

GISELE MELO ALVES MORETTI

**Estudo da campanha de vacinação contra a raiva em cães e gatos  
em área do Município de São Paulo, SP**

São Paulo

2013

GISELE MELO ALVES MORETTI

**Estudo da campanha de vacinação contra a raiva em cães e gatos  
em área do Município de São Paulo, SP**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

**Departamento:**

Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal

**Área de concentração:**

Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses

**Orientador:**

Prof. Dr. Marcos Amaku

São Paulo

2013



# PARECER DA COMISSÃO DE BIOÉTICA



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

*Comissão de Ética no uso de animais*

## CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto intitulado “Estudo da campanha de vacinação contra raiva em cães e gatos em área do município de São Paulo, SP”, protocolado sob o nº 1974/2010, não utilizando animais, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Marcos Amaku, está de acordo com os princípios éticos de experimentação animal da “Comissão de Ética no uso de animais” da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo e foi aprovado em reunião de 29/09/2010.

We certify that the Research “Study of rabies vaccination campaign in a region of the city of São Paulo, SP”, protocol number 1974/2010, under the responsibility Prof. Dr. Marcos Amaku, agree with Ethical Principles in Animal Research adopted by “Ethic Committee in the use of animals” of the School of Veterinary Medicine and Animal Science of University of São Paulo and was approved in the meeting of day 09/29/2010.

São Paulo, 30 de setembro de 2010.

Profa. Dra. Denise Tabacchi Fantoni  
Presidente



Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, nº87  
Cidade Universitária “Armando de Salles Oliveira”  
São Paulo/SP – Brasil  
05508-270

Fax: +55 11 3032-2224 / 3091-7757  
Fone: + 55 11 3091-7671/7676  
E-mail: [fmvz@usp.br](mailto:fmvz@usp.br)  
<http://www.fmvz.usp.br>

## FOLHA DE AVALIAÇÃO

Nome: MORETTI, Gisele Melo Alves

Título: Estudo da campanha de vacinação contra a raiva em cães e gatos em área do Município de São Paulo, SP

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

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

### Banca examinadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Julgamento: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Julgamento: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Julgamento: \_\_\_\_\_

*Dedico este trabalho*

À minha família, pelo suporte, carinho e compreensão.

Aos meus pais, Esio e Amélia, pelo exemplo de vida.

À Gabriela e Geraldo, pelo amor incondicional.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pela oportunidade de recomeçar a cada manhã.

Ao Professor Doutor Marcos Amaku pela orientação, confiança, incentivo e paciência.

Ao Professor Doutor Ricardo Dias pela colaboração neste trabalho.

Aos funcionários da biblioteca da FMVZ-USP pela disponibilidade, auxílio e revisão.

À Marta Minussi Franco, pelo treinamento do ArcGIS e apoio na execução dos mapas.

Ao colega de pós-graduação José Henrique de Hildebrand e Grisi Filho pela ajuda com a estatística.

À Jéssica Noel-Morgan, pelo auxílio e revisão da estatística.

Ao Comitê de Ética em Pesquisa da SMS do Município de São Paulo, pela aprovação deste projeto.

Ao CCZ-SP, especialmente Maria Cristina Novo Campos Mendes e Suzi Laura da Silva Sankoski, pelo apoio durante a Campanha e pelas informações prestadas.

À Eneida Bittencourt de Mello, bibliotecária do CCZ-SP, pelas informações fornecidas.

Aos vacinadores da Vigilância Ambiental Lapa/Pinheiros, pelo profissionalismo e amizade.

Às queridas colegas de trabalho na Vigilância Ambiental Lapa/Pinheiros, Fernanda Pizão Farhat e Suzete Contrera de Moura Pedro, muito obrigada pela amizade, auxílio na distribuição dos questionários, incentivo e presença nos momentos mais difíceis.

Aos entrevistadores, fundamentais para este trabalho: Jéssica, Joana, Leila, Lucas, Robson, Tainá e Tatiane.

Aos vacinadores, que também ajudaram quando necessário: Alan, André, Carlos Antônio, Catarina, Cátia, Cléber, Cristóvão, Edna, Erick, Halisson, Jorge, José Benedito, José Jandilson, Kelly, Márcio Ferreira, Maria das Neves, Maria Elaine, Mauricéia, Regina, Renata, Robinson, Ronaldo, Sílvia e Viviane.

Aos meus amigos, pela existência de cada um em minha vida. Especialmente Carina Outi Baroni, Fabiana Magri Antonio Paganini, Tereza de Paiva Meira Lourenço Trofimoff e Fabio Luis de Oliveira, muito obrigada pela amizade, presença e motivação constantes.

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste estudo.

*“Mais um passo!  
Vamos dar mais um passo,  
Mesmo que tropece.  
Reúna mais alegria  
E mais vigor;  
Dê outro passo.  
Hoje, mesmo que não tenha êxito,  
Mesmo que não corra tudo bem,  
Vença amanhã!”*

**Daisaku Ikeda**



## RESUMO

MORETTI, G. M. A. **Estudo da campanha de vacinação contra a raiva em cães e gatos em área do Município de São Paulo, SP.** [Study of rabies vaccination campaign in dogs and cats in a region of São Paulo, SP]. 2013. 156 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

Este estudo teve como objetivo avaliar a campanha de vacinação da Prefeitura de São Paulo na área da SUVIS Lapa/Pinheiros, em 2012. Obteve-se o perfil dos animais e proprietários atendidos e analisou-se a distribuição espacial e áreas de influência dos postos de vacinação, baseando-se na distância euclidiana percorrida pelos proprietários. Realizou-se amostragem não probabilística dos proprietários através da aplicação de um questionário. Os endereços dos animais e postos de vacinação foram plotados em mapas georreferenciados. As distâncias percorridas pelos proprietários foram significativamente maiores ao posto fixo (média de 2.911 metros [2.479-3.343]) do que aos postos volantes (média de 712 metros [657-767]). O meio de transporte mais utilizado até o posto fixo foi o automóvel (76% [69,9-82,1%]), enquanto que, nos postos volantes, a maioria dos proprietários levou seus animais a pé (76% [74,2-77,8%]). Em apenas 19% dos postos de vacinação todos os proprietários residiam no território da SUVIS Lapa/Pinheiros, sendo comum a vacinação de animais provenientes de outras regiões. A idade média dos cães foi de 5,8 anos [5,7-6,0] e 51% eram machos. Quanto à participação, 17% dos proprietários afirmaram ser a primeira vacinação de seus cães na campanha. A idade média dos gatos foi de 4,1 anos [3,9-4,4] e 57% eram fêmeas. Quanto à participação, 35% dos proprietários afirmaram ser a primeira vacinação de seus gatos na campanha. A idade média dos proprietários de cães foi de 40,38 anos, sendo 54% mulheres. Quanto ao transporte, 73% [71,6-74,9%] dos proprietários levaram os cães a pé, e 26% [24,7-28%] utilizaram automóvel. A idade média dos proprietários de gatos foi de 39,85 anos, sendo 62% mulheres. Quanto ao transporte, 63% [58,9-66,5%] dos proprietários levaram os gatos a pé, e 35% [31,4-38,9%] utilizaram automóvel. O número de animais vacinados na SUVIS Lapa/Pinheiros em 2012 foi o menor das últimas quatro campanhas, havendo decréscimo de 34,1% no número total de vacinados em relação a 2009, com diminuição de 35,8% para cães e 25,6% para gatos. Torna-se necessário aprimorar e adequar a estratégia de vacinação, principalmente em função das diferenças socioeconômicas desta área.

Palavras-chave: Raiva. Campanhas de vacinação. Cães. Gatos. Sistemas de informação geográfica.

## ABSTRACT

MORETTI, G. M. A. **Study of rabies vaccination campaign in dogs and cats in a region of São Paulo, SP.** [Estudo da campanha de vacinação contra a raiva em cães e gatos em área do Município de São Paulo, SP]. 2013. 156 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

The purpose of this study was to evaluate the anti-rabies vaccination campaign in the region of SUVIS (Health Surveillance Supervision) Lapa/Pinheiros in 2012. The profile of the animals immunized and their respective owners was obtained and an analysis of the geographical distribution and the areas under the influence of the vaccination stations was made, based on the euclidean distance travelled by the animal owners. A non-probability sampling of the owners was carried out via questionnaire. The home addresses of the animals and of the vaccination stations were plotted on georeferenced maps. The distances travelled by the animal owners were significantly longer to the stationary station (average of 2.911 meters [2.479-3.343]) than to the mobile units (average of 712 meters [657-767]). The most frequently used mean of transportation to the stationary station was the car (76% [69,9-82,1%]), while most owners walked their animals to the mobile units (76% [74,2-77,8%]). In only 19% of the vaccination stations, all animal owners resided in the region under the supervision of SUVIS Lapa/Pinheiros, and the immunization of animals coming from other regions was a usual practice. The average age of the dogs was 5,8 years [5,7-6,0] and 51% of them were male. Regarding the participation in the vaccination campaign, 17% of the owners claimed to be the first vaccination of their dogs in the campaign. The average age of the cats was 4,1 years [3,9-4,4] and 57% of them were female. As for the participation, 35% of the owners claimed to be the first vaccination of their cats in the campaign. The average age of the dog owners was 40,38 years and 54% of them were women. Regarding the transportation, 73% [71,6-74,9%] of the owners walked their dogs to the vaccination station and 26% [24,7-28%] used cars. The average age of the cat owners was 39,85 years and 62% of them were women. As for their transportation, 63% [58,9-66,5%] of the owners walked and 35% [31,4-38,9%] used cars. The number of animals vaccinated in the region of SUVIS Lapa/Pinheiros in 2012 was the lowest of the last four campaigns, and there was a decrease of 34,1% in the total number of vaccinated animals in comparison with 2009, with a decrease of 35,8% for dogs and 25,6% for cats. Therefore, it is necessary to improve and adjust the vaccination strategy, mainly due to the socioeconomic differences in this area.

Keywords: Rabies. Vaccination campaigns. Dogs. Cats. Geographic information system.

## LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 - Número de animais vacinados na Campanha de Vacinação Contra a Raiva em Cães e Gatos de 2007, 2008, 2009 e 2012 na SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 ..... 53
- Gráfico 2 - Distribuição de frequências das distâncias de deslocamento ao posto fixo de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 ..... 66
- Gráfico 3 - Distribuição de frequências das distâncias de deslocamento aos postos volantes de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012..... 66
- Gráfico 4 - Distribuição das distâncias de deslocamento a todos os postos de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros. A linha contínua no centro representa a mediana, a linha pontilhada representa a média e os asteriscos indicam os “outliers”. São Paulo, 2012 ..... 67
- Gráfico 5 - Distribuição das distâncias de deslocamento ao posto fixo, postos volantes e todos os postos de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros. A linha contínua no centro representa a mediana, a linha pontilhada representa a média e os asteriscos indicam os “outliers” ..... 68
- Gráfico 6 - Distribuição percentual dos tipos de transporte utilizados até o posto fixo de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 ..... 69
- Gráfico 7 - Distribuição percentual dos tipos de transporte utilizados até os postos volantes de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012..... 69
- Gráfico 8 - Distribuição das distâncias de deslocamento ao posto fixo, por meio de transporte utilizado. A linha contínua no centro representa a mediana, a linha pontilhada representa a média e os asteriscos indicam os “outliers”. São Paulo, 2012 ..... 71

Gráfico 9 - Distribuição das distâncias de deslocamento aos postos volantes, por meio de transporte utilizado. A linha contínua no centro representa a mediana, a linha pontilhada representa a média e os asteriscos indicam os “outliers”. São Paulo, 2012 .....	71
Gráfico 10 - Distribuição percentual das faixas etárias dos cães e gatos vacinados na SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	74
Gráfico 11 - Distribuição percentual das raças dos cães vacinados na SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	79
Gráfico 12 - Distribuição percentual das raças dos gatos vacinados na SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	82

## LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Distritos administrativos da SUVIS Lapa/Pinheiros e sua localização no Município. São Paulo, 2012 .....	45
Mapa 2 - Localização dos postos de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	58
Mapa 3 - Área de influência do posto fixo de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo. 2012 .....	59
Mapa 4 - Áreas de influência dos postos volantes de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros A área de influência do posto fixo, sobreposta aos demais, está representada com a linha pontilhada. São Paulo. 2012 .....	60
Mapa 5 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto fixo (nº 1) da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	116
Mapa 6 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 2 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	117
Mapa 7 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 3 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	118
Mapa 8 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 4 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	119
Mapa 9 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 5 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	120
Mapa 10 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 6 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	121
Mapa 11 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 7 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	122
Mapa 12 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 8 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	123
Mapa 13 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 9 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	124

Mapa 14 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 10 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	125
Mapa 15 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 11 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	126
Mapa 16 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 12 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	127
Mapa 17 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 13 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	128
Mapa 18 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 14 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	129
Mapa 19 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 15 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	130
Mapa 20 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 16 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	131
Mapa 21 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 17 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	132
Mapa 22 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 18 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	133
Mapa 23 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 19 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	134
Mapa 24 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 20 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	135
Mapa 25 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 21 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	136
Mapa 26 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 22 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	137
Mapa 27 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 23 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	138

Mapa 28 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 24 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	139
Mapa 29 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 25 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	140
Mapa 30 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 26 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	141
Mapa 31 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 27 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	142
Mapa 32 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 28 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	143
Mapa 33 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 29 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	144
Mapa 34 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 30 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	145
Mapa 35 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 31 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	146
Mapa 36 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 32 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	147
Mapa 37 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 33 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	148
Mapa 38 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 34 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	149
Mapa 39 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 35 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	150
Mapa 40 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 36 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	151
Mapa 41 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 37 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	152

Mapa 42 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 38 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	153
Mapa 43 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 39 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	154
Mapa 44 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 40 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	155
Mapa 45 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 41 da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	156



## LISTA DE QUADROS

- Quadro 1 - População humana e área dos distritos administrativos da SUVIS Lapa/Pinheiros. Fonte dos dados brutos: (SÃO PAULO, 2006; SÃO PAULO, 2010c; SÃO PAULO, 2012c) ..... 46
- Quadro 2 - População estimada de cães e gatos por distrito administrativo da SUVIS Lapa/Pinheiros. Fonte dos dados brutos: (CANATTO, 2010; SÃO PAULO, 2012c) ..... 46

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 - Casos confirmados de raiva animal por espécie no Estado de São Paulo. Período: Janeiro a Dezembro de 2011 (Fonte dos dados brutos: SÃO PAULO, 2011b) .... 31
- Tabela 2 - Casos confirmados de raiva animal por espécie no Estado de São Paulo. Período: Janeiro a Outubro de 2012 (Fonte dos dados brutos: SÃO PAULO, 2012a) . ..... 31
- Tabela 3 - Ocorrência de eventos adversos na campanha de vacinação de 2010 ..... 38
- Tabela 4 - Ocorrência de óbitos na campanha de vacinação de 2010 ..... 39
- Tabela 5 - Cobertura vacinal de cães na SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 ..... 54
- Tabela 6 - Cobertura vacinal de gatos na SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 ..... 54
- Tabela 7 - Total de animais vacinados por posto, número de endereços de origem obtidos e número de questionários preenchidos com as demais questões ..... 56
- Tabela 8 - Estatística descritiva geral das distâncias de deslocamento (n: número de distâncias aferidas; DP: desvio padrão; EP: erro padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da média). Distâncias em metros. São Paulo, 2012..... 62
- Tabela 9 - Estatística descritiva das distâncias de deslocamento por posto de vacinação (n: número de distâncias aferidas; DP: desvio padrão; EP: erro padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da média). Distâncias em metros ..... 63
- Tabela 10 - Estatística descritiva das distâncias de deslocamento ao posto fixo, por tipo de transporte utilizado (n: número de distâncias aferidas; %: porcentagem e intervalo de confiança de 95%; DP: desvio padrão; EP: erro padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da média). Distâncias em metros. São Paulo, 2012 ..... 70
- Tabela 11 - Estatística descritiva das distâncias de deslocamento aos postos volantes, por tipo de transporte utilizado (n: número de distâncias aferidas; %: porcentagem e intervalo de confiança de 95%; DP: desvio padrão; EC: erro padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da média). Distâncias em metros ..... 70

Tabela 12 - Caracterização geral dos animais segundo RGA, espécie, sexo, frequência de vacinação na campanha, sexo do proprietário e meio de transporte utilizado (n: número da amostra; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da proporção). São Paulo, 2012 .....	73
Tabela 13 - Caracterização dos animais vacinados, e de seus proprietários, segundo idade (n: número da amostra; %: porcentagem e intervalo de confiança de 95%; NI: não informado; DP: desvio padrão; EP: erro padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da média). Idades em anos. São Paulo, 2012 .....	74
Tabela 14 - Idade dos animais vacinados pela primeira vez na campanha (n: número da amostra; NI: não informado; DP: desvio padrão; EP: erro padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da média). Idades em anos - São Paulo - 2012 ...	75
Tabela 15 - Caracterização dos animais vacinados pela primeira vez na campanha (n: número da amostra; %: porcentagem) - São Paulo - 2012 .....	76
Tabela 16 - Caracterização dos cães vacinados, segundo RGA, sexo, frequência de vacinação na campanha, sexo do proprietário e meio de transporte utilizado (n: número da amostra; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da proporção).....	78
Tabela 17 - Caracterização dos cães vacinados, e de seus proprietários, segundo idade (n: número da amostra; %: porcentagem e intervalo de confiança de 95%; NI: não informado; DP: desvio padrão; EP: erro padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da média). Idades em anos. São Paulo, 2012 .....	79
Tabela 18 - Caracterização dos gatos vacinados, segundo RGA, sexo, frequência de vacinação na campanha, sexo do proprietário e meio de transporte utilizado (n: número da amostra; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da proporção).....	81
Tabela 19 - Caracterização dos gatos vacinados, e de seus proprietários, segundo idade (n: número da amostra; %: porcentagem e intervalo de confiança de 95%; NI: não informado; DP: desvio padrão; EP: erro padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da média). Idades em anos. São Paulo, 2012.....	82

## ANEXOS

Anexo A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da SMS. São Paulo, 2010.....	102
Anexo B - Número de animais vacinados por SUVIS no Município de São Paulo (%: porcentagem de animais vacinados em relação ao total do Município). São Paulo, 2012 .....	105

## APÊNDICES

Apêndice A - Listagem dos postos de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros (DA: distrito administrativo). São Paulo, 2012 .....	107
Apêndice B - Número de animais vacinados por posto da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012.....	108
Apêndice C - Número de animais vacinados por distrito administrativo da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	109
Apêndice D - Rendimento nominal médio mensal por distrito administrativo da SUVIS Lapa/Pinheiros (Fonte dos dados brutos: SÃO PAULO, 2010d) .....	110
Apêndice E - Questionário aplicado durante a entrevista. São Paulo, 2012 .....	111
Apêndice F - Raças dos cães vacinados nos postos da SUVIS Lapa/Pinheiros (PF: posto fixo; PV: postos volantes; IC95%: intervalo de confiança de 95% da proporção). São Paulo, 2012 .....	112
Apêndice G - Raças dos gatos vacinados nos postos da SUVIS Lapa/Pinheiros (PF: posto fixo; PV: postos volantes; IC95%: intervalo de confiança de 95% da proporção). São Paulo, 2012.....	114
Apêndice H - Mapas individuais dos postos de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros. São Paulo, 2012 .....	115

## LISTA DE ABREVIATURAS

CCZ/SP	Centro de Controle de Zoonoses de São Paulo
CEP/SMS	Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal da Saúde
COVISA	Coordenação de Vigilância em Saúde
CRS	Coordenadoria Regional de Saúde
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MS	Ministério da Saúde
OIE	Organização Mundial da Saúde Animal
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PNPR	Programa Nacional de Profilaxia da Raiva
RGA	Registro Geral Animal
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SMS	Secretaria Municipal da Saúde
SRD	Sem raça definida
STS	Supervisão Técnica de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde

SUVIS      Supervisão de Vigilância em Saúde

SVS        Secretaria de Vigilância em Saúde

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	24
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	26
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	27
3.1	RAIVA	27
3.2	ATIVIDADES DE VACINAÇÃO CONTRA A RAIVA	33
3.3	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA	41
<b>4</b>	<b>MATERIAL E MÉTODO</b>	44
4.1	ÁREA DE ESTUDO	44
4.2	CAMPANHA DE VACINAÇÃO CONTRA A RAIVA EM CÃES E GATOS DE 2012	47
4.3	COLETA DE DADOS	48
4.4	ELABORAÇÃO DOS MAPAS	50
4.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA	51
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b>	53
5.1	ANIMAIS VACINADOS	53
5.2	COBERTURA VACINAL	54
5.3	AMOSTRA	55
5.4	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS POSTOS DE VACINAÇÃO	57
5.5	ÁREAS DE INFLUÊNCIA DOS POSTOS DE VACINAÇÃO	58
5.6	DISTÂNCIAS DE DESLOCAMENTO	61
5.7	CARACTERIZAÇÃO DOS ANIMAIS E PROPRIETÁRIOS	72
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	83
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES</b>	89
	<b>REFERÊNCIAS</b>	91
	<b>ANEXOS</b>	101
	<b>APÊNDICES</b>	106



## 1 INTRODUÇÃO

A raiva é uma das mais importantes zoonoses (doenças ou infecções naturalmente transmitidas entre o homem e os animais) e é amplamente estudada desde tempos remotos. Com prognóstico fatal em quase 100% dos casos, representa sério problema de saúde pública e possui ampla distribuição geográfica (ACHA; SZYFRES, 2003).

A interação entre seres humanos e animais requer o desenvolvimento de atitudes conscientes para que seja mantido o equilíbrio biológico entre as diversas espécies. Os animais de estimação (cães e gatos) representam a mais significativa parcela de espécimes introduzidas no âmbito das relações humanas, sendo grande o contingente de novos agregados aos grupos comunitários (SABBO; PINHEIRO, 2006).

A vacinação contra a raiva em cães e gatos é a atividade que mais contribui para que a doença seja controlada nessas espécies, tendo como consequência importante decréscimo de casos em seres humanos. Na maioria dos países em desenvolvimento, ainda cerca de 70% dos casos de raiva humana notificados têm o cão como transmissor. Assim, é de extrema importância que a vacinação contra a raiva, principalmente de cães, seja bem desenvolvida. Segundo a OMS, quando existem altas coberturas vacinais contra a raiva durante uma série de anos, evolui-se para o controle da raiva. Torna-se necessário aprimorar e adequar estratégias de vacinação dos animais, segundo a situação epidemiológica, levando em consideração outros fatores como os recursos humanos e financeiros, disponibilidade de insumos, densidade populacional, a estrutura político-administrativa vigente, etc. (REICHMANN; PINTO; NUNES, 1999). No mundo, mais de 99% das mortes humanas por raiva são causadas por mordida de cães. Nas Américas, os casos de raiva canina apresentaram redução de 90% nos últimos 10 anos, graças aos programas de controle da raiva. Na América do Sul, a saliva de morcegos é a fonte de infecção mais importante (HATZ; KUENZLI; FUNK, 2012).

Levando-se em conta que o sistema de saúde do Município, incluindo as atividades ligadas ao Centro de Controle de Zoonoses, são atualmente descentralizadas, é natural imaginar que estes parâmetros devam ser adequados à realidade local, ajustando-se mais

eficientemente aos espaços geográficos nos quais as decisões em saúde são tomadas (CANATTO, 2010).

A avaliação das campanhas de vacinação precisa considerar a heterogeneidade espacial que se traduz em concentrações animais variáveis nas diferentes regiões do município. Assim, há a necessidade de se empregar uma tecnologia que permita incluir variáveis espaciais. Planejamento, monitoramento e avaliação de programas, estudos socioeconômicos, vigilância em saúde e todas as ações essenciais à reorientação de intervenções do setor saúde são beneficiadas por uma visão que incorpore a distribuição espacial (DIAS, 2001).

