*

*À Dra. Andréa Negrão, pela sua dedicação, paciência e carinho ao lecionar. Só posso agradecer por ter feito parte das nossas vidas, e tenha certeza de que tudo o que aprendemos, vamos levar por toda a nossa vida. É um prazer tê-la na banca examinadora.*

*Aos meus filhos de quatro patas, Tointoin (in memoriam), Rabito e Flor que despertaram em mim ainda mais esse amor pela medicina veterinária e pelos “lambeijos” que proporcionaram mais alento em meu coração.*

**“Não Coloque Limite em seus sonhos, coloque fé.”**

**- Carla Braga**

## AGRADECIMENTOS

*Gratidão a Deus por ter colocado a Medicina Veterinária no meu caminho, por ter me segurado no colo nos momentos de fraqueza, pelas incontáveis bênçãos durante todos esses anos e por ter colocado pessoas e animais incríveis na minha vida. Aos espíritos protetores pela energia positiva, fé, esperança e caridade ensinadas diariamente.*

*À minha Mãe, meu profundo agradecimento por cada minuto dedicado a mim, por cada apoio, por cada bronca e por todas as vezes que você acreditou no meu potencial. Obrigada por ter sido forte e guerreira, sempre com um sorriso no rosto para enfrentar todas as suas batalhas pessoais. Saiba que você me ensinou (e ensina) nos mínimos detalhes e que és o meu maior exemplo!*

*Ao Lorenzo, meu filho, obrigada por esperar (im)pacientemente por todos os dias que eu precisei estudar, que levei você comigo para aula e que li para você os capítulos do Tratado de Animais Selvagens. Desde que você nasceu, eu soube dos desafios que enfrentaria, contudo, ao ver teus pequenos olhos brilhantes, conheci a verdadeira beleza da vida: o amor materno. Esse sentimento me mudou completamente e me fez focar no que é realmente importante.*

*Ao Pedro, meu grande amor, obrigada por ter sido meu abrigo e minha luz. A tua companhia faz com que eu me sinta verdadeiramente feliz e transbordando. Obrigada por dividir essa vida comigo e por compartilhar momentos incríveis de cumplicidade, amor, amizade e respeito.*

*À minha irmã Amanda, meu padrasto Ruy, minha vó Maria, minha madrinha Iraci (in memoriam), meu padrinho Nilton, Ygor, Ana Laura, Fernanda, Breno, Gabriel, Cha, Juliana Rodrigues, Janderson, Adriano, Lemos, Juliana Melo, Yan, Alana, Brenda, J.M., Dani, Rogério e Naianna.*

*À minha segunda família: Vera, Antônio, Marcos, Ana Letícia e Falcão.*

*À Bryza, Flora, Alfredo, Dandara e André que são muito mais do que amigos.*

*À Carla, minha dupla, por toda amizade e compreensão. Tenho certeza que o teu caminho é de muita luz e sucesso.*

*Ao GEAS UFRA, por ter sido o meu coração e o meu gás dentro da Universidade e pelas amizades incríveis que fiz: Dra. Ana Sílvia, Dra. Andréa Bezerra, Lucas, Nayarley, Josye e Lucian. Ao Ambulatório de Animais Selvagens por cada aprendizado, pelos dias inspiradores e pelas pessoas maravilhosas.*

*Aos meus amigos do intercâmbio na Austrália, que foram a minha família por um ano e meio. À UFRA e a CAPES pela oportunidade de expandir meus horizontes internacionalmente.*

*Ao Dr. Alexandre Casseb pela orientação neste trabalho, pela disponibilidade e por ser uma grande inspiração para nós!*

*À Dra. Lívia Casseb, que nos presenteou com suas contribuições e nos auxiliou imensamente no desenvolvimento do trabalho.*

*À Dra. Andréa Negrão, que sempre foi muito gentil e aceitou colaborar com a nossa banca. Obrigada professora, eu lhe admiro muito!*

*A esses seres inesquecíveis: Capitu, Pluto, Pretinho, Satine, Miu, Alfe, Lisbela, Jesse Pinkman, Olga Beatriz, Channel, Billy, Nina, Sofia, Sabrina, Pequena e Heman.*

***“Tanta sorte é poder chegar nessa vida com você(s)!”***

***- Marina Passos***

## RESUMO

Os cães são os animais de estimação mais encontrados nos lares brasileiros e existem cerca de 52,2 milhões desses animais distribuídos por todas as regiões do país. Com o aumento do número de animais, cresce também a procura por cuidados preventivos, como a imunização através de vacinas, com o objetivo de prevenir doenças e melhorar as condições da sanidade animal. Objetivou-se com este trabalho caracterizar a população canina vacinada no Consultório de Prevenção de Enfermidades Infecciosas e Parasitárias de Cães e Gatos, ISPA/UFRA, campus Belém-PA, para avaliar o perfil dos cães que recebem cuidados preventivos. Para realizar as análises, utilizou-se os dados contidos nas fichas cadastrais do Consultório, preenchidas durante a primeira vacinação dos animais no local, no período de janeiro de 2017 a julho de 2019. As fichas continham informações sobre características demográficas (bairro de moradia, sexo, raça, faixa etária e procedência de aquisição), comportamentais (acesso à rua, coabitação com outras espécies de animais, presença de roedores na residência e hábito de caça) e clínicas (vacinação, vermifugação, antecedentes mórbidos, temperatura, massa corpórea, presença de ectoparasitas) dos cães. Os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas, tratados estatisticamente por percentual simples e apresentados em formas de gráficos. Durante o período estudado, 757 caninos foram cadastrados, todos receberam vacinação múltipla, os machos, filhotes de até seis meses, cães sem raça definida, adotados e não vacinados foram os prevalentes. Quanto a distribuição espacial dos cães, os municípios de Belém e Ananindeua foram os mais frequentes, sendo 73,58% dos cães provenientes de Belém e 9,24% do município de Ananindeua. Houve a ausência de muitos dados importantes por não terem sido informados nas fichas de cadastros, o que gera significativa perda ao longo dos anos, resultado na diminuição no número de registros realizados. Observou-se o perfil predominante da população canina vacinada no consultório, e a partir disso identificou-se os pontos que precisam de maior ênfase durante as campanhas de divulgação do consultório e as melhorias que podem ser feitas durante os atendimentos.

**Palavras-chave:** análise epidemiológica, cães, medicina preventiva, vacinação.

## ABSTRACT

Dogs are the most commonly pets found in Brazilian homes and there are about 52.2 million of these animals distributed in all regions of the country. As the number of animals increases, so does the demand for preventive care, such as immunization through vaccines, to prevent disease and to improve animal health. The objective of this study was to characterize the canine population vaccinated at the Canine and Feline Infectious and Parasitic Diseases Prevention Clinic, ISPA/UFRA, Campus Belém-PA, to evaluate the profile of dogs receiving preventive care. The analyzes were carried out from the data contained in the registration files of the Clinic, filled during the first vaccination of the animals there, from January 2017 to July 2019. The files contained information on demographic characteristics (neighborhood, gender, race and age group), behavioral characteristics (external access, cohabitation with other species of animals, presence of rodents in the residence and habit of hunting) and clinical characteristics (vaccination, deworming, morbid antecedents, temperature, body mass, presence of ectoparasites) of dogs. The data was arranged in spreadsheets, statistically treated by simple percentage and presented in graphic forms. During the study period, 757 canines were registered, all received multiple vaccination, males, puppies up to six months old, dogs with mixed breed, adopted and non-vaccinated were the most prevalent. Regarding the spatial distribution of dogs, the cities of Belém and Ananindeua were the most frequent, with 73.58% and 9.24% of their neighborhoods covered, respectively. There was a great lack of data due because some information were not found in the registration forms, which generates significant loss over the years, resulting in a decrease in the number of registrations done. The predominant profile of the canine vaccinated population in the clinic was observed and it was identified the points that need greater emphasis during the campaigns to publicize the clinic and the improvements that could be made during the veterinary consultation.

**Keywords:** epidemiological analysis, dogs, preventive medicine, vaccination.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 01</b>	Ciclo Epidemiológico da Raiva.....	21
<b>Figura 02</b>	Representação Geográfica do Consultório de Prevenção de Enfermidades Infecciosas e Parasitárias da Universidade Federal Rural da Amazônia.....	37
<b>Figura 03</b>	Atendimentos e registros de caninos e felinos no período estudado.....	41
<b>Figura 04</b>	Administração de vacinas antirrábicas e múltiplas para caninos e felinos.....	42
<b>Figura 05</b>	Registro mensal dos cães durante o período estudado.....	44
<b>Figura 06</b>	Administração mensal de vacinas antirrábicas, durante o período estudado.....	45
<b>Figura 07</b>	Mapa 01: Municípios analisados e número de cães registrados por localidade.....	46
<b>Figura 08</b>	Mapa 02: Bairros de Belém e Ananindeua, destacando as localidades de procedência dos cães.....	47
<b>Figura 09</b>	Mapa 03: Municípios de Belém e Ananindeua, destacando as Localidades de procedência dos cães.....	49
<b>Figura 10</b>	Sexo dos cães registrado durante o período estudado.....	50
<b>Figura 11</b>	Número de cães registrados divididos por faixa etária.....	51
<b>Figura 12</b>	Raças dos cães registrados durante o período estudado.....	52
<b>Figura 13</b>	Origem dos cães registrados durante o período estudado.....	53
<b>Figura 14</b>	Espaço de convivência dos cães registrados durante o período estudado...	54
<b>Figura 15</b>	Tipo de alimentação dos cães registrados.....	55
<b>Figura 16</b>	Hábito de sair ou não às ruas e periodicidade.....	56
<b>Figura 17</b>	Número de cães que saem para a rua e são vacinados ou não.....	57
<b>Figura 18</b>	Coabitação com outros animais.....	58
<b>Figura 19</b>	Presença ou ausência de ratos em domicílios.....	59
<b>Figura 20</b>	Cães imunizados e não imunizados.....	60

<b>Figura 21</b>	Cães vermifugados e não vermifugados.....	61
<b>Figura 22</b>	Enfermidades previamente apresentadas pelos animais.....	62
<b>Figura 23</b>	Ocorrência ou no de óbitos na residência dos animais registrados.....	63
<b>Figura 24</b>	Temperatura retal dos cães na avaliação clínica.....	64
<b>Figura 25</b>	Condição corporal dos cães na avaliação clínica.....	65
<b>Figura 26</b>	Presença ou ausência de parasitas na avaliação clínica.....	66
<b>Figura 27</b>	Número de doses administradas nos cães, por faixa etária, de março a julho de 2019.....	67

## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 01</b>	Total de atendimentos, registros e imunizações em cães.....	40
<b>Tabela 02</b>	Total de imunizações em cães.....	43

## **LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro 01</b>	Estratégia de Vacinação para Cães.....	33
------------------	----------------------------------------	----

## **LISTA DE SIGLAS**

**AVMA** - American Veterinary Medical Association

**CAV-1** – Adenovírus canino tipo 1

**CAV-2** – Adenovírus canino tipo 2

**CPiV** – Vírus da parainfluenza canino

**CPV-2** – Parvovírus Canino Tipo 2

**DNA** – Ácido Desoxirribonucleico

**ELISA** – Enzyme-Linked Immunosorbent Assay

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**IFD** - Imunofluorescência direta

**ISPA** – Instituto da Saúde e Produção Animal

**MDA** – Anticorpos maternos

**OIE** – Organização Mundial da Saúde Animal

**OMS** - Organização Mundial de Saúde

**PB** - Prova Biológica

**PCR** – Reação em cadeia da polimerase

**RABV** – Vírus da Raiva

**RNA** – Ácido Ribonucleico

**SRD** – Sem raça definida

**UFRA** – Universidade Federal Rural da Amazônia

**VCC** - vírus da cinomose canina

**VGG** - Grupo de Diretrizes de Vacinação

**WSAVA** – Associação Veterinária Mundial de Pequenos Animais

**WVA** - World Veterinary Association

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
<b>2.1</b>	<b>O Cão Como Membro da Família</b> .....	14
2.1.1	Imunização.....	15
2.1.2	A História e a Importância da Vacinação.....	15
2.1.3	Resposta Imunológica Induzida pela Vacina.....	18
<b>2.2</b>	<b>Vacinas Essenciais</b> .....	20
2.2.1	Vírus da Raiva.....	21
2.2.2	Adenovírus Tipo 2.....	21
2.2.3	Cinomose.....	23
2.2.4	Coronavírus.....	27
2.2.5	Leptospira ( <i>Leptospira icterohaemorrhagia</i> e <i>Leptospira canicola</i> ) .....	28
2.2.6	Parainfluenza.....	29
2.2.7	Parvovírus.....	30
<b>2.3</b>	<b>Vacinas não essenciais</b> .....	31
<b>2.4</b>	<b>Estratégia de Vacinação para Cães</b> .....	32
<b>2.5</b>	<b>Posse Responsável e Bem-Estar Animal</b> .....	33
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	36
<b>3.1</b>	<b>Objetivos Geral</b> .....	36
<b>3.2</b>	<b>Objetivos específicos</b> .....	36
<b>4</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	37
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	39
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	69
<b>7</b>	<b>SUGESTÕES DE MELHORIA</b> .....	70
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	71
	<b>ANEXO 1 – Ficha Cadastral</b> .....	82
	<b>APÊNDICE 1 - Carteirinha de Identificação Animal</b> .....	84
	<b>APÊNDICE 2 - Folder Informativo sobre Vacinação para os Tutores</b> .....	85

## 1 INTRODUÇÃO

A prática de medicina veterinária preventiva voltada para a promoção da saúde animal cresce de forma gradativa com a finalidade de reduzir os prejuízos causados pelas enfermidades e determinar cuidados gerais promovendo o bem-estar, incluindo o tratamento antiparasitário e vacinação contra doenças infecciosas que os atinjam. Com o passar do tempo aumentou-se a luta do homem contra as enfermidades que põem em risco a saúde dos seus animais e as doenças adquiridas pelo estreito convívio com esses (COSTA, 2011).

A convivência milenar entre cães, gatos e seres humanos proporcionou o desenvolvimento de relações importantes entre as saúdes humana, animal e o meio ambiente. Quando há relações saudáveis e equilibradas, espera-se que a interação entre seres humanos e animais seja positiva e, conseqüentemente, proporcione benefícios psicológicos, fisiológicos e sociais mútuos. Dessa forma, a criação desses animais domésticos necessita de cuidados, como a atenção médico-veterinária, mobilidade restrita e controle reprodutivo. Caso isso não ocorra, poderá resultar em agravos para a saúde animal e humana, com a maior possibilidade de transmissão de doenças e contaminação ambiental (MACENTE *et al.*, 2016).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil é o 4º país do mundo com o maior número de animais de estimação, contabilizando aproximadamente 139,3 milhões, sendo 52,2 milhões de cães. Cerca de 44,3% dos domicílios brasileiros possuem pelo menos um cachorro, o equivalente a 28,9 milhões de unidades domiciliares. A Região Sul apresentou a maior proporção de cães (58,6%) e a região Norte possui 8% do total de cães do país. As variações de densidade populacional são consequência das diversas ocorrências epidemiológicas e das características de hábitos individuais e coletivos das culturas humanas (WHO, 1987).

A American Veterinary Medical Association (AVMA) define que a interação humano-animal é uma relação dinâmica e vantajosa para pessoas e animais, desde que sejam mantidas as necessidades essenciais relacionadas a saúde e bem-estar de ambos (AVMA, 2016). As mudanças nos núcleos familiares geraram as famílias multiespécies que são representadas pelos seres humanos e seus animais de estimação (GAZZANA, 2015).

Segundo Lages (2009), os cães e os seres humanos possuem uma convivência datada de mais de dez mil anos, sendo considerados os animais domésticos mais próximos do homem. Há um registro histórico de aproximadamente 12 mil anos, em Israel, que caracteriza a veracidade desse vínculo, onde relata-se que encontraram em um túmulo, uma mulher idosa

segurando em uma das mãos um cachorro filhote (GAZZANA, 2015). Atualmente, os vínculos estão cada vez mais fortes e os laços podem ser considerados equivalentes aos existentes entre amigos, cônjuges e filhos (LAGES, 2009).

Com o exposto acima, considera-se essencial os estudos e as atividades relacionadas a promoção da saúde animal, com enfoque na prevenção das doenças e das zoonoses, promovendo a importância da medicina veterinária preventiva para o bem-estar animal e colaborando para a promoção da saúde na coletividade.

Este trabalho teve por objetivo realizar uma análise epidemiológica dos cães atendimentos no Consultório de Prevenção de Enfermidades Infecciosas e Parasitárias de Cães e Gatos da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), entre o período de janeiro de 2017 a julho de 2019, por meio de análise das fichas de cadastro dos animais.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 O Cão como Membro da Família**

Na sociedade moderna o cão conquistou um papel importante, sendo considerado muito mais do que um animal de estimação, os caninos passaram a ser o centro de grandes laços afetivos (LANTZAMAN, 2004). De acordo com Ferreira (2017) hoje em dia, é notada a presença e a importância dos animais de companhia no convívio familiar, este fato pode ser observado pelo desejo dos tutores de que este animal de estimação se adapte bem ao ambiente, a rotina e aos outros membros da família, respeitando o espaço e o comportamento um do outro. Para Pastori (2012), este seguimento é intitulado por “humanização” dos animais de estimação. Em consequência dos diversos papéis que estes ocupam na vida de seus tutores, inclusive os de verdadeiros integrantes do ambiente familiar, sendo estes levados ao veterinário, ganhando festas de aniversários, roupas, carinho e outros cuidados, ou seja, os cães são tratados como um membro da família sem qualquer distinção.

Segundo Santos (2008), essa harmonia tão aproximada, pode ocorrer porque ambos são beneficiados. Os benefícios de ser ter um cão, inclui os fortes vínculos emocionais recíprocos, psicológicos e físicos entre pessoas, e demais animais e ambiente (AVMA, 2005; FARACO, 2008).

Novos arranjos familiares surgem, além daqueles construídos por casais e seus filhos, ou seja, relação apenas entre humanos, há uma nova configuração denominada e amplamente admitida, com o termo “multiespécie”, para as famílias que tem laços afetivos com os animais, reforçando o vínculo dos seres humanos com outras espécies e a inter-relação com o meio ambiente. (FARACO, 2008; KNEBEL, 2012). Essa família é a composta pela espécie humana e animal, mas formada essencialmente pelo vínculo afetivo. De melhor amigo, o cão passou a ser considerado um membro da família. As investigações científicas sobre a temática família multiespécie se centram, especialmente, no fato de os seres humanos terem desenvolvido, com membros de outra espécie, uma forma de relação muito próxima a que estabelecem com membros da própria espécie.

Ao analisar a proximidade dos cães com os seres humanos, percebe-se a importância de instituir cuidados profiláticos, como a imunização, pois estes hábitos estão ligados diretamente a prevenção de doenças infecciosas e zoonoses, proporcionando a manutenção da qualidade de vida dos animais e das pessoas.

### 2.1.1 Imunização

Segundo Tizard (2014) existem duas formas básicas pelas quais um animal pode ser imunizado contra as doenças infecciosas, a imunização passiva e a ativa e ambos os métodos podem ocorrer por processos naturais ou artificiais.

A imunização passiva natural ocorre através da transferência placentária, no caso dos cães, que possuem placenta do tipo endoteliocorial, repassando de 2 a 18% do total desses anticorpos da mãe para o feto. Após o nascimento dos animais, a transferência ocorre através do aleitamento materno, tendo o colostro as maiores concentrações de anticorpos. Já a imunização artificial ocorre por meio da administração de soro imune contendo anticorpos específicos pré-produzidos em um doador hígido para um animal debilitado. Esse tipo de imunidade produz uma rápida e eficiente proteção, que, contudo, é temporária, durando em média poucas semanas ou meses, além de não induzirem memória imunológica caso haja uma exposição posterior (GREENE, 2015; ABBAS, 2015; TIZARD 2014).

Imunização ativa refere-se ao contato direto com o antígeno induzindo a resposta imune, podendo ser natural ou artificial. A imunização ativa natural ocorre quando houver contato direto com o antígeno que causa a doença, enquanto a imunização ativa artificial ocorre quando o contato é induzido pelo homem, em geral com o antígeno não patogênico. Um antígeno inofensivo (não patogênico) contém epítomos semelhantes aos apresentados por um patógeno que pode ser, por exemplo, um vírus ou bactéria que seja incapaz de causar doença. Sendo assim, uma reação é induzida no sistema imunológico contra epítomos inoculados. Quando um antígeno não atenuado entra em contato com o organismo que recebeu o antígeno atenuado, desenvolverá uma resposta imunológica mais rápida evitando assim, que desenvolva a doença porque já apresenta memória. Este é o princípio da vacinação, caracterizando-se por ser uma medida profilática fazendo com que o organismo combata o antígeno antes que este seja capaz de efetivamente provocar doença (CAETANO, 2011).

### 2.1.2 A História e a Importância da Vacinação

Há relatos sobre as primeiras imunizações e vacinações datados do século XII na China, período em que ocorreu a disseminação de infecções como a varíola e a peste, onde centenas de pessoas vieram a óbito e outras conseguiram se recuperar. Os chineses começaram a observar que as pessoas que haviam sido curadas, não eram infectadas

novamente. Desta forma, considerando o alto índice de mortalidade infantil na época, os chineses realizaram práticas para infectar crianças com o vírus da varíola, incorporando secreções de pessoas infectadas em cortes feitos nas peles das crianças. Os indivíduos que sobreviviam a essa infecção, se tornavam protegidos pelo resto de suas vidas contra a doença. Essa prática de inoculação do vírus ficou conhecida como “variolação” e difundiu-se por toda a Europa no início do século XVIII (TIZARD, 2014).

Em 1796, o naturalista e médico Edward Jenner realizou a primeira vacinação do mundo. Ao observar que vacas de uma criação, possuíam feridas semelhantes às que eram encontradas nos corpos dos humanos quando estes eram acometidos pela varíola, o pesquisador realizou experimentos para entender por que quem lidava com o gado não era infectado pela doença. Sua primeira experiência ocorreu após a punção do conteúdo de uma vesícula da mão direita de Sarah Nelmes e sua posterior inoculação na pele do braço de um garoto de oito anos, chamado James Phipps (REZENDE, 2009). A criança apresentou quadros de febre e lesões eritemato-pustulosas pelo corpo, contudo não desenvolveu a varíola completa, recuperando-se rapidamente. Jenner repetiu o experimento com o garoto e após algumas semanas, o mesmo não apresentou a sintomatologia característica da doença (FERNANDES, 1999).

Após doze experimentos e dezesseis históricos diferentes desses casos, o pesquisador publicou por conta própria um volume que se tornou um clássico da medicina: *Investigação sobre as Causas e Efeitos da Varíola da Vaca, uma Doença Descoberta em Algumas Províncias a Oeste da Inglaterra, Particularmente Gloucestershire e Conhecida pelo Nome de Cowpox* (FRIEDMAN; FRIEDLAND, 2001). Desta forma, seus trabalhos e suas confirmações sobre a varíola lançou as bases para a vacinologia moderna.

O químico Louis Pasteur e o médico veterinário Pierre Victor Galtier desenvolveram pesquisas importantes relacionadas à raiva. Em 1879, Galtier publicou o artigo “*Études sur la rage – Rage du lapin*” (Estudos sobre a raiva – Raiva do coelho), onde expôs os resultados dos seus experimentos sobre o tema. Basicamente, o experimento consistia na inoculação da saliva de animais que apresentavam a sintomatologia da raiva para animais hígidos. Os estudos foram baseados na saliva e em diversos líquidos corporais de cães, cordeiros e coelhos que haviam sido contaminados, esperando-se quantificar o tempo que esses animais levavam para apresentar os primeiros sintomas da doença. O objetivo do médico veterinário era estabelecer uma forma de impedir a ação do vírus da raiva e, conseqüentemente, o avanço da doença (RODRIGUES, 2010).

Galtier publicou outro artigo em 1881, sobre suas experiências nos anos anteriores com a injeção intravenosa do vírus da raiva em cordeiros e cabras, fazendo com que os mesmos não fossem acometidos pela doença e adquirissem imunidade. Quando a injeção era aplicada pela via subcutânea, os animais apresentavam a sintomatologia da doença.

Em 1880, Pasteur encontrou uma cultura da bactéria da cólera aviária que havia sido deixada acidentalmente em seu laboratório por várias semanas. Buscando compreender as propriedades da cultura, o químico inoculou o material em galinhas saudáveis, esperando que as mesmas apresentassem a doença e morressem. Todavia, os animais permaneceram vivos e Pasteur concluiu que o vírus não matava todos os animais contaminados (CADEDDU, 1985).

Quando eram inoculadas uma cultura nova de bactérias nas galinhas, estas eram suficientes para matar os animais. Contudo, Pasteur observou que quando as galinhas receberam a inoculação de uma cultura antiga, os animais não morriam e, também, ficavam protegidos contra uma inoculação posterior. O princípio da vacinação com patógenos atenuados foi assim iniciado e concluiu-se que a redução da patogenicidade resulta na imunidade do indivíduo. Historicamente, diz-se que que Jenner descobriu a vacinação e que Pasteur criou a vacina (SCHWARTZ, 2001).

Em 1985, um garoto chamado Joseph Meister foi mordido por um cão que estava infectado com o vírus da raiva e Pasteur decidiu tratar o menino com vírus rábico crescido e atenuado em coelhos (LOMBARD *et al.*, 2007). O tratamento foi um sucesso e a criança não desenvolveu a sintomatologia da doença. Dessa forma, ocorreu o princípio do desenvolvimento da vacina antirrábica, que foi um marco para a medicina mundial (BUNN, 1991).

Após perdas consideráveis relacionadas a doenças em bovinos e suínos, o governo dos Estados Unidos criou o *Bureau of Animal Industry (BAI)* no Departamento de Agricultura. As pesquisas e os programas desse segmento foram um marco e mostraram-se extremamente importantes para a indústria pecuária mundial, o que estimulou o crescimento das ciências veterinárias. A importância econômica da pecuária, inicialmente, fez com que os governos fossem estimulados a apoiar pesquisas para entender e controlar as doenças dos animais (STEELE, 1991).

Nos dias atuais, as vacinas são essenciais tanto para os animais de interesse econômico, quanto para os animais de companhia e os animais silvestres criados em cativeiro. Os estudos acerca das vacinas são ferramentas essenciais para a prevenção de doenças e conservação da saúde humana e animal (LOMBARD *et al.*, 2007).

A importância da vacinação é caracterizada por ser comprovadamente o método de proteção mais eficaz contra diversas doenças infecciosas, proporcionando imunidade, prevenindo infecções e impedindo a disseminação das doenças entre seres humanos e animais, com a possibilidade de erradicação de certas enfermidades. Com a evolução dos estudos na biotecnologia e na medicina veterinária, as vacinas vêm se aprimorando e tornando-se mais eficazes, com um número menor de efeitos adversos (DINIZ, 2010).

As vacinas são produtos com imenso potencial científico, atuando na imunização dos animais, erradicando doenças e reduzindo futuros riscos de sofrimento físico e psicológico dos animais e seus tutores. Além disso, contribui significativamente com a saúde pública, diminuindo os gastos com o tratamento de doenças e reduzindo as possibilidades de zoonoses (ROTH, 2011).