A definição dos locais nos quais os postos de vacinação serão instalados deve ser acompanhada de análise que se inicia após o período da campanha, pela vistoria geográfica da região, para avaliar a formação de novos núcleos habitacionais, que interferem na densidade populacional da área. A localização dos postos deve focar a facilidade de acesso, distância a percorrer da residência do proprietário ao local programado, questões de segurança, de trânsito local, a possibilidade de os usuários se deslocarem a pé, localização em pontos próximos a locais conhecidos da comunidade, entre outros. A concentração dos postos por área trabalhada depende da densidade populacional (humana e animal) dos diferentes bairros (REICHMANN; PINTO; NUNES, 1999).

Com a incorporação de métodos estatísticos para a análise de dados espaciais, o geoprocessamento se tornou um campo fértil de investigação epidemiológica sobre o papel do espaço na produção e difusão de doenças (MEDRONHO; WERNECK, 2009). As técnicas de geoprocessamento vêm sendo utilizadas cada vez mais no planejamento, monitoramento e avaliação das ações de saúde, além de constituir numa importante ferramenta para análise das relações entre o ambiente e eventos relacionados à saúde (BARCELLOS; BASTOS, 1996).

Um estudo sobre as áreas de influência dos postos de vacinação contra a raiva em 2000 no município de Guarulhos, na região metropolitana de São Paulo, foi realizado por Dias (2001). Para o município de São Paulo, foi feito um estudo sobre a cobertura vacinal contra a raiva em 2002 por área administrativa (GRISI-FILHO et al., 2008).

O presente estudo teve como objetivo avaliar a campanha de vacinação contra a raiva em cães e gatos em área específica do Município de São Paulo, visando obter o perfil dos

animais e proprietários atendidos e analisar a distribuição espacial e áreas de influência dos postos de vacinação antirrábica, baseando-se na distância percorrida pelos proprietários.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Caracterizar a campanha de vacinação contra a raiva em cães e gatos da prefeitura de São Paulo, em área específica do Município (SUVIS Lapa/Pinheiros), no ano de 2012.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Construir mapas georreferenciados dos distritos administrativos da SUVIS Lapa/Pinheiros, no Município de São Paulo.
- ✓ Avaliar a distribuição espacial dos postos de vacinação antirrábica da SUVIS Lapa/Pinheiros durante a campanha de vacinação contra a raiva em cães e gatos, no ano de 2012.
- ✓ Definir as áreas de influência de cada posto de vacinação.
- ✓ Caracterizar os animais vacinados nesta região quanto à espécie, raça e idade, frequência de vacinação na campanha e presença ou não do RGA.
- ✓ Caracterizar os proprietários dos animais quanto à idade, sexo e meio de transporte utilizado.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 RAIVA

A raiva é uma antropozoonose causada por um vírus do gênero *Lyssavirus*, caracterizada em animais e no ser humano por uma encefalite aguda fatal (ACHA; SZYFRES, 2003), ou “quase sempre fatal” (NILSSON, 1970; BELL et al., 1971) nos animais e “quase invariavelmente fatal” no ser humano (MACHADO, 1996). A mortalidade em pacientes sintomáticos é de quase 100%. No mundo, apenas 6 pacientes humanos com raiva confirmada sobreviveram. Destes, apenas um se recuperou totalmente, sem sequelas severas (HATZ; KUENZLI; FUNK, 2012). A doença foi também denominada de “reemergente” ou “emergente” (WHO, 1995) ou “doença zoonótica negligenciada” (WHO, 1998) e permanece endêmica, especialmente em países em desenvolvimento, em virtude de limitações financeiras e problemas de infraestrutura. A raiva foi descrita aproximadamente 2000 anos antes de Cristo e é considerada a primeira enfermidade que os animais (no caso, o cão) poderiam transmitir aos seres humanos. A doença apresenta relevância no âmbito da saúde pública principalmente no que tange à característica fatal. A transmissão da raiva se dá pela penetração do vírus contido na saliva do animal infectado, principalmente pela mordedura e, mais raramente, pela arranhadura e lambedura de mucosas ou em feridas abertas (MORATO; IKUTA; ITO, 2011). É uma enfermidade infectocontagiosa que afeta predominantemente mamíferos domésticos e selvagens. O vírus apresenta como principal característica o comprometimento do sistema nervoso central sob a forma de encefalite, com sinais nervosos ora representados por agressividade, ora por paresia e paralisia (BABBONI; MODOLO, 2011). A apresentação clínica da raiva é muito variável na maioria das espécies atingidas. As apresentações clássicas da doença são as formas paralítica e furiosa. Morcegos encontrados em situação não usual, como por exemplo, voando durante o dia ou em locais de circulação humana, devem ser considerados suspeitos para a doença. O período de incubação é muito variável nas infecções naturais e depende de diversos fatores. Geralmente é de 2 a 12 semanas, mas períodos superiores a um ano já foram relatados (BATISTA; FRANCO; ROEHE, 2007). Especial atenção deve ser dada a outras sintomatologias não usuais que

podem ocorrer quando a raiva em cães e gatos for transmitida por morcegos, fato que vem ocorrendo em algumas regiões do país (BRASIL, 2008).

O Centers for Disease Control and Prevention define a raiva como uma doença prevenível com uso de vacinas (CDC, 2013). A raiva é mantida e perpetuada na natureza principalmente pelos animais mamíferos carnívoros e pelos morcegos de diferentes hábitos alimentares, conhecidos como “reservatórios” ou “hospedeiros amplificadores” (VAN DER MERWE, 1982; FIELD et al., 2001; MORATO; IKUTA; ITO, 2011).

Na metade do século XVIII, a raiva urbana que acomete os cães surgiu na Europa, transmitida provavelmente por um animal silvestre (desconhecido), devido principalmente ao aumento da população de cães associado às grandes aglomerações humanas (ADAMSON, 1977). Os cães infectados com o vírus da raiva viajaram pelo mundo com os colonizadores europeus, disseminando o vírus para novos continentes. Subsequente à introdução da doença para novas áreas geográficas, o vírus pode ter sido transmitido para novas espécies de animais silvestres, o que, ao longo do tempo, possibilitou a evolução para novas estirpes de vírus (NADIN-DAVIS; BINGHAM, 2004). Um estudo sobre a história evolutiva do vírus da raiva canina no Brasil, realizado por meio de análise filogenética, indicou que a introdução do vírus ocorreu por volta do final do século XIX e no início do século XX, período correspondente ao de grande movimento imigratório da Europa ao Brasil. O vírus da raiva posteriormente disseminou-se entre os animais carnívoros nativos durante o século XX, quando ocorreu o processo acelerado de desenvolvimento e urbanização no país (KOBAYASHI et al., 2011).

Na natureza, o vírus da raiva é mantido por ciclos ocasionalmente inter-relacionados, denominados ciclos urbano e silvestre, aéreo e rural. Ciclo “urbano” refere-se à raiva em cães e gatos domésticos; ciclo “aéreo” refere-se à raiva em morcegos. Ciclo “rural” refere-se à raiva dos herbívoros, que envolve principalmente bovinos e equinos e na qual o principal transmissor é o morcego hematófago. O termo “silvestre” refere-se à raiva associada a espécies silvestres, sendo por vezes utilizado englobando o ciclo aéreo (BATISTA; FRANCO; ROEHE, 2007).

No mundo, os hospedeiros considerados “reservatórios silvestres” variam conforme a localização geográfica. Na América do Sul, o vírus é isolado de guaxinim, lobo-guará, sagui do Nordeste, raposa do Nordeste, quati, cachorro-do-mato, gato-do-mato, onça-pintada, além

de numerosas espécies de morcegos (CORRÊA; PASSOS, 2001). No Brasil, o vírus da raiva foi isolado de morcegos hematófagos *Desmodus rotundus*, *Diphylla ecaudata* e *Diaemus youngi* e de numerosas espécies de morcegos de hábitos alimentares distintos (UIEDA et al., 1996). A lista de morcegos positivos para raiva, de 1996 a 2009, inclui 41 espécies pertencentes a 25 gêneros e 3 famílias: *Phyllostomidae* (43,9%), *Vespertilionidae* (29,3%) e *Molossidae* (26,8%). Considerando-se os casos positivos relatados no Estado de São Paulo, as espécies mais comuns encontradas com raiva foram o morcego frugívoro *Artibeus lituratus* e o morcego insetívoro *Myotis nigricans* (SODRE; GAMA; ALMEIDA, 2010).

O diagnóstico de raiva em morcegos tem aumentado devido à melhora na vigilância epidemiológica passiva desses mamíferos no Estado de São Paulo. De 1998 a 2010, foram diagnosticados cerca de 970 morcegos com raiva, sendo 98% de espécies não hematófagas (SÃO PAULO, 2010b).

Ocasionalmente, cães e gatos podem ser infectados por variantes do vírus da raiva que possuem outras espécies como hospedeiros naturais. Nesses casos, esses incidentes frequentemente envolvem morcegos. Essa possibilidade gera uma das grandes preocupações dos profissionais envolvidos em ações de controle desta zoonose: a possibilidade da reintrodução da raiva urbana em populações caninas por vírus associados a outros ciclos da infecção (BATISTA; FRANCO; ROEHE, 2007). Desde os tempos remotos, a raiva vem exigindo atenção dos governantes para o seu controle e, a partir do desenvolvimento de uma vacina antirrábica por Pasteur, há mais de cem anos, o perfil de ocorrência da doença vem se alterando gradualmente nos países em que foram adotadas medidas de controle mais estritas voltadas para os reservatórios domésticos (MORATO; IKUTA; ITO, 2011).

A raiva é uma enfermidade passível de controle no ciclo urbano, pois apresenta alta preventabilidade, permitindo medidas eficientes de intervenção tanto junto ao ser humano quanto à fonte de infecção animal. Poucos países conseguiram se livrar da doença e outros mantêm seu ciclo urbano sob controle, ocorrendo casos esporádicos de transmissão por animais selvagens. A prevenção da raiva baseia-se na vacinação e no controle de transmissores (COSTA et al., 2000). No entanto, no Estado de São Paulo, em 2008, foi publicada a Lei Estadual nº 12.916, que proibiu a eutanásia de cães e gatos saudáveis como medida de controle populacional pelos órgãos de controle de zoonoses (SÃO PAULO, 2008).

A principal medida de controle do ciclo urbano da raiva tem sido somente a vacinação de cães e gatos.

O número de casos de raiva em cães e gatos no Brasil tem diminuído significativamente, o que aumenta a importância das ações de vigilância epidemiológica visando prevenir a reintrodução da doença. O controle de focos com a aplicação de vacinação em massa, nas áreas focal e perifocal, com vacinas inativadas, são as medidas recomendadas (BATISTA; FRANCO; ROEHE, 2007). A vacinação é uma das principais ações de controle de raiva em áreas urbanas, responsável pela diminuição de casos de raiva canina e de raiva felina e, conseqüentemente, da raiva humana. A vacinação contra a raiva em cães e gatos pode ser realizada de forma sistemática por meio de: postos de vacinação, campanhas, sistema de repasse e tratamento de área de foco de raiva (REICHMANN; PINTO; NUNES, 1999). No município de São Paulo, quando há notificação de morcego positivo para a raiva em residências, a vacinação em massa no entorno não é recomendada desde 2011, realizando-se apenas a orientação e vacinação de cães e gatos presentes no domicílio no qual o morcego foi encontrado (informação verbal)<sup>1</sup>.

No Brasil, a raiva é considerada doença endêmica, com distribuição epidemiológica bastante heterogênea, diretamente relacionada às condições socioeconômicas e culturais, com incidência em alguns Estados das regiões Sudeste e Centro-Oeste, predominância dos casos nas regiões Norte e Nordeste (áreas de raiva não controlada) e ausência de casos na região Sul, considerada área de raiva controlada (SCHNEIDER et al., 1996; ALMEIDA et al., 1997; BABBONI; MODOLO, 2011).

A tabela 1 apresenta o número de casos confirmados de raiva animal, por espécie, no Estado de São Paulo, no ano de 2011. Dos 115 casos, 4 foram registrados no município de São Paulo, sendo 1 caso em felino e 3 em quirópteros.

---

<sup>1</sup> Informação fornecida em 03/06/2013 por Fernanda Bernardi, médica veterinária da Vigilância Epidemiológica do CCZ/SP.

Tabela 1 - Casos confirmados de raiva animal por espécie no Estado de São Paulo - janeiro a dezembro de 2011

<b>Espécie</b>	<b>Casos</b>
Felina	1
Bovina	49
Equina	7
Quiróptera	58
<b>Total</b>	<b>115</b>

Fonte dos dados brutos: (SÃO PAULO, 2011b).

A tabela 2 apresenta o número de casos confirmados de raiva animal, por espécie, no Estado de São Paulo, no período de Janeiro a Outubro de 2012. Dos 256 casos, apenas 2 foram registrados no município de São Paulo, sendo ambos em morcegos não hematófagos.

Tabela 2 - Casos confirmados de raiva animal por espécie no Estado de São Paulo - janeiro a outubro de 2012

<b>Espécie</b>	<b>Casos</b>
Canina	1
Felina	1
Bovina	150
Equina	32
Quiróptera (hematófago)	2
Quiróptera (não hematófago)	65
Ovina	2
Asinina	1
Muare	1
Suína	1
<b>Total</b>	<b>256</b>

Fonte dos dados brutos: (SÃO PAULO, 2012a).



Com o incremento da vacinação contra raiva canina, o número de casos de raiva humana foi diminuindo progressivamente. O Município de São Paulo teve o último registro de raiva humana em 1981 e, em 1983, o último caso de raiva canina. Desde então, não houve detecção da variante canina neste município. No restante do Estado, o último caso de raiva humana pela variante canina do vírus rábico foi em 1997 e, em 1998, o último caso de raiva canina por esta variante. Em 2001 ocorreu o último caso de raiva humana causada por variante de morcego hematófago, pela agressão de gato, no município de Dracena (SÃO PAULO, 2010b). Trata-se do primeiro caso confirmado no mundo de transmissão de morcego para felino e, finalmente para humano (BABBONI; MODOLO, 2011).

Em áreas urbanas, os cães são referidos como o principal elo da cadeia epidemiológica. Nos relatos da literatura, consta que as medidas de controle da raiva são dirigidas predominantemente a cães e muito menos intensamente a gatos e a animais silvestres. Entretanto, é necessário avaliar minuciosamente a evolução da população felina, que vem apresentando indícios de significativo incremento em diversas cidades, e assim apurar sua importância epidemiológica na transmissão da raiva (REICHMANN; PINTO; NUNES, 1999).

O crescimento da população de felinos domésticos vem ocorrendo principalmente em razão de novos hábitos da população humana e a novas formas de habitação que proliferam, como por exemplo, edifícios de apartamentos. Recomenda-se que a dimensão populacional de felinos seja aferida, da mesma forma que a de caninos, para dirigir as atividades de controle da raiva com ênfase adequada às duas espécies. Além disso, a crescente preocupação com a espécie felina baseia-se no fato de que as regiões urbanas vêm se tornando um abrigo usual de morcegos de diferentes espécies. Existem registros da ocorrência de vírus rábico em várias espécies de morcegos em regiões urbanas e, por seus hábitos naturais de caça, cães e gatos podem ser infectados quando em contato com morcegos raivosos, estabelecendo-se, assim, o potencial risco de reintrodução do vírus rábico em áreas sob controle epidemiológico ou o recrudescimento da doença em áreas endêmicas ou epidêmicas (REICHMANN; PINTO; NUNES, 1999).

Em 2001, ocorreu no Rio Grande do Sul um caso de raiva em felino cuja fonte de infecção foi uma variante de vírus da raiva de origem de morcegos não hematófagos

(SCHAEFER et al., 2002). Em 2007, no mesmo Estado, um cão foi infectado com variante usualmente detectada em morcegos insetívoros (BATISTA; FRANCO; ROEHE, 2007).

Em dezembro de 2011, o CCZ/SP foi notificado sobre um caso positivo de raiva em felino, com histórico de contato com morcego e óbito sem apresentar sinais clínicos típicos da raiva furiosa. A proprietária relatou morte súbita, com suspeita de intoxicação por carbamato (“chumbinho”). O gato foi enviado para a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, na qual foi confirmada a variante *Desmodus rotundus/Artibeus lituratus* (morcegos hematófago e frutívoro, respectivamente). O felino residia em um imóvel localizado numa área estritamente residencial do distrito administrativo de Moema, altamente arborizada, próxima ao Parque do Ibirapuera (MENDES et al., 2012).

Diante destes casos de raiva em cães e gatos causados por variantes de vírus de morcegos, ressalta-se a importância de programas educacionais sobre posse responsável e estímulo à vacinação.

### 3.2 ATIVIDADES DE VACINAÇÃO CONTRA A RAIVA

Historicamente, o controle das zoonoses nasce no cerne da “revolução pasteuriana” quando a vacina contra a raiva foi desenvolvida, abrindo novas perspectivas para a saúde pública (SÃO PAULO, 2009). Em 1885, Pasteur aprimorou um método de atenuação do vírus da raiva, que lhe permitiu fazer o tratamento preventivo da doença. Face à criação do Instituto Pasteur de São Paulo pelos “Barões do Café” em 1903, e sua posterior doação ao Governo do Estado em 1916, São Paulo foi pioneiro ao implantar o Programa Estadual de Controle da Raiva, em 1975. Nessa época, o coeficiente anual de incidência da doença era maior na capital que no interior, demonstrando que a raiva era um problema nos grandes centros urbanos (BABBONI; MODOLO, 2011).

Em 1915 a raiva já era tratada como problema de saúde pública no Município de São Paulo, havendo preocupação em controlar focos de raiva e notificar Autoridades Sanitárias. Assim, instituiu-se a Lei nº 1.882 de 09/06/1915, que na época, regulamentava, de forma

“moderna”, o registro e a apreensão de animais que fossem encontrados errantes nas vias públicas e “atacados de raiva” (SÃO PAULO, 1915).

São Paulo foi a única cidade do Estado a experimentar, nas décadas de 1960 e 1970, o período epidêmico de raiva, tendo vivido em 1965 um dos piores momentos, com a ocorrência de 1.408 focos de raiva animal e óbito de 22 pessoas (VILLA NOVA, 1987). A herança deixada pelo episódio, de proporções consideráveis, foi o aparelhamento do poder público voltado ao controle corretivo. Uma epidemia exige esforços e ações emergenciais. Cessada a calamidade, entretanto, incumbe ao Estado intensificar as ações de prevenção, a fim de se evitar a ocorrência de fato semelhante. Hoje, reconhece-se que “o fator que responde pelo controle da raiva, em meio urbano, demonstrando uma nítida tendência à redução da taxa de incidência, é a vigilância epidemiológica constante, com vacinação em massa e de rotina em cães e gatos” (BRASIL, 1999; SÃO PAULO, 2009).

Em 1967, foi publicada a Lei Orgânica dos Municípios (Lei Estadual 9.842 de 19/09/1967), que determinava como atribuição do Município “dispor sobre registro, vacinação e captura de animais de zona urbana com a finalidade de erradicação da raiva e outras moléstias de que possam ser portadores ou transmissores”. Em 1968, a Prefeitura do Município de São Paulo só dispunha de um simples serviço de recolhimento de animais em logradouros públicos, que era insuficiente para dar cobertura ao controle da raiva. Naquela época, a doença atingia níveis preocupantes na população canina, refletindo-se em grande número de mortes humanas. Assim, em dezembro de 1968, foi criado o Serviço de Prevenção à Raiva (Decreto nº 7.835 de 12/12/1968) da Secretaria de Higiene e Saúde do Município de São Paulo, que contando com a assessoria da OMS e da OPAS, elaborou o programa de captura de animais errantes e a campanha anual de vacinação em massa na população canina, tendo por finalidade o controle da raiva (SÃO PAULO, 1967; SÃO PAULO, 1968).

Como o número de apreensões era elevado, foi necessário construir uma sede com canis de recolhimento e observação, com a finalidade de reduzir os riscos à saúde pública. Assim, em 13 de novembro de 1973 foi inaugurado o Centro de Controle de Zoonoses do Município de São Paulo, órgão pertencente à Secretaria Municipal da Saúde, por determinação do Decreto nº 10.435 de 03/04/1973. Este órgão desenvolveria o trabalho de prevenção, proteção e promoção à saúde pública através do controle de animais domésticos, controle de focos de animais sinantrópicos e educação sanitária (SÃO PAULO, 1973).

Em 1977, por meio do Programa Nacional de Profilaxia da Raiva, mediante convênio firmado entre os Ministérios da Saúde e da Agricultura, a Central de Medicamentos e a OPAS, foram iniciadas medidas sistemáticas de vacinação antirrábica canina no Brasil. Embora esse programa tenha sido instituído em 1973, apenas no ano de 1977 atingiu todos os Estados e territórios federais. O objetivo do PNPR foi promover no país atividades sistemáticas de controle da raiva humana, mediante o controle dessa zoonose nos animais domésticos e tratamento específico de pacientes vítimas de mordeduras ou em contato com animais raivosos ou suspeitos. A coordenação e execução do PNPR ficaram a cargo das Secretarias Estaduais de Saúde, sendo que em alguns Estados foi também constituída uma comissão estadual de controle da raiva. Vários dos grandes municípios do país executam e coordenam suas atividades em nível estadual (SCHNEIDER et al., 1996).

Com o controle da raiva humana em 1981 e da raiva canina em 1983, em 1984 a raiva foi controlada no Município de São Paulo. Em 1985, esse trabalho foi reconhecido no contexto nacional e o CCZ/SP foi credenciado pelo Ministério da Saúde como “Centro de Referência Nacional para Zoonoses Urbanas”. Em 1994, este centro foi credenciado pela OMS como “Centro Colaborador para Treinamento e Pesquisa no Controle de Zoonoses Urbanas”, sendo recredenciado em 1997 com ênfase na relevância dos serviços prestados (SÃO PAULO, 1998). O CCZ/SP tem por missão a prevenção e o controle de zoonoses urbanas e agravos provocados por animais, prestando serviços de natureza técnica e operacional à municipalidade. Atua também como órgão colaborador da OMS/OPAS e é centro de referência nacional para zoonoses urbanas (SÃO PAULO, 2010a).

Atualmente, há legislações direcionadas à guarda responsável, como é o exemplo da Lei Municipal nº 13.131, de 18 de maio de 2001, que disciplina a criação, registro e vacinação de cães e gatos, ressaltando que o infrator dessas normas está sujeito a sanções administrativas sob a forma de multa. Segundo o seu 13º artigo: “Todo proprietário de animal é obrigado a vacinar seu cão ou gato contra a raiva, observando para a revacinação o período recomendado pelo laboratório responsável pela vacina utilizada. Parágrafo único - A vacinação de que trata o caput deste artigo poderá ser feita gratuitamente nas campanhas anuais promovidas pelo órgão municipal responsável pelo controle de zoonoses ou nesse órgão durante todo o ano” (SÃO PAULO, 2001).

As primeiras campanhas de vacinação promovidas pelo CCZ/SP eram realizadas num período de 60 dias, com atendimento casa-a-casa. Em 1978, a campanha adquiriu os moldes atuais, passando a atuar por meio de 1.170 postos volantes espalhados pela cidade, num período de 13 dias. Mais recentemente, em 2004, houve a descentralização da campanha, que passou a contar com 1.650 postos volantes distribuídos em 14 dias. Em 2009, já havia 1.815 postos volantes de vacinação. Com relação ao número de animais vacinados nas últimas campanhas públicas no Município de São Paulo, em 2008 foram atendidos 879.415 cães e 187.255 gatos, num total de 1.066.660 animais. No ano de 2009, foram vacinados 892.378 cães e 221.152 gatos, totalizando 1.103.530 animais vacinados (informação verbal)<sup>2</sup>. Em 2010 a campanha foi suspensa nos primeiros dias, devido à notificação de reações vacinais. Em 2011, a campanha permaneceu suspensa.

As campanhas de vacinação contra a raiva têm mantido o município de São Paulo livre da doença em humanos e cães desde 1981 e 1983, respectivamente. Embora a raiva esteja controlada, este fato não isenta o município da vacinação anual que, além de obrigatória por lei, é o fator de maior relevância para garantir a manutenção de controle da raiva nas populações de cães e gatos, e por consequência, na população humana (SÃO PAULO, 2013a).

O objetivo das campanhas de vacinação é estabelecer, em curto espaço de tempo, uma barreira imunológica capaz de interromper a transmissão da raiva na população canina de uma comunidade e o comprometimento das populações felina e humana. Recomenda-se que o período da campanha se mantenha ao redor de 7 a 14 dias consecutivos ou 2 a 4 períodos de fins de semana. A meta a ser atingida pela vacinação de cães no sistema de campanhas, preconizada no 8º Informe de Peritos em Raiva da OMS, é de no mínimo 75% da população canina estimada. A Comissão de Coordenação do Programa de Controle da Raiva do Estado de São Paulo recomenda que a meta de vacinação seja de, no mínimo, 80% (REICHMANN; PINTO; NUNES, 1999).

---

<sup>2</sup> Informação fornecida por MENDES, M. C. N. C. **Capacitação de Médicos Veterinários e Biólogos de SUVIS na Preparação da Campanha de Vacinação Contra Raiva em Cães e Gatos**, promovida pela Gerência do CCZ-SP nos dias 19 e 26 de abril de 2010, com carga horária total de 09 horas. Proposta nº 021/2009. Livro 03, folha 75. Centro de Controle de Zoonoses, São Paulo, 2010.

Em 2001, o Município de São Paulo aderiu ao SUS e assumiu gestão plena do sistema em julho de 2003. Em maio de 2005, a SMS reorganizou as Coordenadorias de Saúde das Subprefeituras, criando as cinco Coordenadorias Regionais de Saúde com 25 Supervisões Técnicas de Saúde. As CRS tornaram-se gestoras do SUS em suas áreas de abrangência, com autonomia financeira e orçamentária, exceto despesa de pessoal, ao mesmo tempo em que as STS assumiram caráter técnico operacional (SÃO PAULO, 2010a).

A Coordenação de Vigilância em Saúde foi criada em 2003, no âmbito da SMS, como resultado da plena responsabilidade do SUS assumida pelo Município de São Paulo. Logo depois, foram agregadas diversas estruturas do campo da Vigilância em Saúde nesta Coordenação, as SUVIS. São unidades descentralizadas da COVISA, localizadas nas cinco regiões do município de São Paulo - Norte, Sul, Leste, Centro-Oeste e Sudeste. Ao todo, são 27 SUVIS, que atuam em três áreas da Vigilância: Ambiental, Sanitária e Epidemiológica. Com a implantação do SUS no Município e criação das Subprefeituras e SUVIS, foi oportuno descentralizar a execução da campanha de vacinação contra a raiva, originalmente realizada pelo CCZ, para a Vigilância Ambiental de cada SUVIS, buscando benefícios na melhoria do atendimento ao público e condições de trabalho. Com esta finalidade, em 2004 a campanha de vacinação contra a raiva passou a ser trabalhada de forma descentralizada. Parte das atividades relacionadas ao controle de zoonoses, face à descentralização, passou então a ser desenvolvida pelas SUVIS, cabendo ao CCZ a normatização, capacitação, supervisão e acompanhamento dessas ações (SÃO PAULO, 2010a; SÃO PAULO, 2013b,c). Conforme definição da OMS: “a vigilância ambiental em saúde se configura como um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento e a detecção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle dos fatores de riscos e das doenças ou agravos relacionados à variável ambiental” (VIEIRA et al., 2006).

No Brasil, até 2009, o imunobiológico contra a raiva utilizado nos órgãos públicos era a vacina modificada do tipo Fuenzalida & Palácios, constituída de vírus inativado com 2% de tecido nervoso (cérebro de camundongos infectados), produzida pelo laboratório Tecpar<sup>®</sup> e apresentada em frascos de 50 ml ou 25 doses de 2 ml. Esta vacina foi utilizada durante 30 anos. Seu uso era considerado mais seguro do que as vacinas de vírus atenuado utilizadas no passado por não oferecer o risco de infecção de origem vacinal e casos de raiva em acidentes de inoculação em pessoas ou de administração a animais jovens ou subnutridos

(REICHMANN; PINTO; NUNES, 1999). A vacina antirrábica utilizada nas campanhas é disponibilizada pelo Governo através do Ministério da Saúde. Os municípios não possuem autonomia para a aquisição das mesmas.

Em 2010, o MS introduziu uma nova vacina contra a raiva em cães e gatos, elaborada em cultura de células, considerada mais imunogênica. Esta vacina (RAI-PET<sup>®</sup>), do tipo cultivo celular, era constituída de vírus inativado, cultivado em células renais de hamsters, produzida pelo laboratório Bio-Vet<sup>®</sup> e apresentada em frascos de 25 ml ou 25 doses de 1 ml. Esta vacina possuía registro no MAPA e seus lotes foram aprovados segundo os parâmetros de potência, inocuidade, esterilidade e vírus residual, conforme recomendações da OIE. Já no final de julho de 2010, alguns municípios passaram a referir ocorrências de eventos adversos após a aplicação da vacina. No início de agosto, o Município de Guarulhos, segundo maior do Estado, relatou reações à vacina, suspendendo a campanha. Em meados do mesmo mês, o Município de São Paulo, ao iniciar a vacinação, apresentou notificações desses eventos. Este município, por intermédio do CCZ/SP, já contava com uma notificação dos eventos adversos, fornecendo assim dados consistentes para a decisão de suspensão da campanha (incidência de eventos adversos de quase 3 casos por 1.000 cães vacinados e cerca de 30 casos por 1.000 gatos vacinados) (TAKAOKA et al., 2012).

As tabelas 3 e 4 apresentam respectivamente os eventos adversos e os óbitos registrados na campanha de vacinação contra a raiva em cães e gatos de 2010.

Tabela 3 - Ocorrência de eventos adversos na campanha de vacinação de 2010

Município	Vacinados (1.000)				Eventos Adversos				Incidência (/1.000)		
	Cães	Gatos	NI	Total	Cães	Gatos	NI	Total	Cães	Gatos	Total
São Paulo	197,1	50,4	-	247,5	543	1.655	-	2.198	2,75	32,83	8,88
Guarulhos	33,7	9,1	-	42,8	42	40	-	82	1,24	4,39	1,91
Demais	350,0	58,3	5,7	414,0	353	739	52	1.144	1,01	12,68	2,76
<b>Total</b>	<b>580,8</b>	<b>117,8</b>	<b>5,7</b>	<b>704,3</b>	<b>938</b>	<b>2.434</b>	<b>52</b>	<b>3.424</b>	<b>1,61</b>	<b>20,66</b>	<b>4,86</b>

Fonte: SVE, GVE, CCZ/COVISA, SMS Guarulhos, EPISUS, Instituto Pasteur, 2010

Tabela 4 - Ocorrência de óbitos na campanha de vacinação de 2010

Município	Cães		Gatos		Total	
	Óbitos	Incidência (/1.000)	Óbitos	Incidência (/1.000)	Óbitos	Incidência (/1.000)
<b>São Paulo</b>	26	0,13	12	0,24	38	0,15
<b>Guarulhos</b>	11	0,33	8	0,88	19	0,44
<b>Demais</b>	50	0,14	6	0,10	56	0,14
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>0,15</b>	<b>26</b>	<b>0,22</b>	<b>113</b>	<b>0,16</b>

Fonte: SVE, GVE, CCZ/COVISA, SMS Guarulhos, EPISUS, Instituto Pasteur, 2010

Assim, em decorrência da ocorrência de eventos adversos associados a esta vacina, em 20 de agosto de 2010 a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo tomou a decisão de recomendar a suspensão temporária das campanhas municipais de vacinação contra a raiva em cães e gatos (SÃO PAULO, 2010b). Esta decisão foi política, devido à repercussão negativa dos óbitos e eventos adversos perante a população. Esta medida contrariou a posição inicial do MS, que ainda se manifestava contra a interrupção da campanha: “Eventuais orientações de suspensão do uso da vacina antirrábica canina, sem a devida evidência científica, são irresponsáveis, na medida em que podem gerar a ocorrência de casos humanos, que apresentam taxa de letalidade próxima de 100%. Portanto, estarão sujeitas a responsabilização judicial, caso sejam mantidas e venham a prejudicar esta estratégia de proteção da saúde humana”; “O Ministério da Saúde, com base nas informações disponíveis até o momento, informa que não há evidências suficientes para recomendar a interrupção da campanha de vacinação antirrábica em cães e gatos no país”; “O primeiro caso de raiva humana transmitida por cão em 2010 reforça a definição pelo Ministério da Saúde para a manutenção da vacinação contra raiva em cães e gatos, em virtude da letalidade da raiva e da vulnerabilidade dos municípios frente à raiva devido a circulação do vírus rábico (variante 3, compatível com *Desmodus rotundus* - morcegos hematófagos)” (BRASIL, 2010a,b). Posteriormente, resultados insatisfatórios de exames laboratoriais de amostras da vacina, associados às análises epidemiológicas realizadas pela Secretaria de Vigilância em Saúde, finalmente levaram o MS a suspender a vacinação em todo o país. Em outubro de 2010, o MS, em comum acordo com o Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Saúde e Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde, diante do aumento das notificações e dados preliminares das investigações laboratoriais referentes aos eventos adversos graves após vacinação contra raiva animal, determinou que fossem interrompidas preventivamente, e por período indeterminado, as campanhas de vacinação contra raiva animal com uso da vacina RAI-PET<sup>®</sup>, em todo o país (BRASIL, 2010c). As análises laboratoriais realizadas apontaram



concentrações elevadas de proteínas heterólogas bovinas, que poderiam estar relacionadas com os quadros de anafilaxia observados nos animais vacinados (BRASIL, 2011a). Foram tomadas providências pelo Estado de São Paulo, dentre as quais reuniões com especialistas, necropsias dos animais mortos na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP, testes em animais de laboratório com diferentes vias de administração, testes de citotoxicidade, assim como dosagem da concentração de saponina e proteínas por métodos bioquímicos. Os estudos confirmaram que a vacina produzia eventos adversos e apresentava alta concentração de albumina bovina, podendo ser esta a origem das reações. Estas providências fizeram com que se intensificassem os estudos e fossem realizados mais testes com a vacina, antes de sua liberação, bem como melhorias no edital de aquisição pelo MS (TAKAOKA et al., 2012).

Para o ano de 2011, o MS efetuou a compra emergencial de doses de vacina antirrábica do laboratório Merial® e estabeleceu prioridade no fornecimento somente para as áreas de maior risco epidemiológico, ou seja, Estados nos quais ainda era observada a circulação viral da variante canina do vírus da raiva. Os seguintes Estados foram considerados prioritários para o recebimento da vacina em 2011: Maranhão, Alagoas, Pernambuco, Ceará, Bahia, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe e Mato Grosso do Sul. Os demais Estados (Pará, Acre, Amazonas, Amapá, Goiás, Mato Grosso, Distrito Federal, Rondônia, Roraima, Tocantins, Espírito Santo, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais) receberiam as doses de vacina para a campanha a partir da liberação de lotes subsequentes (BRASIL, 2011b). Em março de 2011, a Secretaria de Estado da Saúde do Município de São Paulo recebeu 30 mil doses de vacina contra a raiva de cães e gatos (Rabiffa®, do laboratório Merial®) para uso exclusivo em bloqueio de focos, diante de casos de raiva em cães e gatos, herbívoros, morcegos de quaisquer espécies e outros animais silvestres (SÃO PAULO, 2011a). Esta vacina foi utilizada no bloqueio de foco do caso positivo de raiva em felino no distrito administrativo de Moema, em 2011 (MENDES et al., 2012). O Município de São Paulo só retomou a campanha ano de 2012, realizando-a entre 21 de maio a 03 de junho, período atípico para esta atividade, até então sempre realizada no mês de agosto. Desta maneira, a capital permaneceu sem vacinação (por meio de campanhas e funcionamento de postos fixos) entre 20 de agosto de 2010 a 20 de maio de 2012 (639 dias, ou 1,75 anos). Este período sem o fornecimento de vacina antirrábica foi inédito na história das campanhas de vacinação no Município de São Paulo.

### 3.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG)

Sistemas de informação geográfica são sistemas computacionais feitos para armazenar e processar a informação geográfica. São ferramentas que melhoram a eficiência e efetividade do tratamento da informação de aspectos e eventos geográficos (LONGLLEY et al., 2013).

Esta tecnologia pode trazer enormes benefícios devido à sua capacidade de manipular a informação espacial, georreferenciada, de forma precisa, rápida e sofisticada (GOODCHILD; PARKS; STEYAERT, 1993). Os SIG permitem ver, compreender, questionar, interpretar e visualizar dados em muitos aspectos que revelam as relações, padrões e tendências na forma de mapas, globos, relatórios e tabelas, contribuindo para responder perguntas e solucionar problemas observando os dados de modo que sejam amplamente compreendidos e facilmente compartilhados (IMAGEM, 2010).

A análise da distribuição espacial das doenças e de seus determinantes é uma vertente fundamental da Epidemiologia. Uma das maneiras de se conhecer mais detalhadamente as condições de saúde da população é por meio de mapas que permitam observar a distribuição espacial de situações de risco e dos problemas de saúde. A abordagem espacial permite a integração de dados demográficos, socioeconômicos e ambientais, promovendo o inter-relacionamento das informações de diversos bancos de dados. Nesse sentido, é fundamental que as informações sejam localizáveis, fornecendo elementos para construir a cadeia explicativa dos problemas do território e aumentando o poder de orientar ações intersetoriais específicas (SOUZA et al., 1996). A visualização das informações é extremamente útil para gerar hipóteses, indagações sobre associações entre os eventos estudados e possibilidades de análises ecológicas, como por exemplo, estabelecer correlações entre fatores ambientais e variáveis explicativas (CARVALHO; PINA; SANTOS, 2000).

Entende-se por geoprocessamento o conjunto de técnicas de coleta, tratamento e exibição de informações referenciadas em um determinado espaço geográfico. As áreas que se servem das técnicas de geoprocessamento têm em comum o interesse por entidades de expressão espacial, sua localização ou distribuição, ou ainda, a distribuição espacial de atributos a eles relacionados (MEDRONHO; WERNECK, 2009). O geoprocessamento é um termo amplo, que engloba diversas tecnologias de tratamento e manipulação de dados

geográficos, mediante programas computacionais. Dentre essas tecnologias, destacam-se: o sensoriamento remoto, a digitalização de dados, a automação de tarefas cartográficas, a utilização de Sistemas de Posicionamento Global (GPS) e os Sistemas de Informação Geográfica (CARVALHO; PINA; SANTOS, 2000). As técnicas de geoprocessamento vêm sendo utilizadas cada vez mais no planejamento, monitoramento e avaliação das ações de saúde, além de constituir numa importante ferramenta para análise das relações entre o ambiente e eventos relacionados à saúde. Especificamente, no campo da Epidemiologia, o geoprocessamento vem sendo utilizado na análise da dinâmica de difusão espacial das doenças e suas relações com o ambiente, na avaliação da situação de saúde de populações e na identificação de regiões e grupos sob alto risco de adoecer. O geoprocessamento tem se configurado também como um importante instrumento no apoio às atividades de vigilância epidemiológica e planejamento de ações de prevenção e controle de doenças (CLARKE; MCLAFFERTY; TEMPALSKI, 1996).

Diversos estudos epidemiológicos utilizaram SIG para analisar possíveis associações entre a distribuição geográfica de doenças e o ambiente. Exemplos podem ser citados nas áreas de: vigilância epidemiológica (RICHARDS JR, 1993; GLASS et al., 1995; NOBRE et al., 1996; STEVENSON et al., 2005), doenças de veiculação hídrica (CLARKE et al., 1991; MEDRONHO et al., 1998), mapeamento de risco de dengue (MEDRONHO, 1995), controle da malária (BECK et al., 1994; BRÊTAS; BESSA, 1996; SOARES-FILHO; SAWYER, 1996), leishmaniose visceral (WERNECK, 2000), salmonelose (BENSCHOP et al., 2008) saúde ambiental (CUTHE et al., 1992), modelagem de exposição a campos magnéticos (WARTENBERG; GREENBERG; LATHROP, 1993) e análises de políticas de controle de doenças (TEMPALSKI, 1994).

Grisi-Filho et al. (2008) utilizaram um SIG para planejar e avaliar campanhas de vacinação contra a raiva animal, concluindo que a metodologia desenvolvida pode ser aplicada de forma sistemática no acompanhamento das ações de vacinação, permitindo que sejam identificadas áreas de cobertura vacinal crítica. Um SIG foi elaborado por Dias (2001) para avaliar a localização espacial dos postos da campanha de vacinação antirrábica canina em Guarulhos, no ano 2000, concluindo que a cobertura espacial dos mesmos era adequada.

As principais dificuldades para o desenvolvimento e implantação de um SIG são: custo, necessidade de planejamento, aquisição das bases cartográficas, definição e treinamento da equipe técnica, escolha da solução e programas a serem utilizados. A implementação de um SIG é um processo caro e de médio a longo prazo (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 1999).

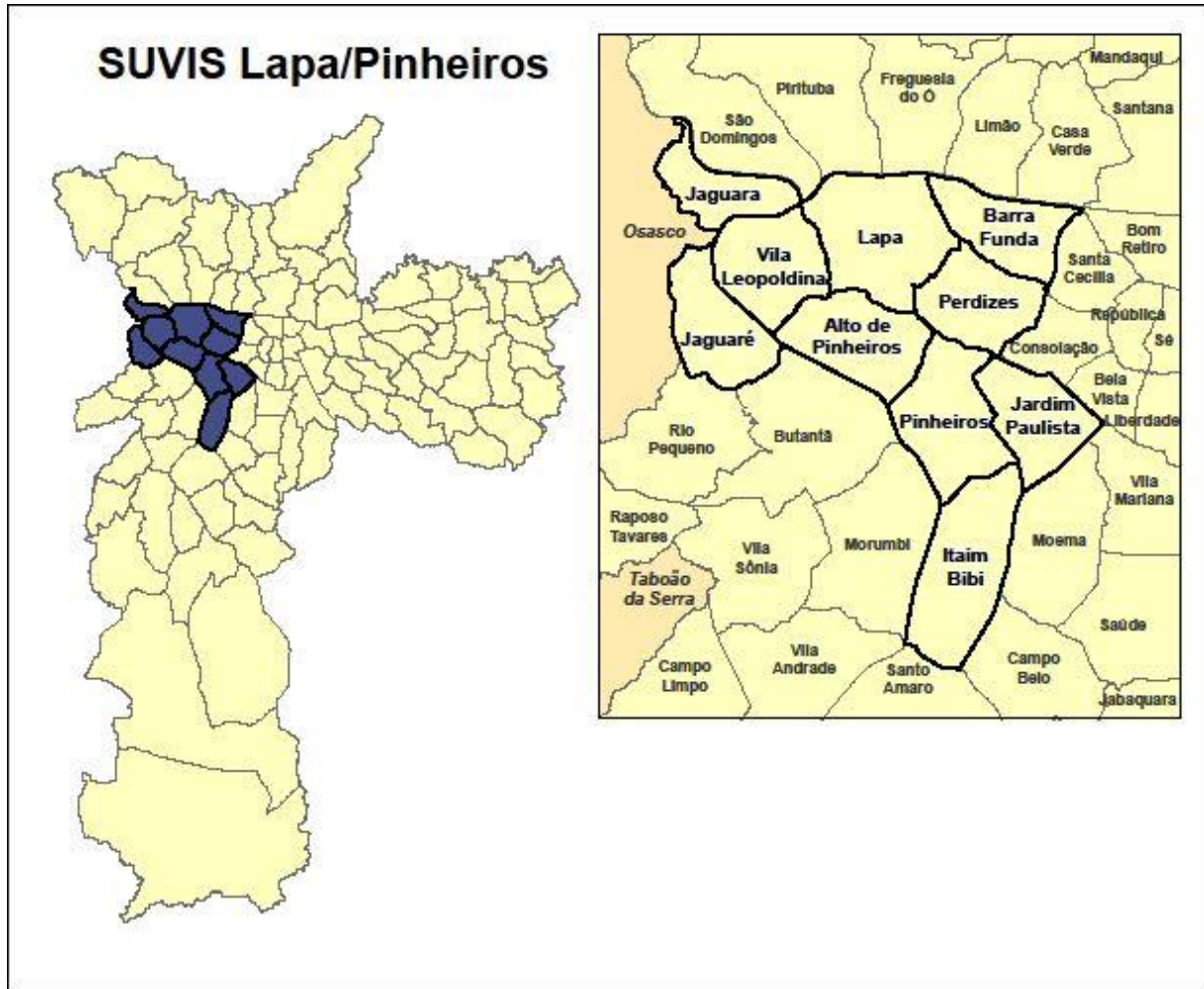
## **4 MATERIAL E MÉTODO**

### **4.1 ÁREA DE ESTUDO**

Os dados obtidos neste trabalho foram coletados na campanha de vacinação contra a raiva em cães e gatos de 2012, na área da SUVIS Lapa/Pinheiros. Esta SUVIS pertence à Coordenadoria Regional de Saúde Centro-Oeste da Secretaria Municipal da Saúde da Prefeitura de São Paulo.

A área de abrangência da SUVIS Lapa/Pinheiros compreende as Subprefeituras da Lapa (distritos administrativos Barra Funda, Jaguará, Jaguaré, Lapa, Perdizes e Vila Leopoldina) e de Pinheiros (distritos administrativos Alto de Pinheiros, Itaim Bibi, Jardim Paulista e Pinheiros) (Mapa 1).

Mapa 1 - Distritos administrativos da SUVIS Lapa/Pinheiros e sua localização no Município - São Paulo - 2012



Fonte: (MORETTI, 2013).

A área total da SUVIS Lapa/Pinheiros é de 71,80 km<sup>2</sup>, com uma população de 600.397 habitantes em 2011 (SÃO PAULO, 2006; SÃO PAULO, 2012b). A projeção populacional para o ano de 2012 é de 602.420 habitantes (SÃO PAULO, 2012c). O quadro 1 apresenta a população e a área de cada distrito administrativo.

Os dados disponíveis sobre a população canina e felina são referentes ao estudo de Canatto (2010), que estimou as razões homem:cão e homem:gato para cada distrito administrativo do Município de São Paulo. Com base nestas razões e na projeção populacional para o ano de 2012, o quadro 2 apresenta a população estimada de cães e gatos por distrito administrativo da SUVIS Lapa/Pinheiros.

Quadro 1 - População humana e área dos distritos administrativos da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

Subprefeitura	Distrito Administrativo	População 2010	População 2012 (projeção)	Área (km <sup>2</sup> )
<b>Lapa</b>	Barra Funda	14.383	14.577	5,6
	Jaguara	24.895	24.554	4,6
	Jaguapé	49.863	51.111	6,6
	Lapa	65.739	66.421	10
	Perdizes	111.161	112.165	6,1
	Vila Leopoldina	39.485	42.333	7,2
<b>Pinheiros</b>	Alto de Pinheiros	43.117	42.541	7,7
	Itaim Bibi	92.570	94.274	9,9
	Jardim Paulista	88.692	89.077	6,1
	Pinheiros	65.364	65.367	8
<b>Total</b>	<b>SUVIS Lapa/Pinheiros</b>	<b>595.269</b>	<b>602.420</b>	<b>71,8</b>

Fonte dos dados brutos: (SÃO PAULO, 2006; SÃO PAULO, 2010c; SÃO PAULO, 2012c).