O médico veterinário tem o dever de explicar ao tutor a importância do cumprimento do protocolo vacinal individual e adaptado para cada espécie animal e realidade ambiental.

### 2.1.3 Resposta Imunológica Induzida pela Vacina

A vacinação é o meio mais barato e eficiente de se conferir imunidade ao animal, esta imunidade é conferida por meio da imunidade adquirida, que é considerada como imunização ativa artificial, ou seja, o animal foi exposto ao antígeno de forma intencional (SIMIÃO e MARTINS, 2019).

A imunidade adquirida é construída ao longo do tempo, frente às ameaças sofridas pelo sistema imunológico por organismos invasores. O organismo então desenvolve a melhor forma de combatê-los, criando assim uma memória para cada um deles. Este tipo de imunidade é classificada em ativa e passiva. Na imunidade passiva o indivíduo recebe anticorpos pré-formados, passados de mãe para filho. Isso confere uma proteção imediata, porém de curta duração. Na imunidade ativa a imunidade é conferida a partir da exposição do indivíduo a um antígeno, como na vacinação, produzindo uma imunidade de desenvolvimento lento, a proteção não é imediata, porém possui uma longa durabilidade. Em um segundo contato com o antígeno, seja ele vacinal ou natural, as células de memória conseguem identificá-lo rapidamente e agem com grande eficácia, impedindo a multiplicação exacerbada do patógeno, e conseqüentemente, que ele cause sinais clínicos. (ABBAS *et al.*, 2015; TIZARD, 2014).

O sistema imune adaptativo possui uma resposta dupla: resposta imune humoral e a resposta imune celular. A resposta imune humoral é específica para microrganismos extracelulares, sendo o linfócito B a principal célula envolvida. O primeiro contato com o antígeno, seja por infecção natural ou vacinação, leva à sensibilização de linfócitos B virgens, que em seguida se diferenciam em plasmócitos produtores de imunoglobulinas (Igs) e em linfócitos B de memória. Nessa resposta primária, observa-se um aumento discreto no nível de Igs específicas, seguido de um platô e depois de uma queda progressiva. Ao segundo contato com o antígeno, linfócitos B de memória gerados na resposta primária conseguem identificá-lo rapidamente, produzindo uma resposta mais intensa e duradoura em termos de produção de Igs (GUTIÉRREZ *et al.*, 2015).

As principais imunoglobulinas que vão responder aos estímulos da vacina são as IgMs e IgGs. A primeira a ser produzida na invasão de antígenos, inoculados na vacinação ou naturalmente, é a IgM, que permanece apenas por semanas. Por isso sua presença é indicativa de uma infecção aguda, ou seja, aconteceu recentemente. Em seguida a IgG, que permanece por muito mais tempo ou até mesmo a vida toda, e age de forma mais específica, sendo estas as mensuradas nos testes de titulação de anticorpos. Sua presença no organismo indica que ocorreu uma exposição anteriormente a determinado antígeno, que pode ter sido pela vacina ou não, e que o sistema imunológico tem anticorpos específicos para proteger contra futuras infecções desse mesmo antígeno (GOLDBERG; RIZZO, 2015).

Ao inocularmos os antígenos por meio da vacina estes devem ser apresentados pelos macrófagos aos linfócitos T e em seguida para os B, que serão responsáveis por liberar os anticorpos e liberar células de memória. A produção de anticorpos é o maior objetivo da vacinação. A partir do segundo contato com o mesmo antígeno os anticorpos produzidos anteriormente irão agir de forma específica contra eles, sem precisar passar pelas etapas mencionadas, e assim impedir a evolução da infecção rapidamente (SIMIÃO; MARTINS, 2019).

A resposta imune celular se refere aos linfócitos T. Essas células se diferenciam em dois tipos celulares que possuem funções distintas. Tem-se, então, o linfócito T citotóxico ou CD8<sup>+</sup> (Tc), especialista em identificar e destruir células anormais ou infectadas com microrganismos intracelulares; e o linfócito Th auxiliador ou CD4<sup>+</sup> (Th), que coopera na ativação de linfócitos B e Tc (GOLDBERG; RIZZO, 2015).

## 2.2 Vacinas Essenciais

O Grupo de Diretrizes de Vacinação (VGG) da Associação Veterinária Mundial de Pequenos Animais (WSAVA) definiu que as vacinas essenciais são aquelas que todos os cães e gatos, independentemente das circunstâncias ou localização geográfica, devem receber. Essas vacinas conferem proteção aos animais contra doenças graves, com alto potencial de mortalidade e larga distribuição global.

As vacinas essenciais para a espécie canina são aquelas que conferem proteção contra o adenovírus canino (CAV), o vírus da cinomose canina (VCC) e os variantes do parvovírus canino tipo 2 (CPV-2) (DAGNONE; TINUCCI-COSTA, 2018). A vacina contra a leptospirose (*L. canicola* e *L. icterohaemorrhagiae*) também deve ser considerada importante na região estudada, pois há diferentes grupos patogênicos circulantes nas diversas áreas geográficas da cidade. Minke *et al.* (2009), relatam que é necessário realizar a imunização nos cães, pois a vacinação contra a leptospirose promove a proteção contra a doença clínica e o estado de transmissão da zoonose para o ser humano.

Além desses agentes, deve-se considerar essencial a vacinação contra o vírus da raiva em regiões onde a infecção por esse agente é endêmica, mesmo que não haja exigência legal para vacinações rotineiras (DAY *et al.*, 2016). Segundo a legislação brasileira atual “Os cães de qualquer origem, raça, e idade serão vacinados anualmente contra raiva, leptospirose e hepatite, além de outras patologias definidas pelos órgãos de controle de zoonoses” (BRASIL, 1999).

No Consultório de Prevenção de Enfermidades Infecciosas e Parasitárias de Cães da Universidade Federal Rural da Amazônia, utiliza-se a vacina antirrábica (Raitec®), que possui o vírus inativado e a vacina múltipla (Vanguard®), que é uma fração liofilizada de cepas atenuadas do vírus da cinomose canina, adenovírus canino tipo 2, vírus da parainfluenza canina, parvovírus canino e culturas inativadas de leptospira (*L. canicola* e *L. icterohaemorrhagiae*) que são diluídas em uma vacina inativada de coronavírus canino, tendo o hidróxido de alumínio como adjuvante. Desta forma, abordar-se-á cada agente infectante individualmente e as características das doenças que são causadas por esses vírus e bactérias.

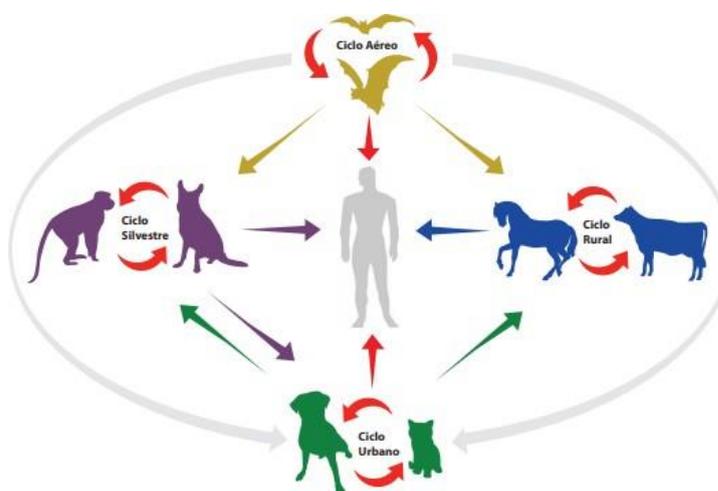
### 2.2.1 Vírus da Raiva

O vírus da raiva (RABV) pertence à ordem *Mononegavirales*, família *Rhabdoviridae* e gênero *Lyssavirus*. Seu genoma é constituído por uma única molécula de RNA e apresenta dois antígenos principais, sendo um de superfície, constituído por uma glicoproteína, responsável pela formação de anticorpos neutralizantes e adsorção vírus-celula, e outro interno, constituído por uma nucleoproteína (CHAVES, 2010).

A raiva é uma zoonose que está difundida por todos os continentes, com exceção da Oceania. Alguns países como o Uruguai, Barbados, Jamaica, Ilhas do Caribe, Portugal, Espanha, Irlanda, Grã-Bretanha, Países Baixos, Bulgária e Japão tornaram-se livres da doença (CASSEB, 2009). A raiva é caracterizada por uma encefalite aguda com alta taxa de letalidade, tanto nos seres humanos quanto nos animais. Essa zoonose tem grande importância para a saúde pública por ser uma infecção fatal e por ter considerações sociais e econômicas importantes.

No Brasil, a cadeia epidemiológica da raiva é dividida em quatro ciclos de transmissão (Figura 01): urbana, rural, silvestre aéreo e silvestre terrestre (KOTAIT *et al.*, 2009). No ciclo urbano, o vírus afeta cães e gatos; no rural, acomete equinos, bovinos, suínos e caprinos e no silvestre, diversas espécies atuam como reservatórios, como morcegos hematófagos, gambás, guaxinins, e outros. Os morcegos hematófagos são exclusivamente do ciclo aéreo e são os principais transmissores para os animais dos ciclos rural e urbano (BRASIL, 2014).

**Figura 01:** Ciclo Epidemiológico da Raiva



**Fonte:** Brasil, Ministério da Saúde, 2014.

A transmissão da raiva ocorre pela penetração do vírus contido na saliva do animal infectado, através de mordeduras e menos frequentemente por arranhaduras ou lambeduras. A patogenia da raiva é pouco variável nas diversas espécies de mamíferos. Após a inoculação, há a replicação viral nas células musculares ou nas células do tecido subepitelial, até atingir a concentração ideal para chegar as terminações nervosas. Este momento é chamado de período de replicação extraneural e é o que caracteriza o longo período de incubação do vírus da raiva (BRASIL, 2008). O vírus replica-se nos neurônios, atinge o sistema nervoso periférico (SNP) e migra para o sistema nervoso central (SNC) que é protegido pela camada de mielina (GREENE, 2015).

Os cães são importantes transmissores da raiva para os humanos, sendo um problema de saúde pública, visto que há um estreito relacionamento entre as pessoas e seus animais de companhia. Os sintomas da infecção variam de acordo com a espécie afetada. No homem, por exemplo, o período de incubação varia de 2 a 12 semanas, podendo levar até 6 anos. Nos cães, esse período pode variar de 15 dias a 2 meses e esses animais podem apresentar anorexia, irritação ou prurido na região de penetração do vírus e uma ligeira elevação da temperatura. Posteriormente, observa-se os sintomas de excitação, o cão torna-se mais agressivo, com tendência a morder objetos e outros animais. A salivação começa a ocorrer com mais intensidade, pois o animal apresenta dificuldade em deglutir, por causa da paralisia de músculos da região oral. Por último, há a paralisia do músculo da cabeça e do pescoço e o animal vai a óbito por parada respiratória (BRASIL, 2008).

O diagnóstico definitivo da raiva só pode ser obtido através de testes laboratoriais, pela análise de qualquer parte do cérebro afetado, contudo, para obter uma maior eficiência nos resultados, deve-se coletar tecidos de pelo menos dois locais do cérebro, do tronco encefálico e do cerebelo (YOUSAF *et al.*, 2012) Existem diversos métodos de diagnóstico para detecção de raiva em animais como a Imunofluorescência direta (IFD), que detecta a presença de antígenos e a Prova Biológica (PB), que realiza a inoculação intracerebral em camundongos. Todas essas técnicas são recomendadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (BOURHY *et al.*, 2005).

Em relação ao controle e a profilaxia da raiva, a vacinação dos animais é uma forma eficiente de controle da enfermidade nas espécies domésticas, sendo vacinados tanto animais domésticos de estimação, importantes no ciclo urbano da raiva, quanto aqueles de interesse econômico, suscetíveis à doença em seu ciclo silvestre, onde morcegos hematófagos são os principais reservatórios (BELOTTO, 2005).

Uma das ações essenciais para o controle da raiva são as campanhas de vacinação em massa que visam imunizar 80% da população de cães regionalmente, como uma estratégia para diminuir a circulação do vírus por meio de hospedeiros suscetíveis (VIRGILATO, 2013).

A vacina antirrábica possui o vírus inativado e, segundo Caetano (2011), esse tipo de vacina necessita de uma massa antigênica mais elevada do que as vacinas atenuadas para estimular a resposta imune, pois elas não fazem a replicação no hospedeiro. As vacinas inativadas estimulam uma menor resposta imune e possuem menor tempo de duração do que vacinas atenuadas.

### 2.2.2 Adenovírus Tipo 2

O adenovírus canino (CAV) pertence ao gênero *Mastadenovirus* e família *Adenoviridae*. É um vírus DNA de fita dupla, não envelopado, o que os tornam muito resistentes à desinfecção ambiental. Este vírus induz uma série de infecções respiratórias, oculares e entéricas em animais imunocompetentes e infectam uma variedade de vertebrados, incluindo mamíferos, peixes, pássaros e répteis (HIERHOLZER, 1992; CHAKRABARTI, 2002; DAVISON, 2003). O CAV é diferenciado em dois tipos, o CAV-1 que causa a hepatite infecciosa canina e o CAV-2 que causa a traqueobronquite infecciosa, sendo um dos agentes etiológicos do complexo da doença infecciosa respiratória canina (SILVA *et al.*, 2014).

Os dois tipos de CAV estão relacionados antigenicamente e demonstram ter reatividade sorológica cruzada, possibilitando o uso de cepas do CAV-2 para a produção de vacinas (SILVA *et al.*, 2014). Atualmente, utiliza-se a vacina que contém o CAV-2 atenuado, pois este confere imunidade cruzada entre o CAV-1 e o CAV-2. Desta forma, há proteção contra a infecção pelo CAV-2 (respiratório) e a infecção pelo CAV-1 (WELBORN *et al.*, 2011).

Fernandes e Coutinho (2004) citam que as mortes por infecções pelo CAV-2 são raras, pois grande parte dessas infecções é de baixa intensidade e, por vezes, inaparente. Contudo, considera-se que a morbidade pode ser alta e varia de 25 a 75%. Em animais imunocompetentes, a infecção possui curta duração e o pico da replicação ocorre entre 3 e 6 dias após a infecção. O CAV-2 pode promover infecção nas células alveolares, levando a uma pneumonia intersticial.

A sintomatologia clínica inclui quadros súbitos de tosse improdutiva ou produtiva, com frequência e intensidade variáveis, tornando-se pior com o exercício físico. A tosse é

consequência da irritação da traqueia, dos brônquios e dos bronquíolos. Além disso, pode ocorrer engasgo, ânsia de vômito e corrimento nasal. Ao aferir a temperatura retal do animal, nota-se que esta pode estar normal ou acima de 40,5°C. Geralmente, os cães recuperam-se da infecção entre 3 e 7 dias após o surgimento dos sinais clínicos, por conta disso, a maioria das infecções é resolvida sem nenhum tratamento. Entretanto, o animal pode vir a desenvolver uma pneumonia bacteriana secundária (FERNANDES; COUTINHO, 2004).

Caso haja a necessidade de tratamento para diminuir o desconforto e melhorar a qualidade de vida do animal, realiza-se uma terapia de suporte com antibióticos, corticosteróides, mucolíticos, broncodilatadores ou antitussígenos para reduzir os sinais clínicos (FORD, 2006).

Segundo Ford (2004), é importante que se realize o diagnóstico diferencial para outras doenças com sintomatologia semelhante, através de exames complementares como o hemograma, raio-x, cultura, análise de fluido de lavado traqueal, sorologia ou PCR. O PCR e o RT-PCR são indicados, pela elevada especificidade, sensibilidade e resultados rápidos, o que colabora para que o clínico escolha o tratamento mais eficiente para o paciente em tempo hábil. Estudos demonstram que a urina é o líquido escolhido como melhor amostra biológica, por ser mais sensível ao soro e leucócitos nos ensaios RT-PCR (SAITO *et al.*, 2006).

Para realizar o controle e a prevenção da disseminação desse patógeno, preconiza-se os programas de vacinação. Contudo, deve-se levar em consideração que os anticorpos que são passados da mãe para os filhotes fazem com que os animais estejam protegidos contra a infecção por 12 a 16 semanas após o nascimento. Desta forma, a vacinação só deverá ser feita quando os filhotes perderem sua imunidade passiva. Adicionalmente, a higienização adequada do ambiente em que o animal vive com soluções à base de Hipoclorito de sódio, Clorexidina e Cloreto de benzalcônio são essenciais. Além disso, deve-se realizar a vermifugação dos cães, manter a qualidade da nutrição e suplementar com vitaminas e minerais para melhorar a capacidade de resposta do organismo frente à infecção caso seja diagnosticada (FERNANDES; COUTINHO, 2004).

### 2.2.3 Cinomose

O vírus da cinomose canina (VCC) pertence a ordem *Mononegavirales*, ao gênero

*Morbillivirus* e família *Paramyxoviridae*, com genoma constituído por uma fita simples de RNA, envelopado e com polaridade negativa (DEZENGRINI *et al.*, 2007). O VCC pode infectar cães e diversos mamíferos, sendo mais encontrado em filhotes entre três e seis meses de idade. Segundo Headley e Graça (2000), a cinomose é uma enfermidade de ocorrência mundial e, no Brasil, é considerada endêmica sendo uma das causas mais prevalentes de óbitos de cães jovens e adultos, representando 6% de todas as ocorrências clínicas e até 11% das mortes em cães.

A cinomose é uma doença infectocontagiosa que afeta diversos sistemas do organismo e pode ter evolução aguda, subaguda ou crônica (HEADLEY *et al.*, 2012). As manifestações clínicas incluem alterações sistêmicas, respiratórias, cutâneas e neurológicas (MAES *et al.*, 2003; SILVA *et al.*, 2014).

A propagação do vírus ocorre através de gotas de aerossóis que entram em contato com o epitélio do trato respiratório superior e em 24 há a replicação viral nos macrófagos e, posteriormente, pela via linfática local, tonsilas e linfonodos bronquiais. Após 4 a 6 dias pós-infecção há a replicação viral no sistema linfoide, medula óssea, timo, baço, linfonodos mesentéricos, placas de Peyer, células estomacais, células de Kupffer e células mononucleares ao redor dos vasos pulmonares bronquiais. Após 10 dias da infecção, há a propagação do vírus no tecido nervoso por via hematogênica e/ou pelo líquido (MANGIA, 2011).

A sintomatologia da doença varia de acordo com a virulência da cepa viral, com a imunidade individual e com a idade dos animais. Frequentemente são observadas alterações oculares, respiratórias, gastrointestinais e neurológicas. Os mesmos sinais clínicos são encontrados em outras enfermidades, desta forma, muitas vezes o diagnóstico clínico é dificultado sendo necessário a utilização de exames complementares para confirmar a doença (GEBARA *et al.*, 2004).

As alterações podem ocorrer nos sistemas respiratório, oftálmico, gastrointestinal e dermatológico, de forma isolada, concomitante ou alternada. Os sinais respiratórios incluem secreção nasal mucopurulenta, tosse úmida e produtiva, espirros e crepitações à ausculta pulmonar. Os sinais oculares são secreções, alopecia palpebral e congestão conjuntival que pode ocorrer em consequência da ceratoconjuntivite seca. Os sinais gastrointestinais são representados pela anorexia, vômitos intermitentes, diarreia com ou sem a presença de sangue e desidratação. Os sinais dermatológicos incluem descamação na pele, pústulas abdominais em filhotes e hiperqueratose dos coxins e plano nasal. Os sinais neurológicos incluem convulsões, mioclônias e dificuldades motoras (MANGIA, 2011).

Em relação ao provável diagnóstico clínico, deve-se levar em consideração a combinação de sinais persistentes por mais de três semanas, como a inflamação conjuntival, secreção respiratória, diarreia e sinais de alterações do sistema nervoso (KIM *et al.*, 2006). O diagnóstico laboratorial da cinomose pode ser feito através da imunofluorescência, ELISA, exame histopatológico, análise do líquido cefalorraquidiano e RT-PCR (MANGIA, 2011).

Segundo Kim *et al.* (2006), para realizar a detecção do vírus na fase aguda da doença, deve-se utilizar métodos sorológicos para mensurar amostras de soro IgG ou IgM específicos para o vírus. Greene (2006), sugere que a análise dos níveis de IgG específica no líquido pode ser usado para mensurar anticorpos na fase crônica da infecção do SNC.

Atualmente, para realizar o teste de forma rápida e eficiente no consultório, com 98,8% de sensibilidade e 97,7% de especificidade, pode-se utilizar o kit comercial de imunoensaio cromatográfico (Antigen Rapid CDV Ag Test Kit®, Bioeasy) para pesquisar o antígeno do vírus da cinomose na mucosa nasal, saliva, conjuntiva, urina, soro e plasma (MANGIA, 2011).

Entretanto, Gebara *et al.*, (2004a) sugere que a técnica da reação em cadeia pela polimerase precedida de transcrição reversa (RT-PCR) tem sido descrita como a mais eficiente para a detecção do vírus da cinomose em variadas amostras biológicas de cães que estão apresentando alterações sistêmicas e/ou neurológicas. A urina é uma eficiente amostra biológica, especialmente em animais que apresentam sintomatologia clínica nervosa.

Em relação ao tratamento, Mangia (2011) propõe para os animais com infecção no trato respiratório superior, geralmente causados por infecções bacterianas secundárias, a utilização de antimicrobianos de amplo espectro. No caso de diarreia, deve-se utilizar antidiarreicos que contenham pectina, caolim ou outros adsorventes. Caso haja convulsões, deve-se utilizar anticonvulsivantes, como o fenobarbital. Em relação aos corticosteróides, a dexametasona deve ser utilizada para reduzir o edema cerebral. Os macrófagos e radicais livres de oxigênio são essenciais na destruição do tecido nervoso na cinomose, desta forma, antioxidantes como vitamina E e vitamina C podem ser utilizados. A ribavirina também pode ser utilizada, pois é um fármaco antiviral que inibe a replicação *in vitro* de alguns RNA e DNA-vírus, devendo ser associada com o Dimetil Sulfoxido (DMSO) que possui propriedades antioxidantes.

A imunização através de um protocolo vacinal direcionado para cada animal é a forma mais eficiente de prevenir a doença. Desta forma, indica-se a imunização de cães filhotes que tenham entre 6 e 8 semanas de idade, com a vacina de vírus vivos modificados (VVM), pois nesse período os animais não apresentam mais os anticorpos maternos que podem bloquear o

vírus vacinal. Recomenda-se, também, o reforço anual da vacina (QUINN *et al.*, 2005, NELSON; COUTO, 2006).

#### 2.2.4 Coronavírus

O coronavírus canino (CCoV) pertencente a ordem *Nidovirales*, família *Coronaviridae* e gênero *Coronavirus*, é um vírus RNA de fita simples, envelopado e com polaridade positiva (DAGNONE, A. S.; TINUCCI-COSTA, 2018). O CCoV é responsável por causar uma enfermidade infecciosa entérica que pode variar de leve a moderada em cães de todas as idades, porém com maior gravidade em filhotes (DEZENGRINI *et al.*, 2007).

A infecção associada do coronavírus com outros agentes como o parvovírus, adenovírus ou vírus da cinomose, bactérias ou parasitas, podem induzir ao agravamento do quadro clínico e até levar o animal a óbito (FLORES, 2012). As situações de estresse causadas pela má higienização do ambiente em que o cão vive, aglomeração de grande quantidade de animais, desmame e infecções por parasitas e/ou outros vírus podem favorecer o desenvolvimento de enterites (FLORES, 2004).

Decaro *et al.*, (2007) citam que os sinais clínicos associados à infecção pelo CCoV, são caracterizados por letargia, anorexia, êmese e diarreia, durando de uma a duas semanas. Contudo, Nelson *et al.*, (2010) declaram que o coronavírus raramente causa diarreia hemorrágica, septicemia ou morte.

O coronavírus é eliminado pelas fezes dos cães infectados por duas semanas ou períodos prolongados, desta forma, a contaminação ambiental é a fonte mais importante para a transmissão do vírus. Cães que não apresentam a manifestação clínica da doença e os sintomas característicos também podem excretar os vírus pelas fezes por longos períodos (ETTINGER; FELDMAN, 2004). O período de incubação pode variar de 1 a 4 dias com a disseminação do vírus no organismo do animal em torno de 3 a 14 dias após a infecção. Posteriormente, ocorre a migração para as células do intestino delgado e tecido linfóide, onde há intensa replicação viral.

Segundo Dagnone e Tinucci-Costa (2018), o diagnóstico laboratorial é realizado pela detecção do vírus em materiais biológicos que incluem fezes frescas e/ou porções do intestino delgado frescas ou fixadas. Exames com colorações com anticorpos fluorescentes são utilizados para identificar o vírus em cortes congelados do intestino delgado e nas fezes. Ao

analisar exames histopatológicos do intestino, observa-se alterações como atrofia e fusão das vilosidades. Adicionalmente, a técnica de PCR pode ser realizada com a utilização de amostras fecais.

O tratamento para as gastroenterites virais é de suporte, com fluidoterapia, para estabilizar o equilíbrio hídrico, eletrolítico e ácido-básico (FLORES, 2012). Adicionalmente, administra-se fármacos antibacterianos de amplo espectro para tratar as infecções bacterianas secundárias, antieméticos e suplementos vitamínicos (ETTINGER; FELDMAN, 2004).

### 2.2.5 *Leptospira (Leptospira icterohaemorrhagiae e Leptospira canicola)*

As leptospirosas são bactérias pertencem a ordem *Spirochaetales* e família *Leptospiraceae*. Possuem forma fina e espiralada, o diâmetro varia entre 0,1 e 0,2  $\mu\text{m}$  e o comprimento é de 6 a 12  $\mu\text{m}$ . Essas bactérias causam a leptospirose, uma doença de caráter zoonótico que pode ser transmitida através do contato direto com animais infectados, ou sua urina, ou através do contato com água e solo contaminados (OLIVEIRA, 2010). Os cães são os hospedeiros do sorovar *canicola* e, em populações não vacinadas, a incidência de infecção por este sorovar pode ocorrer de 50 a 75%.

A leptospirose no cão pode ocorrer de duas formas, quando a infecção é causada pelas leptospirosas do grupo *icterohaemorrhagiae*, a evolução da doença é aguda e há comprometimento renal, principalmente em cães jovens, podendo levar o animal a óbito em poucos dias. O sinal clínico mais evidente é a icterícia. A outra forma da enfermidade é provocada pelo sorovar *canicola*, com evolução clínica lenta, causando comprometimento renal e consequente insuficiência renal, porém sem a presença de icterícia. Os sintomas característicos são vômito, diarreia, úlceras na cavidade oral e necrose da língua, em casos mais graves.

Segundo Nóbrega (2015), para realizar o diagnóstico da leptospirose, é necessário que sejam analisados os sinais clínicos, que variam de acordo com o sorovar infectante. Além disso, deve-se realizar exames laboratoriais e, se o houver a presença do microorganismo infectante, serão vistos aumentos de enzimas hepáticas, bilirrubina, ureia e creatinina, acompanhado de leucocitose e trombocitopenia. Para confirmar o diagnóstico, são utilizados testes sorológicos, o teste de aglutinação microscópica (MAT), que é o método mais usado para detectar anticorpos anti-leptospira. Adicionalmente, pode-se utilizar testes como ELISA

e PCR de forma segura e eficiente.