Quadro 2 - População estimada de cães e gatos por distrito administrativo da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

Subprefeitura	Distrito Administrativo	Pop. Hum. 2012	homem:cão	homem:gato	Pop. Cães	Pop. Gatos
<b>Lapa</b>	Barra Funda	14.577	5,62	23,97	2.594	608
	Jaguara	24.554	4,04	12,88	6.078	1.906
	Jaguapé	51.111	4,77	21,62	10.715	2.364
	Lapa	66.421	3,76	15,91	17.665	4.175
	Perdizes	112.165	5,75	15,07	19.507	7.443
	Vila Leopoldina	42.333	4,65	13,84	9.104	3.059
<b>Pinheiros</b>	Alto de Pinheiros	42.541	4,29	17,48	9.916	2.434
	Itaim Bibi	94.274	10,10	23,13	9.334	4.076
	Jardim Paulista	89.077	6,21	13,36	14.344	6.667
	Pinheiros	65.367	2,99	63,05	21.862	1.037
<b>Total</b>	<b>SUVIS Lapa/Pinheiros</b>	<b>602.420</b>	<b>4,97</b>	<b>17,84</b>	<b>121.119</b>	<b>33.769</b>
					<b>154.888</b>	

Fonte dos dados brutos: (CANATTO, 2010; SÃO PAULO, 2012c).

## 4.2 CAMPANHA DE VACINAÇÃO CONTRA A RAIVA EM CÃES E GATOS DE 2012

No município de São Paulo, a campanha de vacinação contra a raiva de 2012 foi realizada entre os dias 21 de maio e 03 de junho, por 14 dias consecutivos e abrangendo dois finais de semana, como recomendado por Reichmann, Pinto e Nunes (1999). Não houve intercorrências. Utilizou-se a vacina antirrábica Rabisin<sup>®</sup>-i, importada da França, do laboratório Merial<sup>®</sup>, produzida com altas concentrações de vírus fixo da raiva, cultivado em cultura de células, inativado pela betapropiolactona e adicionada de hidróxido de alumínio como adjuvante de imunidade (MERIAL, 2013). Foram disponibilizados 2.064 postos de vacinação no Município, sendo 1.869 postos volantes e 17 postos fixos, em funcionamento das 9h às 17h. O CCZ/SP preconizou a vacinação de cães e gatos saudáveis, a partir dos três meses de idade, por via subcutânea, na região lateral esquerda do corpo do animal. No entanto, nem sempre foi possível seguir esta proposta, devido a grande dificuldade de triagem dos animais e à recomendação de vacinação de todos os animais levados aos postos, independente da faixa etária e das condições de saúde, com o objetivo de estabelecer barreira imunológica na população animal (REICHMANN; PINTO; NUNES, 1999). O total de vacinados no Município de São Paulo foi de 918.059 animais, sendo 701.804 cães e 216.255 gatos (informação verbal)<sup>3</sup>.

Na SUVIS Lapa/Pinheiros, a campanha foi realizada por meio de 41 postos de vacinação, sendo 40 postos volantes e 1 posto fixo (localizado na Vigilância Ambiental Lapa/Pinheiros, situada na Rua Sumidouro, nº 712). Esta SUVIS optou por implantar postos volantes de vacinação somente as quintas, sextas, sábados e domingos (4 postos por dia às quintas e sextas-feiras, e 6 postos por dia aos sábados e domingos), por estes serem os dias de maior movimento. O posto fixo de vacinação funcionou em todos os dias da campanha, também ficando disponível durante todo o ano. Cada posto volante foi oferecido apenas durante um dia, não se repetindo no mesmo local. No apêndice A estão descritos os postos de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros, com data de funcionamento, número de identificação (1 a 41), endereço e distrito administrativo correspondente. O apêndice B contém o número de cães e gatos vacinados em cada posto, o apêndice C apresenta o número de animais vacinados

---

<sup>3</sup> Informação fornecida por MENDES, M. C. N. C. Reunião para Avaliação da Campanha de Vacinação Contra Raiva em Cães e Gatos, em 26 de junho de 2012. Centro de Controle de Zoonoses, São Paulo, 2012.



por distrito administrativo, e o apêndice D descreve o rendimento médio nominal por distrito administrativo da SUVIS Lapa/Pinheiros.

#### 4.3 COLETA DE DADOS

A população alvo deste estudo foram os proprietários ou acompanhantes dos cães e gatos atendidos nos postos de vacinação durante a campanha de 2012. Originalmente, a pesquisa seria realizada durante a campanha de 2010. Porém, devido à suspensão da mesma e retorno apenas em 2012, só foi possível coletar os dados dois anos após o previsto.

Foi realizada uma amostragem não probabilística dos proprietários, com aplicação de um questionário buscando as seguintes informações (Apêndice E):

- (a) Endereço de moradia do animal
- (b) Presença ou não de RGA
- (c) Espécie, sexo e raça do animal
- (d) Idade do animal
- (e) Primeira vez que traz o animal na Campanha?
- (f) Frequência de vacinação na Campanha
- (g) Sexo e idade do proprietário/acompanhante do animal
- (h) Meio de transporte utilizado para levar o animal ao posto

A forma mais comum de amostragem não probabilística é a amostragem de conveniência, na qual os respondentes são selecionados principalmente com base em sua disponibilidade e disposição para responder (SHAUGHNESSY; ZECHMEISTER; ZECHMEISTER, 2012). Caracteriza-se por não existir a preocupação com um plano particular de amostragem. Seu objetivo não é generalizar conclusões, pelo potencial viés de

seleção, e sim descrever as características principais do grupo de estudo (TORRES; MAGNANINI; LUIZ, 2009).

O questionário foi aplicado nos primeiros dias da Campanha de 2010, antes de sua suspensão, sendo assim testado como versão preliminar. Nenhuma alteração foi feita para a Campanha de 2012.

A pergunta sobre a frequência de vacinação buscava saber se o proprietário vacinava seu animal na Campanha todos os anos ou em intervalos maiores. Como o Município de São Paulo ficou 2 anos sem vacinação pública, esta questão foi descartada da pesquisa, devido à confusão gerada pela suspensão da Campanha em 2010.

O número de proprietários entrevistados por posto de vacinação foi limitado em função do tempo gasto na aplicação do questionário, do número de entrevistadores disponíveis e da aceitação dos proprietários em participar da pesquisa. Assim, o tamanho da amostra foi definido por questões logísticas, sendo fatores limitantes o custo da contratação de entrevistadores e a recusa dos proprietários. Inicialmente, propôs-se indagar o endereço de moradia do maior número possível de proprietários dos animais vacinados em cada posto; e o questionário completo, com todas as demais perguntas, para cerca de 20-25% dos proprietários. Em razão dos fatores mencionados, não foi possível seguir essa proporção. Os entrevistadores foram orientados a realizar o maior número de entrevistas que conseguissem.

Os questionários foram aplicados por entrevistadores contratados e previamente capacitados. O número de entrevistadores foi limitado, sendo possível disponibilizar apenas uma pessoa para cada posto de vacinação. Este fato prejudicou a coleta dos dados, levando-se em conta que os postos costumam apresentar filas separadas para atendimento de cães e gatos. Assim, o ideal seria, no mínimo, 2 entrevistadores por posto.

Alguns proprietários se negaram a fornecer seus endereços, mas aceitaram em responder as demais perguntas. No caso de proprietários com mais de um animal, computou-se o endereço somente uma vez, enquanto que as demais perguntas foram aplicadas individualmente para cada animal.

Por se tratar de estudo envolvendo seres humanos, realizado no âmbito da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, o projeto desta pesquisa foi enviado para análise do Comitê de Ética em Pesquisa da SMS. Aguardou-se a aprovação antes de iniciar a coleta dos dados

(SÃO PAULO, 2013d). O parecer com a aprovação do CEP encontra-se no Anexo A. Nenhum proprietário foi identificado nos questionários.

A mestrande Gisele Melo Alves Moretti é médica veterinária efetiva na Vigilância Ambiental Lapa/Pinheiros, sendo responsável, na época, pela campanha de vacinação contra a raiva em cães e gatos desta região.

#### 4.4 ELABORAÇÃO DOS MAPAS

Os mapas georreferenciados foram elaborados no programa ArcGIS<sup>®</sup> 10.1 for Desktop<sup>4</sup>.

Foram utilizadas bases de arruamento, distritos e municípios da Emplasa<sup>®</sup> (Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano SA, órgão vinculado à Secretaria Estadual de Desenvolvimento Metropolitano do Governo do Estado de São Paulo).

Os endereços dos postos de vacinação foram obtidos na Vigilância Ambiental Lapa/Pinheiros, sendo então plotados em mapas georreferenciados desta SUVIS. A localização dos postos volantes costuma ser mantida ao longo dos anos, com o objetivo de consolidar o conhecimento pela população do entorno, facilitando a divulgação e a adesão à vacinação.

Os endereços de origem dos animais, obtidos através dos questionários, foram geocodificados no Google Fusion Tables, um serviço gratuito do Google no qual é possível atribuir coordenadas XY com base em uma planilha do Excel (SANTOS, 2011). Após a geocodificação, os dados foram salvos no formato KML através do Google Earth. No ArcGIS, foi utilizada a ferramenta “KML to Layer” para converter estas informações para o formato “feature class”.

---

<sup>4</sup> Esri Inc., 2012

A determinação das áreas de influência dos postos de vacinação foi baseada no percentil de 90% das distâncias de deslocamento dos proprietários até cada posto. Estas distâncias foram plotadas nos mapas georreferenciados, na forma de um raio (buffer), definindo então a área de influência de cada posto.

A ferramenta de geoprocessamento “Near” foi utilizada para calcular as distâncias percorridas até os postos de vacinação (distância euclidiana, em linha reta). As distâncias foram apresentadas em metros. As ferramentas “Create Sight Lines” e “Buffer” foram utilizadas para criar linhas entre os endereços dos animais e os postos de vacinação, e determinar a área de influência de cada posto, respectivamente. Os distritos administrativos da SUVIS Lapa/Pinheiros foram apresentados como polígonos, a localização dos postos de vacinação e endereços de origem dos animais foram apresentados como pontos no mapa, e as áreas de influência como buffers circulares.

#### 4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados dos questionários foram digitados em planilhas do Microsoft Office Excel<sup>®</sup> 2010 e posteriormente analisados com o auxílio do programa SigmaPlot<sup>TM5</sup> para Windows, versão 11.0. Realizou-se o teste não-paramétrico de Mann-Whitney (ou Wilcoxon) para comparar as distâncias de deslocamento ao posto fixo com as distâncias até os postos volantes. O intervalo de confiança das proporções foi calculado através do site <http://www.mccallum-layton.co.uk/stats/ConfidenceIntervalCalcProportions.aspx>.

Para determinar a área de influência de cada posto de vacinação, optou-se por utilizar o percentil de 90% ao invés da média das distâncias. Tanto a média como o desvio padrão podem não ser medidas adequadas para representar um conjunto de dados, pois são afetados de forma exagerada por valores extremos. Embora seja facilmente calculada, a média é uma medida de tendência central que, por uniformizar os valores de um conjunto de dados, não representa bem os conjuntos que revelam tendências extremas. Dados que produzem histogramas simétricos são adequadamente descritos e sintetizados pela média e desvio-padrão. Isso não ocorre em distribuições assimétricas (CARVALHO; CAMPOS, 2008). Os

---

<sup>5</sup> Systat Software, Inc.

percentis são pontos estimativos de uma distribuição de frequência que determinam uma dada porcentagem de valores que se localizam abaixo deles. O percentil 90 é o valor tal que 90% dos valores do conjunto de dados são menores ou iguais a ele (BUSSAB; MORETTIN, 2012). O cálculo do percentil de 90% das distâncias foi realizado no Excel através da fórmula PERCENTIL.

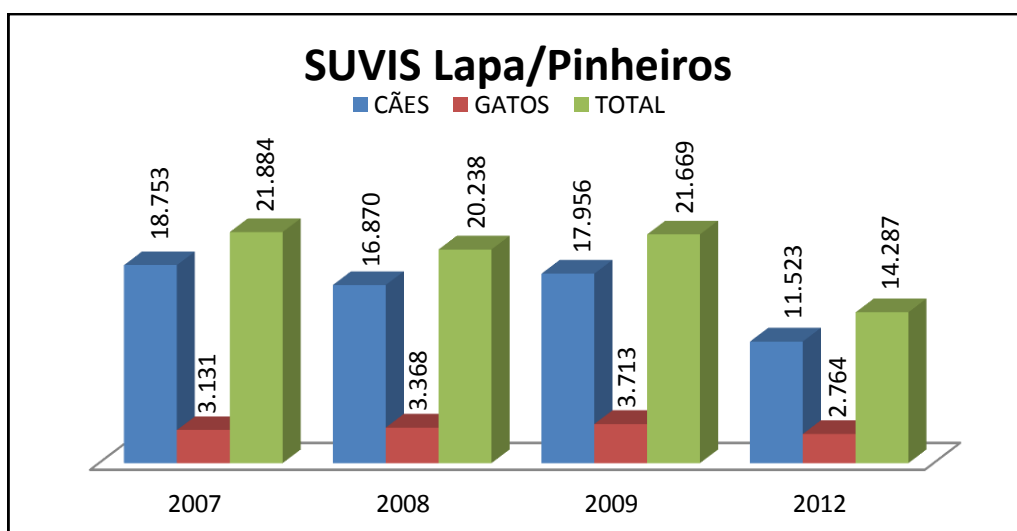
## 5 RESULTADOS

### 5.1 ANIMAIS VACINADOS

Em 2012, na SUVIS Lapa/Pinheiros, foram vacinados 11.523 cães e 2.764 gatos, totalizando 14.287 animais atendidos (representando 1,56% dos animais vacinados no Município). O anexo B apresenta o total de cães e gatos vacinados por SUVIS.

Devido às características socioeconômicas dos distritos administrativos da região, o número de animais vacinados na SUVIS Lapa/Pinheiros costuma ficar abaixo das outras SUVIS do Município de São Paulo. Grande parte da população desta área vacina seus animais em clínicas veterinárias particulares (CANATTO, 2010). O gráfico 1 apresenta o número de cães e gatos vacinados na SUVIS Lapa/Pinheiros nos últimos anos. A diminuição no número de animais vacinados em 2012 em relação aos anos anteriores explica-se provavelmente pela realização desta campanha em período atípico (maio-junho, ao invés de agosto) e pelos eventos adversos e suspensão da campanha de 2010, que provavelmente geraram receio na população.

Gráfico 1 - Número de animais vacinados na Campanha de Vacinação Contra a Raiva em Cães e Gatos de 2007, 2008, 2009 e 2012 na SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



## 5.2 COBERTURA VACINAL

As tabelas 3 e 4 apresentam a cobertura vacinal de cães e gatos, respectivamente, na campanha de 2012 na SUVIS Lapa/Pinheiros. Os cálculos foram realizados com base na projeção populacional para 2012, e nas razões homem:cão e homem:gato por distrito administrativo encontradas no estudo de Canatto (2010). Para o Município de São Paulo, a cobertura vacinal da campanha de 2012 foi de 26,82% para cães e de 36,82% para gatos.

Tabela 5 - Cobertura vacinal de cães na SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

<b>Distrito Administrativo</b>	<b>Pop. Cães</b>	<b>Cães Vacinados</b>	<b>Cobertura Vacinal</b>
Barra Funda	2.594	0	0,00%
Jaguara	6.078	2.377	39,11%
Jaguaré	10.715	2.222	20,74%
Lapa	17.665	2.406	13,62%
Perdizes	19.507	1.256	6,44%
Vila Leopoldina	9.104	860	9,45%
Alto de Pinheiros	9.916	281	2,83%
Itaim Bibi	9.334	988	10,58%
Jardim Paulista	14.344	341	2,38%
Pinheiros	21.862	792	3,62%
<b>SUVIS Lapa/Pinheiros</b>	<b>121.119</b>	<b>11.523</b>	<b>9,51%</b>

Fonte dos dados brutos: (CANATTO, 2010; SÃO PAULO, 2012c).

Tabela 6 - Cobertura vacinal de gatos na SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

<b>Distrito Administrativo</b>	<b>Pop. Gatos</b>	<b>Gatos Vacinados</b>	<b>Cobertura Vacinal</b>
Barra Funda	608	0	0,00%
Jaguara	1.906	328	17,21%
Jaguaré	2.364	624	26,40%
Lapa	4.175	585	14,01%
Perdizes	7.443	316	4,25%
Vila Leopoldina	3.059	222	7,26%
Alto de Pinheiros	2.434	66	2,71%
Itaim Bibi	4.076	308	7,56%
Jardim Paulista	6.667	69	1,03%
Pinheiros	1.037	246	23,72%
<b>SUVIS Lapa/Pinheiros</b>	<b>33.769</b>	<b>2.764</b>	<b>8,19%</b>

Fonte dos dados brutos: (CANATTO, 2010; SÃO PAULO, 2012c).

### 5.3 AMOSTRA

A tabela 5 apresenta o número de informações obtidas através da aplicação dos questionários. Nela estão descritos o número total de animais vacinados por posto de vacinação, o número de endereços de origem fornecidos e o número de questionários preenchidos com as demais questões.

O número obtido de endereços de origem foi menor do que o número de questionários preenchidos com as demais informações em razão dos seguintes fatores: alguns proprietários se recusaram a fornecer seus endereços, mas aceitaram responder as demais questões; e nos casos nos quais o mesmo proprietário possuísse mais de um animal, o endereço era computado apenas uma vez, enquanto que o questionário com as demais perguntas era aplicado para cada animal, individualmente.



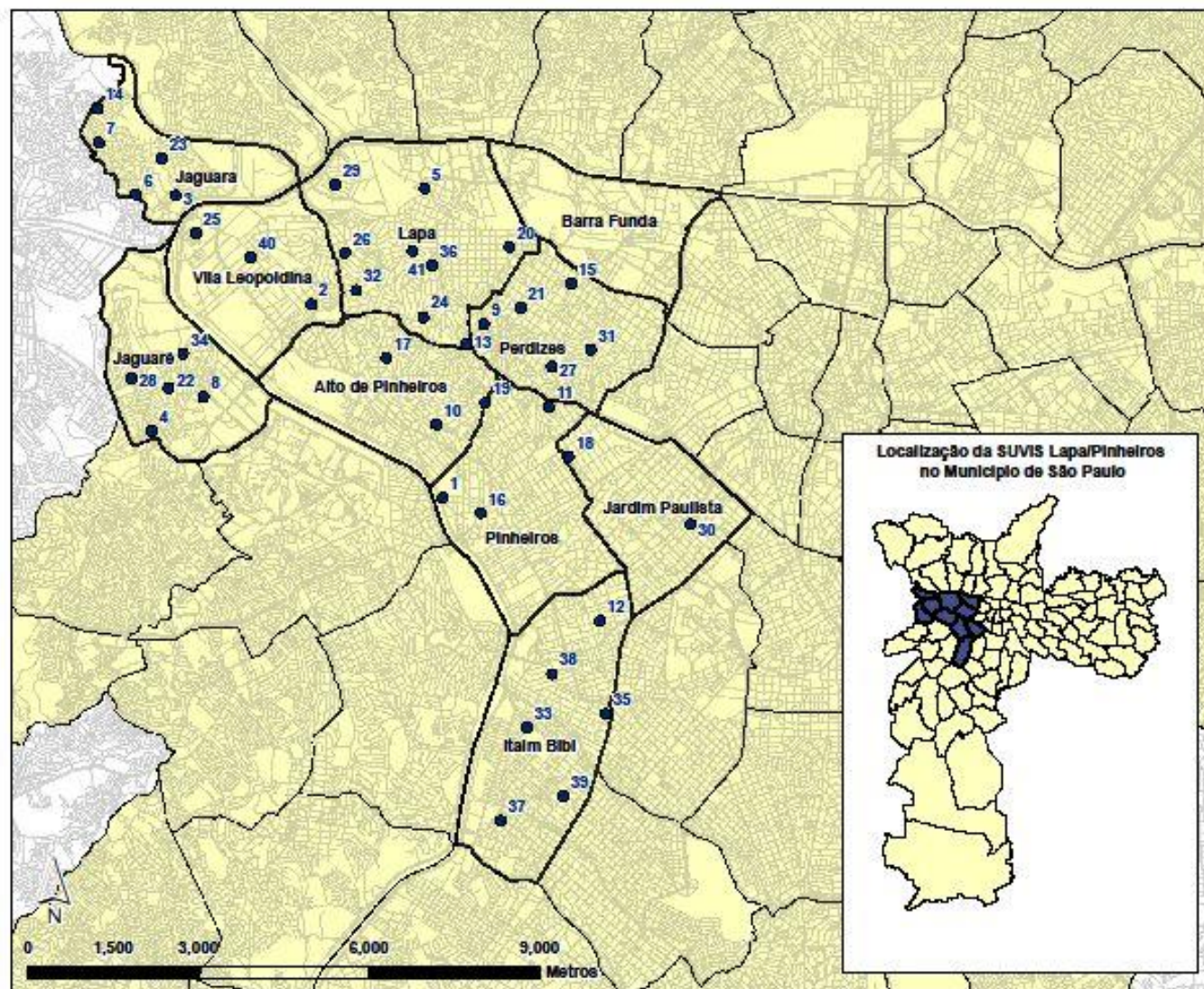
Tabela 7 - Total de animais vacinados por posto, número de endereços de origem obtidos e número de questionários preenchidos com as demais questões - São Paulo - 2012

	<b>Posto</b>	<b>Vacinados</b>	<b>Endereços de Origem</b>	<b>Demais Questões</b>
<b>Fixo</b>	<b>1</b>	315	187	283
<b>Volantes</b>	<b>2</b>	311	49	66
	<b>3</b>	351	79	111
	<b>4</b>	436	70	78
	<b>5</b>	265	35	39
	<b>6</b>	778	63	85
	<b>7</b>	620	116	122
	<b>8</b>	743	82	152
	<b>9</b>	292	57	63
	<b>10</b>	236	58	77
	<b>11</b>	150	15	15
	<b>12</b>	121	45	49
	<b>13</b>	420	106	161
	<b>14</b>	646	61	82
	<b>15</b>	293	39	46
	<b>16</b>	221	61	72
	<b>17</b>	111	34	40
	<b>18</b>	187	68	96
	<b>19</b>	352	35	46
	<b>20</b>	343	71	106
	<b>21</b>	369	33	34
	<b>22</b>	555	50	84
	<b>23</b>	310	56	112
	<b>24</b>	195	56	91
	<b>25</b>	261	63	102
	<b>26</b>	275	31	52
	<b>27</b>	199	57	86
	<b>28</b>	319	66	101
	<b>29</b>	106	18	38
	<b>30</b>	223	43	52
	<b>31</b>	419	41	60
	<b>32</b>	160	47	73
	<b>33</b>	402	45	70
	<b>34</b>	793	75	197
	<b>35</b>	152	15	20
	<b>36</b>	980	89	101
	<b>37</b>	249	57	89
	<b>38</b>	212	54	62
	<b>39</b>	160	29	41
	<b>40</b>	510	35	52
	<b>41</b>	247	39	57
	<b>TOTAL</b>	<b>14.287</b>	<b>2.330</b>	<b>3.363</b>

#### 5.4 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS POSTOS DE VACINAÇÃO

O mapa 2 apresenta a localização dos postos de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros (a descrição detalhada dos postos encontra-se no apêndice A).