O tratamento é baseado no uso de antibióticos e terapia de suporte, de acordo com a necessidade de cada animal, visando eliminar a bactéria e o estágio de portador renal que os cães podem apresentar meses após o desaparecimento dos sinais clínicos (CASTRO, 2010).

Para realizar a prevenção da contaminação pela *Leptospira*, existem vacinas caracterizadas por serem provenientes de culturas de leptospiros inativadas acrescidas de adjuvantes compostas pelos sorovares mais prevalentes em estudos efetuados no país. Para os cães encontram-se disponíveis vacinas polivalentes como a óctupla (V8) composta por dois sorovares (*Icterohaemorrhagiae* e *Canicola*), déctupla (V10) com quatro sorovares (*Icterohaemorrhagiae*, *Canicola*, *Grippotyphosa* e *Pomona*), undéctupla (V11) com cinco sorovares (com o sorovar *Conpenhageni* a mais que a V10) e a V12 (acrescido pelos sorovares *Hardjo* e *Pyrogenes* em relação à V11) (CASTRO, 2010).

#### 2.2.6 Parainfluenza

O vírus da Parainfluenza (CPiV) pertence ao gênero *Rubulavirus*, família *Paramixoviridae* e subfamília *Paramyxovirinae*, sendo um vírus RNA de cadeia simples e rodeado por um envelope lipídico (HARTMANN, *et al.* 2007).

O CpiV é um dos agentes que podem ser reponsáveis por causar a traqueobronquite infecciosa canina, popularmente conhecida como tosse dos canis. Os outros agentes que podem ser responsáveis pelo aparecimento dos sintomas clínicos são o adenovírus canino tipo 2, o vírus da cinomose canina, o herpesvírus canino e a bactéria *Bordetella bronchiseptica*, sendo esta última encontrada com maior frequência nos indivíduos acometidos pela enfermidade (SWANGO, 1997).

O vírus é transmitido pela via aerógena, desta forma, um cão sadio pode inalar o vírus e se infectar. Geralmente os primeiros sintomas aparecem após 5 e 7 dias (período de incubação). Os sinais clínicos incluem tosse com intensidade que pode variar, em razão do modo como ocorre a infecção do epitélio da cavidade nasal, laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos e interstício pulmonar (SUZUKI, *et al.* 2008).

Quando a infecção acontece através de apenas um agente, o quadro é mais leve e a recuperação do animal é mais rápida, contudo, o animal pode se infectar novamente em poucos meses. Quando a infecção é causada por mais de um agente e a imunidade do animal

está debilitada, os sinais clínicos serão mais graves. O CPiV não se replica em macrófagos e o quadro infeccioso se limita ao trato respiratório superior dos cães (HARTMANN, *et al.* 2007).

Segundo Suzuki *et al.* (2008), para realizar o diagnóstico, deve-se analisar o histórico clínico e os sintomas do animal. A realização de exames complementares como hemogramas, radiografias e citologias das vias aéreas podem revelar achados inespecíficos. Em relação ao tratamento, quando ocorre a infecção pelas formas mais brandas, o tratamento é dispensado, contudo, pode ser realizada uma terapia para o alívio da tosse, com antitússicos e anti-inflamatórios. Caso a infecção persista por mais de 5 dias, pode haver infecção bacteriana secundária e recomenda-se a utilização de antibióticos.

Para realizar o controle e prevenção, recomenda-se a realização correta do programa de vacinação, contudo o animal pode não ficar imune a doença já que outros agentes também podem causar a infecção. A vacinação é principalmente indicada para animais que frequentam canis, creches e lugares com aglomeração de animais, pois são lugares onde há altas taxas de prevalência dos agentes infecciosos (HARTMANN, *et al.* 2007).

### 2.2.7 Parvovírus

O parvovírus canino (CPV) pertence ao gênero *Parvovirus* e família *Parvoviridae*. É um vírus DNA de fita simples, sem envelope e hemaglutinante. Por não possuir envelope, o CPV é bastante estável e resistente ao ambiente, podendo resistir no meio por meses e ser estável a variações de pH (ABDULACK-LOPES, 2012). Existem dois tipos de CPV, o CPV-1, que é responsável por causar problemas reprodutivos e diarreia leve e o CPV-2, que pode causar miocardite e gastroenterite hemorrágica em filhotes entre seis semanas e seis meses de idade (DEZENGRINI *et al.*, 2007).

O parvovírus canino causa uma das infecções mais comuns relacionadas a diarreia nos cães, sendo caracterizado por distintas cepas de parvovírus canino 2 (CPV-2, 2a, 2b e 2c). Clinicamente, é muito comum encontrar o CPV-2 em filhotes jovens que não são vacinados (GREENE, 2012). O CPV é relatado com frequência na população canina do Brasil e há diversos estudos mostrando sua presença em várias regiões do país (DEZENGRINI *et al.*, 2007).

O CPV-2 acomete os canídeos selvagens e domésticos, contudo pode ser que mesmo infectados os animais não apresentem a sintomatologia da doença. Nos animais susceptíveis e

com deficiência imunológica, há mais chances de ocorrer um quadro grave e o risco de morte é bastante alto (GREENE, 2006).

As principais manifestações clínicas atingem o coração e o intestino (GREENE, 2006). Animais com menos de dois meses de vida, que estão infectados, podem apresentar uma miocardite e vir a óbito 24 horas após o aparecimento dos sinais clínicos. A evolução dos sinais clínicos é rápida e inclui dispneia, choro e êmese (GODDARD e LEISEWITZ, 2010).

A contaminação ocorre geralmente através do contato com as fezes contaminadas, pois o vírus é extremamente resistente ao meio. A doença pode ser observada em cães de qualquer idade, raça e sexo e o período de incubação do vírus pode variar entre 7 e 10 dias (ABDULACK-LOPES, 2012). Segundo Goddard e Leisewitz (2010), os cães filhotes que possuam até seis semanas de idade tem maior predisposição à infecção por poderem apresentar baixa imunidade, presença de parasitas intestinais, falta de higiene e condições de estresse

Os cães podem transmitir o patógeno para outros cães pela via oronasal e a infecção ocorre quando há a ingestão ou a inalação do CPV. Posteriormente ocorre a replicação viral no tecido linfóide da orofaringe e a migração para a corrente sanguínea. Nesta fase de viremia, o vírus se espalha pelos órgãos do corpo, principalmente pelo intestino onde causa destruição do epitélio germinativo, colapso das vilosidades e consequente perda da capacidade de absorção. Essas alterações cursam com o desenvolvimento de sinais clínicos como vômitos e diarreia (ABDULACK-LOPES, 2012).

A prevenção do CPV ocorre pela imunização adequada, uma vez que o tratamento não é específico para a doença, sendo realizados apenas protocolos de suporte baseado nos sintomas apresentados pelo animal. Caso o tratamento não seja realizado em tempo hábil, o prognóstico é ruim e a chance de sobrevivência passa a ser menor que 10% (GODDARD; LEISEWITZ, 2010). Desta forma, recomenda-se a vacinação de cães e é possível encontrar no mercado um grande número de vacinas para a imunização, variando apenas a composição: com vírus inativado ou vírus vivo modificado (GREENE, 2006).

### **2.3 Vacinas Não Essenciais**

Segundo o VGG, as vacinas não essenciais são aquelas que devem ser administradas nos animais, apenas quando estes forem provenientes de localizações geográficas específicas

ou possuam um manejo ambiental que o coloque em risco de contrair infecções específicas. As vacinas não essenciais devem ser indicadas exclusivamente pelo médico veterinário, com base na análise do risco e benefício para cada animal individualmente.

As vacinas não essenciais para cães são aquelas que conferem imunidade contra a *Leishmania chagasi* e contra dois agentes infecciosos da traqueobronquite infecciosa canina, o vírus da parainfluenza (CPiV) e a bactéria *Bordetella bronchiseptica*.

A leishmaniose é uma doença infecciosa causada por um protozoário do gênero *Leishmania*, que acomete mamíferos domésticos e silvestres tornando-os reservatórios, através dos quais o homem também pode se infectar (COSTA, 2011a).

A bactéria *Bordetella bronchiseptica* e o vírus da parainfluenza causam a Tosse dos Canis, que é uma doença contagiosa, caracterizada por ter início súbito, provocando infecção respiratória, secreção naso-ocular e ataque agudo de tosse (FERNANDES; COUTINHO, 2004).

O médico veterinário deve analisar quais são os agentes infectantes mais comuns onde o cão vive, bem como sua deslocação urbana e decidir quais são as vacinas necessárias para o animal.

## **2.4 Estratégia de Vacinação para Cães**

A recomendação do VGG para a vacinação essencial é entre as 6 e 8 semanas de idade e então a cada 2 e 4 semanas até as 16 semanas de idade ou mais, desta forma, essas recomendações são realizadas pelo Consultório de Prevenção de Enfermidades Infecciosas e Parasitárias de Cães e Gatos da UFRA (Quadro 01).

Segundo esta estratégia de vacinação para cães, o protocolo pode ser iniciado quando o animal estiver com, no mínimo, 45 dias de idade, devendo receber 3 doses da vacina múltipla com intervalo médio de 21 dias entre cada administração. A vacina antirrábica pode ser administrada junto com a terceira dose da vacina múltipla. Adicionalmente, recomenda-se as revacinações anual, com dose única da vacina múltipla e antirrábica.

A vacinação dos cães filhotes e o reforço aos 6 ou 12 meses, mostra-se importante pois a maioria dos filhotes é protegido por MDA nas primeiras semanas de vida. Contudo, após as 8-12 semanas de idade, a imunidade passiva terá diminuído e neste momento deverá ocorrer a imunização ativa. Contudo, alguns animais podem continuar com a MDA alta mesmo após as

12 semanas, sendo incapazes de responder a imunização (FRIEDRICH; TRUYEN 2000).

**Quadro 01:** Estratégia de vacinação para cães utilizada pelo Consultório de Prevenção da UFRA

<b>Estratégia de Vacinação para Cães</b>		
<b>Idade</b>	<b>Vacina</b>	<b>O que previne?</b>
<b>45 dias de vida</b>	<b>1ª dose da vacina múltipla</b>	<b>- Cinomose, Hepatite Infecciosa Canina, Traqueobronquite, Coronavirose, Parainfluenza Canina, Parvovirose e Leptospirose (<i>Leptospira icterohaemorrhagia</i> e <i>Leptospira canicola</i>).</b>
<b>21 a 30 dias após a 1ª dose</b>	<b>2ª dose da vacina múltipla</b>	<b>Dose de reforço da vacina múltipla</b>
<b>21 a 30 dias após a 2ª dose</b>	<b>3ª dose da vacina múltipla</b>	<b>Última dose de reforço da vacina múltipla</b>
	<b>Dose única da vacina antirrábica</b>	<b>Raiva</b>
<b>Reforço Anual</b>	<b>Dose única da vacina múltipla</b>	<b>Dose de reforço da vacina múltipla</b>
	<b>Dose única da vacina antirrábica</b>	<b>Raiva</b>

**Legenda:** Dados do Consultório de Prevenção

**Fonte:** Autoras

## 2.5 Posse Responsável e Bem-Estar Animal

A mudança das estruturas humanas sociais, a modernização das cidades e a individualização das pessoas, como citado por Oliveira (2006), fez com que os animais de

estimação passassem a ser percebidos como membro da família. Adicionalmente, a população mundial pressiona os setores de produção de alimentos, empresas que realizam pesquisas em animais e esportes que possam ter prejuízo para a saúde animal, buscando uma convivência ética e harmônica interespecie. Em consequência observa-se o crescimento do mercado de produtos orgânicos, vegetarianos, veganos e que tenham a comprovação de que foram seguidas as normas para o bem-estar animal. Da mesma maneira, houve progressos na regulamentação do uso de animais em ensino e pesquisa, em virtude da criação do CONCEA (Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal), ligado ao Ministério de Ciência e Tecnologia, pela Lei n.º 11.794, de 08 de outubro de 2008.

Uma parte considerável da população que possui animais de estimação não sabe como desenvolver a posse responsável, o que inclui o conhecimento sobre a reprodução da espécie, a idade de amadurecimento sexual, quantos descendentes podem nascer de cada ninhada, a nutrição adequada, além do manejo higiênico que deve ser dispensado para cada espécie. Esse desconhecimento pode estar relacionado com o abandono dos animais e a Organização Mundial da Saúde (2000) listou diversas consequências desta prática, como a transmissão de doenças, principalmente zoonoses (raiva, leishmaniose e toxoplasmose), a proliferação de parasitas (pulgas, carrapatos e sarna), agressões (arranhões e mordeduras), acidentes de trânsito, poluição por dejetos, poluição sonora, entre outras perturbações.

As questões relacionadas ao bem-estar animal são cada vez mais discutidas e aplicadas nas diversas atividades ligadas aos animais, tanto para animais de companhia, quanto selvagens e de produção. Segundo a Associação Mundial de Veterinária (WVA, 2014), é extremamente importante considerarmos as cinco liberdades, “Manter os animais livres de fome, e sede; Manter os animais livres de desconforto físico e de dor; Manter os animais livres de injúrias ou doenças; Manter os animais livres de medo e estresse; Manter os animais livres para que manifestem os padrões comportamentais característicos da espécie”. Desta forma, é obrigação dos tutores proporcionar todas as condições básicas para que os animais tenham seus direitos ao bem-estar garantido.

Segundo Santos *et al.* (2014), para que a guarda responsável seja um hábito da comunidade e haja as práticas relacionadas ao bem-estar animal, é necessário que haja a correta orientação da comunidade, somada a políticas públicas coerentes. Deve-se trabalhar questões relacionadas a saúde pública, cidadania, direitos sociais, entre outros, pois todos esses assuntos estão ligados diretamente à saúde coletiva.

Segundo Santana e Oliveira (2006), a prática da guarda responsável se dá com

cuidados adequados de vacinação, vermifugação, alimentação, castração, higiene, segurança, conforto, entre outros cuidados adotados aos animais de estimação, sendo que os proprietários devem responder legalmente por eventuais agravos e danos que seus animais produzam a seres humanos, outros animais, bens públicos e particular.

## **3 OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo Geral**

Realizar o levantamento epidemiológico da população canina que recebeu a administração de vacinas antirrábica e múltipla no Consultório de Prevenção de Enfermidades Infecciosas e Parasitárias de Cães e Gatos da Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Belém, através dos dados das fichas cadastrais e anamnese dos animais no consultório, no período compreendido entre janeiro de 2017 e julho de 2019.

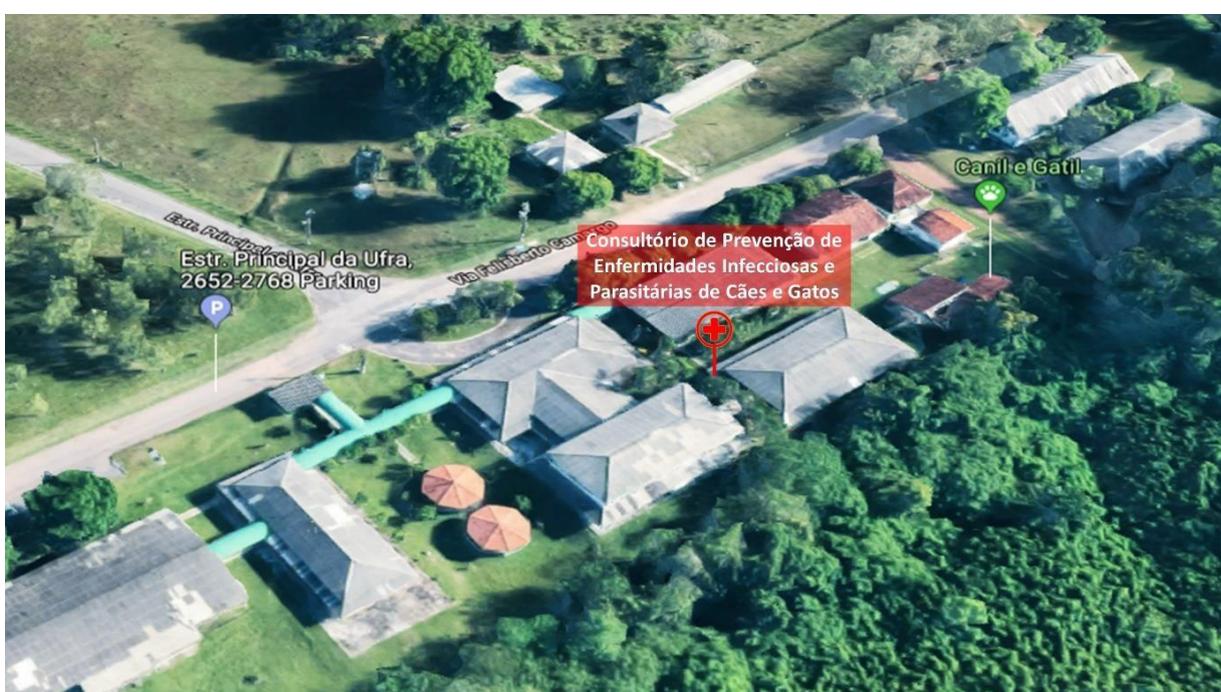
### **3.2 Objetivos Específicos**

- Quantificar os atendimentos realizados em cães no período de janeiro de 2017 a julho de 2019.
- Contabilizar a utilização de vacinas antirrábica e múltipla administradas no consultório.
- Descrever características epidemiológicas demográficas, como bairro de moradia, sexo, raça, faixa etária e procedência de aquisição dos cães.
- Referir as características avaliadas como vacinação, vermifugação, antecedentes mórbidos, temperatura, massa corpórea e a presença de ectoparasitos.
- Relatar as variáveis de estilo de vida dos cães, como acesso à rua, coabitação com outras espécies de animais de companhia, presença de roedores na residência e hábito de caça.
- Verificar se os animais estavam cumprindo o protocolo vacinal e se estavam retornando anualmente para fazer o reforço, considerando o período de março a julho de 2019.
- Apresentar sugestões de melhorias e propor modelo de arte para criação da Carteira de Identidade do “Cidadão Imunizado” e do folder informativo sobre Vacinação para os Tutores.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo é observacional retrospectivo descritivo e os dados foram obtidos através da análise das fichas cadastrais do Consultório de Prevenção de Enfermidades Infecciosas e Parasitárias de Cães e Gatos localizado na Universidade Federal Rural da Amazônia, no Bairro da Terra Firme, Belém, Pará, Brasil (Figura 02).

**Figura 02:** Representação geográfica do Consultório de Prevenção de Enfermidades Infecciosas e Parasitárias de Cães e Gatos localizado na Universidade Federal Rural da Amazônia



Fonte: Adaptado do Google Maps, 2019.

No consultório são oferecidas consultas preventivas e realiza-se a administração de vacinas para cães e gatos, sendo um serviço referência na região metropolitana de Belém pela qualidade e pelo preço acessível. O consultório oferece dois tipos de vacinas para cães: a antirrábica, que confere proteção ao vírus da Raiva e a múltipla, que protege contra o vírus da cinomose, Adenovírus Tipo 2, Parainfluenza, Parvovírus, Coronavírus e *Leptospira* (*Leptospira icterohaemorrhagiae* e *Leptospira canicola*).

Avaliou-se as fichas clínicas de 757 cães que foram registrados no Consultório de Prevenção de Enfermidades Infecciosas e Parasitárias de Cães e Gatos, no período de janeiro de 2017 a julho de 2019. Os dados obtidos foram analisados, dispostos em planilhas

eletrônicas do software Microsoft Office Excel® e, posteriormente, analisados estatisticamente por percentual, sendo dispostos em gráficos e tabelas, focados nos métodos para a apresentação e análise de dados quantitativos.

A vacina antirrábica (Raitec®), disponibilizada gratuitamente no consultório, contém o vírus vivo inativado, sendo fornecida pela Secretaria Municipal de Saúde, através do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ-Belém). Desta forma, a UFRA é um posto fixo que funciona durante o ano inteiro, oferecendo a vacinação antirrábica com o objetivo de complementar as campanhas de vacinação nos bairros de Belém, para atender a população que não realizou a imunização dos seus animais.

Para obter as informações individuais sobre os tutores e os animais, foi realizado um levantamento de todas as fichas cadastrais que eram feitas quando os cães chegavam para realizar os atendimentos (Anexo I) no Consultório. Os cães que recebiam apenas a vacina antirrábica não passavam pelo processo de registro, pois este só era realizado quando o animal realizasse a vacinação múltipla pela primeira vez, independentemente da idade.

Os dados das variáveis obtidas a partir das fichas cadastrais foram analisados, organizados em tabelas e apresentados em forma de gráficos elaborados a partir planilhas eletrônicas através do software Microsoft Office Excel®. Utilizou-se a estatística por percentual simples para a elaboração dos gráficos. Para a verificação de significância estatística, em se tratando de variáveis categóricas (em nível ordinal e nominal) e numéricas foi aplicado o teste do qui-quadrado ( $\chi^2$ ) de aderência, e para valores esperados menores que 5, o teste binomial, implementados pelo programa BioEstat 5.1, sendo admitida significância estatística para valores de  $p < 0,05$  (\*) e alta significância para os valores de  $p < < 0.0001$  (\*\*). (AYRES *et al.*, 2007).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Uso Animal (CEUA-UFRA) de acordo com o protocolo 033/2014 (CEUA) – 23084.020107/2014-09 (UFRA).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizou-se a análise dos dados das fichas cadastrais do Consultório de Prevenção de Doenças Infecciosas e Parasitárias de Cães e Gatos, do período de atendimento compreendido entre os meses de janeiro de 2017 e julho de 2019. Nesse período, foram atendidos 4.556 animais, entre cães e gatos (Tabela 01), não havendo distinção entre os sexos. Durante o período estudado, 1.239 (27,19%) animais foram registrados e 757 (61,09%) destes eram cães. Foram imunizados, entre cães e gatos, 1.347 (30,45%) com a vacina antirrábica e 1.254 (28,34%) com a vacina múltipla. Entre os cães imunizados, 856 (63,55%) receberam a vacina antirrábica e 774 (61,72%) receberam a vacina múltipla.

Destaca-se que até o mês de fevereiro de 2019, apenas os animais que recebiam a primeira dose da vacina múltipla eram registrados. Após o mês de março de 2019, os animais que recebiam mais de uma dose da vacina múltipla, eram contabilizados no total de vacinações múltiplas.

Ao realizar a consulta e o registro dos animais no consultório, os tutores respondem a um questionário (Anexo 1), onde são abordadas questões importantes para realizar a anamnese de forma eficiente, observando as características ambientais em que o animal está inserido, além de dados sobre o histórico de vacinações, vermifugações, coabitação, espaço de convivência, doenças prévias, entre outras. Adicionalmente, preenche-se a ficha de exame clínico, realizado pelo médico veterinário residente, com informações sobre a temperatura corporal, massa corporal, presença de ectoparasitas e outras questões.

Desta forma, a partir da análise minuciosa das fichas cadastrais e das anotações pertinentes, realizou-se a descrição dos dados obtidos através de tabelas e gráficos.

**Tabela 01:** Atendimentos, registros e imunizações, valores brutos (N) e relativos (%), no período de janeiro de 2017 a julho de 2019, destacando-se as imunizações em cães.

<i>Ano</i>	<i>Total de Atendimentos</i>	<i>Animais registrados</i>		<i>Total de Imunizações (cães e gatos)</i>		<i>Imunizações em cães</i>	
		<i>Total N (%)</i>	<i>Cães N (%)</i>	<i>Antirrábicas N (%)</i>	<i>Múltiplas N (%)</i>	<i>Antirrábicas N (%)</i>	<i>Múltiplas N (%)</i>
<i>2017 (jan-dez)</i>	1.673	373 (22,29%)	280 (75,07%)	555 (33,17%)	373 (22,29%)	351 (63,24%)	280 (75,06%)
<i>2018 (jan-dez)</i>	2.062	306 (14,84%)	130 (42,48%)	546 (26,48%)	306 (14,84%)	317 (58,06%)	130 (42,48%)
<i>2019 (jan-jul)</i>	821	560 (68,21%)	347 (42,26%)	246 (29,96%)	575 (70,04%)	188 (76,42%)	364 (63,30%)
<b>TOTAL</b>	<b>4.556</b>	<b>1.239 (27,19%)</b>	<b>757 (61,09%)</b>	<b>1.347 (30,45%)</b>	<b>1.254 (28,34%)</b>	<b>856 (63,55%)</b>	<b>774 (61,72%)</b>

**Legenda:** somente os animais que recebem a vacina múltipla são registrados, até fev/2019;

N – quantidade absoluta observada; % - quantidade relativa observada.

**Fonte:** Registros do consultório de prevenção de enfermidades infecciosas e parasitárias.

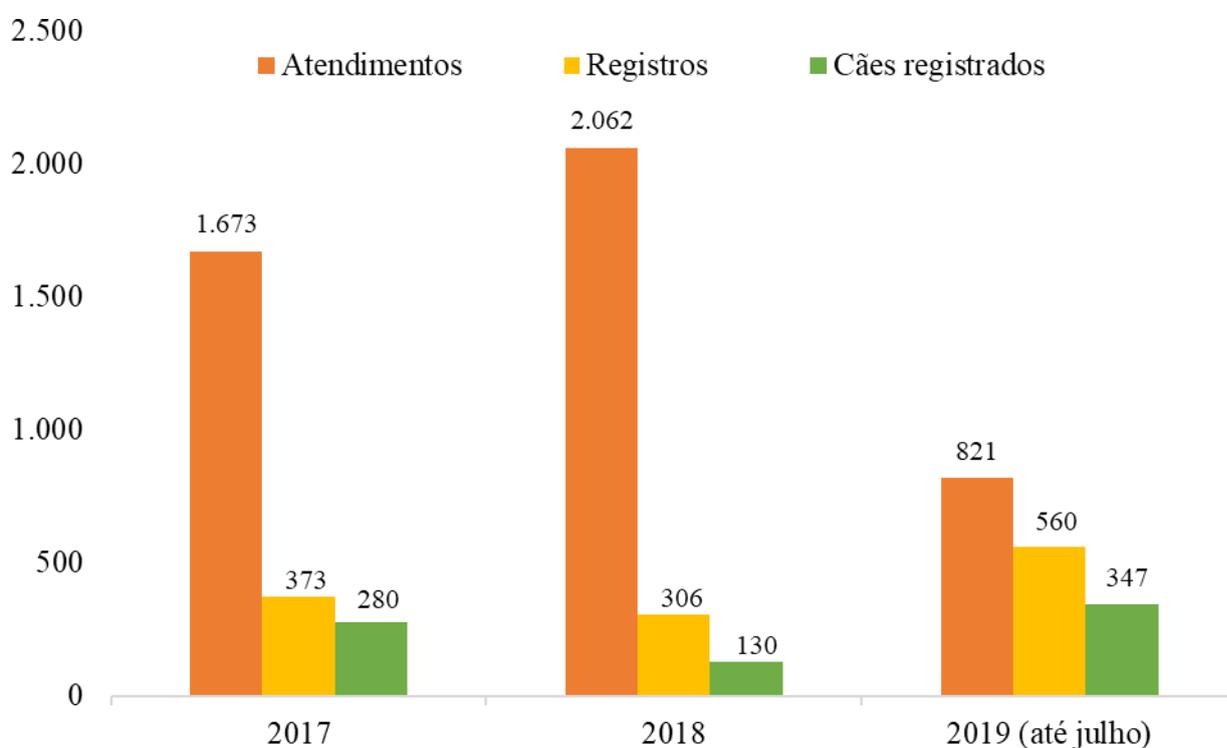
Observa-se uma variação significativa entre a quantidade de atendimentos nos anos de 2017, 2018 e 2019 (Figura 03). Houve um aumento no número de atendimentos entre 2017 e 2018, contudo entre 2018 e o primeiro semestre de 2019, houve uma queda importante nesses números. Demonstra-se uma forte tendência de decréscimo nos atendimentos totais de 2019.