Mapa 2 - Localização dos postos de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



## 5.5 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DOS POSTOS DE VACINAÇÃO

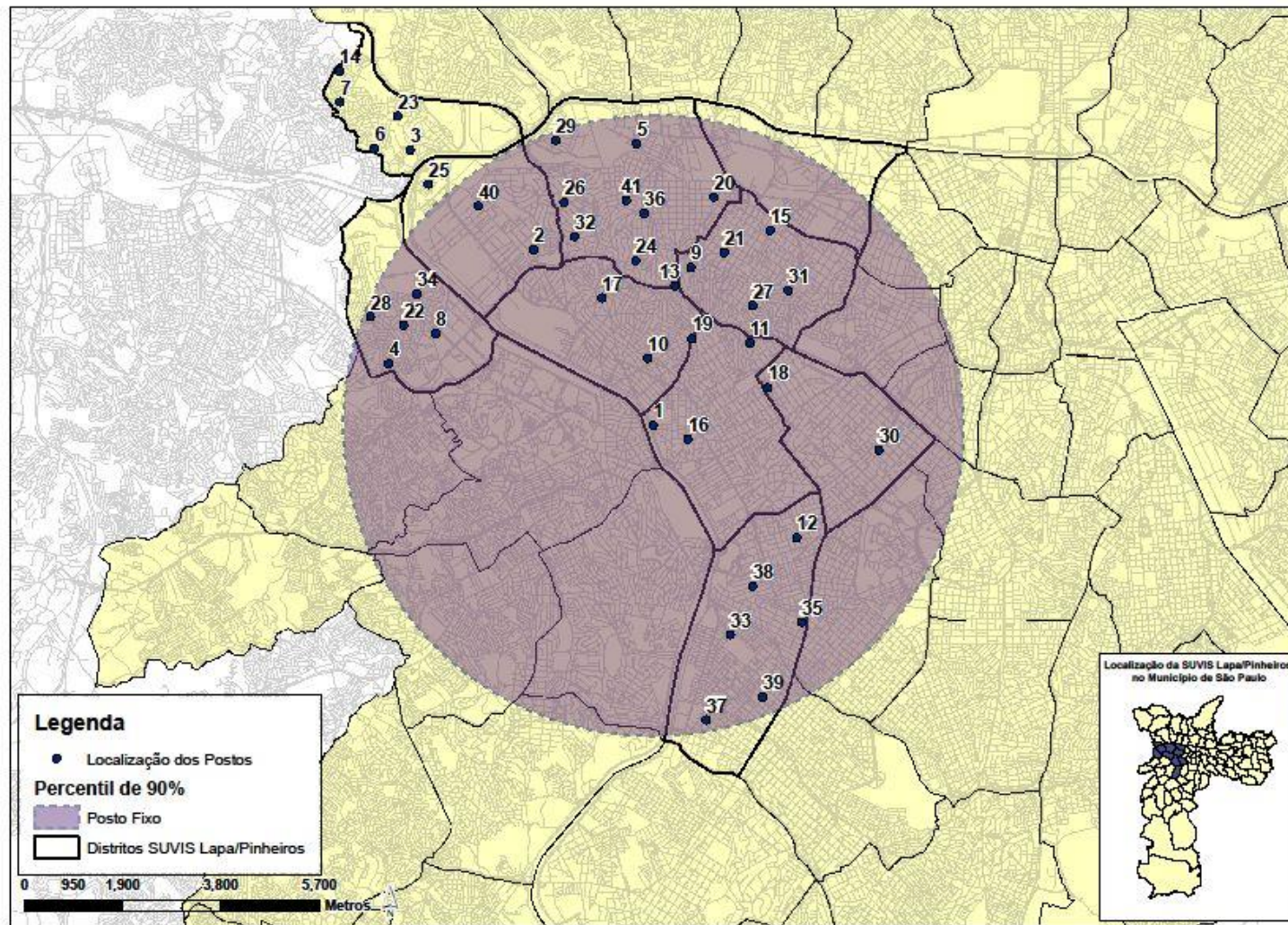
A delimitação das áreas de influência foi definida com base no percentil de 90% das distâncias de deslocamento até cada posto. Os mapas 3 e 4 apresentam, respectivamente, as áreas de influência do posto fixo e dos postos volantes de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros. As distâncias de deslocamento até cada posto de vacinação estão descritas no item 5.6.

A média e o percentil de 90% das distâncias de deslocamento ao posto fixo foram 2.911 e 5.992 metros, respectivamente; enquanto nos postos volantes foram encontrados valores menores: 712 e 1.315 metros, respectivamente (tabela 6).

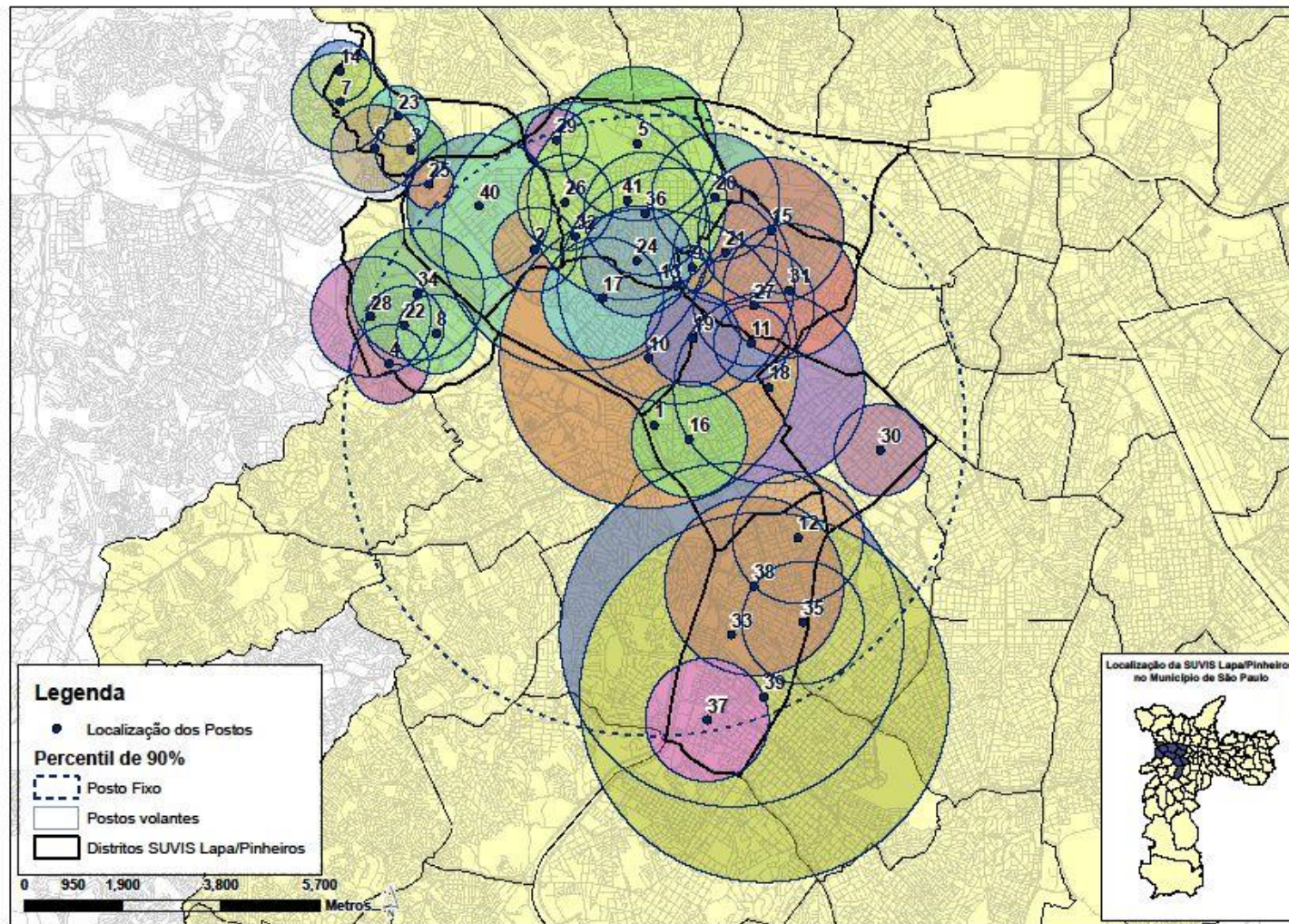
A área de influência do posto fixo destaca-se nos mapas, sendo 1,7 vezes maior do que a maior área de influência entre os postos volantes (posto 39).

O apêndice H apresenta os mapas georreferenciados de cada posto de vacinação, com suas respectivas áreas de influência (média e percentil de 90%) e endereços de origem dos animais. Nestes mapas, evidenciam-se as distâncias de deslocamento extremas (“outliers”).

Mapa 3 - Área de influência do posto fixo de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



Mapa 4 - Áreas de influência dos postos volantes de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros A área de influência do posto fixo, sobreposta aos demais, está representada com a linha pontilhada - São Paulo - 2012



## 5.6 DISTÂNCIAS DE DESLOCAMENTO

As distâncias de deslocamento aos postos de vacinação estão descritas na tabela 8. A tabela 9 apresenta as medidas individuais das distâncias de deslocamento até cada posto de vacinação. Os valores foram arredondados e encontram-se em metros.

O teste não-paramétrico de Mann-Whitney (ou Wilcoxon) demonstrou diferença estatística entre as distâncias de deslocamento ao posto fixo e aos postos volantes. As distâncias percorridas ao posto fixo foram significativamente maiores do que aos postos volantes ( $P < 0,001$ ).

A distância mínima percorrida ao posto fixo foi 23 vezes maior do que a distância mínima percorrida aos postos volantes, enquanto que a distância máxima foi semelhante. A mediana das distâncias de deslocamento ao posto fixo foi 5 vezes maior do que a dos postos volantes, e o percentil de 90%, cerca de 4,5 vezes maior (tabela 6).

Tabela 8 - Estatística descritiva geral das distâncias de deslocamento (n: número de distâncias aferidas; DP: desvio padrão; EP: erro padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da média). Distâncias em metros - São Paulo - 2012

Distâncias (m)	n	Média	DP	EP	IC 95%	Intervalo	Máxima	Mínima	Mediana	25%	75%	90%
<b>Posto Fixo (P1)</b>	187	2.911	2.994	219	2.479-3.343	25.480	25.711	231	2.081	1.154	3.606	5.992
<b>Postos Volantes (P2-P41)</b>	2.143	712	1.305	28	657-767	25.944	25.954	10	413	233	707	1.315
<b>Todos os Postos (P1-P41)</b>	2.330	889	1.625	34	823-955	25.944	25.954	10	447	249	816	1.800

Fonte: (MORETTI, 2013).

**Mann-Whitney Rank Sum Test**

Monday, December 10, 2012, 8:28:58 PM

**Data source:** Teste estatístico - Dist in Distâncias

Dependent Variable: Distâncias

Group	N	Missing	Median	25%	75%
Fixo	187	0	2080.999	1153.809	3606.366
Volante	2143	0	412.999	232.874	707.081

Mann-Whitney U Statistic= 46750.000

T = 371569.000 n(small)= 187 n(big)= 2143 (P = <0.001)

The difference in the median values between the two groups is greater than would be expected by chance; there is a statistically significant difference (P = <0.001).



Tabela 9 - Estatística descritiva das distâncias de deslocamento por posto de vacinação (n: número de distâncias aferidas; DP: desvio padrão; EP: erro padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da média). Distâncias em metros - São Paulo - 2012

(continua)

Posto	n	Média	DP	EP	IC 95%	Intervalo	Máxima	Mínima	Mediana	25%	75%	90%
1	187	2.911	2.994	219	2.480-3.343	25.480	25.711	231	2.081	1.154	3.606	5.992
2	49	494	352	50	393-595	1.789	1.862	73	397	276	674	818
3	79	464	1.036	117	232-696	9.295	9.346	51	273	216	434	689
4	70	466	655	78	310-622	5.443	5.466	23	356	253	448	762
5	35	706	908	154	394-1.018	4.762	4.798	36	514	217	781	1.490
6	63	524	513	65	395-653	3.801	3.898	97	453	297	536	851
7	116	480	421	39	403-557	2.676	2.741	65	357	242	512	961
8	82	485	718	79	327-643	5.558	5.602	44	355	206	510	766
9	57	223	175	23	176-269	896	915	19	187	106	305	422
10	58	1.254	1.284	169	917-1.592	6.665	6.831	166	765	533	1.246	2.883
11	15	455	236	61	325-585	772	887	116	393	253	637	729
12	45	1.002	2.126	317	363-1.640	13.584	13.647	64	507	246	800	1.263
13	106	1.113	1.605	156	804-1.423	10.087	10.137	51	633	349	1.099	2.272
14	61	375	341	44	287-462	2.024	2.086	62	298	200	392	594
15	39	829	865	139	549-1.110	5.215	5.295	80	674	332	1.105	1.408
16	61	1.416	4.211	539	337-2.494	25.857	25.954	97	500	374	657	1.115
17	34	913	1.448	248	408-1.418	7.133	7.373	240	489	422	621	1.173
18	68	918	1.453	176	567-1.270	9.638	9.667	29	503	327	775	1.849
19	35	551	693	117	313-789	4.053	4.125	72	379	217	667	907
20	71	621	669	79	463-780	3.533	3.572	39	403	195	766	1.232
21	33	565	277	48	467-663	875	1.043	168	539	302	761	1.006

(conclusão)

Posto	n	Média	DP	EP	IC 95%	Intervalo	Máxima	Mínima	Mediana	25%	75%	90%
22	50	514	431	61	391-636	2.765	2.896	131	398	285	627	763
23	56	397	1.166	156	84-709	8.552	8.576	24	143	69	300	590
24	56	757	2.030	271	213-1.300	14.263	14.280	17	308	142	554	1.066
25	63	414	1.084	137	142-687	6.740	6.776	36	197	108	273	472
26	31	567	368	66	432-702	1.495	1.542	46	527	263	775	920
27	57	664	493	65	533-794	2.405	2.436	32	551	384	788	1.167
28	66	562	576	71	420-704	3.231	3.313	83	364	225	679	1.156
29	18	427	546	129	156-699	2.400	2.502	103	252	210	416	606
30	43	550	375	57	434-665	1.694	1.750	55	491	317	639	888
31	41	899	1.260	197	501-1.297	8.113	8.223	110	729	345	1.016	1.288
32	47	1.022	968	141	738-1.307	3.192	3.224	32	644	334	1.490	2.589
33	45	1.310	1.521	227	853-1.766	6.407	6.465	58	631	306	1.605	3.315
34	75	584	783	90	404-764	4.421	4.459	38	368	220	495	1.277
35	15	548	512	132	265-832	1.825	1.861	36	369	187	769	1.180
36	89	725	930	99	529-921	7.021	7.104	84	496	321	774	1.187
37	57	614	957	127	360-868	5.847	5.863	16	324	180	624	1.190
38	54	1.207	2.222	302	601-1.814	12.676	12.716	39	671	246	1.184	1.723
39	29	929	1.514	281	353-1.504	5.951	5.963	11	287	144	818	3.568
40	35	881	1.410	238	397-1.365	8.554	8.564	10	569	327	1.035	1.393
41	39	1.239	1.591	255	723-1.755	8.314	8.378	64	664	357	1.572	1.912

Fonte: (MORETTI, 2013).

### 5.6.1 Distribuição das distâncias

Os gráficos 2 e 3 apresentam os histogramas das distâncias de deslocamento ao posto fixo e aos postos volantes, respectivamente. Os dados não demonstraram distribuição normal.

Nota-se que a maioria das distâncias de deslocamento ao posto fixo encontra-se até cerca de 6.000 metros, enquanto que aos postos volantes, até cerca de 1.500 metros.

O gráfico 4 apresenta a distribuição das distâncias individuais até cada posto, na forma de boxplots. Sugere-se uma distribuição assimétrica das distâncias. Nota-se que praticamente todos os postos de vacinação apresentam distâncias extremas (outliers). Este gráfico evidencia a diferença entre as distâncias do posto fixo e dos postos volantes.

O gráfico 5 apresenta a comparação da distribuição das distâncias de deslocamento ao posto fixo, postos volantes e todos os postos, também na forma de boxplots. As distâncias de deslocamento ao posto fixo são maiores do que as distâncias de deslocamento aos postos volantes.

Gráfico 2 - Distribuição de frequências das distâncias de deslocamento ao posto fixo de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

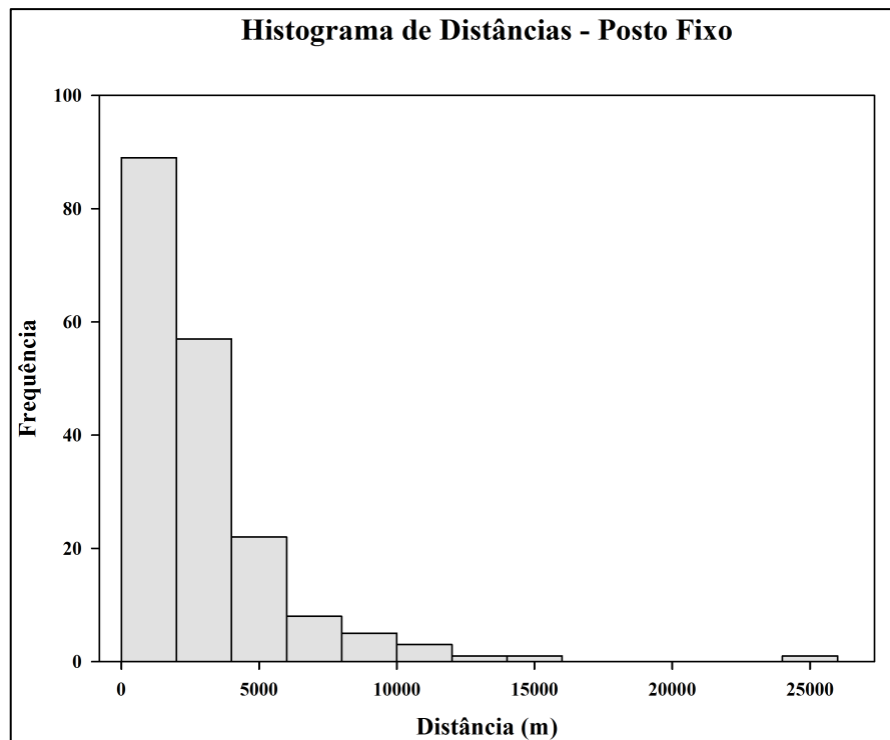


Gráfico 3 - Distribuição de frequências das distâncias de deslocamento aos postos volantes de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

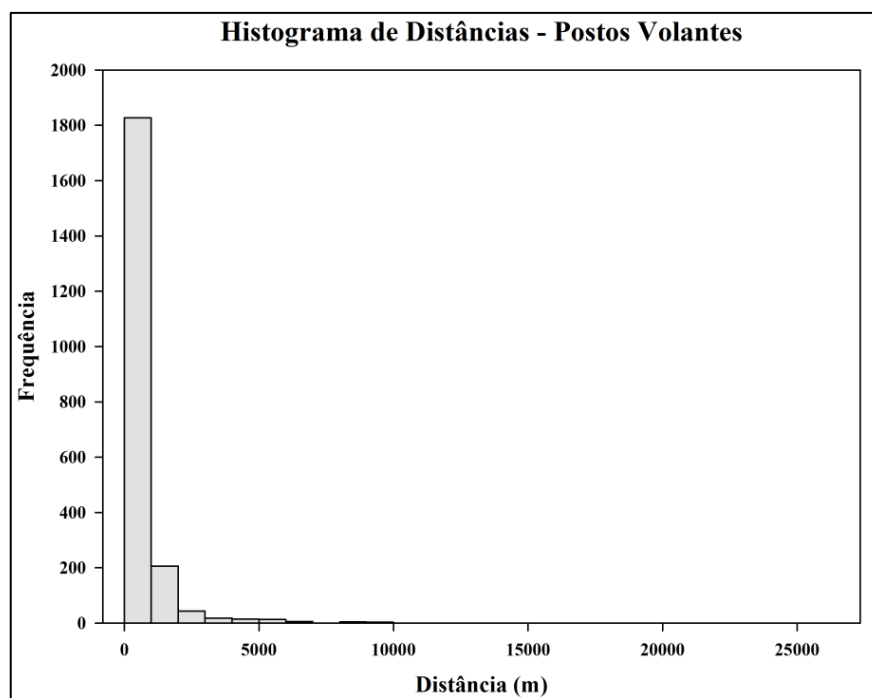


Gráfico 4 - Distribuição das distâncias de deslocamento a todos os postos de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros. A linha contínua no centro representa a mediana, a linha pontilhada representa a média e os asteriscos indicam os “outliers” - São Paulo - 2012

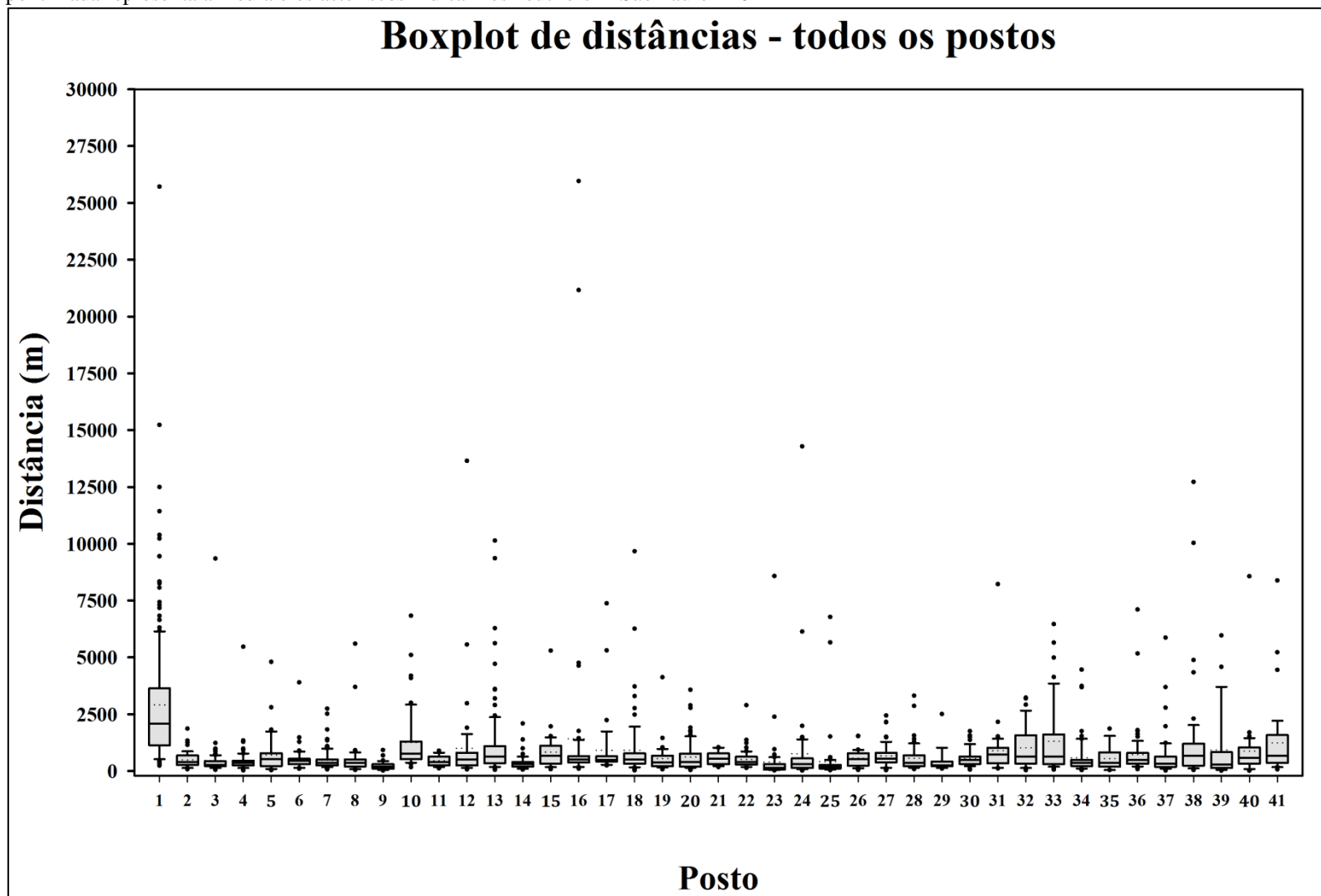
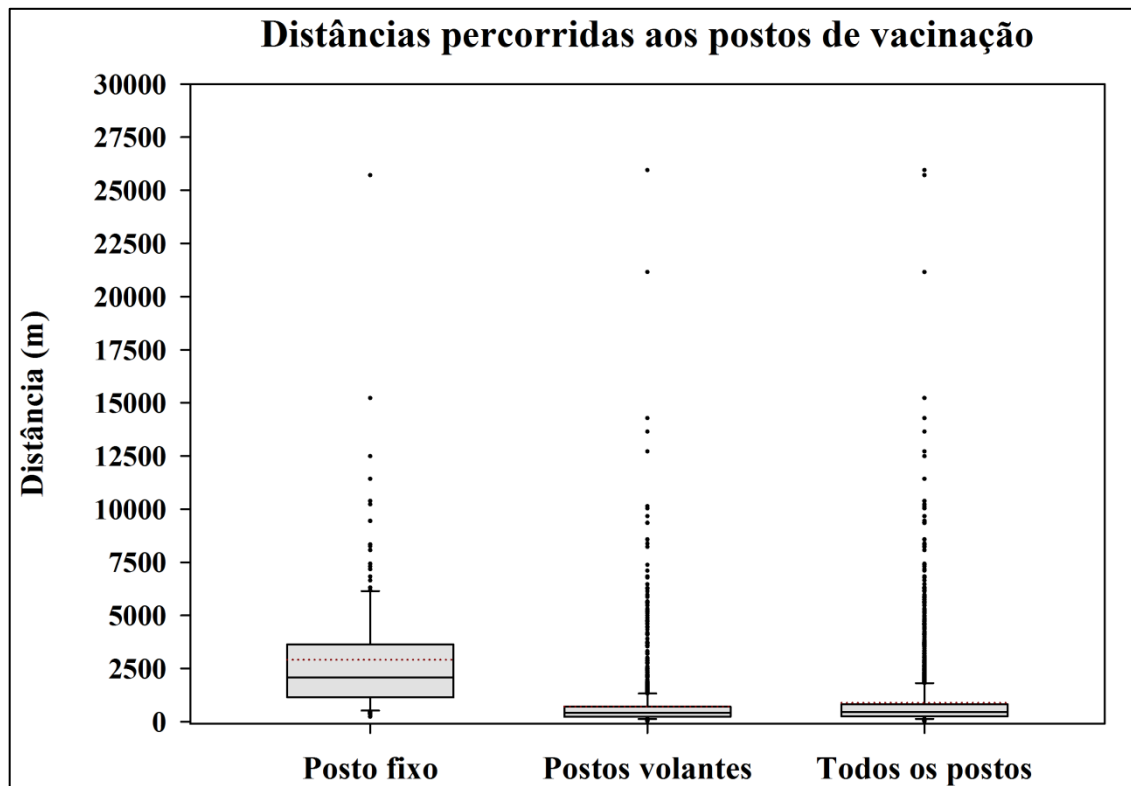


Gráfico 5 - Distribuição das distâncias de deslocamento ao posto fixo, postos volantes e todos os postos de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros. A linha contínua no centro representa a mediana, a linha pontilhada representa a média e os asteriscos indicam os “outliers” - São Paulo - 2012



### 5.6.2 Distâncias x meio de transporte

As tabelas 10 e 11 apresentam, respectivamente, a descrição das distâncias de deslocamento ao posto fixo e aos postos volantes, por meio de transporte utilizado. Os valores foram arredondados e encontram-se em metros.