Em relação ao número de registros de cães e gatos, entre os anos de 2017 e 2018 não houve uma diferença muito significativa, entretanto nota-se um crescimento importante desses dados no ano de 2019, pois houve um maior controle e preenchimento das fichas cadastrais, possibilitando a contagem dos registros de forma mais eficiente. Conseqüentemente, o número de cães cadastrados nos 7 primeiros meses de 2019, é maior do que nos 12 meses de 2017 e 2018.

Nota-se a elevada demanda de consultas e, para que os dados sejam valorizados, é essencial que todos os animais sejam registrados corretamente, com o preenchimento completo da ficha de anamnese e avaliação clínica, para que estudos importantes como esse tenham dados precisos.

A partir de fevereiro de 2019, montou-se uma nova planilha para o preenchimento dos dados das fichas cadastrais, onde houve a adição de informações como os dados dos animais que estavam sendo vacinados com a antirrábica, o retorno dos animais para as doses subsequentes das vacinas e o reforço vacinal. Esses dados são essenciais para verificar se os animais estão realizando corretamente o programa completo de vacinação e se estão retornando anualmente para fazer o reforço.

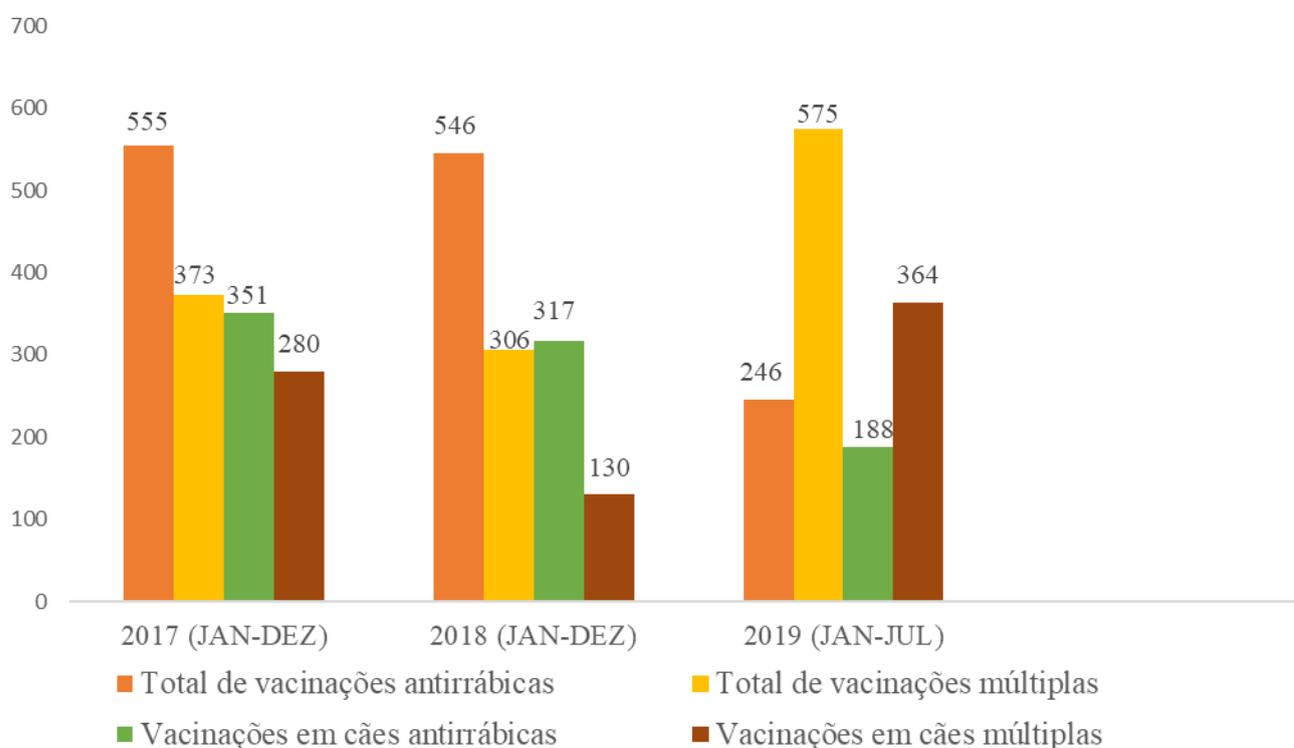
**Figura 03:** Representação gráfica dos atendimentos e registros de caninos e felinos, e cães registrados, no período de janeiro de 2017 a julho de 2019.



**Fonte:** Autoras.

Em relação a administração de vacinas antirrábicas e múltiplas para caninos e felinos (Figura 04), em 2017 foram realizadas 555 (33,17%) vacinas antirrábicas e 373 (22,29%) vacinas múltiplas. Em 2018 o número de antirrábicas diminuiu para 546 (28,48%) e as múltiplas diminuíram para 306 (14,84%). Nos primeiros meses de 2019, administrou-se 246 (29,96%) vacinas antirrábicas e houve um aumento no número de múltiplas para 575 (70,04%), o que deve ter ocorrido em razão do novo modelo de preenchimento dos dados, contabilizando a quantidade de vezes que o animal retornou ao Consultório para realizar as outras doses da vacina.

**Figura 04:** Representação gráfica da administração de vacinas antirrábicas e múltiplas para caninos e felinos, e cães vacinados, no período de janeiro de 2017 a julho de 2019.



**Fonte:** Autoras.

Em relação as vacinas múltiplas e antirrábicas em cães especificamente (Tabela 02), em 2017 foram administradas 351 vacinas antirrábicas, sendo 179 (51,00%) em machos e 172 (49,00%) em fêmeas. Em 2018 houve um decréscimo no número total, contabilizando 317 vacinas, sendo 190 (59,94%) em machos e 127 (40,06%) em fêmeas. No primeiro semestre de 2019, contabilizou-se 188 vacinas antirrábicas, sendo 97 (51,6%) em machos e 91 (48,4%) em fêmeas. Em 2017 e 2018 os números foram elevados em comparação com os meses iniciais de 2019, o que pode ter ocorrido pela diminuição da oferta de vacinas antirrábicas nesse período.

A vacina múltipla foi administrada em 280 cães em 2017, sendo 138 (49,29%) machos, 141 (50,36%) fêmeas e 1 (0,36%) animal não teve o sexo especificado. Em 2018, 130 cães receberam a vacina, sendo 79 (60,77%) machos e 51 (39,23%) fêmeas. Nos primeiros meses de 2019, realizou-se 364 imunizações, sendo 173 (47,52%) em machos e 174 (47,80%) em fêmeas.

**Tabela 02** – Imunizações em cães, valores brutos (N) e relativos (%), por sexo, no período de janeiro de 2017 a julho de 2019.

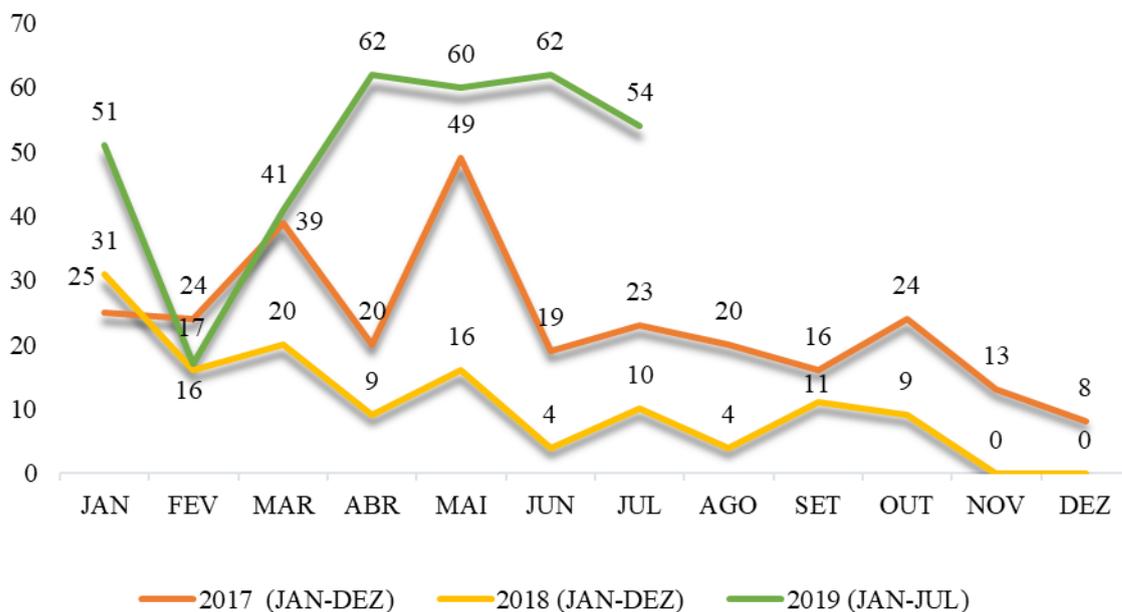
<i>Ano</i>	<i>Antirrábicas</i>			<i>Múltiplas</i>			
	<b>Macho N (%)</b>	<b>Fêmea N (%)</b>	<b>Total N (%)</b>	<b>Macho N (%)</b>	<b>Fêmea N (%)</b>	<b>SI N 9%</b>	<b>Total N (%)</b>
<b>2017</b> <i>(jan-dez)</i>	179 (51,00%)	172 (49,00%)	351	138 (49,29%)	141 (50,36%)	1 (0,36%)	280
	Qui-quadrado=0,4 P=0,8415			Qui-quadrado=48,875 p<0,0001			
<b>2018</b> <i>(jan-dez)</i>	190 (59,94%)	127 (40,06%)	317	79 (60,77%)	51 (39,23%)		130
	Qui-quadrado=3,964 p=0,0465			Qui-quadrado=4,64 P=0,0312			
<b>2019</b> <i>(jan-jul)</i>	97 (51,6%)	91 (48,4%)	188	173 (47,52%)	174 (47,80%)		364
	Qui-quadrado=0,102 p=0,749			Qui-quadrado=0,001 p=0,9771			
<b>TOTAL</b>	<b>466</b> <b>(34,6%)</b>	<b>390</b> <b>(28,95%)</b>	<b>856</b>	<b>390</b> <b>(50,39%)</b>	<b>366</b> <b>(47,28%)</b>	<b>1</b> <b>(0,13%)</b>	<b>757</b>

**Legenda:** SI: Sem informação

**Fonte:** Autoras.

Ao observar a distribuição mensal dos cães registrados no consultório (Figura 05), nota-se um maior número de registros em maio de 2017, pois houve a realização do evento de extensão “PREVPET”, através da Empresa Júnior de Medicina Veterinária Preventiva da Universidade Federal Rural da Amazônia, onde foram administradas um elevado número de vacinas múltiplas em cães. Em 2018, observa-se a diminuição do número de registros, caracterizado pela ausência de dados cadastrados nas fichas de atendimentos. Adicionalmente, nos meses de novembro e dezembro não houve a organização dos dados no sistema do consultório, o que resultou na diminuição de informações importantes para avaliar o desempenho anual total. Em 2019, nota-se que os meses de janeiro, março, abril, maio, junho e julho tiveram um aumento considerável nos registros se comparado com os outros anos estudados.

**Figura 05:** Representação gráfica dos cães registrados mensalmente no período de janeiro de 2017 a julho de 2019.



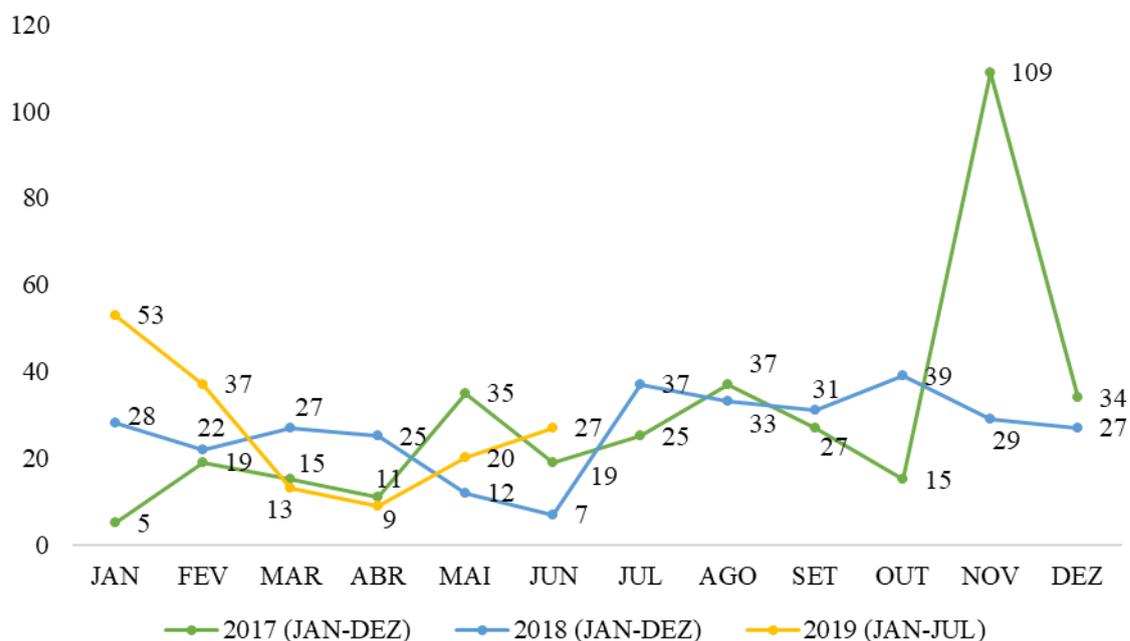
**Fonte:** Autoras.

A representação mensal da administração das vacinas antirrábicas (Figura 06) demonstra que em novembro de 2017, houve 109 vacinas aplicadas. Esse aumento no número de doses, pode ter ocorrido porque houve no mesmo mês a vacinação em campanha na cidade de Belém. Isso demonstra que por alguma razão os animais não foram vacinados em campanha e foram levados ao Consultório para realizar a vacinação contra o vírus da raiva.

Em 2018, os meses de julho e outubro tiveram os maiores números de vacinas, com 37 e 39 administrações, respectivamente. O mês de julho é o período das férias escolares, o que pode significar que os tutores têm mais tempo para cumprir o protocolo vacinal.

Em 2019, há variações importantes na quantidade de vacinas, iniciando em janeiro com um número significativo de 53 administrações e um decréscimo em abril com apenas 9 aplicações. Contudo, os números voltaram a subir em junho e julho, mostrando um possível aumento no número vacinas múltiplas.

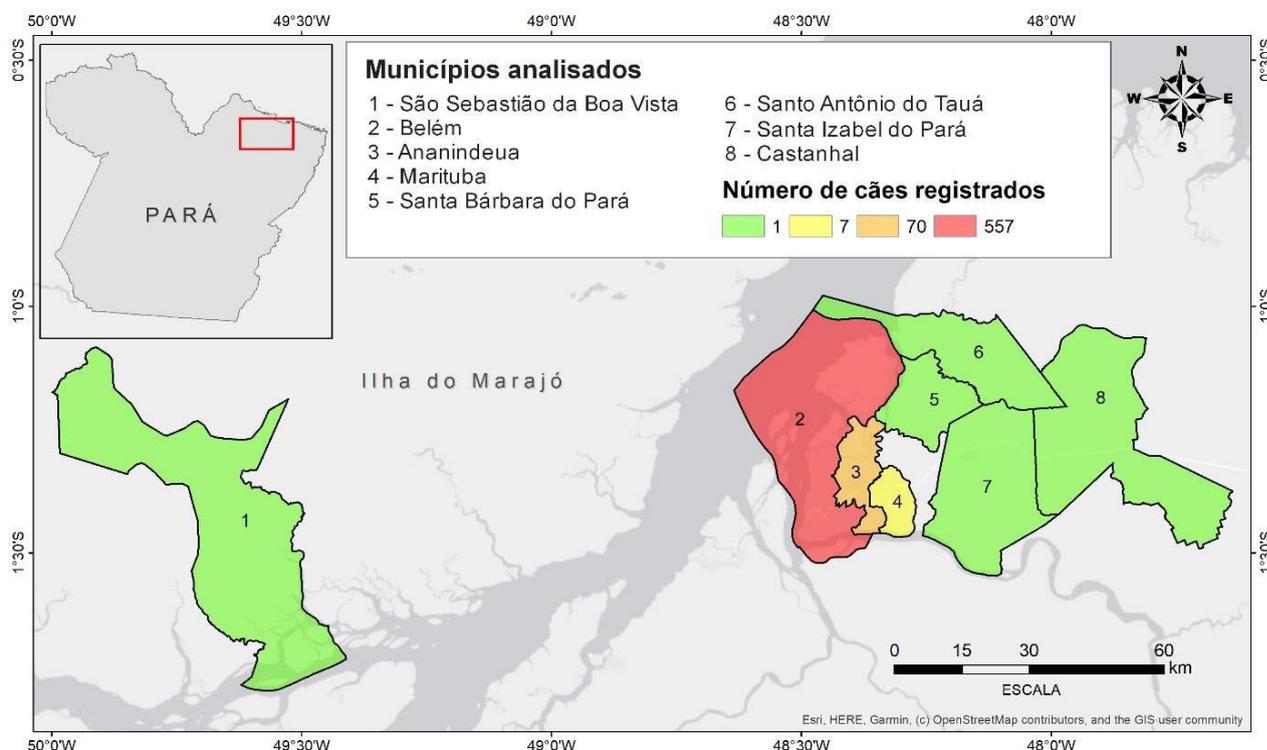
**Figura 06:** Representação gráfica das vacinas antirrábicas distribuídas mensalmente em cães, no período de janeiro de 2017 a julho de 2019.



**Fonte:** Autoras

Os cães registrados eram habitantes de 8 municípios do Estado do Pará, desta forma, analisou-se que 557 (73,58%) cães eram provenientes de Belém, 70 (9,24%) cães eram do município de Ananindeua, 7 (1%) cães vieram de Marituba, e 5 (0,65%) cães eram pertencentes de cada um dos seguintes municípios: São Sebastião da Boa Vista, no Marajó, Santa Bárbara do Pará, Santo Antônio do Tauá, Santa Izabel do Pará e Castanhal, totalizando 5 animais (Figura 07). Além dos animais citados anteriormente, 118 cães não tinham informações específicas sobre seu município de origem.

**Figura 07:** Mapa 01 - Municípios analisados e número de cães registrados por localidade, no período entre janeiro de 2017 e julho de 2019.

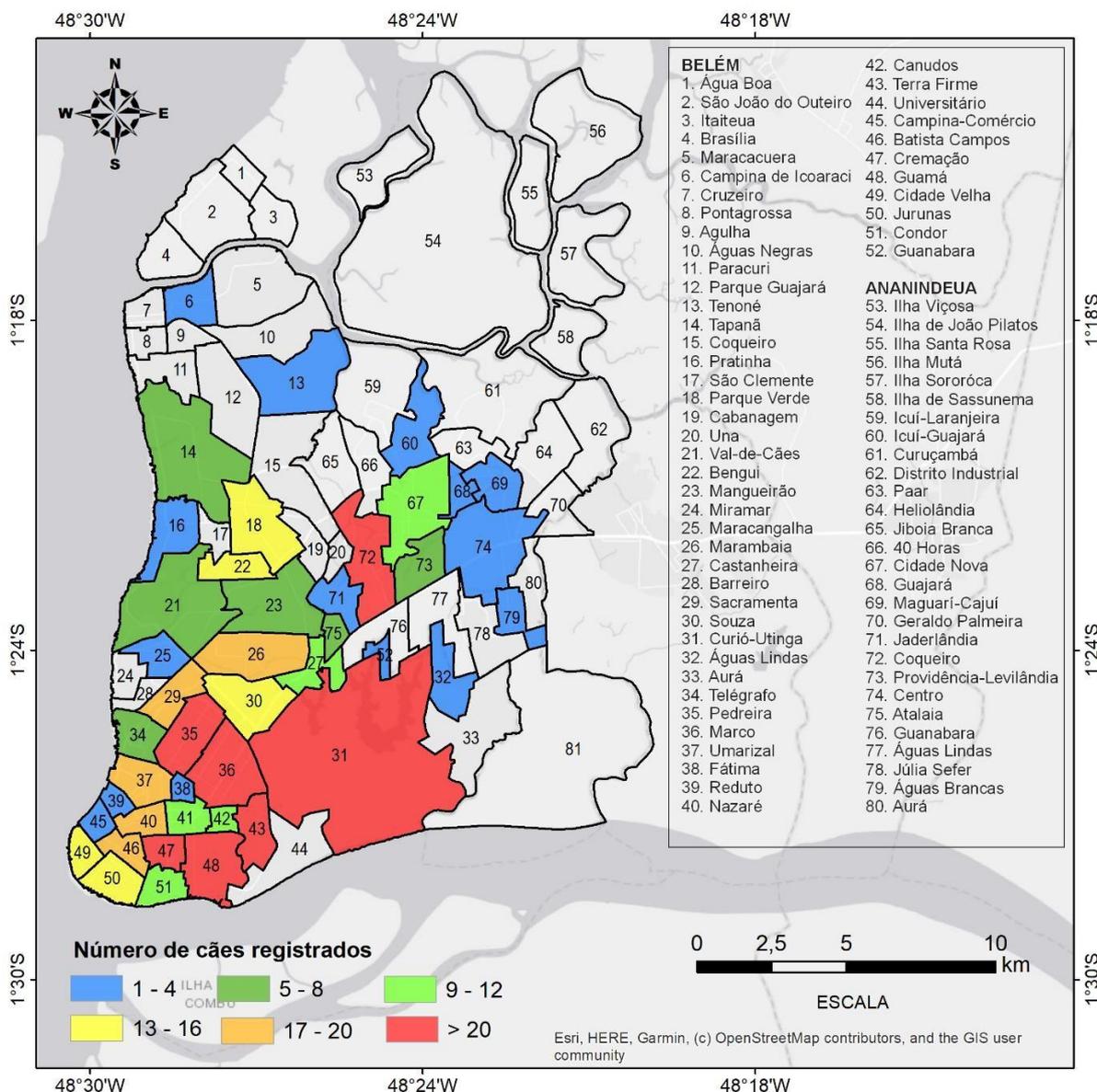


**Fonte:** Adaptado da base cartográfica contínua do IBGE (IBGE, 2019).

A maioria dos animais registrados eram do município de Belém, o que pode ser justificado pela facilidade de acesso ao consultório localizado dentro da Universidade e pela divulgação de campanhas e serviços prestados por diversos grupos da UFRA. A alta demanda de cães moradores de Ananindeua, que buscaram vacinação no consultório, pode ser caracterizada pelo conhecimento dos moradores da região sobre a qualidade e preço mais acessível das vacinas, pelo número limitado de clínicas na região citada ou por indicação de terceiros.

O município de Belém possui 72 bairros e foram registrados cães pertencentes a 36 destes bairros, o que equivale a 50% do território da capital paraense. Ao analisar a demanda do município, observa-se que os cães eram mais frequentes dos bairros do Guamá com 77 (13,82%) cães, seguido do bairro do Marco com 65 (11,66%) cães, Terra Firme com 56 (10,6%) cães e Pedreira com 52 (9,33%) cães. O município de Ananindeua possui 28 bairros e foram recebidos cães de 12 bairros, sendo os mais frequentes o Cidade Nova com 15,71% de cães e o Providência-Levilândia com 10% de cães (Figura 08). Do total de cães, 121 (15,98%) não possuíam informações da origem dos bairros.

**Figura 08:** Mapa 02 - Bairros de Belém e Ananindeua, destacando as localidades de procedência dos cães, no período entre janeiro de 2017 e julho de 2019.



**Fonte:** Adaptado do Mapa de Unidades Territoriais de Planejamento, contido no Plano Diretor de Belém (Prefeitura Municipal de Belém, 2008).

Apesar da Universidade estar localizada no bairro da Terra Firme, o maior número de registros não veio dessa localidade, o que pode ser justificado pelo baixo poder aquisitivo dos habitantes do bairro. O Anuário Estatístico do Município de Belém (CINBESA, 2017), descreve que o rendimento médio mensal do responsável financeiro desse bairro, em 2000, era de R\$400, o que resulta em menos condições de proporcionar cuidados preventivos para os animais. Em outros bairros, como no Marco e Pedreira, a média de rendimentos é R\$1.400 e R\$1.000, respectivamente. A alta demanda de vacinas em cães advindos do bairro do

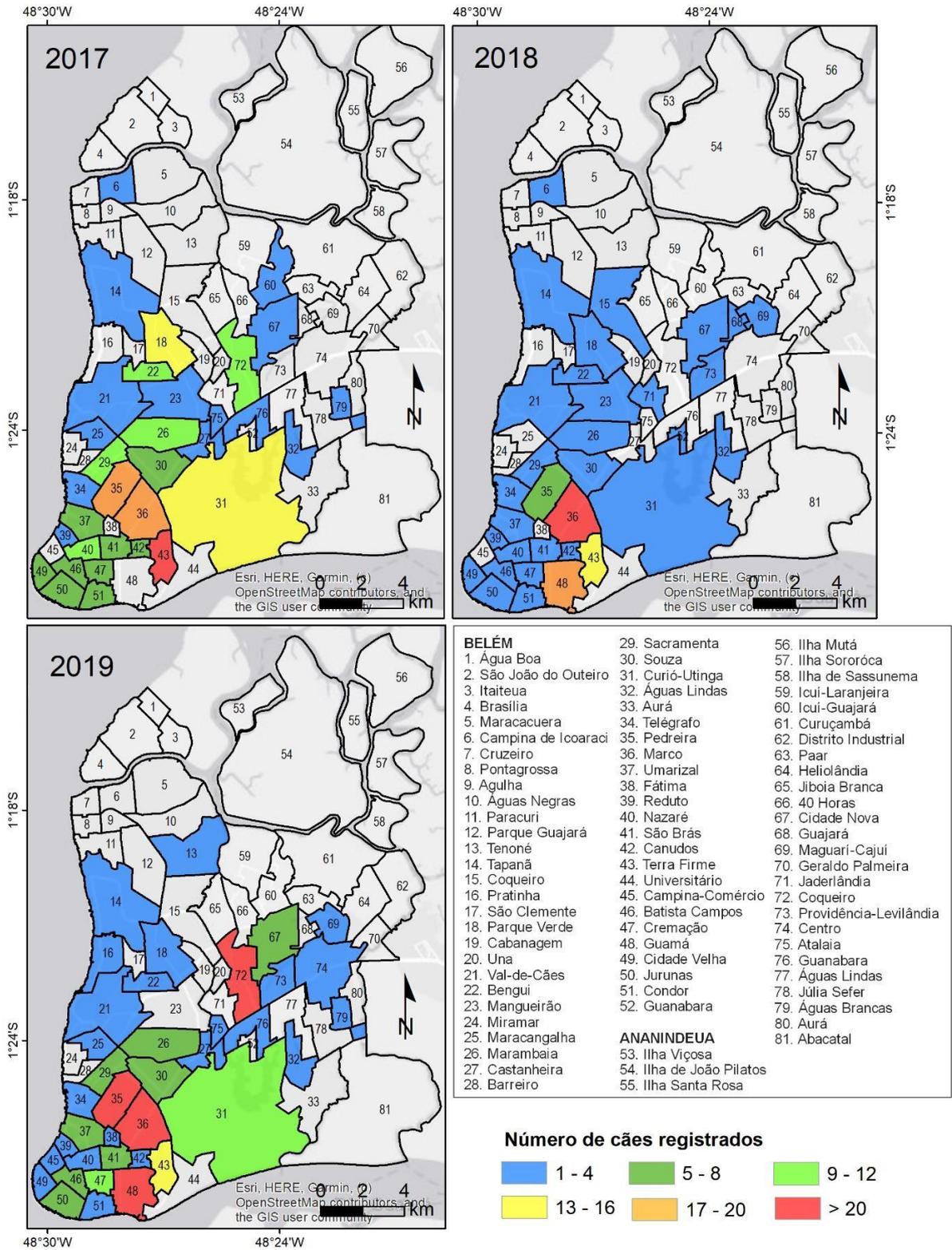
Guamá, pode ser justificada pela proximidade do mesmo com a Universidade, o que facilita que o tutor escolha o Consultório de Prevenção para realizar as vacinações dos seus animais.

Diversos cães são de bairros distantes da Universidade e a escolha dos tutores de deslocar-se com o animal pode ser relacionada com a qualidade da vacina e com um custo menor quando comparado a clínicas particulares da região metropolitana de Belém.

Em relação a análise da distribuição espacial dos registros de cães no período de janeiro de 2017 a julho de 2019, levando-se em consideração os municípios mais frequentes, Belém e Ananindeua (Figura 09), os bairros mais próximos da Universidade mantiveram um alto número de cães vacinados. Em 2017, apenas o bairro da Terra Firme teve mais de 20 registros, enquanto em 2018, o bairro do marco teve o maior índice de registros e em 2019, 4 bairros registraram mais de 20 animais, sendo 3 de Belém e 1 de Ananindeua.

Em 2017 foram registrados 243 cães de Belém e 18 de Ananindeua, em 2018 houve um decréscimo em Belém, com 111 registros e 12 em Ananindeua. Em 2019, a demanda de Belém aumentou novamente, com 203 animais registrados e Ananindeua teve um crescimento importante no número de registros com 40 cães.

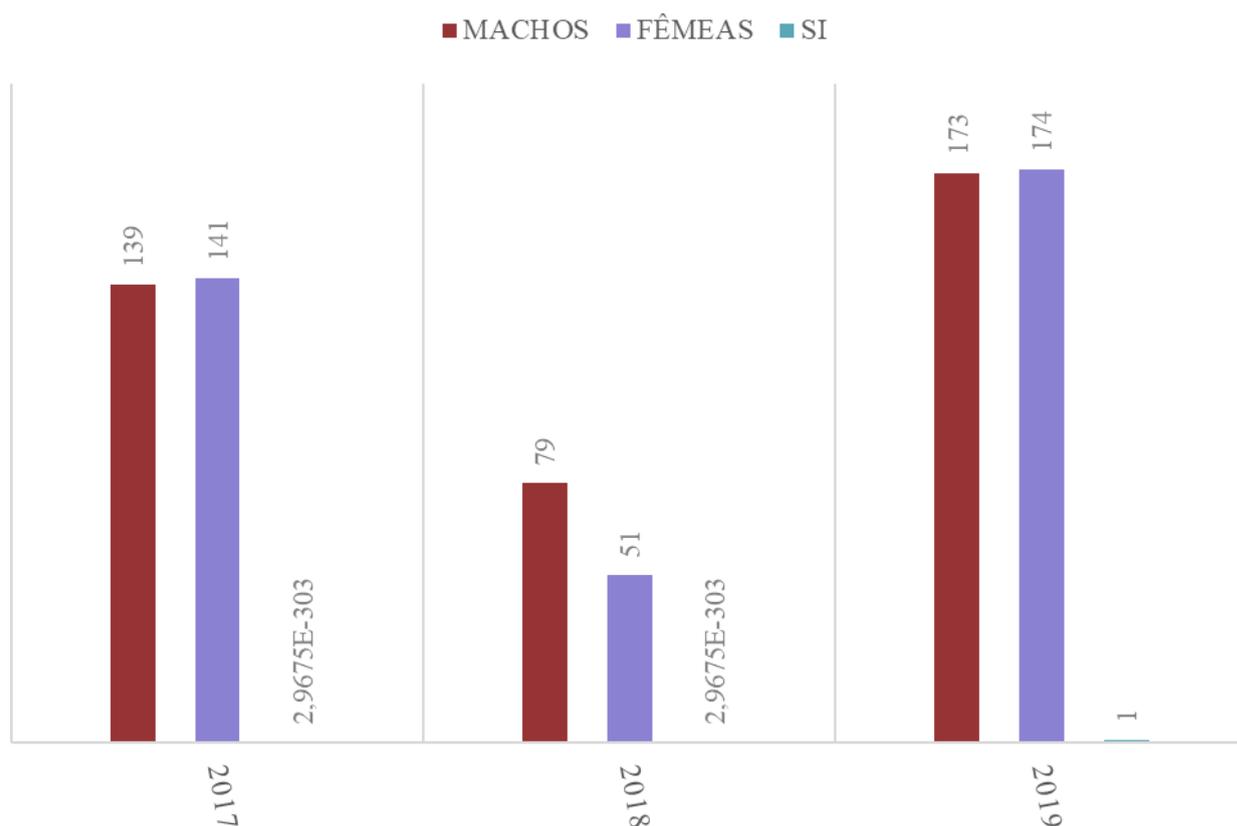
**Figura 09:** Mapa 03 - Municípios de Belém e Ananindeua, destacando os bairros de procedência dos cães, no período entre janeiro de 2017 e julho de 2019.



**Fonte:** Adaptado do Mapa de Unidades Territoriais de Planejamento, contido no Plano Diretor de Belém (Prefeitura Municipal de Belém, 2008).

No período analisado, percebe-se que dos cães registrados 390 (59,39%) eram machos, 366 (47,28) eram fêmeas e 1 (0,13%) sem informação (Figura 10). Os machos registrados mostraram-se um percentual acima das fêmeas, porém não foi observada diferença significativa (qui-quadrado=0,16, p=0,6892). A maior porcentagem de machos foi semelhante ao encontrado por Canatto (2012) onde foi possível perceber uma maior proporção de machos sendo estes encontrados pelo autor com cães machos (52,7%) e fêmeas (47,3%). A maior proporção de cães machos, pode ter relação com o fato das fêmeas ao atingirem a maturidade sexual e, se não castradas, podem apresentar cio, leve sangramento e apresentar comportamento reprodutivo, o que demanda alguns cuidados essenciais para evitar complicações.

**Figura 10:** Representação gráfica do número de machos e fêmeas registrados entre janeiro de 2017 e julho de 2019.



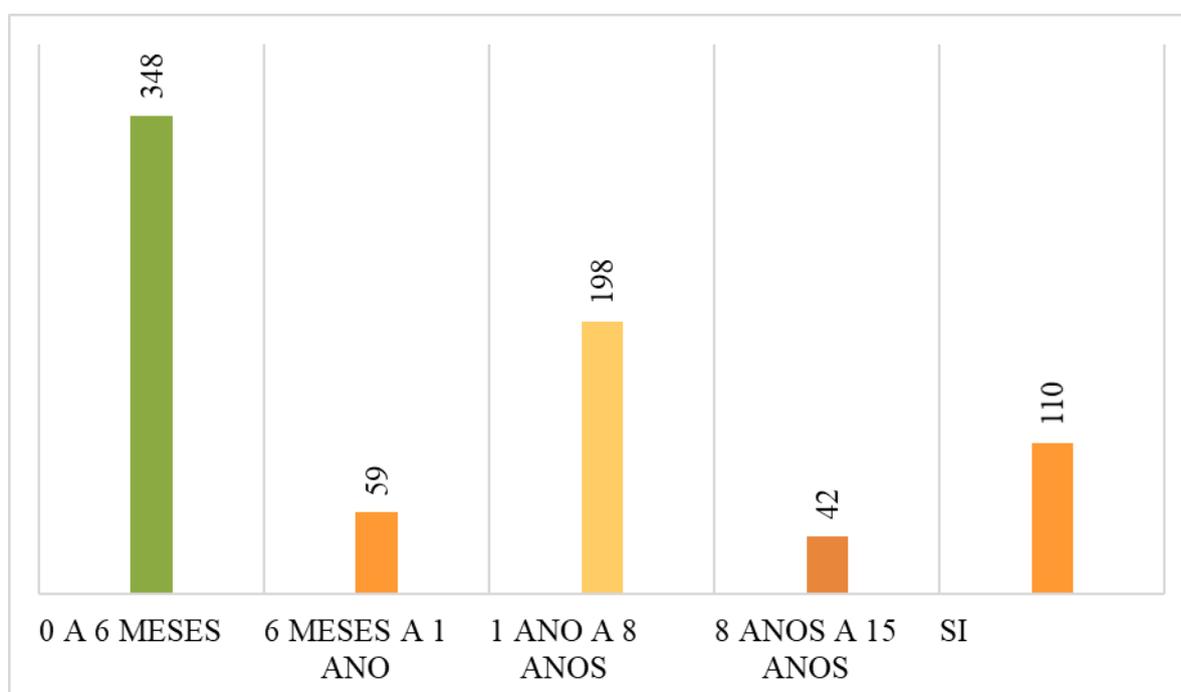
**Legenda:** SI: Sem informação

**Fonte:** Autoras.

Cães com até 6 meses de idade foram os mais frequentes, representando 46% (348/757) dos cães registrados; e 8% (59/357) apresentaram idade entre 7 meses a 1 ano; 26% (198/357)

com idade de 1 a 8 anos; 6% (42/757) entre 8 e 15 anos e 14% (110/757) (qui-quadrado=54,4,  $p < 0,0001$ ) (Figura 11). A diferença entre as médias das idades foi significativa. A proporção por faixa etária não é condizente com as encontradas por Paula *et al.* (2015) que em seu estudo mostrou animais com idade entre 1 e 8 anos de maior incidência, e em seguida cães entre 8 e 15 anos, e só então cães com idade menor que 1 ano aparecerem em sua descrição. Neste estudo cães entre 0 a 6 meses foram os mais registrados, isso ocorre pelo fato de animais receberem a primeira vacina antes de completar nove semanas de vida, e isto pode ser um indicativo de que está ocorrendo um aumento na população de cães.

**Figura 11:** Representação gráfica de cães, divididos por faixa etária, entre os meses de janeiro de 2017 e julho de 2019.

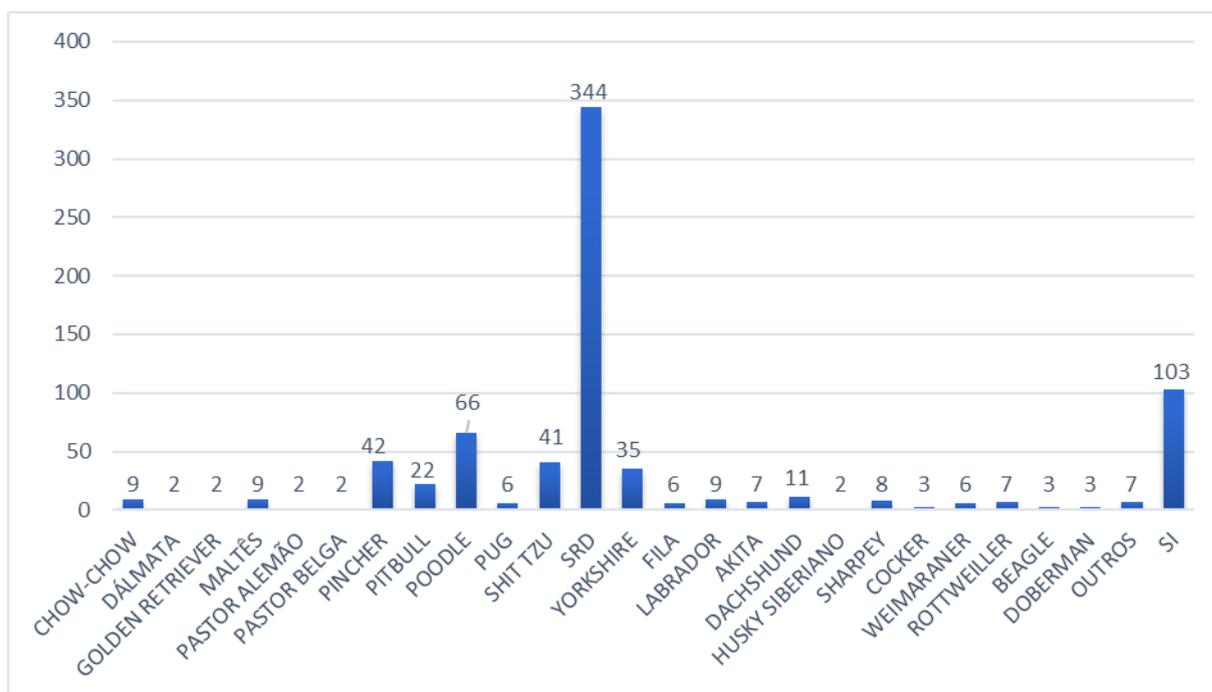


**Legenda:** SI: Sem informação

**Fonte:** Autoras.

Em relação as características raciais, observou-se 30 raças de cães e a frequência do registro desses animais é caracterizada pelos caninos da raça Poodle em maioria, com 66 (8,71%) animais, Pinscher com 42 (5,54%) caninos e Shit-tzu com 41 (5,41%) cães. Do total de cães, 344 (45,44%) eram sem raça definida (SRD) e 103 (13,06%) não possuíam informações no registro em relação a definição da raça (qui-quadrado=161,38,  $p < 0,0001$ ) (Figura 12).

**Figura 12:** Representação gráfica das raças dos cães registrados no Consultório, entre os meses de janeiro de 2017 a julho de 2019.



**Legenda:** SI: Sem informação; SRD: Sem raça definida; Outros: Representação de 7 animais das seguintes raças: Fox Paulistinha, Bulldog inglês, You, Basset, Schipperke, Italian Greyhound e Lhasa Apso.

**Fonte:** Autoras

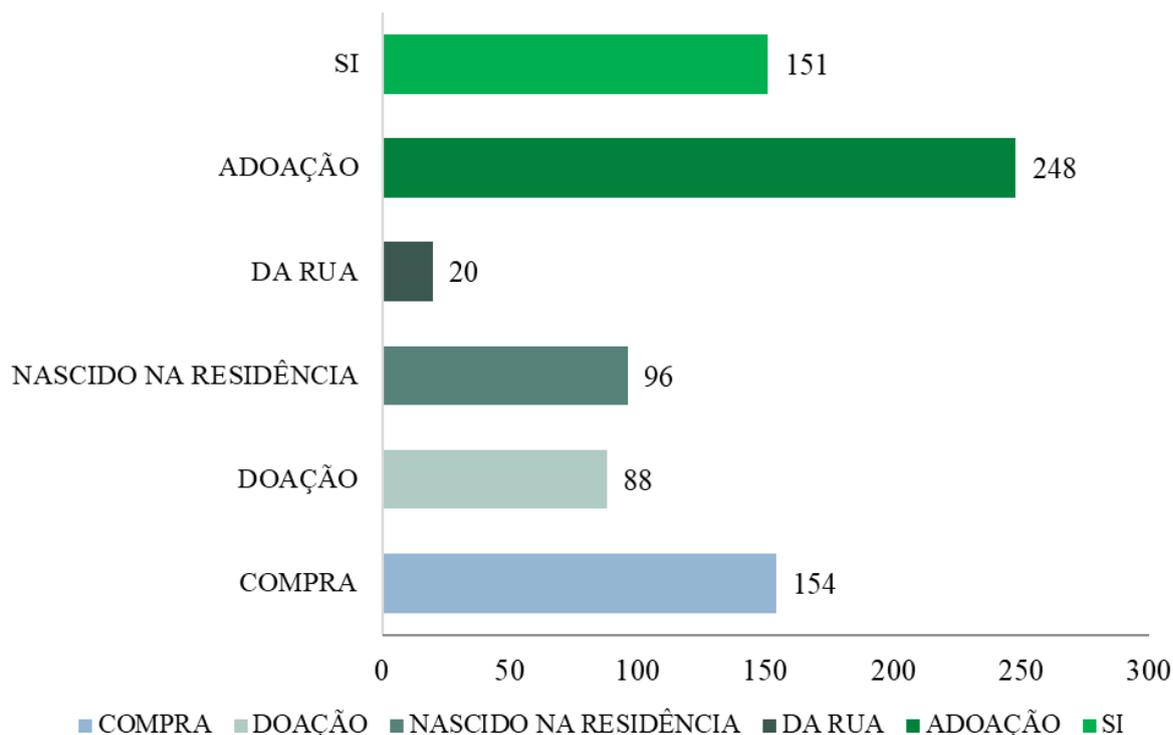
Segundo Godinho (2010), houve um aumento do número de cães pequenos em domicílios nos últimos 30 anos, sendo que até 1998 existiam cerca de 12.700 animais da raça Poodle no Brasil e em 2009, foram registrados cerca de 14.500 cães da raça Shit-tzu, o que justifica a maioria dos registros desses animais no Consultório.

Em um estudo realizado por Trapp et al. (2015), em Jaguapitã, no sul do Brasil avaliou-se a dinâmica da população de cães e gatos e, semelhante aos valores encontrados nos resultados, 69,5% dos cães eram sem raça definida. Em outra pesquisa conduzida por Paranhos (2002), realizou-se o levantamento da população canina no município de São Paulo e o resultado encontrado foi de 54,23% de cães SRD, corroborando com os resultados supracitados. O percentual daqueles sem raça definida (SRD) mostra-se superior, pelas realizações de campanhas de conscientização sobre o abandono, programas de adoção e posse responsável o que pode ser um grande fator de influência (LOPES; SILVA, 2012).

Acerca do modo de aquisição dos cães registrados, 248 (32,76%) cães foram adotados, 154 (20,34%) foram comprados, 96 (12,68%) tinham nascido na própria residência, 88

(11,62%) foram doados, 20 (2,64) vieram da rua e 151 (19,94%) não possuíam informação sobre a origem (qui-quadrado=31,28,  $p<0,0001$ ) (Figura 13).

**Figura 13:** Representação gráfica da origem dos cães registrados no consultório, no período de janeiro de 2017 a julho de 2019.



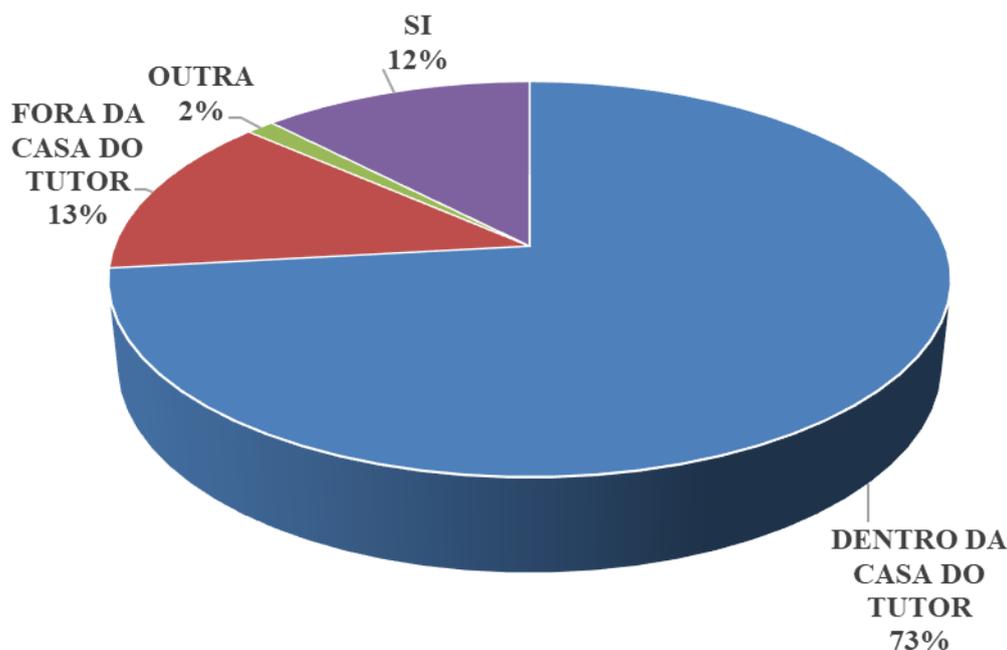
**Legenda:** SI: Sem informação

**Fonte:** Autoras

O alto número de animais adotados, corrobora com o estudo de Canatto (2010) realizado no município de São Paulo, onde cerca de 73,9% dos cães eram advindos de adoção e 26,1% dos animais foram comprados. Outro estudo realizado por Frank (2015), com 547 animais, buscou identificar semelhanças e diferenças no processo de aquisição de cães em São Paulo, revelando que a maioria dos animais era adotada (61,3%), seguido por 26,3% de cães comprados e 12,1% de animais recebidos de presente. Para Paula *et al.* (2018) a população está cada vez mais sensibilizada para adoção de animais ao invés da compra.

Em relação ao espaço de convivência que os cães ocupam na casa dos tutores, analisou-se que 574 (73%) ficam dentro da casa do tutor, 104 (13%) ficam fora da casa do tutor, 10 (2%) ficam em outros espaços e 96 (12%) animais não possuíam informações sobre o assunto (qui-quadrado=125,84,  $p<0,0001$ ) (Figura 14).

**Figura 14:** Representação gráfica do espaço de convivência dos cães registrados, entre o período de janeiro de 2017 e julho de 2019.



**Legenda:** SI: Sem informação

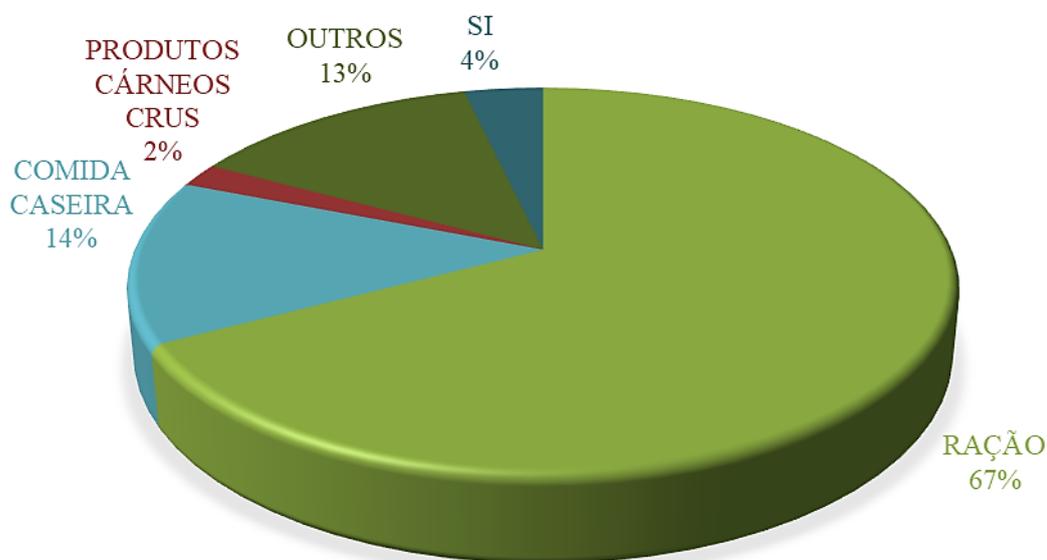
**Fonte:** Autoras

Notou-se que a maioria dos animais ficam dentro das casas dos tutores, o que é justificável pelas relações de proximidade que os animais vêm desenvolvendo com os seres humanos. Segundo o estudo de Canatto (2010), em São Paulo, na maioria dos domicílios (52,5%), os animais (cães e gatos) vivem ou têm acesso ao quintal e 27% dos cães e gatos vivem ou têm acesso ao interior de 27,4% dos domicílios, que é uma porcentagem bem menor ao ser comparada com o presente estudo realizado em Belém. Gazzana (2015) realizou uma pesquisa com 40 adultos, e ao serem questionados se consideram o animal como um membro da família, 80% dos participantes afirmaram que sim, o que corrobora para com a alta porcentagem de animais que ficam dentro das casas dos tutores.

Quanto à alimentação fornecida aos cães registrados, pode-se perceber que existem mais animais que recebem ração sendo estes 67%, dos que recebem a comida caseira são 14%, produtos cárneos crus apenas 2%, verduras e legumes, frutas, leite, pão entre outros produtos alimentício estavam inclusos em outros e para esses 13%, foram contabilizados 4% sem informação (qui-quadrado=143,7,  $p < 0,0001$ ) (Figura 15). Quanto a frequência de oferta dessa alimentação não foi possível realizar nessa pesquisa. Segundo França *et al.* (2011) o

ideal seria fornecer uma dieta por ração e, caso o tutor decida por fornecer ou incluir comida caseira, deve-se consultar um médico veterinário especializado em nutrição de cães. Pois ainda para este os requisitos e limite nutricional influenciam na saúde desses animais e assim na longevidade deles.

**Figura 15:** Representação gráfica do tipo de alimentação de cães registrados no período de janeiro de 2017 a julho de 2019.