Os gráficos 6 e 7 apresentam a distribuição percentual dos meios de transporte utilizados ao posto fixo e aos postos volantes, respectivamente, evidenciando a diferença entre eles. O meio de transporte mais utilizado até o posto fixo é o automóvel (76% [69,92-82,08]), enquanto que nos postos volantes, a maioria dos proprietários leva seus animais a pé (76% [74,18-77,82]).

Gráfico 6 - Distribuição percentual dos tipos de transporte utilizados até o posto fixo de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

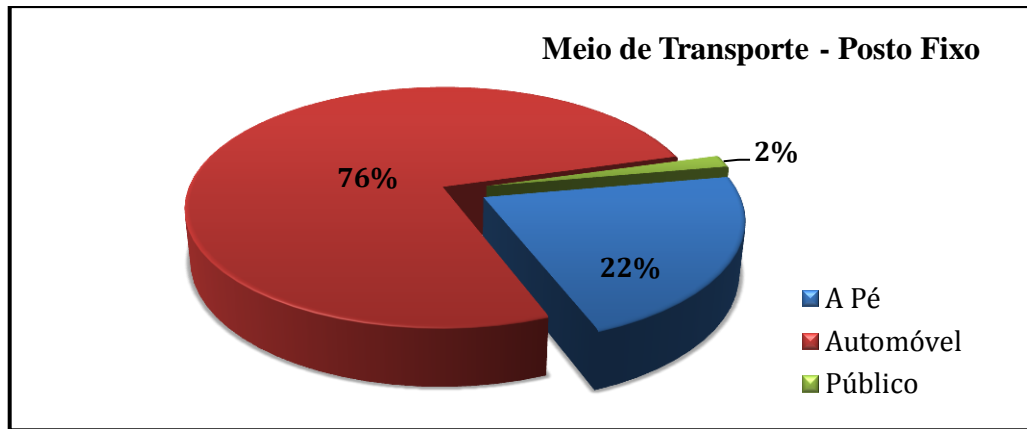


Gráfico 7 - Distribuição percentual dos tipos de transporte utilizados até os postos volantes de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

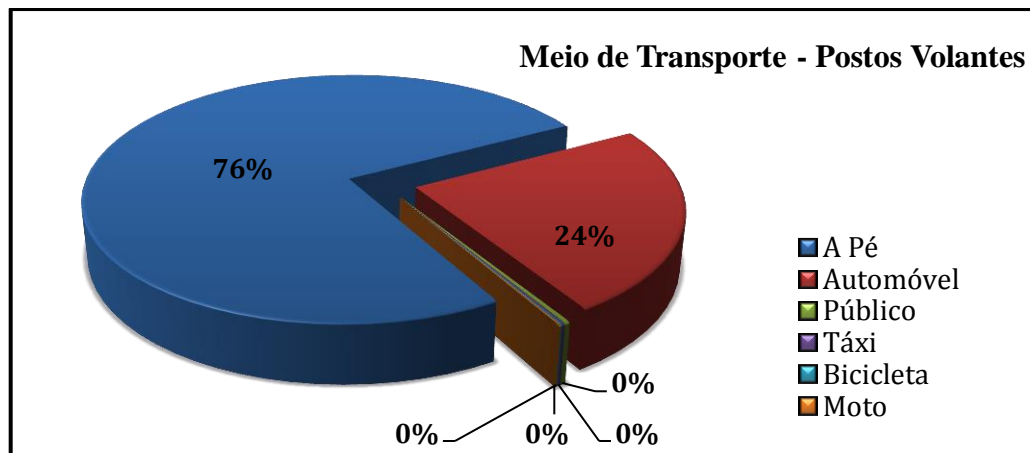


Tabela 10 - Estatística descritiva das distâncias de deslocamento ao posto fixo, por tipo de transporte utilizado (n: número de distâncias aferidas; %: porcentagem e intervalo de confiança de 95%; DP: desvio padrão; EP: erro padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da média). Distâncias em metros - São Paulo - 2012

<b>Distâncias Posto Fixo (P1)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>EP</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Máxima</b>	<b>Mínima</b>	<b>Mediana</b>	<b>25%</b>	<b>75%</b>	<b>90%</b>
<b>Total</b>	187	100	2.911	2.994	219	2.479-3.343	25.480	25.711	231	2.081	1.154	3.606	5.992
<b>A pé</b>	41	22 (± 5,93)	927	519	81	763-1.091	2.163	2.394	231	869	469	1.398	1.513
<b>Automóvel</b>	143	76 (± 6,08)	3.496	3.188	267	2.969-4.023	25.317	25.711	394	2.486	1.699	4.314	6.790
<b>Transporte público</b>	3	2 (± 1,08)	2.156	785	453	205-4.107	1.441	2.696	1.255	2.518	1.571	2.651	2.660

Fonte: (MORETTI, 2013).

Tabela 11 - Estatística descritiva das distâncias de deslocamento aos postos volantes, por tipo de transporte utilizado (n: número de distâncias aferidas; %: porcentagem e intervalo de confiança de 95%; DP: desvio padrão; EC: erro padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da média). Distâncias em metros - São Paulo - 2012

<b>Distâncias Postos Volantes (P2-P41)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>EP</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Máxima</b>	<b>Mínima</b>	<b>Mediana</b>	<b>25%</b>	<b>75%</b>	<b>90%</b>
<b>Total</b>	2.143	100	712	1.305	28	657-767	25.944	25.954	10	413	233	707	1.315
<b>A pé</b>	1.618	76 (± 1,82)	478	536	13	452-504	7.094	7.104	10	354	203	553	901
<b>Automóvel</b>	512	24 (± 1,81)	1.414	2.310	102	1.213-1.615	25.860	25.954	95	710	415	1.379	3.191
<b>Transporte público</b>	6	0,3 (± 0,22)	3.235	3.621	1.478	0-7.035	9.556	10.034	477	1.843	947	3.883	7.246
<b>Táxi</b>	3	0,1 (± 0,16)	825	343	198	0-1.677	632	1.218	586	671	628	944	1.108
<b>Bicicleta</b>	2	0,1 (± 0,13)	2.428	2.414	1.707	0-24.113	3.413	4.135	721	2.428	1.575	3.281	3.793
<b>Moto</b>	2	0,1 (± 0,13)	509	145	102	0-1.808	205	611	406	509	458	560	591

Fonte: (MORETTI, 2013).



### 5.6.3 Distribuição das distâncias x meio de transporte

Os gráficos 8 e 9 apresentam a distribuição das distâncias ao posto fixo e aos postos volantes, respectivamente, por meio de transporte utilizado.

Gráfico 8 - Distribuição das distâncias de deslocamento ao posto fixo, por meio de transporte utilizado. A linha contínua no centro representa a mediana, a linha pontilhada representa a média e os asteriscos indicam os “outliers” - São Paulo - 2012

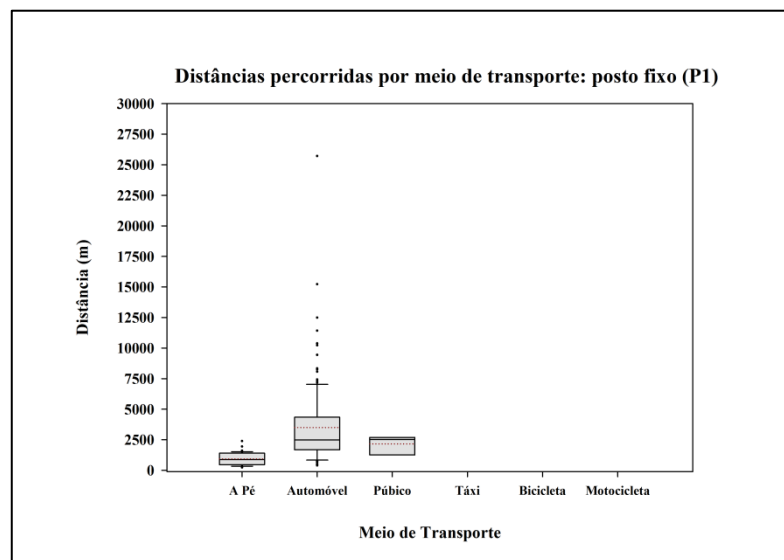
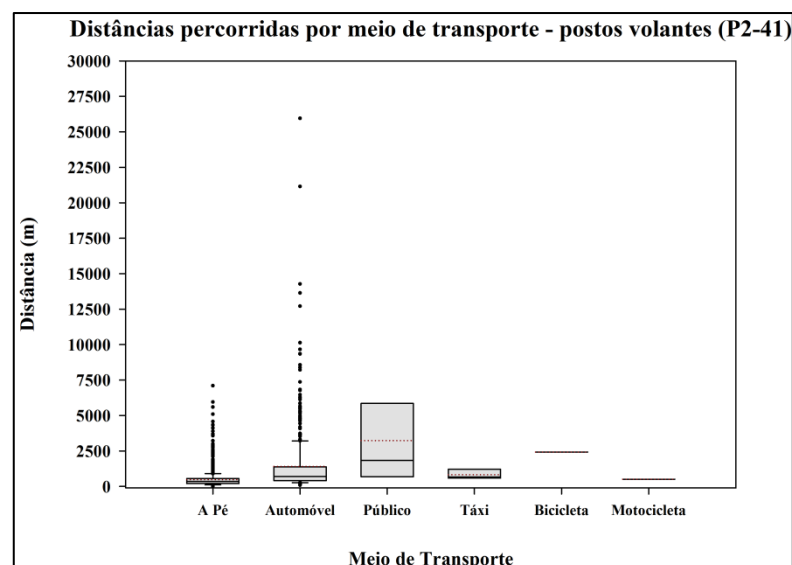


Gráfico 9 - Distribuição das distâncias de deslocamento aos postos volantes, por meio de transporte utilizado. A linha contínua no centro representa a mediana, a linha pontilhada representa a média e os asteriscos indicam os “outliers” - São Paulo - 2012



## 5.7 CARACTERIZAÇÃO DOS ANIMAIS E PROPRIETÁRIOS

### 5.7.1 Geral (cães + gatos)

Dos 3.363 questionários respondidos, 81,7% [80,4-83%] pertenciam à espécie canina e 18% [17-19,6%] à espécie felina.

A idade média dos animais foi de 5,51 anos [5,38-5,64], sendo 23% jovens ( $\leq 2$  anos), 59% adultos (3 a 9 anos) e 18% idosos ( $\geq 10$  anos). Quanto ao sexo, 47,8% [49,5-53,9%] eram machos e 52,2% [50,5-53,9%] fêmeas. Setenta por cento dos animais não possuíam RGA, enquanto 30% tinham o documento. Quanto à participação, 20% dos proprietários afirmaram ser a primeira vacinação de seus animais na campanha.

A idade média dos proprietários foi de 40,28 anos [39,75-40,81]. Quanto ao sexo, 44,2% [42,5-45,9%] pertenciam ao sexo masculino, e 55,8% [54,1-57,5%] ao sexo feminino. Quanto ao meio de transporte, 71,4% [69,8-72,9%] dos proprietários levaram os animais a pé, e 28% [26,5-29,5%] utilizaram automóvel.

Com relação aos animais vacinados pela primeira vez na campanha, 70% eram jovens. Dos cães vacinados pela primeira vez, 67% eram jovens, enquanto que dos gatos vacinados pela primeira vez, 78% eram jovens.

Os dados estão detalhados nas tabelas 12, 13, 14 e 15, e no gráfico 10.

Tabela 12 - Caracterização geral dos animais segundo RGA, espécie, sexo, frequência de vacinação na campanha, sexo do proprietário e meio de transporte utilizado (n: número da amostra; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da proporção) - São Paulo - 2012

<b>CÃES + GATOS (P1-P41)</b>	<b>n=3.363</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
<b>RGA:</b>			
<b>Sim</b>	1.001	29,8	28,2-31,3
<b>Não</b>	2.362	70,2	68,7-71,8
<b>ESPÉCIE:</b>			
<b>Cães</b>	2.748	81,7	80,4-83,0
<b>Gatos</b>	615	18,3	17,0-19,6
<b>SEXO:</b>			
<b>Machos</b>	1.606	47,8	46,1-49,5
<b>Fêmeas</b>	1.756	52,2	50,5-53,9
<b>Não informado</b>	1	0,0	
<b>1ª VEZ NA CAMPANHA:</b>			
<b>Sim</b>	671	20,0	18,6-21,3
<b>Não</b>	2.691	80,0	78,7-81,4
<b>Não informado</b>	1	0,0	
<b>SEXO PROPRIETÁRIO:</b>			
<b>Masculino</b>	1.485	44,2	42,5-45,9
<b>Feminino</b>	1.876	55,8	54,1-57,5
<b>Não informado</b>	2	0,1	
<b>MEIO DE TRANSPORTE:</b>			
<b>A pé</b>	2.396	71,4	69,8-72,9
<b>Automóvel</b>	940	28,0	26,5-29,5
<b>Transporte público</b>	10	0,3	0,1-0,5
<b>Táxi</b>	5	0,1	0,0-0,3
<b>Bicicleta</b>	4	0,1	0,0-0,2
<b>Motocicleta</b>	4	0,1	0,0-0,1
<b>Não informado</b>	4	0,1	

Fonte: (MORETTI, 2013).

Tabela 13 - Caracterização dos animais vacinados, e de seus proprietários, segundo idade (n: número da amostra; %: porcentagem e intervalo de confiança de 95%; NI: não informado; DP: desvio padrão; EP: erro padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da média). Idades em anos - São Paulo - 2012

<b>CÃES+GATOS (P1-P41)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>NI</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>EP</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Máxima</b>	<b>Mínima</b>	<b>Mediana</b>	<b>25%</b>	<b>75%</b>
<b>IDADE:</b>	3.363	-	47	5,51	3,66	0,06	5,38-5,64	19,75	20,00	0,25	5,00	3,00	8,00
<b>Jovens (<math>\leq 2</math> anos)</b>	775	23 ( $\pm 1,42$ )	4	1,38	0,57	0,02	1,34-1,42	1,75	2,00	0,25	1,00	1,00	2,00
<b>Adultos (3-9 anos)</b>	1.968	58 ( $\pm 1,66$ )	39	5,23	1,83	0,04	5,15-5,31	6,00	9,00	3,00	5,00	4,00	7,00
<b>Idosos (<math>\geq 10</math> anos)</b>	620	18 ( $\pm 1,3$ )	4	11,57	1,74	0,07	11,43-11,71	10,00	20,00	10,00	11,00	10,00	12,00
<b>IDADE PROPRIETÁRIOS</b>	3.363	-	112	40,28	15,38	0,27	39,75-40,81	88,00	97,00	9,00	39,00	28,00	51,00

Fonte: (MORETTI, 2013).

Gráfico 10 - Distribuição percentual das faixas etárias dos cães e gatos vacinados na SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo – 2012

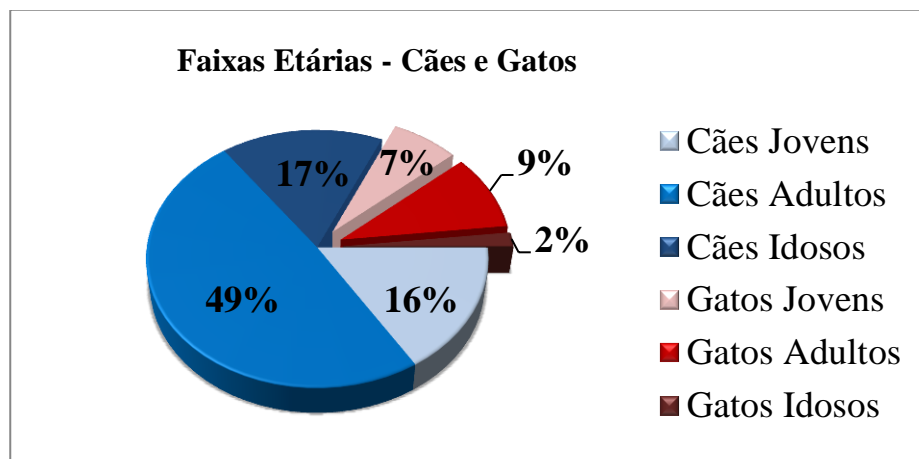


Tabela 14 - Idade dos animais vacinados pela primeira vez na campanha (n: número da amostra; NI: não informado; DP: desvio padrão; EP: erro padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da média). Idades em anos - São Paulo - 2012

<b>PRIMEIRA VEZ</b>	<b>n</b>	<b>NI</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>EP</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Máxima</b>	<b>Mínima</b>	<b>Mediana</b>	<b>25%</b>	<b>75%</b>
<b>Idade cães + gatos</b>	671	9	2,42	2,568	0,100	0,196	19,75	20	0,25	1,00	1,00	3,00
<b>Idade cães</b>	456	8	2,67	2,849	0,135	0,265	19,75	20	0,25	1,00	1,00	3,00
<b>Idade gatos</b>	215	1	1,90	1,738	0,119	0,234	10,75	11	0,25	1,00	1,00	2,00

Fonte: (MORETTI, 2013)

Tabela 15 - Caracterização dos animais vacinados pela primeira vez na campanha (n: número da amostra; %: porcentagem) - São Paulo - 2012

<b>PRIMEIRA VEZ NA CAMPANHA</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Todos jovens	474	70
Todos adultos	176	26
Todos idosos	21	3
Todos cães	456	68
Todos gatos	215	32
Cães jovens	306	67
Cães adultos	131	29
Cães idosos	19	4
Gatos jovens	168	78
Gatos adultos	45	21
Gatos idosos	2	1
Cães machos	232	51
Cães fêmeas	224	49
Gatos machos	99	46
Gatos fêmeas	116	54

### 5.7.2 Cães

A idade média dos cães foi de 5,82 anos [5,68-5,96], sendo 20% jovens, 60% adultos e 20% idosos. A idade média das fêmeas foi de 5,77 anos e dos machos, 5,86 anos. Quanto ao sexo, 51,1% [49,2-53%] dos cães eram machos e 48,9% [47-50,8%] fêmeas. Sessenta e nove por cento dos cães não possuíam RGA, enquanto 31% tinham o documento. Quanto à participação, 17% dos proprietários afirmaram ser a primeira vacinação de seus cães na campanha. As raças mais frequentes foram SRD (45%), Poodle (15%) e Dachshund (4,5%).

A idade média dos proprietários de cães foi de 40,38 anos [39,79-40,97]. Quanto ao sexo, 45,6% [43,8-47,5] pertenciam ao sexo masculino, e 54,4% [52,5-56,2] ao sexo feminino. Quanto ao meio de transporte, 73,3% [71,6-74,9%] dos proprietários levaram os cães a pé, e 26,4% [24,7-28%] utilizaram automóvel.

Os dados estão detalhados nas tabelas 16 e 17, e no gráfico 11. O apêndice F contém a frequência de todas as raças de cães.

Tabela 16 - Caracterização dos cães vacinados, segundo RGA, sexo, frequência de vacinação na campanha, sexo do proprietário e meio de transporte utilizado (n: número da amostra; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da proporção) - São Paulo - 2012

<b>CÃES (P1-P41)</b>	<b>n=2.748</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
<b>RGA:</b>			
<b>Sim</b>	845	30,7	29,0-32,5
<b>Não</b>	1903	69,3	67,5-71,0
<b>SEXO:</b>			
<b>Macho</b>	1404	51,1	49,2-53,0
<b>Fêmea</b>	1343	48,9	47,0-50,8
<b>Não informado</b>	1	0,0	
<b>1ª VEZ NA CAMPANHA:</b>			
<b>Sim</b>	456	16,6	15,2-18,0
<b>Não</b>	2292	83,4	82,0-84,8
<b>SEXO PROPRIETÁRIO:</b>			
<b>Masculino</b>	1253	45,6	43,8-47,5
<b>Feminino</b>	1493	54,4	52,5-56,2
<b>Não informado</b>	2	0,1	
<b>MEIO DE TRANSPORTE:</b>			
<b>A Pé</b>	2011	73,3	71,6-74,9
<b>Automóvel</b>	724	26,4	24,7-28,0
<b>Transporte público</b>	8	0,3	0,1-0,5
<b>Taxi</b>	1	0,0	0,0-0,1
<b>Bicicleta</b>	0	0,0	-
<b>Motocicleta</b>	1	0,0	0,0-0,1
<b>Não informado</b>	3	0,1	

Fonte: (MORETTI, 2013).