**Legenda:** SI: Sem informação

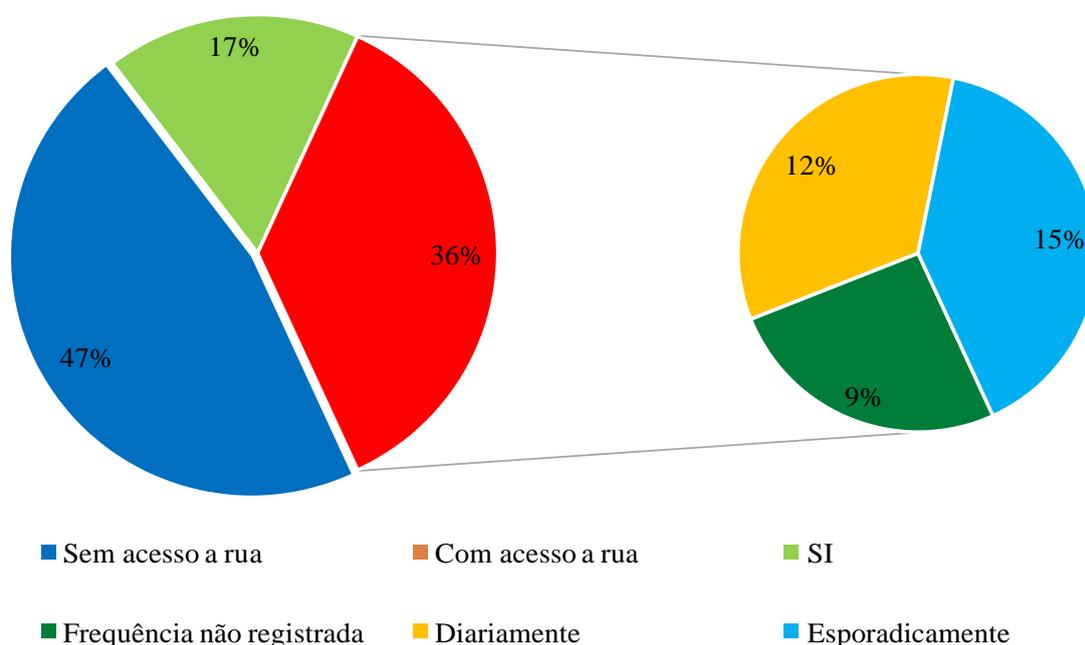
**Fonte:** Autoras

A proporção de animais que comem só ração é bastante superior ao que chega a ser duvidoso quanto a qualidade destas oferecidas, levando em consideração que a ração de alto valor nutritivo tem um custo maior e estas por muitas das vezes tem pontos exclusivos de vendas, e considerando a localidade da maioria dos animais registrados, comerem apenas ração é um ponto a ser questionado. Paula *et al.* (2015) considerou o fato de que a alimentação animal desbalanceada pode levar o animal a quadros de desnutrição ou ao sobrepeso.

Dos cães registrados a maioria não tem acesso à rua 47% (352/757), com acesso à rua 36% (275/757) e não se teve registro de informação de 17% (130/757) (qui-quadrado=13,86,  $p=0,0010$ ). O valor relativo e bruto dos que tem acesso a rua e com qual frequência o fazem

se deu em 15% (110/275) dos que saem esporadicamente, 12% (94/275) dos que tem acesso diariamente pelo menos uma vez ao dia, porém, há registros de animais que saem de duas a três vezes ao dia, e os cães que saem à rua e esses somavam pelo menos 9% (71/275) contudo a frequência não foi registrada (qui-quadrado=1,15, p=0,4724) (Figura 16).

**Figura 16:** Representação gráfica do hábito de sair ou não às ruas e a periodicidade de saídas de cães registrados no período de janeiro de 2017 a julho de 2019.



**Legenda:** SI: Sem informação

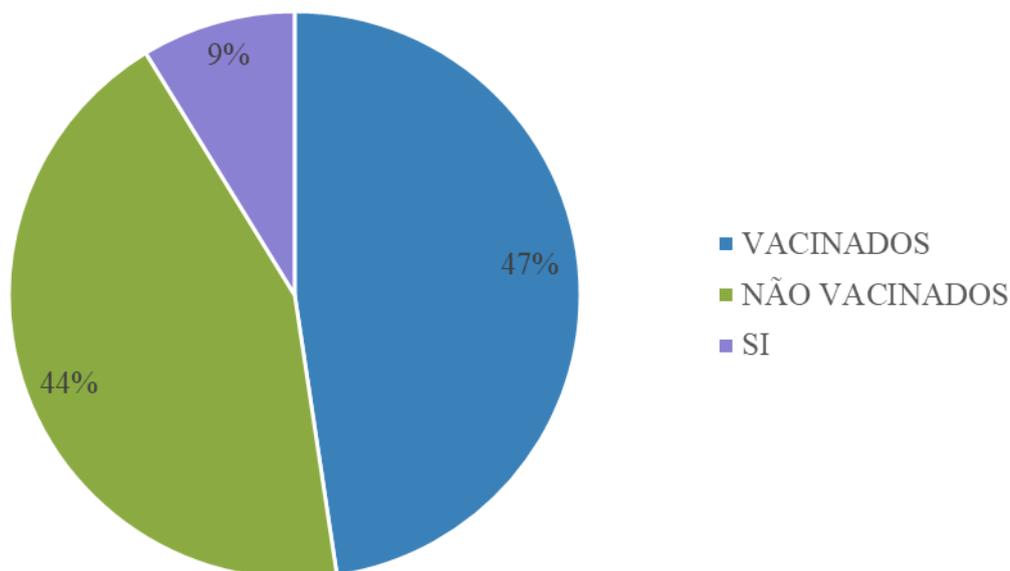
**Fonte:** Autoras

Posto que o acesso à rua seja descritos por vários autores, o resultado desse estudo distingue-se ao encontrado por Canatto *et al.* (2012), que demonstra uma certa preocupação com possíveis enfermidades que possam acometer aos animais que na sua maioria tem acesso a rua, não sendo isto evidenciado nessa pesquisa, pois na maioria os animais não se enquadram nesse perfil, provavelmente devido ao viés do tutor sobre o conhecimento de possíveis agentes infecciosos que podem acometer o animal e/ou pela convivência, visto que os cães na sua maioria como já descrito neste trabalho vivem dentro da residências de seus proprietários e estes por muitas vezes compartilharam de sofás, camas entre outros moveis.

Foi evidenciado que destes cães que tinham acesso à rua 47% (131/275) em algum momento no decorrer do ano anterior ao registro tinham sido vacinados pela antirrábica e múltipla ou uma das duas, porém 44% (120/275) não haviam recebido nenhum tipo vacina, e 9% (24/275) não haviam descrição se tomaram ou não (qui-quadrado=26.78,  $p < 0,0001$ ) (Figura 17).

O número de animais vacinados maior que os não vacinados justificam as possíveis informações que os tutores estão adquirindo sobre a adoção das vacinas como medidas profiláticas (CASTRO et al. 2010).

**Figura 17:** Representação gráfica do número de cães que saem para a rua e são vacinados ou não, no período de janeiro de 2017 a julho de 2019.



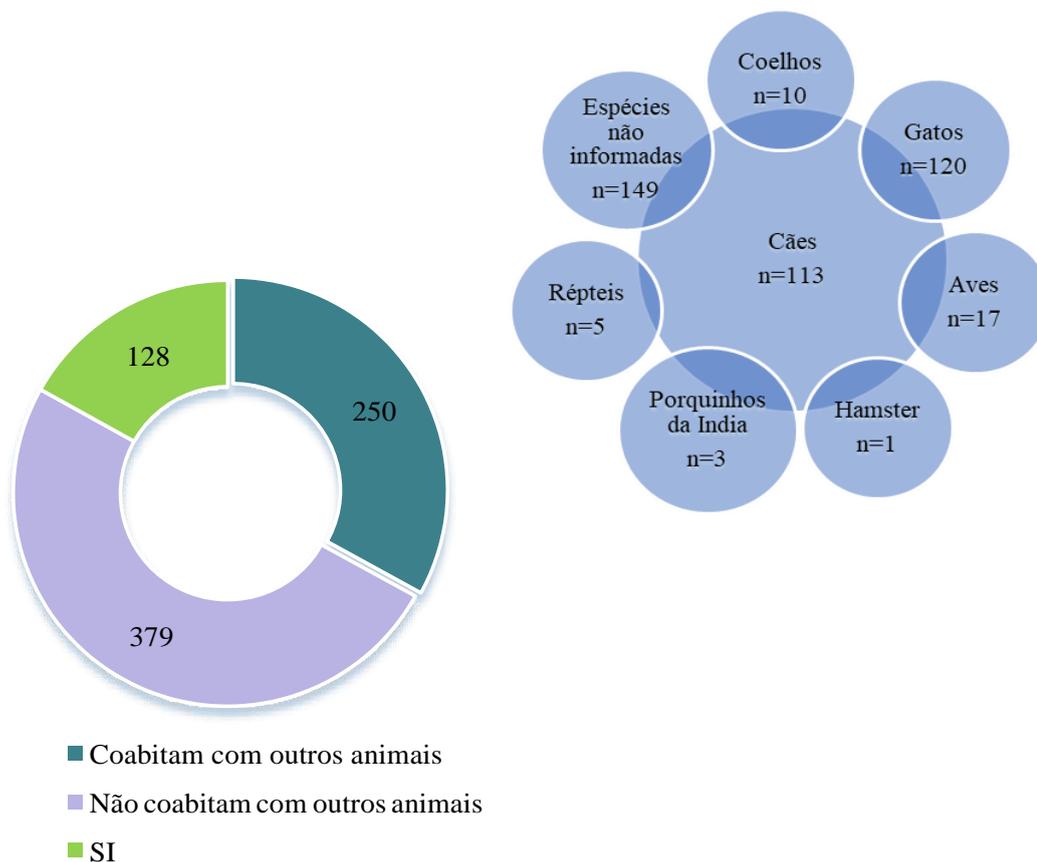
**Legenda:** SI: Sem informação

**Fonte:** Autoras

O presente estudo evidenciou que 50% (379/757) dos cães registrados não coabitavam com outros animais, nem da mesma espécie e tão pouco de espécies diferentes e 33% (250/757) coabitavam tanto com outros cães quanto com espécies variadas (qui-quadrado=16,34,  $p = 0,0003$ ), não havia informação sobre a convivência de 17% (128/757). Observou se que o maior número de animais que dividiam o mesmo espaço eram da mesma espécie, e quando conviviam com outros animais, variavam entre gatos, aves, coelhos, répteis, porquinho da índia e hamster, outras espécies não foram especificadas, pois não havia

informações (qui-quadrado=131,04,  $p<0,0001$ ) (Figura 18).

**Figura 18:** Representação gráfica da coabitação dos cães com animais de outras espécies ou animais da mesma espécie. Quantidade de animais de acordo com as espécies sendo demonstradas no diagrama de Venn radial segundo a coabitação com outros animais.



**Legenda:** SI: Sem informação; n: número de animais

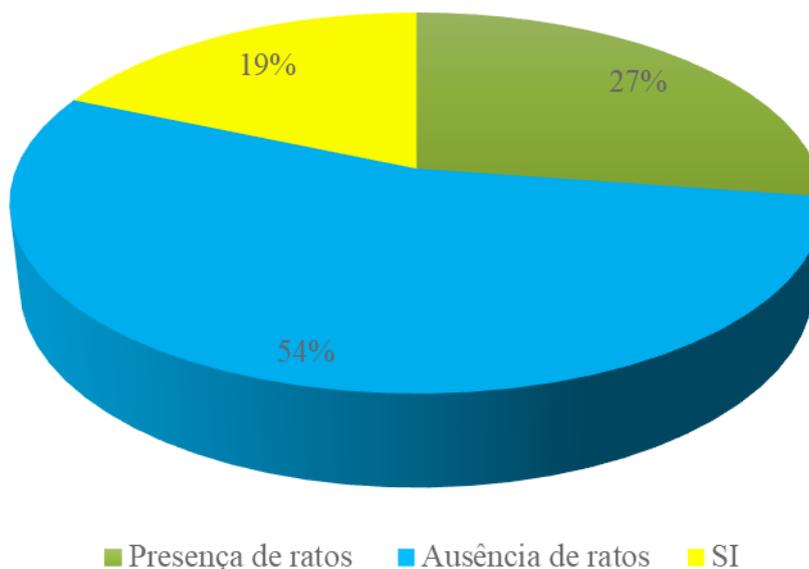
**Fonte:** Autoras

A quantidade elevada de cães que convivem com outros da mesma espécie, está relacionada a densidade populacional de cães existentes (WHO, 1987). Segundo dados do IBGE (2013) existe, pelo menos um cão em um domicílio. E cerca de 18% das residências possuem pelo menos um gato. Para Paula *et al.* (2018) a coabitação de animais de espécies semelhantes e/ou diferentes, exige cuidados adicionais, especialmente nutricionais e imunizações, visto que pode ocorrer a transmissão de doenças.

Analisou-se se havia a presença ou não de ratos (*Rattus norvegicus*) em domicílios dos caninos registrados, observou-se que 410 (54%) não apresentavam a presença de roedores, e cerca de 207 (27%) apresentavam, 140 (19%) sem informação sobre a presença ou não de ratos (qui-quadrado=20.18,  $p<0,0001$ ). Não foi possível verificar a quantidade de ratos nas

residências dos animais registrados (Figura 19). E do total de 757 cães registrados, pelo menos 80 animais comem e/ou caçam esses roedores.

**Figura 19:** Representação gráfica da presença ou ausência de ratos (*Rattus norvegicus*) nos domicílios de cães registrados durante o período de janeiro de 2017 a julho de 2019.



**Legenda:** SI: Sem informação

**Fonte:** Autoras

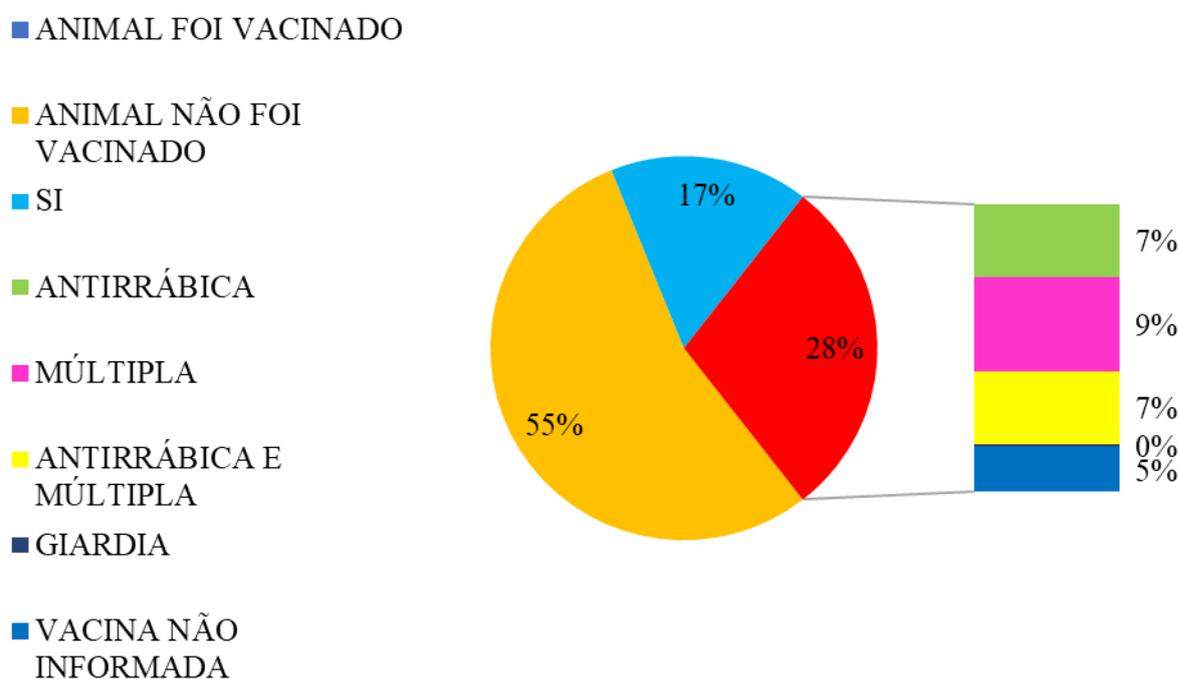
A existência de *Rattus norvegicus* nos domicílios dos cães registrados, é um motivo de alerta, pois esses animais podem transmitir a leptospirose, doença causada pela bactéria *Lepstospira spp.*, cuja cepa *icterohaemorrhagie* tem como hospedeiro preferencial os ratos. A leptospirose é uma doença zoonótica de distribuição mundial, endêmica na região em que se realizou a pesquisa, com transmissão via animais silvestres, sinantrópicos e domésticos. (Greene, 2015; Castro 2010).

Em cães, a leptospirose se apresenta de múltiplas formas. Os sinais clínicos dependem da idade e imunidade do hospedeiro, dos fatores ambientais que afetam os microrganismos, da virulência do infectante e do sistema afetado (ETTINGER; FELDMAN, 2004).

Dos cães que estavam sendo registrados no período da realização da pesquisa, a maioria recebia a primeira dose da vacina, 412 (55%), e 219 (28%) havia recebido algum tipo de vacinação ao longo do ano anterior ao registro (qui-quadrado=22,94,  $p < 0,000100$ ), dentre os animais vacinados 56 (7%) receberam a vacinação antirrábica, 71 (9%) receberam a

vacinação múltipla, 56 (7%) receberam vacinação antirrábica e múltipla, 2 (0%) receberam a vacinação giardíase e 34 (5%) receberam vacina, porém esta não foi informada (qui-quadrado=8.429,  $p=0,0771$ ). Dos animais, 126 (17%) não foi possível obter informação sobre da vacinação do ano anterior (Figura 20).

**Figura 20:** Representação gráfica de cães imunizados e não imunizados no ano antecedente ao registo e quais os tipos de vacinas foram administradas.



**Legenda:** SI: Sem informação

**Fonte:** Autoras

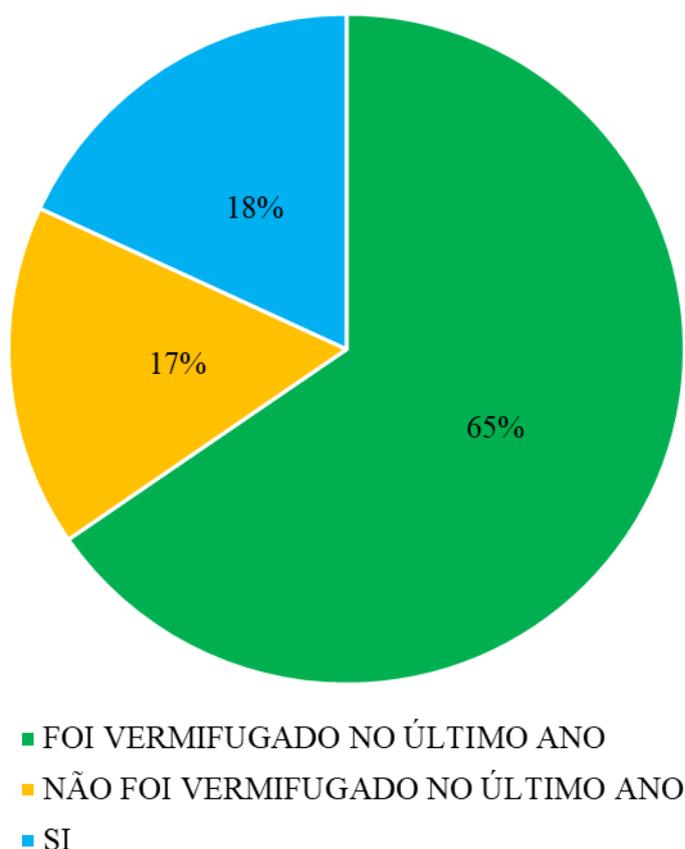
A quantidade de cães que foram vacinados no ano anterior ao registro no consultório é relativamente pequeno, dentre os animais vacinados, pouco mais da metade foram vacinados com a múltipla. Esse resultado corrobora com a pesquisa de Paula *et al.* (2018), onde constatou que a maioria dos cães estudados nunca haviam recebido imunização, e que cães não imunizados estão suscetíveis à contrair doenças virais, incluindo doenças com potencial zoonótico, como a raiva e a leptospirose, que podem afetar tanto cães como seres humanos.

No estudo de Pedrassani e Karvat (2017), os números de cães vacinados foram mais altos, a pesquisa foi realizada com 300 cães e verificou-se que 61,33% da população canina

recebe e/ou recebeu vacina múltipla e antirrábica, 4% apenas a múltipla e 2% apenas a antirrábica, sendo que a porcentagem total dos cães que nunca receberam nenhuma vacina foi de 32,67%, demonstrando ser um número menor quando comparado ao presente estudo.

Acerca da vermifugação dos animais no ano anterior ao registro, verificou-se que 495 (65%) dos animais haviam sido vermifugados, 125 (17%) não haviam sido vermifugados e 137 (18%) não havia informações específicas (qui-quadrado=45,14,  $p < 0,0001$ ) (Figura 21).

**Figura 21:** Representação gráfica da vermifugação dos cães, registrados no período de janeiro de 2017 a julho de 2019.



**Legenda:** SI: Sem informação

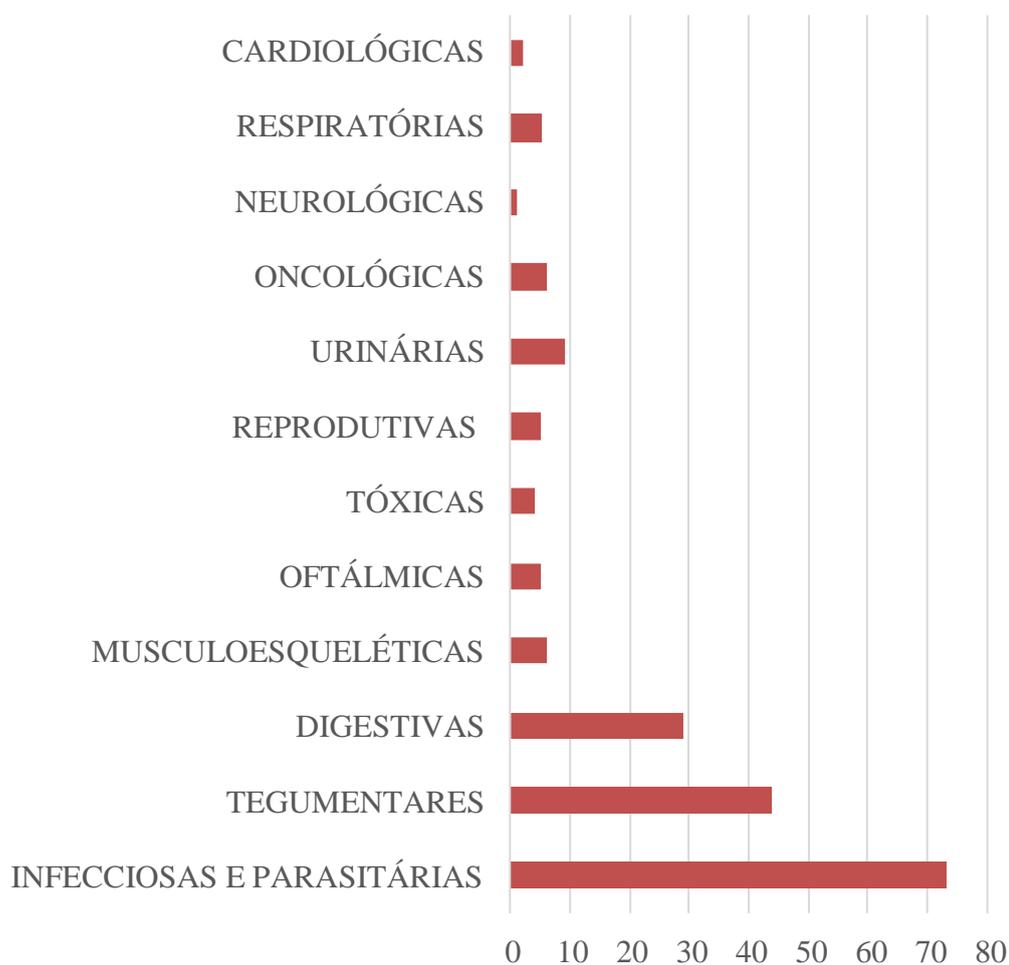
**Fonte:** Autoras

O alto número de animais vermifugados é caracterizado pelo aumento da preocupação dos tutores com o bem-estar animal. Segundo Pedrassani e Karvat (2017), em uma pesquisa realizada com tutores de 300 cães, apenas 8% levam para vacinação e vermifugação, e 16% levam regularmente ao veterinário.

Acerca das doenças que os animais tiveram em algum momento da vida, previamente ao momento da vacinação, 196 (26%) já haviam apresentado algum tipo de doença, 115 (15%)

nunca haviam apresentado patologias e 446 (59%) não possuíam informações sobre o assunto nas fichas cadastrais. Entre as enfermidades relatadas, as de etiologia infecciosas e parasitárias foram as mais comuns, sendo apresentadas por 73 (37,24%) animais, seguida de enfermidades tegumentares em 44 (22,44%) animais. Na figura a seguir (Figura 22) estão listadas as doenças relatadas, sendo que alguns animais apresentaram mais de um tipo de enfermidade durante a vida (qui-quadrado=158,5,  $p < 0,0001$ ).

**Figura 22:** Representação gráfica das enfermidades apresentadas previamente à vacinação, pelos cães registrados, no período de janeiro de 2017 a julho de 2019.



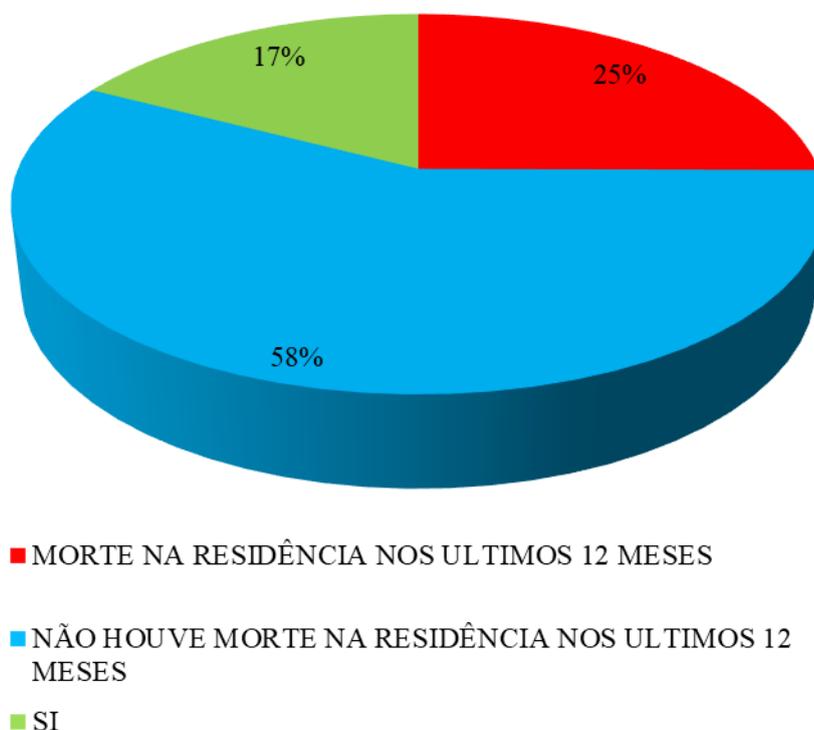
**Fonte:** Autoras

De acordo com Lima *et al.* (2010), doenças infecciosas como a cinomose e parvovirose são comuns em cães que não são imunizados por seus tutores ou que não possuem restrição da mobilidade, pois tem maior contato com animais já contaminados. A pesquisa realizada por

Trapp *et al.* (2006), em cães encaminhados a um hospital no Paraná, obteve uma prevalência de 36% para a babesiose. Outro estudo realizado no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, registrou que de 7.121 cães atendidos entre abril de 2011 e dezembro de 2014, 992 apresentaram babesiose, cinomose, erliquiose, leishmaniose ou leptospirose, o que corresponde aproximadamente 14% dos atendimentos (NÓBREGA, 2015), colaborando para comparar com as enfermidades apresentadas pelos animais atendidos no Consultório de Prevenção da UFRA.

Pesquisou-se se haviam sido verificados óbitos, no ano anterior a vacinação no ambiente doméstico em que os animais estavam inseridos. Os resultados mostraram que em 436 (58%) residências não houve óbitos, contudo em 190 (25%) houve óbitos e em 131 (17%) registros não havia informações precisas sobre o assunto (qui-quadrado=28,34,  $p < 0,0001$ ) (Figura 23).

**Figura 23:** Representação gráfica da ocorrência ou não de óbito, no ano anterior a vacinação, nos cães registrados no período de janeiro de 2017 a julho de 2019.



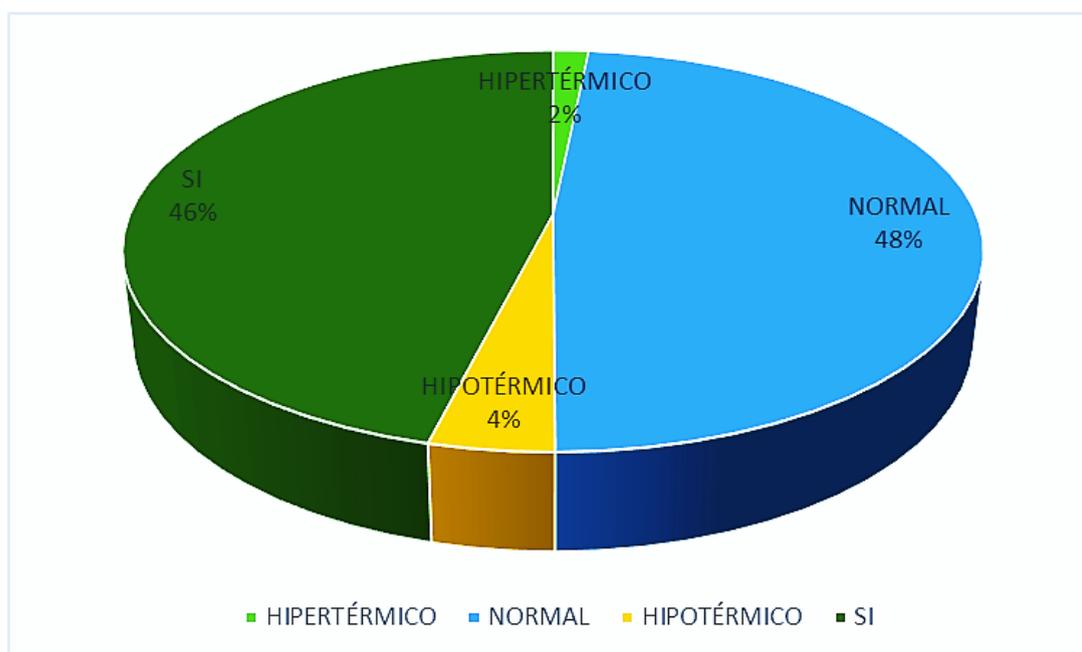
**Legenda:** SI: Sem informação

**Fonte:** Autoras

Considerando-se as informações sobre a causa da morte dos animais, que viviam na mesma residência dos cães cadastrados, observa-se relatos de morte principalmente por doenças infecciosas, assim como na pesquisa realizada por Bentubo *et al.* (2007), onde as doenças infecciosas destacaram-se como principal causa de morte em cães na área metropolitana de São Paulo. No referido estudo, as principais doenças citadas foram, cinomose, parvovirose, e coronavirose, sendo que todas essas podem ser controladas através do cumprimento de programas de imunoprofilaxia, que deveriam ser iniciados nas primeiras semanas de vida.

No momento da avaliação clínica realizada nos cães, aferiu-se a temperatura retal e percebeu-se que 366 (48%) apresentavam temperatura dentro dos parâmetros, 30 (4%) animais estavam hipotérmicos e 12 (2%) estavam hipertérmicos. Além desses registros, 349 (48%) dos animais não foram avaliados para esses parâmetros (qui-quadrado=77,6,  $p < 0,0001$ ) (Figura 24).

**Figura 24:** Representação gráfica da temperatura retal dos cães no momento precedente a vacina, no período de janeiro de 2017 a julho de 2019.



**Legenda:** SI: Sem informação

**Fonte:** Autoras

Segundo Feitosa (2004), a temperatura retal de cães é em média 38,5 °C, se estiver abaixo de 37,5°C, o animal já pode ser considerado hipotérmico e se estiver acima de 39,2°C diz-se que o animal está hipertérmico. A avaliação desses parâmetros no momento da vacina é

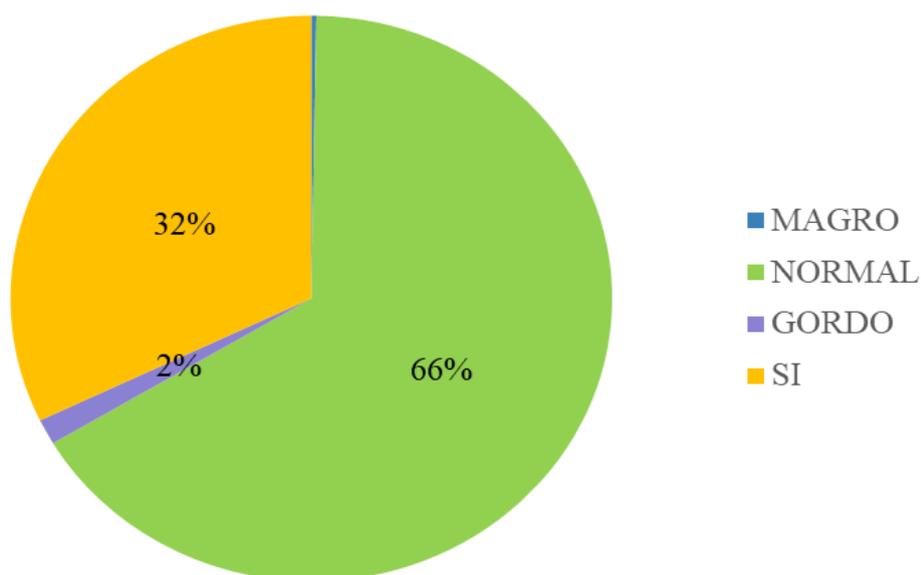
importante para pesquisar possíveis distúrbios.

O elevado número de animais hipotérmicos pode ser caracterizado pelo transporte do animal ao Consultório, causando condições de estresse e diminuindo a temperatura. Adicionalmente, muitos cães são transportados em carros com refrigeração, o que influencia no resultado da aferição da temperatura.

A respeito do escore corporal dos animais analisados, 501 (66%) apresentaram condições corpóreas ideais, e apenas 11 (2%) estavam acima do peso, 2 (0%) estavam magros (qui-quadrado=61,52,  $p < 0,0001$ ) e em torno de 243 (32%) não existe informação (Figura 25).

Os cães na maioria apresentaram escore corporal ideal. Esse resultado positivo é semelhante ao descrito por Paula (2018) quando em seu estudo demonstrou a maior parte dos animais com o peso ideal (escore IMC 4 e 5) e uma pequena parcela de animais estavam com sobrepeso (escore 6) e alguns subalimentados (escore 2 e 3). Ainda para alguns autores a manutenção do estado nutricional adequado e o peso ideal de cães, contribuem para a prevenção do aparecimento de algumas doenças, como também para o aumento da perspectiva de vida e do seu bem-estar (ARAÚJO; SOUZA; LISBÔA, 2014).

**Figura 25:** Representação gráfica da condição corporal dos cães no momento da avaliação clínica, precedente a vacinação, no período de janeiro de 2017 a julho de 2019.

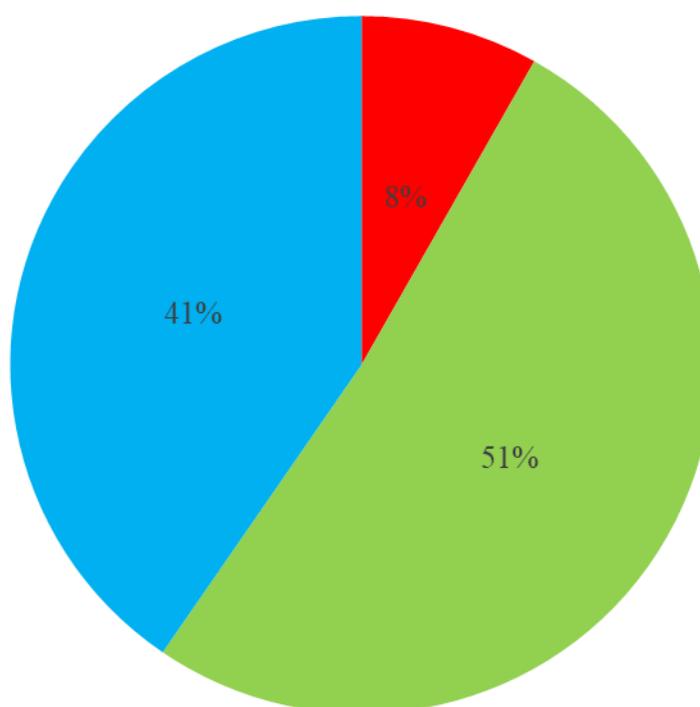


**Legenda:** SI: Sem informação

**Fonte:** Autoras

No momento da avaliação clínica, analisou-se se havia a presença de ectoparasitas no corpo dos cães e averiguou-se que em 389 (51%) dos animais não foram encontrados ectoparasitas, 62 (8%) animais estavam parasitados e em 306 (41%) registros não haviam informações sobre o assunto (qui-quadrado=30.38,  $p < 0,0001$ ) (Figura 26).

**Figura 26:** Representação gráfica da presença ou ausência de ectoparasitas nos cães no momento da avaliação clínica, precedente a vacinação, no período de janeiro de 2017 a julho de 2019.



- PRESENÇA DE ECTOPARASITAS
- AUSÊNCIA DE ECTOPARASITAS
- SI

**Legenda:** SI: Sem informação

**Fonte:** Autoras

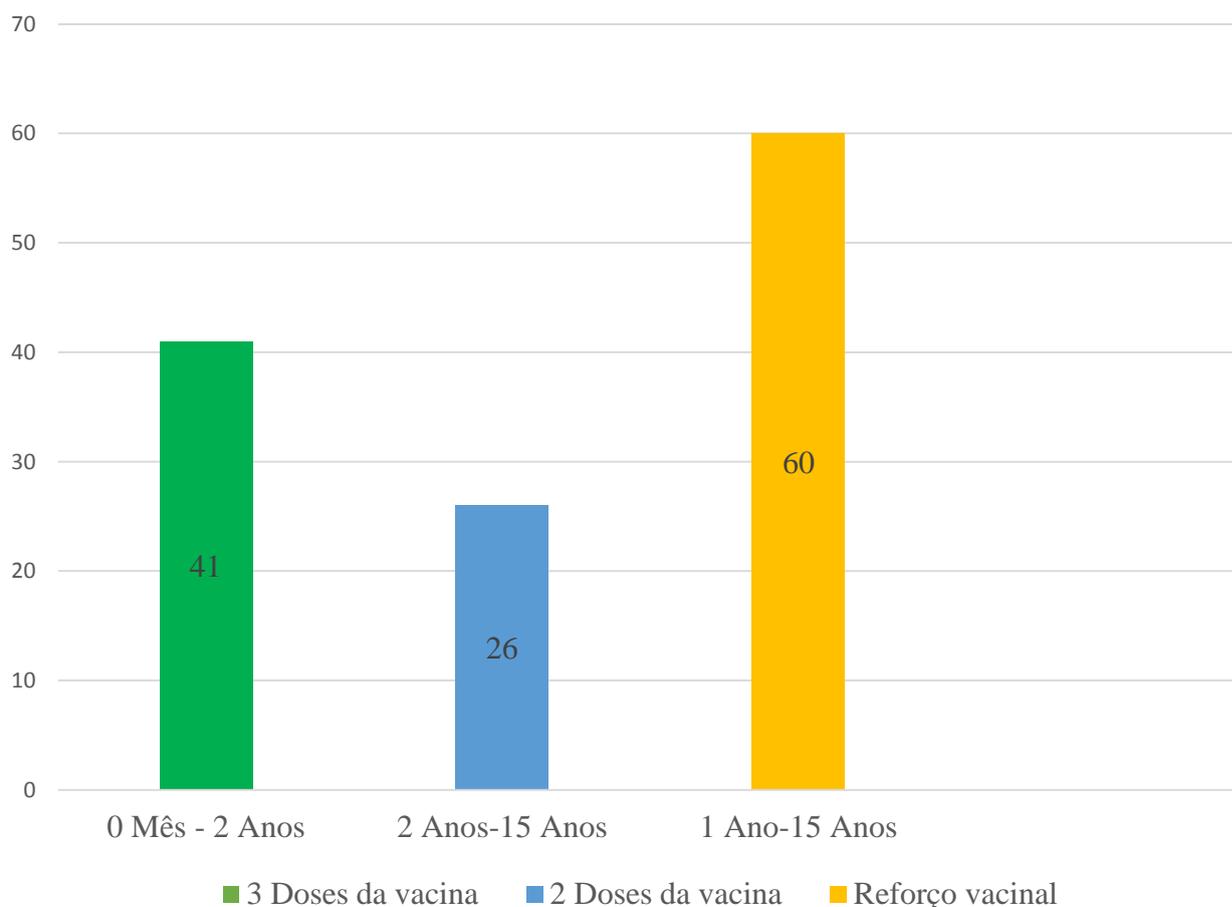
O resultado do estudo não condiz com o que foi encontrado por Rodrigues *et al.* (2008), onde em uma avaliação em 101 cães SRD, 95 (94,06%) estavam infestados por ectoparasitas, na região de Juiz de Fora, Minas Gerais. Assim como encontrado por Fernandes *et al.* (2018), onde foram inspecionados 171 cães domiciliados no Município de Rio Branco, no Acre, e 81

(47%) apresentaram ectoparasitas.

O baixo número de ectoparasitas encontrados pode ser justificado pelo maior cuidado que os tutores estão tendo com esses animais e estes passarem mais tempo dentro do ambiente doméstico, diminuindo a contaminação.

A partir de março de 2019 foi possível avaliar a frequência de retorno dos animais ao Consultório para realizar as outras doses necessárias das vacinas múltiplas. Desta forma, analisou-se que 47,24% dos cães receberam somente a dose de reforço, enquanto 32,28% de até dois anos de idade, completaram o esquema vacinal com três doses, e 20,47%, com idade entre 2 e 15 anos receberam 2 doses, completando o esquema vacinal para a faixa etária (qui-quadrado=10,8,  $p=0,0045$ ) (Figura 27).

**Figura 27:** Representação gráfica do número de doses administradas nos cães, por faixa etária, no período de março a julho de 2019.



**Fonte:** Autoras.

Suhett *et al.* (2013), avaliou o conhecimento de 344 proprietários concernente à vacinação antirrábica, no Espírito Santo. Os relatos são que 91% das pessoas entrevistadas sabiam da necessidade do reforço anual. Já com relação às vacinas múltiplas, 64% dos proprietários sabiam da necessidade de três doses para filhotes e 53% sabiam da necessidade dos reforços anuais, porém 12% destes não a realizavam anualmente

Com o resultado da pesquisa, notou-se que os animais que começaram seu programa de imunização estão retornando ao consultório para realizar as doses de reforço e os outros animais receberam mais de duas doses, completando o esquema de vacinas. Mesmo assim, é importante continuar incentivando projetos que visem expandir a vacinação de qualidade e com preço acessível à população para garantir a promoção da saúde animal e humana.

## 6 CONCLUSÃO

Com os resultados apresentado nesse estudo, após a análise dos dados, observou-se um grande crescimento no número total de consultas e vacinas múltiplas, porém este crescimento não estava sendo acompanhado pela realização de registros. Todavia a partir de março de 2019 houve maior controle desses dados, e como consequência percebe-se uma grande eficácia sobre os animais registrados o que permitiu definir quais animais estavam conseguindo cumprir o protocolo vacinal e os dados completos dos animais que recebiam tanto a vacinação múltipla quanto a vacinação antirrábica ou ambas.

Cães, machos, SRD, com até seis meses de idade e provenientes de adoção, foram os mais frequentes. Conforme o esperado, bairros próximos da universidade foram os que revelaram a maior quantidade de animais registrados, destacando-os respectivamente: Guamá, Marco e Terra firme. Animais oriundos do município de Ananindeua tiveram bastante frequência nos registros.

Em sua maioria os cães registrados, comiam apenas ração, viviam dentro da casa do tutor e não tinham acesso à rua. Os que não conviviam com outros animais foram os mais numerosos, e quanto aos que conviviam em sua maioria eram da mesma espécie. Ocorreram poucos relatos de morte na residência dos cães registrados, sendo em sua maioria, decorrentes de doenças infecciosas.

A quantidade de cães não vacinados foi maior comparado com o número de animais registrados. O contrário foi observado com a vermifugação, pois um número elevado de cães havia recebido pelo menos uma dose dos vermífugos ao longo do ano que antecedeu o cadastro.

Ao realizar a análise dos registros nos primeiros anos da pesquisa, muitos dados importantes foram perdidos porque não havia o correto preenchimento das fichas cadastrais até fevereiro de 2019. Contudo, a partir de março de 2019, a coleta de dados ficou mais completa e possibilitou a extração completa dos dados.

Há poucos trabalhos relacionados ao tema na cidade de Belém, desta forma, destaca-se a importância da elaboração de pesquisas anuais semelhantes para realizar análises epidemiológicas e fazer o levantamento das populações caninas e seus hábitos.

## 7 SUGESTÕES DE MELHORIA

- Analisar a completitude da base dos dados que não estão aparecendo nas fichas cadastrais e nas planilhas.
- Registrar na planilha informações dos tutores que receberam atendimento e não estavam com o animal, para somatória total de atendimentos.
- Cadastrar na planilha animais atendidos em ações externas do consultório a fim de contabilizar o número de animais imunizados, se procuram o consultório posteriormente e se estão seguindo com protocolo vacinal.
- Criação de ficha diferenciada para tutores que buscam apenas por informações, permitindo uma análise posterior se estes retornam com seus animais ao consultório para atendimento e quantificar o número de pessoas que estão sendo informadas sobre as doenças infectocontagiosas de animais de companhias e as possíveis zoonoses.
- Aquisição de termômetro digital com sensor infravermelho, para reduzir o tempo gasto na aferição de temperatura e garantir o máximo de precisão.
- Disponibilização por meio digital ou impresso de uma Carteirinha de identificação animal com o título “Cidadão Imunizado” contendo um Código QR, aos cães e gatos que cumprirem o programa de vacinação completo de acordo com a faixa etária, para padronizar os dados dos animais e seus tutores, com informações que incluem o número de registro do consultório de prevenção e pode ser facilmente escaneado usando a maioria dos telefones celulares equipados com câmera. Esse código é convertido em texto, um endereço URI, um número de telefone, uma localização georreferenciada, um e-mail, um contato ou um SMS, dados importantes e de fáceis localização em caso de perda do animal ou da carteira de vacinação.
- Elaboração de um folder Informativo sobre a Vacinação de cães e gatos, esclarecendo informações essenciais sobre como, quando e para o quê vacinar, disponibilizando o por meio eletrônico ou impresso para à população em geral.

## REFERÊNCIAS

ABBAS, A.K. **Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imunológico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

ABDULACK-LOPES, F. **Resposta imune ao parvovírus canino tipo 2 (CPV 2) em hidrogel de quitosana administrado via sublingual**, 2012. 90 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

ARAÚJO, S.G.; SOUZA, F.S.; LISBÔA, R.S. Utilização do índice de massa corporal canino na avaliação da condição corporal de cães atendidos em uma clínica veterinária na cidade de Manaus. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 8, n. 4, p. 243- 252, 2014.

AYRES, M.; AYRES, J.M; AYRES, D.L.; SANTOS, A.A.S. **Bioestat 5.0 aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas**. Belém: IDSM, 2007.364p.

BECK, A.M. The human-dog relationship: a tale of two species. In: MACPHERSON, C. N. L.; MESLIN, F. X.; WANDELER, A. I. **Dogs, zoonoses and public health**. Wallingford: CAB International, 2000. cap. 1, p. 1-16.

BENTUBO, H.D.L.; TOMAZ, M.A.; BONDAN, E.F.; LALLO, M.A. Expectativa de vida e causas de morte em cães da região metropolitana de São Paulo (Brasil). *Cienc. Rural*, v.37, p.1021-1026, 2007.

BOURHY, H.; DACHEUX, L.; STRADY, C.; MAILLES, A. Rabies in Europe in 2005. *Euro Surveill*. 2005.

BUNN, T. O. Canine and feline rabies vaccines, past and present. In: Baer, G.M. **The Natural History of Rabies**. Boca Raton: CRC Press, 1991. p.415-425.

BRASIL. Substitutivo Ao Projeto de Lei nº 121, de 22 de setembro de 1999. Estabelece a disciplina legal para a propriedade, a posse, o transporte e a guarda responsável de cães. Lei da Posse Responsável. 1999.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Diagnóstico Laboratorial da Raiva / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica**. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Raiva. In: **.Guia de Vigilância Epidemiológica**. Brasília, 2014. p. 688-717.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Normas técnicas de profilaxia da raiva humana**. 1. ed. Revisada. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2015/outubro/19/Normas-tecnicas-profilaxia->

raiva.pdf . Acesso em: 18 outubro 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 maio 2016. Seção 1. p. 44-46. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 18 ago 2019.

CADEDDU, A. “Pasteur et le Choléra des Poules: Révision Critique d’un Récit Historique”. *Historical Philosophical Life Science* 7 (1985): 87-104.

CAETANO, M.G.U. **Novas Tecnologias em Vacinas de Animais de Companhia**. 2011. 42 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialista em Análises Clínicas Veterinárias., Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: [https://www.ufrgs.br/lacvet/site/wp-content/uploads/2013/05/gra%C3%A7a\\_caetano.pdf](https://www.ufrgs.br/lacvet/site/wp-content/uploads/2013/05/gra%C3%A7a_caetano.pdf). Acesso em: 10 out. 2019.

CANATTO, B.D. **Caracterização das populações de cães e gatos domiciliadas no município de São Paulo**. 2010. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia Experimental Aplicada a Zoonoses) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, São Paulo, 2010.

CASSEB, L. **Estudo Epidemiológico da raiva, caracterização antigênica e genética de cepas do vírus da raiva isoladas na Amazônia Brasileira**. 2009. 158 f. Dissertação (Mestrado em Patologia das Doenças Tropicais) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

CASTRO, J.R.; SALABERRY, S.R.S.; NETO, A.B.C.; ÁVILA, D.F.; SOUZA, M.A.; RIBEIRO, A.M.C.L. Leptospirose canina - Revisão de literatura. **Medicina Veterinária e Zootecnia, Londrina**, v. 4, n. 31, ed. 136, Art. 919, 2010.

CHAKRABARTI, S.; MAUTNER, V.; OSMAN, H.; COLLINGHAM, K.E.; FEGAN, C.D.; KLAPPER, P.E.; MOSS, P.A.; MILLIGAN, D.W. **Adenovirus infections following allogeneic stem cell transplantation: incidence and outcome in relation to graft manipulation, immunosuppression, and immune recovery**. *Blood* 2002, 100, 1619-1627.

CHAVES, L. **Produção de anticorpos monoclonais para caracterização de variantes antigênicas brasileiras de vírus da raiva**. 2010. 32 f. Tese (Doutorado em Biotecnologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

CINBESA. Anuário Estatístico de Belém – 2012; Ocupação e desemprego. Prefeitura Municipal de Belém, 2017. Disponível em: [http://www.belem.pa.gov.br/transparencia/?page\\_id=1360](http://www.belem.pa.gov.br/transparencia/?page_id=1360). Acesso em: 15 de out. de 2019.

COSTA, C.H.N. How effective is dog culling in controlling zoonotic visceral leishmaniasis? A critical evaluation of the science, politics and ethics behind this public health policy.

**Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.44, n.2, p.232-242, 2011a.

COSTA, H. X. A importância do médico veterinário no contexto de saúde pública. In: Seminário Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás, Goiânia: UFG, 2011.

DAGNONE, A. S.; TINUCCI-COSTA, M. **Doenças infecciosas na rotina de cães e gatos no Brasil**. Curitiba: Medvep, 2018. 310 . p. 143.

DAVISON, A. J.; BENKO, M.; HARRACH, B. **Genetic content and evolution of adenoviruses**. J. Gen. Virol. 2003, 84, 2895-2908.

DAY, M.J.; HORZINEK, M. C.; SCHULTZ, R. D.; SQUIRES, R. A. World Small Animal Associations' Guidelines for the vaccination of Dogs and Cats. **Journal of Small Animal Practice**, v. 57. 2016.

DECARO, N.; DESARIO, C.; ELIA, G.; CAMPOLO, M.; LORUSSO, A.; MARI, V.; MARTELLA, V; BUONAVOGLIA, C. 2007. **Ocurrence of severe gastroenteritis in pups after canine parvovirus vaccine administration: a clinical and laboratory diagnostic dilemma**. Vaccine. 25:1161-1166.

DEZENGRINI, R.; WEIBLEN, R.; FLORES, E. F. Soroprevalência das infecções por parvovírus, adenovírus, coronavírus canino e pelo vírus da cinomose em cães de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cienc. Rural**, Santa Maria , v. 37, n. 1, p. 183-189, 2007. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84782007000100029&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782007000100029&lng=en&nrm=iso). Acesso em 26 set. 2019.

DINIZ, M. O.; FERREIRA, L. C. S. Biotecnologia aplicada ao desenvolvimento de vacinas. *Estud. av.*, São Paulo, v. 24, n. 70, p. 19-30, 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010340142010000300003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010340142010000300003&lng=en&nrm=iso). Acesso em 25 de set. 2019.

DOTSON, M. J.; HYATT, E. M. Understanding dog-human companionship. **Journal of Business Research**, Athens, v. 61, n. 5, p. 457-466, 2008.

DUFF, J.; BAXBY D. Jenner's Smallpox Vaccine: The Riddle of Vaccinia Virus and Its Origin. London: Heinemann Educational Books. 1981. Pp. xiv, 214. **The American Historical Review**, Volume 87, Páginas 1044–1045.

DUNN, J. K. *et al.* **Tratado de Medicina de Pequenos Animais**. 1.ed. São Paulo: Roca, 2001.

ETTINGER. S. J; FELDMAN. E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. Editora Guanabara, volume 1, 5ª edição. Rio de Janeiro 2004.

FARACO, C. B. **Interação Humano-Cão: o social constituído pela relação interespécie**. Porto Alegre: PUCRS, 2008. Tese (Doutorado em Psicologia), Faculdade de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2008. Disponível em: <http://repositorio.pucrs.br:8080/dspace/bitstream/10923/4831/1/000400810-Texto%2BCompleto-0.pdf>. Acesso em: 15 out. 2019.

FEITOSA, F. L. F. **Semiologia Veterinária: A arte de Diagnóstico**. São Paulo: Roca, 2004. 807p.

FERNANDES, T. Vacina antivariólica: seu primeiro século no Brasil (da vacina jenneriana à animal). **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 29-51, June 1999 . Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010459701999000200002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010459701999000200002&lng=en&nrm=iso). Acesso em 20 ago. 2019.

FERNANDES, S.C.; COUTINHO, S.D.A. (2004). Traqueobronquite infecciosa canina - revisão. **Revista do Instituto de Ciência da Saúde**, 22(4), 279-285.