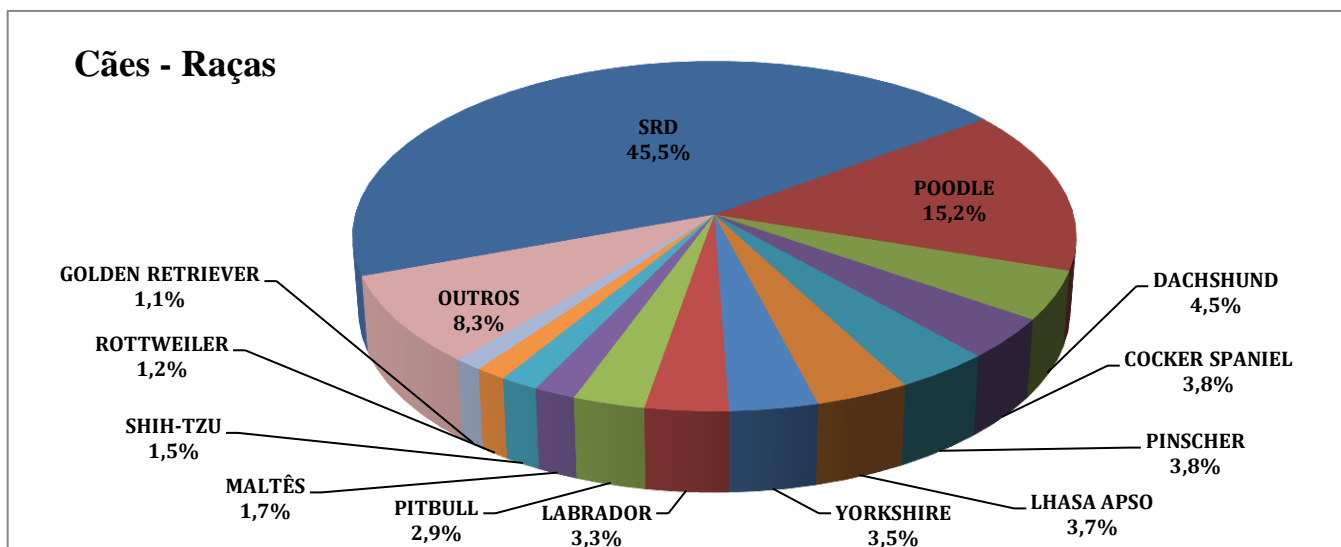


Tabela 17 - Caracterização dos cães vacinados, e de seus proprietários, segundo idade (n: número da amostra; %: porcentagem e intervalo de confiança de 95%; NI: não informado; DP: desvio padrão; EP: erro padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da média). Idades em anos - São Paulo - 2012

CÃES (P1-P41)	n	%	NI	Média	DP	EP	IC 95%	Intervalo	Máxima	Mínima	Mediana	25%	75%
<b>IDADE:</b>	2748	-	38	5,82	3,68	0,07	5,68-5,96	19,75	20,00	0,25	5,00	3,00	8,00
<b>Jovens (≤2 anos)</b>	540	20 (± 1,5)	3	1,41	0,56	0,02	1,36-1,46	1,75	2,00	0,25	1,00	1,00	2,00
<b>Adultos (3-9 anos)</b>	1647	60 (± 1,83)	31	5,30	1,83	0,05	5,21-5,39	6,00	9,00	3,00	5,00	4,00	7,00
<b>Idosos (≥10 anos)</b>	561	20 (± 1,5)	4	11,57	1,75	0,07	11,42-11,72	10,00	20,00	10,00	11,00	10,00	12,00
<b>IDADE PROPRIETÁRIOS</b>	2748	-	91	40,38	15,39	0,30	39,79-40,97	88,00	97,00	9,00	39,00	28,00	51,00

Fonte: (MORETTI, 2013).

Gráfico 11 - Distribuição percentual das raças dos cães vacinados na SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



### 5.7.3 Gatos

A idade média dos gatos foi de 4,13 anos [3,87-4,39], sendo 38% jovens, 52% adultos e 10% idosos. A idade média das fêmeas foi de 4,59 anos e dos machos, 3,53 anos. Quanto ao sexo, 42,8% [38,9-46,7%] dos gatos eram machos e 57,2% [53,3-61,1%] fêmeas. Setenta e cinco por cento dos gatos não possuíam RGA, enquanto 25% tinham o documento. Quanto à participação, 35% dos proprietários afirmaram ser a primeira vacinação de seus gatos na campanha. As raças mais frequentes foram SRD (77%), Siamês (17%) e Persa (4%).

A idade média dos proprietários de gatos foi de 39,85 anos [38,61-41,09]. Quanto ao sexo, 37,7% [33,9-41,6%] pertenciam ao sexo masculino, e 62,3% [58,4-66,1%] ao sexo feminino. Quanto ao meio de transporte, 62,7% [58,9-66,5%] dos proprietários levaram os gatos a pé, e 35,2% [31,4-38,9%] utilizaram automóvel.

Os dados estão detalhados nas tabelas 18 e 19, e no gráfico 12. O apêndice G contém a frequência de todas as raças de gatos.

Tabela 18 - Caracterização dos gatos vacinados, segundo RGA, sexo, frequência de vacinação na campanha, sexo do proprietário e meio de transporte utilizado (n: número da amostra; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da proporção) - São Paulo - 2012

<b>GATOS (P1-P41)</b>	<b>n=615</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
<b>RGA:</b>			
<b>Sim</b>	156	25,4	21,9-28,8
<b>Não</b>	459	74,6	71,2-78,1
<b>SEXO:</b>			
<b>Machos</b>	263	42,8	38,9-46,7
<b>Fêmeas</b>	352	57,2	53,3-61,1
<b>1ª VEZ NA CAMPANHA:</b>			
<b>Sim</b>	215	35,0	31,2-38,8
<b>Não</b>	399	65,0	61,2-68,8
<b>Não informado</b>	1	0,2	
<b>SEXO PROPRIETÁRIO:</b>			
<b>Masculino</b>	232	37,7	33,9-41,6
<b>Feminino</b>	383	62,3	58,4-66,1
<b>MEIO DE TRANSPORTE:</b>			
<b>A Pé</b>	385	62,7	58,9-66,5
<b>Automóvel</b>	216	35,2	31,4-38,9
<b>Transporte público</b>	2	0,3	-0,2-0,8
<b>Taxi</b>	4	0,7	0,1-1,3
<b>Bicicleta</b>	4	0,7	0,1-1,3
<b>Motocicleta</b>	3	0,5	-0,1-1,1
<b>Não informado</b>	1	0,2	

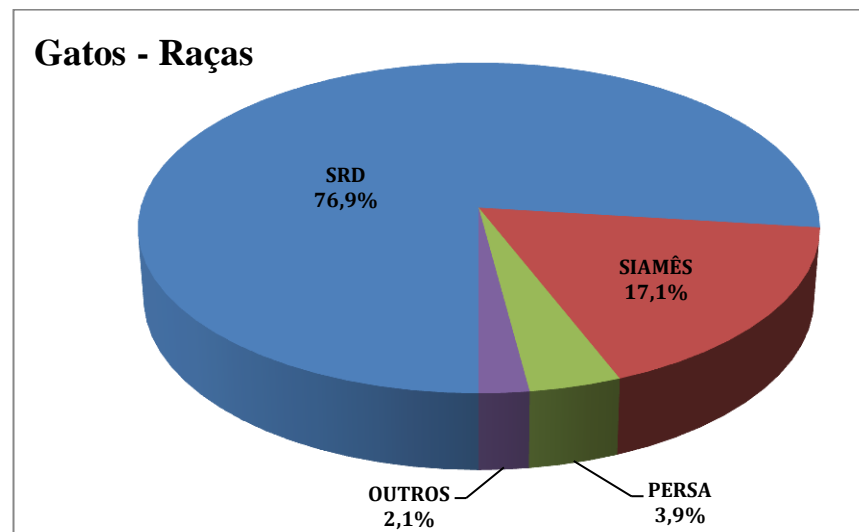
Fonte: (MORETTI, 2013).

Tabela 19 - Caracterização dos gatos vacinados, e de seus proprietários, segundo idade (n: número da amostra; %: porcentagem e intervalo de confiança de 95%; NI: não informado; DP: desvio padrão; EP: erro padrão; IC 95%: intervalo de confiança de 95% da média). Idades em anos - São Paulo - 2012

GATOS (P1-P41)	n	%	NI	Média	DP	EP	IC 95%	Intervalo	Máxima	Mínima	Mediana	25%	75%
<b>IDADE:</b>	615	-	9	4,13	3,26	0,13	3,87-4,39	15,75	16,00	0,25	3,00	2,00	6,00
<b>Jovens (≤2 anos)</b>	235	38 (± 3,84)	1	1,30	0,60	0,04	1,22-1,38	1,75	2,00	0,25	1,00	1,00	2,00
<b>Adultos (3-9 anos)</b>	321	52 (± 3,95)	8	4,86	1,74	0,10	4,67-5,05	6,00	9,00	3,00	5,00	3,00	6,00
<b>Idosos (≥10 anos)</b>	59	10 (± 2,37)	0	11,49	1,65	0,22	11,06-11,92	6,00	16,00	10,00	11,00	10,00	12,00
<b>IDADE PROPRIETÁRIOS</b>	615	-	21	39,85	15,36	0,63	38,61-41,09	69,00	82,00	13,00	38,00	28,00	52,00

Fonte: (MORETTI, 2013).

Gráfico 12 - Distribuição percentual das raças dos gatos vacinados na SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



## 6 DISCUSSÃO

O método utilizado neste trabalho para definir as áreas de influências dos postos de vacinação foi baseado na aferição clássica das distâncias em linha reta (euclidiana). No entanto, estudos recentes demonstraram que esta metodologia pode superestimar as distâncias avaliadas. Modelos gravitacionais de influência espacial representam mais adequadamente o potencial de interação espacial entre dois pontos, podendo ainda levar em conta a medida de resistência entre eles. Porém, para a aplicação dos modelos de influência espacial, são necessárias informações adicionais relacionadas à topologia do terreno e condições de deslocamento das pessoas que permitam estimar uma impedância geográfica. Seria interessante avaliar as áreas de influência utilizando os modelos que levam em conta a impedância geográfica e comparar os resultados com os obtidos no presente estudo.

Polo, Acosta e Dias (2013) avaliaram os locais de vacinação contra a raiva da campanha de 2009 no município de São Paulo através da metodologia denominada “two-step floating catchment area method”, ou seja, método em dois passos para captar áreas flutuantes, associado à impedância geográfica. Adaptando-se a um sistema de informação geográfica, no qual as distâncias foram calculadas através do método de caminho curto, foram encontradas áreas com baixa acessibilidade para cães e gatos, especialmente em regiões densamente povoadas. A zona leste de São Paulo apresentou valores mais elevados de acessibilidade em comparação com as zonas periféricas e centrais da cidade.

Esta associação também é chamada de three-step floating catchment area method quando se incorpora impedância geográfica à análise (representada pela complexidade do terreno, meio de transporte utilizado, rede viária, volume de tráfego, tempo de percurso, ou qualquer outro fator que possa representar “superfície de atrito”). Wan, Zou e Sternberg (2012) avaliaram o acesso espacial a serviços básicos de saúde na região central do Texas utilizando esta técnica, e observaram que o método minimiza efetivamente a superestimação da cobertura de saúde e reflete um padrão geográfico mais equilibrado.

Em razão dos efeitos adversos provocados pela vacina contra a raiva em cães e gatos no Estado de São Paulo em 2010, com a suspensão da campanha por dois anos consecutivos e retorno em período atípico, a amostra coletada nesta pesquisa pode não refletir o perfil dos proprietários e animais normalmente atendidos na campanha de vacinação desta região. Houve um decréscimo de 16,6% no número total de animais vacinados no município de São Paulo em relação a 2009, sendo a diminuição de 21,18% para cães e um acréscimo de 2,27% para gatos (PARANHOS et al., 2012). O número de animais vacinados na SUVIS Lapa/Pinheiros em 2012 foi o menor das últimas quatro campanhas, havendo decréscimo de 34,1% no número total de vacinados em relação a 2009, com diminuição de 35,8% para cães e 25,6% para gatos.

Obteve-se em média 54 endereços de origem e 77 questionários respondidos por posto volante, enquanto no posto fixo foram obtidos 187 endereços e 283 questionários. Nos postos volantes, a média de vacinados por posto foi de 349 animais. No posto fixo foram vacinados 315 animais. O número de respostas foi maior no posto fixo provavelmente por se tratar de local oficial, com funcionamento regular e constante, atendimento mais tranquilo e com mais tempo disponível para explicar a pesquisa aos proprietários, transmitindo assim maior credibilidade e resultando em maior participação.

Todos os distritos administrativos possuem postos volantes de vacinação durante a Campanha, exceto a Barra Funda. A decisão de não oferecer postos neste local foi tomada com base em tentativas anteriores, que resultaram numa procura muito baixa, provavelmente por se tratar de uma região com grande atividade industrial e comercial. Reforçando essa característica, o estudo de Canatto (2010) encontrou as menores populações estimadas de cães e gatos do Município de São Paulo neste distrito.

As distâncias percorridas pelos proprietários até o posto fixo de vacinação foram significativamente maiores do que aos postos volantes ( $p < 0,001$ ). Observa-se no Mapa 5 que os proprietários que levaram seus animais para serem vacinados no posto fixo vieram de praticamente todos os distritos administrativos da SUVIS Lapa/Pinheiros, distritos administrativos de outras SUVIS, e até de outros municípios da Grande São Paulo. Este fato constata a importância do posto fixo como referência de vacinação contra a raiva.

Segundo Reichmann, Pinto e Nunes (1999), à medida que o município evolua para a condição de área controlada, é a atividade de rotina do posto fixo de vacinação que inicialmente, substituirá a campanha anual de vacinação contra a raiva. Assim, é de extrema importância fortalecer o conhecimento do posto fixo pela população. Como a afluência ao posto fixo depende da iniciativa dos proprietários, que neste estudo percorreram distâncias maiores ao posto fixo do que aos postos volantes, o incentivo a atitudes de posse responsável deve salientar a importância da utilização deste recurso, em qualquer época do ano.

A procura ao posto fixo foi menor pelos proprietários provenientes dos distritos administrativos da Subprefeitura da Lapa (Jaguara, Jaguaré, Lapa, Perdizes e Vila Leopoldina). Os distritos Jaguara, Jaguaré, Lapa e Perdizes foram os que apresentaram o maior número de animais vacinados na campanha de 2012 (Apêndice C), e de maneira geral, os distritos da Subprefeitura da Lapa também possuem os menores valores de renda média nominal da SUVIS Lapa/Pinheiros (Apêndice D). Assim, constata-se que falta um ponto de referência nesta região para facilitar a vacinação pública dos animais. Como há apenas um posto fixo de vacinação por SUVIS, o ideal seria aumentar o número de postos volantes nestes distritos.

O meio de transporte mais utilizado até o posto fixo foi o automóvel (76%), enquanto que nos postos volantes, a maioria dos proprietários levou seus animais a pé (76%). Assim, na definição dos endereços dos postos volantes, é importante avaliar a facilidade de acesso por este meio de transporte, evitando que haja barreiras físicas no percurso (grandes avenidas, rios, etc).

Segundo Grisi-Filho et al. (2008), o número e localização de postos de vacinação em uma dada região podem ser estimados em função da população e densidade animal. No entanto, este critério pode não ser adequado para o território da SUVIS Lapa/Pinheiros, aonde a maioria dos proprietários vacina seus animais em clínicas veterinárias particulares (CANATTO, 2010). Infelizmente ainda não se dispõe de dados oficiais sobre quantos animais são vacinados contra a raiva por clínicas particulares em cada distrito administrativo.

Na área da SUVIS Lapa/Pinheiros, Canatto (2010) encontrou as maiores proporções de animais vacinados em campanhas nos distritos Jaguaré (79,5% dos cães e 84,6% dos gatos) e Jaguara (63,2% dos cães e 54,6% dos gatos). Estes distritos apresentaram as maiores coberturas vacinais de 2012 (Tabelas 5 e 6) e também possuem os menores valores de renda média nominal na SUVIS Lapa/Pinheiros (SÃO PAULO, 2010d). Conforme verificado por Magnabosco (2006) quanto maior a renda do chefe da família, menos se vacina no serviço público, enquanto animais de proprietários de baixa renda se utilizam mais do serviço de vacinação pública. Assim, poderiam ser oferecidos mais postos volantes de vacinação nos distritos Jaguara e Jaguaré. Especialmente nesta região do município, a concentração dos postos por área trabalhada deve levar em conta as características socioeconômicas, além da densidade populacional (humana e animal), como proposto por Reichmann, Pinto e Nunes (1999).

Observando-se os mapas individuais de cada posto (Apêndice H), verifica-se que foi comum habitantes de regiões vizinhas trazerem seus animais para serem vacinados na área da SUVIS Lapa/Pinheiros. Em 73% dos postos foram observados proprietários provenientes de outras SUVIS, e em 34% dos postos, provenientes de outros municípios (com Osasco representando 93% dos mesmos). Em 24% dos postos observou-se a presença de proprietários provenientes de outras SUVIS e de outros municípios. Em apenas 19% dos postos todos os proprietários residiam no território da SUVIS Lapa/Pinheiros.

A espécie canina apresentou proporção de machos discretamente superior a de fêmeas (51,1% de machos e 48,9% de fêmeas). Já na espécie felina, a diferença entre machos e fêmeas foi mais expressiva (42,8% de machos e 57,2% de fêmeas). No município de São Paulo, maior proporção de fêmeas na espécie felina também foi encontrada por Canatto (2010, 2012), que observou 54,9% de fêmeas; por Magnabosco (2006), que encontrou 57,02% de fêmeas; e por Paranhos (2002), que observou 52,69% de fêmeas. No entanto, os autores citados encontraram estas proporções em estudos das populações domiciliadas de cães e gatos no município de São Paulo, enquanto que esta pesquisa abordou apenas os animais vacinados na campanha contra a raiva da SUVIS Lapa/Pinheiros.



A idade média dos cães na área da SUVIS Lapa/Pinheiros foi de 5,82 anos, e dos gatos, 4,14 anos. Canatto (2010, 2012) encontrou idade média de 4,99 anos na espécie canina e 3,53 anos na espécie felina, para o município de São Paulo. Para o mesmo município, Magnabosco (2006) observou idade média de 4,28 anos para cães e 3,44 anos para gatos; enquanto que Paranhos (2002) encontrou 4,41 anos para cães e 2,56 anos para gatos.

No presente estudo, 16,6% dos proprietários de cães afirmaram ser a primeira participação de seus animais na campanha da prefeitura, enquanto que nos proprietários de gatos, este número foi de 35%. Este indício de maior participação de felinos em campanhas públicas de vacinação contra a raiva é benéfico, considerando o papel desta espécie na cadeia epidemiológica da raiva urbana, através de seu comportamento de caça e maior contato com morcegos. Paranhos et al. (2012) encontraram acréscimo de 2,27% de gatos vacinados na campanha de 2012, para todo o município de São Paulo.

Como citado por Magnabosco (2006), as campanhas públicas de vacinação foram idealizadas para a espécie canina, havendo postos a céu aberto nas ruas, tráfego de carros nas proximidades e presença de muitos cães, fatores que estressam os gatos. Uma forma de aumentar a vacinação na espécie felina seria estimular o acesso aos postos fixos, ou criar locais específicos para a vacinação de gatos.

O RGA pode não estar corretamente representado, pois nas entrevistas era comum os proprietários confundirem este documento com pedigree ou carteira de vacinação do animal.

As raças dos animais foram informadas pelos proprietários, podendo gerar elevado grau de subjetividade nesta variável. Este viés pode ser mais marcante nos cães, nos quais 54% dos proprietários afirmaram que seus animais possuíam raça definida. Os gatos, por sua vez, foram classificados como sem raça definida por 77% dos proprietários.

No questionário, a pergunta “endereço de origem do animal” ocasionalmente levou os proprietários a interpretarem como o local de obtenção do animal, podendo ser substituída em estudos futuros por “endereço de moradia” do animal.

A idade média geral dos proprietários foi de cerca de 40 anos. Observou-se maior número de proprietários pertencentes ao sexo feminino, sendo 54% para cães e 62% para gatos.

A amostragem realizada neste trabalho não foi a ideal, em razão da dificuldade e custo do processo. Apesar da amostragem não probabilística não garantir que cada elemento da população tenha igual chance de ser incluído na amostra, constitui, muitas vezes, a única maneira de estudar determinado problema, como no caso das pesquisas de mercado e de opinião pública, que precisam de resultados num curto período de tempo (SHAUGHNESSY; ZECHMEISTER; ZECHMEISTER, 2012).

## 7 CONCLUSÕES

Através do presente estudo, concluimos que:

- As distâncias percorridas pelos proprietários foram significativamente maiores ao posto fixo de vacinação (média de 2.911 metros [2.479-3.343]) do que aos postos volantes (média de 712 metros [657-767]), ressaltando a importância desta unidade como referência para as atividades de controle da raiva.
- O meio de transporte mais utilizado até o posto fixo de vacinação foi o automóvel (76% [69,9-82,1%]), enquanto que, nos postos volantes, a maioria dos proprietários levou seus animais a pé (76% [74,2-77,8%]).
- Podem ser oferecidos mais postos de vacinação nos distritos administrativos com menor renda nominal média.
- Em apenas 19% dos postos de vacinação, todos os proprietários residiam no território da SUVIS Lapa/Pinheiros, sendo comum a vacinação de animais provenientes de outras regiões e municípios.

- A idade média dos cães foi de 5,82 anos [5,68-5,96], sendo 60% adultos. A idade média das fêmeas foi de 5,77 anos e dos machos, 5,86 anos. Quanto ao sexo, 51,1% [49,2-53%] dos cães eram machos e 48,9% [47-50,8%] fêmeas. Apenas 31% dos proprietários de cães afirmaram possuir RGA. Quanto à participação, 16,6% [15,2-18%] dos proprietários afirmaram ser a primeira vacinação de seus cães na campanha. As raças mais frequentes foram SRD (45%), Poodle (15%) e Dachshund (4,5%).
- A idade média dos gatos foi de 4,13 anos [3,87-4,39], sendo 52% adultos. A idade média das fêmeas foi de 4,59 anos e dos machos, 3,53 anos. Quanto ao sexo, 42,8% [38,9-46,7%] dos gatos eram machos, e 57,2% [53,3-61,1%] fêmeas. Apenas 25% dos proprietários de gatos afirmaram possuir RGA. Quanto à participação, 35% [31,2-38,8%] dos proprietários afirmaram ser a primeira vacinação de seus gatos na campanha. As raças mais frequentes foram SRD (77%), Siamês (17%) e Persa (4%).
- A idade média dos proprietários de cães foi de 40,38 anos [39,79-40,97]. Quanto ao sexo, 45,6% [43,8-47,5%] pertenciam ao sexo masculino, e 54,4% [52,5-56,2%] ao sexo feminino. Quanto ao meio de transporte, 73,3% [71,6-74,9%] dos proprietários levaram os cães a pé, e 26,4% [24,7-28%] utilizaram automóvel.
- A idade média dos proprietários de gatos foi de 39,85 anos [38,61-41,09]. Quanto ao sexo, 37,7% [33,9-41,6%] pertenciam ao sexo masculino, e 62,3% [58,4-66,1%] ao sexo feminino. Quanto ao meio de transporte, 62,7% [58,9-66,5%] dos proprietários levaram os gatos a pé, e 35,2% [31,4-38,9%] utilizaram automóvel.