FERNANDES, M.M.P; MEDEIROS, F.E.R.; CARVALHO, Y. K.; RIBEIRO, V.M.F.; SOUZA, S.F. Ectoparasitas de Cães Domiciliados e Errantes do Município de Rio Branco-Acre. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, Goiânia, 2018. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2018B/AGRAR/ectoparasitas.pdf>. Acesso em: 8 out. 2019.

FLORES. E. F. **Virologia veterinária**. Editora Ufsm, 2º edição. Santa Maria 2012. Pag: 726, 727 e 728.

FORD, R. B. (2004). Infectious tracheobronchitis. In: LG, King (ED), **Respiratory Disease in Dogs and Cats**. (pp.364-379). St. Louis: Saunders.

FORD, R. B. (2006). Canine infectious tracheobronchitis. In: Greene CE (ED), **Infectious Diseases of The Dog and Cat** (3a Ed, pp.54-61).

FRANÇA, J.; SAAD, F.M.O.B.; SAAD, C.E.P.; SILVA, R.C.; REIS, J.S. Avaliação de ingredientes convencionais e alternativos em rações de cães e gatos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, p. 222-231, 2011.

FRANK, A. C. **Semelhanças e diferenças entre adotar, comprar ou ganhar um cão de companhia na cidade de São Paulo**. 2015. 106 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

FRIEDMAN, M.; FRIEDLAND, G. W. **As Dez Maiores Descobertas da Medicina**. São Paulo, Companhia das Letras, 2001.

FRIEDRICH, K.; TRUYEN, U. **Field study of high titer parvovirus vaccines in dogs**. Der Praktische Tierarzt. 2000.

GAZZANA, C. **Novas configurações familiares e vínculo com os animais de estimação numa perspectiva de família multiespécie.** 2015. Disponível em <https://psicologado.com/abordagens/comportamental/novas-configuracoes-familiares-e-vinculo-com-os-animais-de-estimacao-numa-perspectiva-de-familia-multiespecie>. Acesso em 25 de set de 2019.

GEBARA, C. M. S.; WOSIACKI, S. R.; NEGRÃO, F. J.; ALFIERI, A. A.; ALFIERI, A. F. Lesões histológicas no sistema nervoso central de cães com encefalite e diagnóstico molecular da infecção pelo vírus da cinomose canina. **Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia**, v. 56, n. 2, p. 168-174, 2004.

GEBARA, C.M.S.; WOSIACKI, S.R.; NEGRÃO, F.J.; DE OLIVEIRA, D.B.; BELONI, S.N.B.; ALFIERI, A.A.; ALFIERI, A.F. Detecção do gene da nucleoproteína do vírus da cinomose canina por RT-PCR em urina de cães com sinais clínicos de cinomose. **Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia**, v.56, p.480-487, 2004a.

GODDARD, A.; LEISEWITZ, A. L. Canine Parvovirus. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 40, n. 6, p. 1041-1053, 2010.

GODINHO, P. R. “Pedigree” brasileiro. **Revista de História da Biblioteca Nacional**, v. n o 60, 2010.

GOOGLE MAPS. 2019. Universidade Federal Rural da Amazônia. Disponível em: <https://www.google.com/maps/place/Universidade+Federal+Rural+da+Amazônia/@-1.334595,-48.4488572,15z>. Acesso em 10 out. 2019.

GOLDBERG, A. C., RIZZO, L. V. 2015. MHC structure and function– antigenpresentation. Part 2. *Einstein*, 13(1):157-162.

GREENE, C. E. Raiva e outras infecções por Lyssavirus. In: GREENE, C.E. **Doenças infecciosas em cães e gatos**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2015. Cap.20.

GUSMÃO, L.H.A. Mapas Mega detalhados dos bairros de Belém/PA. Geografia e Cartografia Digital, 2016. Disponível em: <http://geocartografiadigital.blogspot.com/2016/08/mapa-dos-bairros-de-belemservico.html>. Acesso em: 10 out. 2019.

GUTIÉRREZ, M. M. B., GUTIÉRREZ, J. A. O., SIMÓN, M. T. C., Gómez, A. D., BERNAL, G. D., PRIETO, A. G. & Fernández, I. S. (2015). **Manual gráfico de imunologia e enfermidades infecciosas do cão e do gato**: MedVet.

HARTMANN T.L.S.; BATISTA H.B.C.R.; DEZEN D.; SPILKI F.R.; FRANCO A.C; ROEHE P.M. 2007. Anticorpos neutralizantes contra os vírus da cinomose e da parainfluenza em cães de canis dos municípios de Novo Hamburgo e Porto Alegre, RS, Brasil. **Ciê. Rur.** 37:1178-1181.

HEADLEY, S.A.; GRAÇA, D.L. Canine distemper: epidemiological findings of 250 cases. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.37, n.2, p.136-140, 2000.

HEADEY, B. Pet ownership: good for health?. **Medical Journal of Australia**, 2003, 179.9: 460-460.

HEADLEY, S. A.; AMUDE, A. M.; ALFIERI, A.F.; BRACARENSE, A. P. F. R. L.; ALFIERI, A. A. Epidemiological features and the neuropathological manifestations of canine distemper virus induced infections in Brazil: a review. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, n. 5, p. 1945-1978, 2012.

HIERHOLZER, J.C. Adenoviruses in the immunocompromised host. **Clin. Microbiol. Rev.** 1992, 5, 262-274.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde 2013. Rio de Janeiro: IBGE; 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94074.pdf>. Acesso em: 15 de agosto de 2019.

IBGE. 2019. Disponível em [ftp://geofp.ibge.gov.br/cartas\\_e\\_mapas/bases\\_cartograficas\\_continuas/bc250/versao2017/](ftp://geofp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bc250/versao2017/). Acesso em 10 out. 2019.

KIM, D.; JEOUNG, S. Y.; AHN, S. J.; LEE, J. H.; PAK, S.; KWON, H. M. Comparison of tissue and fluid samples for the early detection of canine distemper virus in experimentally infected dogs. **The Journal of veterinary medical science**, v. 68, n. 8, p. 877-879, 2006.

KNEBEL, A. G. **Novas configurações familiares: é possível falar de constituição familiar desde a relação multiespécie?** Santa Rosa: UNIJUI, 2012. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Psicologia), Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em: <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1036/Novas%20Configura%C3%A7%C3%B5es%20Familiares%20%28Análise%20G.%20Knebel%29.pdf?sequence=1>. Acesso em: 17 out. 2019.

KOTAIT, I.; AKAOKA, N.Y.; CARRIERI, M.L.; **Manual Técnico Instituto Pasteur. Raiva – Aspectos gerais e clínica.** São Paulo: Instituto Pasteur, 2009.

LAGES, S. L. S. **Avaliação da população de cães e gatos com proprietário, e do nível de conhecimento sobre a raiva e posse responsável em duas áreas contrastantes da cidade de Jaboticabal, São Paulo** [Dissertação] São Paulo (SP): Universidade Estadual Paulista; 2009.

LANCENDORFER, K. M.; ATKIN, J. L.; REESE, B. B. **Animals in advertising: Love dogs? Love the ad!** **Journal of Business Research**, Athens, v. 61, n. 5, p. 384-391, 2008.

LANTZMAN, M. **O cão e sua Família: temas de amor e agressividade.** São Paulo, PUC-SP, 2004. Tese (Doutorado em Psicologia Clínica), Faculdade de Psicologia, Pontifícia Universidade de São Paulo-SP, 2004.

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL. 18/05/2001. **Lei Municipal Nº 13.131, de 18 de maio de 2001**, São Paulo, p. 1-12, 18 maio 2001. Disponível em:

[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/LeiMunicipal\\_2001\\_13131\\_1254170935.pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/LeiMunicipal_2001_13131_1254170935.pdf). Acesso em: 26 set. 2019.

LIMA, N.B. Principais enfermidades em cães e gatos atendimentos no ambulatório veterinário – UFPEL. **XIX CIC – XII Empos. II Mostra científica**. 2010. Disponível em: [http://www.ufpel.tche.br/cic/2010/cd/pdf/CA/CA\\_00775.pdf](http://www.ufpel.tche.br/cic/2010/cd/pdf/CA/CA_00775.pdf). Acesso em: 10 out. 2019.

LOMBARD, M.; PASTORET, P.P.; MOUIN, A.M. A brief history of vaccines and vaccination. *Revue Scientifique et Technique* 2007;26.

LOPES, J.M., K.R.F.; SILVA, A.R. Considerações sobre a importância do cão doméstico (*Canis lupus familiaris*) dentro da sociedade humana. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 6, n. 3, p.177-185, 2012.

MAES, R.K. *et al.* A canine distemper outbreak in Alaska: diagnosis and strain characterization using sequence analysis. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v.15, n.3, p.213-220, 2003.

MACENTE, B. I.; TARTARELLI, A.; LINS, L. A.; LEAL, L. M.; PRADA, T. C.; MIRANDA, C. M. J.; BELO, C. E. P.; CANAVARI, I. C.; CAMPOS, L. W.; MONTANS, M. V.; CORSINI, T. B.; OLIVEIRA, R. V. P.; APPARÍCIO, M.; TOSTA, P.; TONIOLLO, G. H.; LUI, J. F. Evolução do programa de controle reprodutivo de cães e gatos realizado na Unesp, Campus de Jaboticabal –SP, no período de 2007 a 2014 **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 14, n. 2, p. 6-11, 2016.

MARINELLI, L.; ADAMELLI, S.; NORMANDO, S.; BONO, G. Quality of life of the pet dog: influence of owner and dog's characteristics. **Applied Animal Behavior Science**, Amsterdam, v. 108, n. 1-2, p. 143-156, 2007.

MELO, A.C.S. **Análise epidemiológica de felinos (*felis catus*) atendidos no Consultório de Prevenção de Enfermidades Infeciosas e Parasitárias de Cães e Gatos do Ispa/Ufra, Campus Belém**. Orientador: Alexandre do Rosário Casseb. 2019. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Belém, PA, 2019.

MINKE, J. M.; BEY, R.; TRONEL, J. P.; LATOUR, S.; COLOMBERT, G.; YVOREL, J.; CARIOU, C.; GUIOT, A. L.; COZETTE, V.; GUIGAL, P. M. Onset and duration of protection immunity against clinical disease and renal carriage in dogs provided bi-valent inactivated Leptospirosis vaccine. *Veterinary Microbiology*, 86 **Ciência Animal** 21(2):77-86, 2011 v.137, n.1, p.137-139, 2009.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 1235 – 1237, 2006.

NELSON, R.; COUTO, C.G. Distúrbios do trato intestinal. In: **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. cap.33, p. 417-447.

NÓBREGA, K. Q. **Estudo das principais doenças infecciosas em cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília entre 2011 e 2014**. 2015. xi, 44 f., il. Monografia (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

OLIVEIRA, S.T. **Leptospirose canina: dados clínicos, laboratoriais e terapêuticos em cães naturalmente infectados**. 2010. 89f. Tese de doutorado (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Guidelines for dog population management**. Geneva: WHO/WSPA, 2000.

PAULA, J. M.; SIMON, V.; PIVA, D. R. L.; KEMERICH, T. T.; DAMOLIN, F.; FRITZEN, D. M. M.; LUTINSKI, J.A. Perfil populacional e escore corporal de cães na cidade de Chapecó, SC. Relato de Caso. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal** (v.9, n.3) p. 543 –552. 2015.

PAULA, J.M.; SANTOS, C.G.; CANALLI, V.; FRITZEN, D.M.M.; BUSATO, M.A.; LUTINSKI, J.A. Perfil populacional de cães e gatos e bem-estar animal em Chapecó, SC. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 12, n.4, p. 437 – 449, 2018.

PARANHOS, N.T. **Estudo das populações canina e felina em domicílio, Município de São Paulo, 2001**. 2002. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, São Paulo, 2002.

PEDRASSANI, D.; KARVAT, D. C. Conhecimento sobre bem-estar e guarda responsável de cães e gatos domiciliados e semi-domiciliados. **Rev. Ciênc. Ext.** v.13, n.4, p.55-63, 2017.

RODRIGUES, S.P. **Galtier, Pasteur e Roux: estudos sobre a raiva (1879 1885)**. 2010. 47 f. Dissertação (Mestrado em História da Ciência) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

PASTEUR, L.; CHAMBERLAND, E. ROUX & THUILLIER, F. “Sur une maladie nouvelle provoquée par la salive d’ un enfant mort de la rage”. *Comptes Rendus de l’Académie des Sciences de Paris* 92 (1881): 159-165.

PASTORI, E. O. **Perto e longe do coração selvagem: um estudo antropológico sobre animais de estimação em Porto Alegre, Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS 2012. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/71932/000878027.pdf?sequence=1>. Acesso em: 14 out. 2019.

PFUETZENREITER, M.R. **O ensino da medicina veterinária preventiva e saúde pública nos cursos de medicina veterinária – estudo de caso realizado na Universidade do Estado de Santa Catarina. Florianópolis**, 2003. 459f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM. 2008. Plano Diretor de Belém Disponível em: [ttp://ww3.belem.pa.gov.br/www/wp-content/uploads/Anexo-VIII-Unidades-de-planejamento-.pdf](http://ww3.belem.pa.gov.br/www/wp-content/uploads/Anexo-VIII-Unidades-de-planejamento-.pdf). Acesso em 10 out. 2019.

QUINN, P. J.; *et al.* Microbiologia Veterinária e Doenças Infecciosas. Porto Alegre: Artmed, p. 375-376, 2005.

REZENDE, J.M. **À Sombra do Plátano Crônicas da história da Medicina**. São Paulo: Editora Unifesp; 2009.

RODRIGUES, D.F.; DAEMON, E.; RODRIGUES, A.F.S.F. **Caracterização da população de ectoparasitos em cães de núcleos de expansão urbana de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil**. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, v. 17, n. 4, p.185-188, 2008.C

ROTH, J.A. Veterinary Vaccines and Their Importance to Animal Health and Public Health. Procedia in vaccinology. 2011. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1877282X11000270?token=45071EED4E43CEC12CE8A5BF71727F7DD9E5A60B27F23250119B7BB1FFE2A39179C3D09C3E6DE242701036478BD54BF0>. Acesso em 15 out. 2019.

SANTANA, L. R.; OLIVEIRA, T. P. Guarda responsável e dignidade dos animais. **Revista Brasileira Direito Animais**. 2006;1(1):207-30.

SANTOS, F. S. et al. Conscientizar para o bem-estar: posse responsável. **Ciência em Extensão**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 65-73, 2014. Disponível em: [http://ojs.unesp.br/index.php/revista\\_proex/article/view/805](http://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/805). Acesso em: 19 out. 2019.

SAITO, T.B.; ALFIERI, A.A.; NEGRÃO, F.J. *et al.*. **Optimization and Evaluation of the RT-PCR Assay for Ante and Post Mortem Detection of Canine Distemper Virus Infection**. Vet. Zootec., v.13, p.63-72, 2006.

SANTOS, I. B. C. dos. Por que gostamos de nossos cachorros? **PSIQUE CIÊNCIA & VIDA**. São Paulo: Editora Escala, v.32, p.20-25, 2008. Disponível em: [http://www.ip.usp.br/imprensa/midia/2008/rev\\_psiQUE\\_set2008.pdf](http://www.ip.usp.br/imprensa/midia/2008/rev_psiQUE_set2008.pdf). Acesso em: 10 out. 2019.

SCHWARTZ, M. The life and works of Luis Pasteur. Journal of Applied Microbiology, 91, 2001.

SILVA, A.P.; BODNAR, L.; HEADLEY, S.A.; ALFIERI A. F.; ALFIERI A.A. (2014): Molecular detection of canine distemper virus (CDV), canine adenovirus A type 1 and 2 (CAAdV-1 and CAAdV-2), and canine parvovirus type 2 (CPV-2) in the urine of naturally

infected dogs. *Semin. Ciênc. Agrár.* 35, 3231-3236. 2014. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/16893/15428>. Acesso em: 26 set. 2019.

SIMIÃO, M.T.R.; MARTINS, N. C. A importância do teste de titulação de anticorpos como método auxiliar na elaboração do esquema vacinal de cães e gatos. **Anais do 15 Simpósio de TCC e 8 Seminário de IC do Centro Universitário ICESP.** 2019(15); 1538-1546.

STEELE, J. History of veterinary public health in the United States of America. **Rev. Sci. Tech.** Off. Int Epiz. Scientific and Technical Review of the OIE. p. 951–983. 1991.

SUHETT, W.G; JÚNIOR, A.F.M.; GUBERMAN, Ú.C.; APTEKMANN, K.P.; Percepção e atitudes de proprietários quanto a vacinação de cães na região sul do estado do Espírito Santo-Brasil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science** 2013. 50 (1), 26-32.

SUZUKI, E.Y; PENHA, G.A.; SALVARANI, R.S.; BOCARDO, M.; BISSOLI, E.D.G. Traqueobronquite infecciosa canina - relato de caso. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária.** Garça/SP. Vol.11. 5p. 2008.

SWANGO, L. J. Moléstias Virais Caninas. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária: Moléstias do cão e do gato.** São Paulo: Manole, 4 ed, p. 576 – 580, 1997.

TIZARD, I. R. **Imunologia veterinária.** 9.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

TRAPP, S.M. *et al.* Population demographic survey and ownership of pet dogs and cats from a small city of southern Brazil. **Semina: Ciências Agrárias.** V.36, n.5. 2015. P. 3211-3226.

VIGILATO, M.; CLAVIJO, A.; KNOBL, T.; SILVA, H. M. T.; COSIVI, O.; SCHNEIDER, M. C.; LEANES, L. F.; BELOTTO, A. J.; ESPINAL, M. A. 2013. **Progress toward eliminating canine rabies: policies and perspectives from Latin America and the Caribbean.** *Phil Trans R Soc B*, 368:20120143.

WELBORN, L.V.; DEVRIES, J.G.; FORD, R.; FRANKLIN, R.T.; HURLEY, K.F.; MCCLURE, K.D.; PAUL, M. A.; SCHULTZ, R. D. (2011) AAHA Canine Vaccination Guidelines. **Journal of the American Animal Hospital Association**, 47(5):1-42.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidelines for dog rabies control.** Geneva, 1987. (Unpublished document VPH/ 83.43 Rev.1).

WORLD VETERINARY ASSOCIATION. World Veterinary Association position on the role of the veterinarian in animal welfare. Brussels, 2014. Disponível em: [http://www.worldvet.org/uploads/docs/wva\\_position\\_paper\\_on\\_animal\\_welfare.pdf](http://www.worldvet.org/uploads/docs/wva_position_paper_on_animal_welfare.pdf). Acesso em: 9 out. 2019.

YOUSAF, M.Z.; QASIM, M.; ZIA, S.; et al. Rabies molecular virology, diagnosis, prevention

and treatment. **Virology Journal**. 2012. Disponível em: <https://virologyj.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1743-422X-9-50>. Acesso em 7 out. 2019.

## ANEXO 1 – Ficha cadastral

<b>PROJETO DE PREVENÇÃO DE ENFERMIDADES INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS DE CÃES E GATOS</b>
--------------------------------------------------------------------------------------------

Prontuário: \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Espécie Animal:  Canina  Felina.

Nome do Animal: \_\_\_\_\_

Sexo:  Macho  Fêmea Raça: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Proprietário:

Nome: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Anamnese

Quanto tempo-está com animal (meses)? \_\_\_\_\_ Qual a procedência do animal? \_\_\_\_\_

Tipo de alimentação do animal:  ração  comida caseira  produtos cárneos crus  Outra \_\_\_\_\_Espaço de convivência:  dentro da casa do dono  fora da casa  Outra \_\_\_\_\_Animal sai pra rua?  não  sim  todos os dias  raramenteHá outras espécies de animais na residência?  Não  Sim  Quais? \_\_\_\_\_Presença de ratos na residência?  não  sim  pouca quantidade  muita quantidadeAnimal costuma caçar e comer ratos?  não  sim  todos os dias  raramenteAnimal já abortou?  não  sim  mais de uma vezVacinação no último ano:  não  sim Quais? \_\_\_\_\_Animal foi vermifugado no último ano?  não  sim Qual periodicidade? \_\_\_\_\_

Quais as doenças que o animal apresentou ao longo da vida? \_\_\_\_\_

Animal apresenta: a) apetite:  normal  anormal b. Sede:  normal  anormalAnimal apresenta: a) urina:  normal  anormal b. fezes:  normal  anormalHouve morte de animais na residência nos últimos 12 meses?  não  sim \_\_\_\_\_Houve morte de animais próximo da residência nos últimos 12 meses?  não  sim \_\_\_\_\_

Quantos animais morreram? \_\_\_\_\_

Se animal tem seu local próprio para descanso, com que frequência é higienizada por semana \_\_\_\_\_

**Exame Clínico:**

Temp.: \_\_\_\_\_

Corpo: Magro ( ) Normal( ) Gordo ( )

Atitude: \_\_\_\_\_

Pele: \_\_\_\_\_ Ectoparasita: Sim ( ) Não ( )

Especificar: \_\_\_\_\_

Cabeça: \_\_\_\_\_

Tórax: \_\_\_\_\_

Abdômen: \_\_\_\_\_

Membros: \_\_\_\_\_

Exames Laboratoriais:

Exame Direto de Fezes: \_\_\_\_\_

Outros: \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

NOME DO VETERINÁRIO: \_\_\_\_\_

## Apêndice 1 – Carteira de Identificação Animal



REPÚBLICA FEDERATIVA DOS ANIMAIS

<b>Nº DE REGISTRO</b> 01/20	<b>DATA DE EXPEDIÇÃO</b> 08/10/2019
<b>NOME</b> RABITO BARROS BRAGA	<b>DATA DE NASCIMENTO</b> 30/10/2014
<b>FILIAÇÃO</b> CARLA CIBELE BARROS BRAGA	<b>NATURALIDADE</b> BELÉM-PA
<b>RAÇA</b> POODLE TOY	<b>COR</b> PRETO
<b>SEXO</b> MACHO	<b>TELEFONE</b> (91) 000-0000
<b>BAIRRO /CIDADE</b> MONTESE/BELÉM	

EMITIDO PELO CONSULTÓRIO DE PREVENÇÃO - UFRA

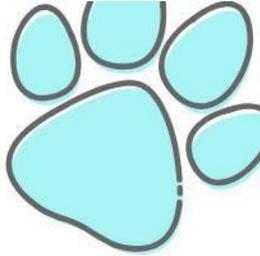
## Apêndice 2 – Folder Informativo sobre Vacinação

**PARA NÃO ESQUECER:**

- A primeira vacina pode e deve ser administrada entre as 6 e as 8 semanas de idade de seu animal;
- Até que a primovacinação se encontre completa, deve evitar-se o contato com animais desconhecidos e passeios as ruas;
- A vacinação é feita após a realização de exame físico no animal pelo médico veterinário;
- A realização da vacina deve ser acompanhada por uma desparasitação adequada.

**EM CASO DE DÚVIDA, CONSULTE UM MÉDICO VETERINÁRIO.**





### Mais Informações

Consultório de Prevenção de Enfermidades Infecciosas e Parasitárias de Cães e Gatos da Universidade Federal Rural da Amazônia.

Atendimento de segunda a Sexta  
8h às 12h.

Av. Perimetral Nº 2501 - Terra Firme (Ufra)  
Cep: 66077830  
Belém- Pará

## A Vacinação de Cães e Gatos

SAIBA COMO, QUANDO E PARA O QUÊ.



## VACINAS



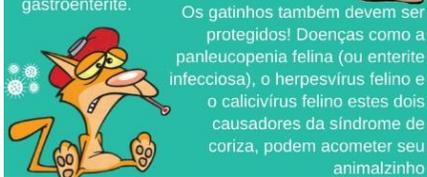
Desde criança ouvimos falar a palavra vacina, pois elas tem o propósito de nos proteger contra várias doenças, não é mesmo? Isso também acontece com os nossos animais, pois existem enfermidades que podem acomete-los e assim passar para outros animais e inclusive para nós seres humanos. E por isso é importante ir ao veterinário com frequência desde o momento em que aceitamos um animal como membro da nossa família e seguir ao longo de sua vida o programa vacinal prescrito por este profissional.

### COMO É FEITA A VACINAÇÃO?

As vacinas têm eficácia elevada em animais saudáveis. No entanto, alguns animais podem não ser capazes de construir ou manter uma resposta imune adequada após a vacinação. Isto pode acontecer se os animais forem vacinados durante o período de incubação de alguma doença infecciosa ou se estiverem mal nutridos, com pulgas/carrapatos ou até mesmo com verme, ou se a vacina não for administrada de acordo com a bula. Assim, a vacinação deve ser precedida de um minucioso exame clínico realizado pelo veterinário.

### VACINAR PARA PREVENIR O QUÊ?

As doenças mais importantes, e que podem acometer seu cãozinho são raiva, leptospirose, cinomose, parvovirose, tosse dos canis, hepatite canina e gastroenterite.



Os gatinhos também devem ser protegidos! Doenças como a panleucopenia felina (ou enterite infecciosa), o herpesvírus felino e o calicivírus felino estes dois causadores da síndrome de coriza, podem acometer seu animalzinho

## QUANDO DEVO VACINAR MEU CÃO E/OU MEU GATO?

Quanto mais cães e gatos vacinados maior será a proteção.

### ESQUEMA VACINAL- CÃO

45 dias de idade	1ª dose da vacina múltipla
21 a 30 dias após a 1ª dose	2ª dose da vacina múltipla
21 a 30 dias após a 1ª dose	3ª dose da vacina múltipla
21 a 30 dias após a 1ª dose	Vacina antirrábica

Obs: Reforço Anual Múltipla e Antirrábica

Fique atento ao esquema de vacinação!  
Garantindo assim a proteção contra as devidas doenças.



### ESQUEMA VACINAL- GATO

60 dias de idade	1ª dose da vacina múltipla
21 a 30 dias após a 1ª dose	2ª dose da vacina múltipla
21 a 30 dias após a 2ª dose	Vacina antirrábica

Obs: Reforço Anual Múltipla e Antirrábica

A vacinação ainda é o método de proteção mais confiável e eficaz.



## VACINAS NECESSÁRIAS PARA CÃES E GATOS



Se você não faz idéia de quais vacinas seu animal deve tomar para se proteger confira:

### Vacina Múltipla cães - V8

- Vírus da cinomose
- Coronavírus
- Adenovírus tipo 2
- Vírus da Painfluenza
- Parvovirose canina
- Leptospirose
- (*canicola e icterohaemorrhagiae*)

A diferença da vacina v8 para a v10 garante proteção contra duas cepas a mais da bactéria de Leptospirose (*grippotyphosa e pomona*).

### Vacina antirrábica

Vacina obrigatória por lei que previne o cão contra a raiva

### Vacinas não obrigatórias

Traqueobronquite, Giardíase, Leishmaniose Visceral canina

### Vacina Múltipla gatos - V3, V4 e V5

#### Múltipla V3

- Rinotraqueíte
- Panleucopenia
- Calicivirose

#### Múltipla V4

- Rinotraqueíte
- Panleucopenia
- Calicivirose
- Clamidiose

#### Múltipla V5

- Rinotraqueíte
- Panleucopenia
- Calicivirose
- Clamidiose
- Leucemia

Verifique a disponibilidade e não esqueça de manter em dias a vacinação de seu bichinho.