## REFERÊNCIAS

- ACHA, P. N.; SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. 3. ed. Washington: Organización Panamericana De La Salud, 2003.
- ADAMSON, P. B. The spread of rabies into Europe and the probable origin of this disease in antiquity. **Journal of the Royal Asiatic Society of Great Britain & Ireland**, v. 2, p. 140-144, 1977.
- ALMEIDA, M. F.; AGUIAR, E. A. C; MARTORELLI, D. P.; BRANDÃO, M. M.; PEREIRA, O. A. C. Resposta imune humoral de cães à vacina inativada, de cérebro de camundongos lactentes, utilizada nas campanhas anti-rábicas no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 31, n. 5, p. 502-507, 1997.
- BABBONI, S. D.; MODOLO, J. R. Raiva: origem, importância e aspectos históricos. **Unopar Científica Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 13, p. 349-356, 2011. N. Especial.
- BARCELLOS, C.; BASTOS, F. I. Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível? **Cadernos de Saúde Pública**, v. 12, n. 3, p. 389-397, 1996.
- BATISTA, H. B. C. R.; FRANCO, A. C.; ROEHE, P. M. Raiva: uma breve revisão. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 35, n. 2, p. 125-144, 2007.
- BECK, L. R.; RODRIGUES, M. H.; DISTER, S. W.; RODRIGUES, A. D.; REJMANKOVA, E.; ULLOA, A. Remote sensing as a landscape epidemiologic tool to identify villages at high risk for malaria transmission. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 51, p. 271-280, 1994.
- BELL, J. F.; GONZALEZ, M. A.; DIAZ, A. M.; MOORE, G. J. Nonfatal rabies in dogs: experimental studies and results of a survey. **American Journal of Veterinary Research**, v. 32, n. 12, p. 2049-2058, 1971.
- BENSCHOP, J; HAZELTONH, M. L.; STEVENSON, M. A.; DAHL, J.; MORRIS, R. S.; FRENCH, N. P. Descriptive spatial epidemiology of subclinical Salmonella infection in finisher pig herds: application of a novel method of spatially adaptive smoothing. **Veterinary Research**, v. 39, n. 1, p. 1-11, 2008.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Evolução temporal das doenças de notificação compulsória no Brasil de 1980 a 1998. **Boletim Epidemiológico**, v.3, p.21-22, 1999. Ed. Especial. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/periodicos/boletim\\_epi\\_edicao\\_especial.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/periodicos/boletim_epi_edicao_especial.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de diagnóstico laboratorial da raiva**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2008. (Série A. Normas e manuais técnicos). Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual\\_diagnostico\\_raiva.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_diagnostico_raiva.pdf)>. Acesso em: 11 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Esclarecimento sobre a vacina contra raiva canina/felina em cultivo celular (vero)**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010a. (Nota técnica, 25, 2010, COVEV/CGDT/DEVEP/SVS/MS). Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nt\\_escla\\_vacina\\_antirrabica\\_canina08\\_10.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nt_escla_vacina_antirrabica_canina08_10.pdf)>. Acesso em: 11 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Atualização sobre a vacinação contra raiva canina e felina em cultivo celular – (RAI-PET® do laboratório Bio-Vet®) e informe de primeiro caso confirmado de raiva humana transmitida por cão em 2010**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010b. (Nota técnica, 01, 2010). Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/info\\_tec\\_vac\\_raiva\\_caso\\_hum\\_8910.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/info_tec_vac_raiva_caso_hum_8910.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Vacina contra Raiva Canina e Felina em Cultivo Celular – (RAI-PET® do laboratório Bio-Vet®) 07- 10- 10**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010c. (Nota técnica, 150). Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nota\\_tec\\_raiva\\_07\\_10\\_2010.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nota_tec_raiva_07_10_2010.pdf)>. Acesso em: 11 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Vacinação antirrábica animal**. 2011a. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010b. (Nota técnica, 15/2011 – UVR/CGDT/DEVEP/SVS/MS). Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nt\\_vacinacao\\_antirrabica\\_animal\\_2011\\_23\\_03.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nt_vacinacao_antirrabica_animal_2011_23_03.pdf)>. Acesso em: 11 jan. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis. **Campanha de vacinação antirrábica canina - 2011**. Brasília, DF, 2011b. Nota técnica nº 25/2011 - DEVIT/SVS/MS. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nota\\_tecnica\\_vac\\_canina0250001.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nota_tecnica_vac_canina0250001.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2013.

BRÊTAS, G.; BESSA, R. Um sistema geográfico de informações para o controle da malária na Amazônia. **Informe Epidemiológico do Sus**, v. 5, n. 3, p. 73-81, 1996.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. São Paulo: Saraiva, 2012. 540 p.

CANATTO, B. D. **Caracterização das populações de cães e gatos domiciliadas no município de São Paulo**. 2010. 92 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

CANATTO, B. D. et al. Caracterização demográfica das populações de cães e gatos supervisionados do município de São Paulo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 64, n. 6, p. 1515-1523, 2012

CARVALHO, M. S.; PINA, M. F.; SANTOS, S. M. **Conceitos básicos de sistemas de informação geográfica e cartografia aplicados à saúde**. Brasília: Organização Panamericana da Saúde / Ministério da Saúde, 2000. 124 p. Disponível em: <<http://www.ripsa.org.br/local/informacao/UploadArq/conceito.pdf>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

CARVALHO, S.; CAMPOS, W. **Estatística básica simplificada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 582 p.

CDC. Centers of Disease Control and Prevention. **Rabies**. 2013. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/rabies/>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

CLARKE, K. C.; OSLEEB, J. R.; SHERRY, J. M.; MEERT, J. P.; LARSSON, R. W. The use of remote sensing and geographic information systems in UNICEF's dracunculiasis (Guinea worm) eradication effort. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 11, p. 229-235, 1991.

CLARKE, K. C.; MCLAFFERTY, S. L.; TEMPALSKI, B. J. On epidemiology and geographic information systems: a review and discussion of future directions. **Emerging Infectious Diseases**, v. 2, n. 2, p. 85-92, 1996.

CORRÊA, S. H. R.; PASSOS, E. C. Wild animals and public health. In: FOWLER, M. E. (Ed.). **Biology, medicine and surgery of South American wild animals**. Ames: Iowa State University Press, 2001. p.493-499.

COSTA, W. A.; ÁVILA, C. A.; VALENTINE, E. J. G.; REICHMANN, M. L. A. B.; CUNHA, R. S.; GUIDOLIN, R. Profilaxia da raiva humana. **Manual Técnico do Instituto Pasteur**, v.4, 2000. 33 p. Disponível em: <[http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/extras/manual\\_04.pdf](http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/extras/manual_04.pdf)>. Acesso em: 11 jan. 2013.

CUTHE, W. G; TURCKER, R. K.; MURPHY, E. A.; ENGLAND, R.; STEVENSON, E.; LUCKARDT, J. C. Reassessment of lead exposure in New Jersey using GIS technology. **Environmental Research**, v. 59, p. 317-352, 1992.

DIAS, R. A. **Emprego de sistemas de informação geográfica (SIG) no controle da raiva canina**. 2001. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

FIELD, H; YOUNG, P.; YOB, J. M.; MILLS, J.; HALL, L.; MACKENZIE, J. The natural history of Hendra and Nipah viruses. **Microbes and Infection**, v. 3, n. 4, p. 307-314, 2001.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Rede Interagencial de Informação para a Saúde (RIPSA). **Sistemas de Informação Geográfica e Gestão de Saúde no Município**. Brasília: OPAS, 1999. 25 p. Disponível em: <<http://www.geosaude.cict.fiocruz.br/sig%20e%20a%20gest%C3%A3o%20da%20sa%C3%BAde.pdf>>. Acesso em: 11 jan. 2013.

GLASS, G. E.; SCWARTZ, B. E.; MORGAN III, J. M. ; JOHNSON, D. T.; NOY, P. M.; ISRAEL, E. Environmental risk factors for Lyme disease identified with geographic information systems. **American Journal of Public Health**, v. 85, p. 944-948, 1995.

GOODCHILD, M. F.; PARKS, B. O.; STEYAERT, L. T. **Environmental modeling with GIS**. New York: Oxford University Press, 1993.

GRISI-FILHO, J. H. H.; AMAKU, M.; DIAS, R. A.; NETTO, H. M.; PARANHOS, N. T.; MENDES, M. C. N. C.; NETO, J. S. F.; FERREIRA, F. Uso de sistemas de informação geográfica em campanhas de vacinação contra a raiva. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, n. 6, p. 1005-1011, 2008.

HATZ, C. F. R.; KUENZLI, E.; FUNK, M. Rabies. Relevance, prevention and management in travel medicine. **Infectious Disease Clinics of North America**, v. 26, n. 3, p. 739-753, 2012.

IMAGEM. **ArcGIS Desktop I - Iniciando com SIG**. ESRI: Apostila Curso de ArcGIS Desktop I e ArcGIS Desktop II, 2010.

KOBAYASHI, Y.; SUZUKI, Y.; ITOU, T.; ITO, F. H.; SAKAI, T.; GOJOBORI, T. Evolutionary history of dog rabies in Brazil. **The Journal of General Virology**, v. 92, n. 1, p. 85-90, 2011.

LONGLEY, P. A; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. **Sistemas e ciência da informação geográfica**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 540 p.

MACHADO, C. G. Reflexões sobre a raiva humana. **Boletim do Instituto Pasteur**, v. 1, n. 1, p. 3-6, 1996.

MAGNABOSCO, C. **População domiciliada de cães e gatos em São Paulo: perfil obtido através de inquérito domiciliar multicêntrico**. 2006. 98 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: < [www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../Dissertacao\\_CMagnabosco.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/.../Dissertacao_CMagnabosco.pdf)>. Acesso em: 17 abr. 2013.

MEDRONHO, R. A. **Geoprocessamento e saúde: uma nova abordagem do espaço no processo saúde-doença**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Informação em Ciência e Tecnologia; Núcleo de Estudos em Ciência e Tecnologia, 1995.

MEDRONHO, R. A; GOMIDE, M.; GUIMARÃES, L. B.; OLIVEIRA, L. M.; BRAGA, R. C. C. Uso do geoprocessamento na investigação do papel do meio ambiente na produção de hepatite A. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 6, n. 1, p. 61-78, 1998.

MEDRONHO, R. A.; WERNECK, G. L. Análise de dados espaciais em saúde. In: MEDRONHO, R. A. (Ed.). **Epidemiologia**. 2.ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009. p. 493-510.



MENDES, M. C. N. C.; BERNARDI, F.; PARANHOS, N. T.; ALVES, G. M.; OLIVEIRA, J. L. Investigação de caso de raiva em felino, município de São Paulo. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 10, n. 2-3, p. 86, 2012. Trabalho apresentado no XXIII Reunião Internacional da Raiva nas Américas em São Paulo, 2012.

MERIAL. **Rabisin®-i. Vacina inativada contra a raiva**. 2013. Disponível em: <[http://br.merial.com/donos\\_caes/produtos/rabisin/bula\\_pdf/bula\\_rabisin.pdf](http://br.merial.com/donos_caes/produtos/rabisin/bula_pdf/bula_rabisin.pdf)>. Acesso em: 10. jan. 2013.

MORATO, F.; IKUTA, C. Y.; ITO, F. H. Raiva: uma doença antiga, mas ainda atual. Parte 1. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 9, n. 3, p. 20-29, 2011.

MORETTI, G. M. A. **Estudo da campanha de vacinação contra a raiva em cães e gatos em área do município de São Paulo, SP**. 2013. 154 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013

NADIN-DAVIS, S. A.; BINGHAM, J. Europe as a source of rabies for the rest of the world. In: KING, A. A.; FOOKS, A. R.; AUBERT, M.; WANDELER, A. I. (Ed.). **Historical perspectives of rabies in europe and the mediterranean basin**. Paris: World Organization for Animal Health (OIE), 2004. p. 259-280.

NILSSON, M. R. Revisão do conceito de que a raiva é sempre fatal. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana (OSP)**, v. 68, n. 6, p. 486-494, 1970.

NOBRE, F. F.; BRAGA, A. L.; PINHEIRO, R. S.; LOPES, J. A. S. GISEPI: Um sistema básico de informação geográfica para apoio à vigilância epidemiológica. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 5, n. 3, p. 59-72, 1996.

PARANHOS, N. T. **Estudo das populações canina e felina em domicílio, Município de São Paulo, 2001**. 83 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

PARANHOS, N. T.; BERNARDI, F.; SILVA, E. A.; MENDES, M. C. N. C. Comparação da cobertura vacinal de cães e gatos nas campanhas anuais de vacinação contra a raiva, no município de São Paulo, período de 2004 a 2012. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 10, n. 2-3, p. 73, 2012. Trabalho apresentado no XXIII Reunião Internacional de Raiva nas Américas, 2012.

POLO, G.; ACOSTA, C. M.; DIAS, R. A. Spatial accessibility to vaccination sites in a campaign against rabies in São Paulo city, Brazil. **Preventive Veterinary Medicine**, 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167587713001013>>. Acesso em: 18 abr. 2013.

REICHMANN, M. L. A. B.; PINTO, H. B. F.; NUNES, V. F. P. Vacinação contra a raiva de cães e gatos. **Manual Técnico do Instituto Pasteur**, v. 3, p. 1-32, 1999. Disponível em: <[http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/extras/manual\\_03.pdf](http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/extras/manual_03.pdf)>. Acesso em: 11 jan. 2013.

RICHARDS JR, F. O. Use of geographic information systems in control programs for onchocerciasis in Guatemala. **Bulletin of the Pan American Health Organization**, v. 27, p. 52-55, 1993.

SABBO, C.; PINHEIRO, S. R. Educação para promoção da saúde. In: (Ed.). **Programa de controle de populações de cães e gatos do Estado de São Paulo**. São Paulo: SESSP, 2006.

SANTOS, J. **Geocodificação com google fusion tables**. 2011. Disponível em: <<http://www.processamentodigital.com.br/2011/03/18/geocodificacao-com-google-fusion-tables/>>. Acesso em: 26 jan. 2013.

SÃO PAULO (Estado). Lei municipal 1.882, de 9 de junho de 1915. Regula a apreensão de animais perigosos ou não, que forem encontrados errantes nas vias públicas e atacados de raiva. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 9 jun. de 1915. Caderno Diário Oficial do Município de São Paulo, p. 01.

SÃO PAULO (Estado). Lei estadual 9.842, de 19 de setembro de 1967. Lei Orgânica dos Municípios. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 20 set. de 1967. Ano 77, n. 178, p. 3

SÃO PAULO (Estado). Decreto 7.835, de 12 de dezembro de 1968. Dispõe sobre a criação do Serviço de Prevenção da Raiva - SPR. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 14 dez. de 1968. Caderno Diário Oficial do Município de São Paulo.

SÃO PAULO (Estado). Decreto 10.435, de 3 de abril de 1973. Dispõe sobre a criação do Centro de Controle de Zoonoses e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 4 abr. de 1973. Caderno Diário Oficial do Município de São Paulo, p. 02.

SÃO PAULO (Cidade). Secretaria da Saúde. Centro de Controle de Zoonoses. **Centro de Controle de Zoonoses: 25 anos, 1973-1998**. São Paulo; Centro de Controle de Zoonoses; 1998. 24 p. Trabalho apresentado no Seminário Zoonoses no Século XXI, São Paulo, 24 e 25 set., em São Paulo.

SÃO PAULO (Estado). Lei municipal 13.131, de 18 de maio de 2001. Disciplina a criação, propriedade, posse, guarda, uso e transporte de cães e gatos no Município de São Paulo. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 19 mai. 2001. Caderno Diário Oficial do Município de São Paulo, Seção 1, ano 46, n. 93, p. 1.

SÃO PAULO (Cidade). **Área em km<sup>2</sup> por Coordenadoria Regional de Saúde, Supervisão de Saúde e Distrito Administrativo**. Fev. 2006. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/infambiental/Area\\_Coord\\_Superv\\_DA.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/infambiental/Area_Coord_Superv_DA.pdf)>. Acesso em: 14 jan. 2013.

SÃO PAULO (Estado). Lei estadual 12.916, de 16 de abril de 2008. Dispõe sobre o controle da reprodução de cães e gatos e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 17 abr. 2008. Poder Executivo, Seção 1, n. 72, p. 1.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Coordenadoria de Controle de Doenças. Programa de Controle de Populações de Cães e Gatos do Estado de São Paulo. **Boletim Epidemiológico Paulista**, v.6, 2009. Suplemento 6. Disponível em: <[ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc\\_tec/outros/bepa\\_suple7v6\\_caesgatos.pdf](ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/outros/bepa_suple7v6_caesgatos.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2013.

SÃO PAULO (Município). Secretaria da Saúde. **Plano Municipal de Saúde 2010-2013**. São Paulo, SP. 2010a. Disponível em: <[http://extranet.saude.prefeitura.sp.gov.br/planomunicipal/PlanoMunicipalSaudeSMS-PMSP\\_2010-2013.pdf](http://extranet.saude.prefeitura.sp.gov.br/planomunicipal/PlanoMunicipalSaudeSMS-PMSP_2010-2013.pdf)>. Acesso em: 14 jan. 2013.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria de Controle de Doenças. Instituto Pasteur. **Situação Epidemiológica da vacinação contra a raiva canina e felina no Estado de São Paulo**. São Paulo, SP, 2010b. Nota técnica - CCD/IP de 23 de setembro de 2010. Disponível em: <[http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/informacoes/Nota\\_vacina\\_contra\\_raiva\\_24\\_de\\_setembro.pdf](http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/informacoes/Nota_vacina_contra_raiva_24_de_setembro.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2013.

SÃO PAULO (Cidade). **Domicílios, População e Densidade Domiciliar nos Anos de Levantamento Censitário, Município de São Paulo, Subprefeituras e Distritos Municipais, 1991, 2000 e 2010**. IBGE. 2010c. Disponível em: <[http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/htmls/7\\_domicilios\\_populacao\\_e\\_densidade\\_domicil\\_1991\\_10507.html](http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/htmls/7_domicilios_populacao_e_densidade_domicil_1991_10507.html)>. Acesso em: 14 jan. 2013.

SÃO PAULO (Cidade). Informações Socioambientais e Geoprocessamento. CEInfo - Coordenação de Epidemiologia e Informação. **Valor do rendimento nominal médio das pessoas de 10 anos ou mais de idade com rendimento por raça/cor segundo Coordenadoria Regional de Saúde (CRS), Supervisão Técnica de Saúde (STS) e Distrito Administrativo (DA), Município de São Paulo, 2010**. 2010d. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/epidemiologia\\_e\\_informacao/informacoes\\_socioambientais/index.php?p=8452#03](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/epidemiologia_e_informacao/informacoes_socioambientais/index.php?p=8452#03)>. Acesso em: 16 abr. 2013.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria de Controle de Doenças. Instituto Pasteur. **Informe Técnico. Vacina contra a raiva canina e felina. 3 de março de 2011**. São Paulo, SP: Instituto Pasteur, 2011a. Disponível em: <[http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/informacoes/informe\\_t%C3%A9cnico-mar%C3%A7o2011.pdf](http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/informacoes/informe_t%C3%A9cnico-mar%C3%A7o2011.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2013.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria de Controle de Doenças. Instituto Pasteur. Programa Estadual de Controle da Raiva. **Casos confirmados de raiva animal, por GVE, município e espécie animal no Estado de São Paulo. Ano 2011**. São Paulo, SP: Instituto Pasteur, 2011b. Disponível em: <[http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/informacoes/Amostras\\_Positivas\\_para\\_Raiva\\_Animal\\_SP2011.pdf](http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/informacoes/Amostras_Positivas_para_Raiva_Animal_SP2011.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2013.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria de Controle de Doenças. Instituto Pasteur. Programa Estadual de Controle da Raiva. **Casos confirmados de raiva animal por mês, GVE, município e espécie animal no Estado de São Paulo - Período: janeiro a outubro de 2012.** São Paulo, SP: Instituto Pasteur, 2012a. Disponível em: <[http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/informacoes/Amostras\\_Positivas\\_por\\_mes\\_para\\_Raiva\\_Animal\\_por\\_mes\\_SP2012.pdf](http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/informacoes/Amostras_Positivas_por_mes_para_Raiva_Animal_por_mes_SP2012.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2013.

SÃO PAULO (Cidade). Dados e Indicadores para a Saúde. **Boletim CEInfo.** Cidade de São Paulo. V. II, n: 11, 2012b. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/publicacoes/Boletim\\_CEInfo\\_Dados\\_2012.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/publicacoes/Boletim_CEInfo_Dados_2012.pdf)>. Acesso em: 14 jan. 2013.

SÃO PAULO (Cidade). **Projeção Populacional por Faixa Etária e Sexo, Município de São Paulo e Distritos Municipais, 2012.** IBGE. 2012c. Disponível em: <[http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/htmls/7\\_populacao\\_residente\\_por\\_grupos\\_de\\_idade\\_2012\\_595.html](http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br/htmls/7_populacao_residente_por_grupos_de_idade_2012_595.html)>. Acesso em: 14 jan. 2013.

SÃO PAULO (Cidade). Prefeitura Municipal de São Paulo. Controle de Zoonoses. **Vacinação contra raiva animal em cães e gatos.** 2013a. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia\\_em\\_saude/controlde\\_de\\_zoonoses/raiva\\_animal/index.php?p=5435](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/controlde_de_zoonoses/raiva_animal/index.php?p=5435)>. Acesso em: 11 jan. 2013.

SÃO PAULO (Cidade). Prefeitura Municipal de São Paulo. **COVISA - Coordenação de Vigilância em Saúde.** 2013b. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia\\_em\\_saude/organizacao/index.php?p=3363](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/organizacao/index.php?p=3363)>. Acesso em: 11 jan. 2013.

SÃO PAULO (Cidade). Prefeitura Municipal de São Paulo. **Supervisões de Vigilância em Saúde (SUVIS).** 2013c. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia\\_em\\_saude/suvis/index.php?p=7345](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/suvis/index.php?p=7345)>. Acesso em: 11 jan. 2013.

SÃO PAULO (Cidade). Prefeitura Municipal de São Paulo. **Comitê de Ética em Pesquisa da SMS.** 2013d. Disponível em: <[http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/comite\\_de\\_etica/index.php?p=5959](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/comite_de_etica/index.php?p=5959)>. Acesso em: 21 jan. 2013.

SCHAEFER, R; CALDAS, E.; SCHMIDT, E.; KING, A. A.; ROEHE, P. M. First case of cat rabies in Southern Brazil for 11 years. **Veterinary Record**, v. 150, n. 7, p. 216-217, 2002.

SCHNEIDER, M. C; ALMEIDA, G. A.; SOUZA, L. M.; MORARES, N. B.; DIAZ, R. C. Controle da raiva no Brasil de 1980 a 1990. **Revista de Saúde Pública**, v. 30, n. 2, p. 196-203, 1996.

SHAUGHNESSY, J. J.; ZECHMEISTER, E. B.; ZECHMEISTER, J. S. **Metodologia de pesquisa em psicologia.** 9. ed. Porto Alegre: Amgh Editora Ltda, 2012. 475 p.

SOARES-FILHO, B. S.; SAWYER, D. O. Correlatos ambientais da distribuição espacial da malária em municípios endêmicos do norte do estado de Mato Grosso. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 5, n. 3, p. 47-57, 1996.

SODRÉ, M. M.; GAMA, A. R.; ALMEIDA, M. F. Updated list of bat species positive for rabies in Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 52, n. 2, p. 75-81, 2010.

SOUZA, D. S.; TAKEDA, S. M. P.; NADER, E. K.; FLÔRES, R.; SANTOS, S. M.; GIACOMAZZI, M. C. G. Sistema de informações georreferenciadas no planejamento dos serviços de saúde. **Momento & Perspectivas em Saúde**, v. 9, n. 2, p. 10-15, 1996.

STEVENSON, M. A.; BENARD, H. J.; BOLGER, P. A.; MORRIS, R. S. Spatial epidemiology of the Asian honey bee mite (*Varroa destructor*) in the North Island of New Zealand. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 71, n. 3-4, p. 241-252, 2005.

TAKAOKA, N. I.; REICHMANN, M. L.; OMOTO, T. M.; KOTAIT, I.; GOMES, L. H.; ARANDA, C. M. Eventos adversos pela vacina contra a raiva em cães e gatos no estado de São Paulo - 2010. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 10, n. 2-3, p. 93, 2012. Trabalho apresentado no XXIII Reunião Internacional da Raiva nas Américas, 2012.

TEMPALSKI, B. J. The case of Guinea worm: GIS as a tool for the analysis of disease control policy. **Geographic Information Systems**, v. 4, p. 32-38, 1994.

TORRES, T. Z. G.; MAGNANINI, M. M. F.; LUIZ, R. R. Amostragem. In: MEDRONHO, R. A. (Ed.). **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 403-414.

UIEDA, W.; HAYASHI, M. M.; GOMES, L. H.; SILVA, M. M. S. Espécies de quirópteros diagnosticados com raiva no Brasil. **Boletim do Instituto Pasteur**, v. 1, n. 2, p. 17-35, 1996.

VAN DER MERWE, M. Bats as vectors of rabies. **South African Journal of Science**, v. 78, p. 421-422, 1982.

VIEIRA, A. M. L.; ALMEIDA, A. B.; MAGNABOSCO, C.; FERREIRA, J. C. P.; LUNA, S. P. L.; CARVALHO, J. L. B.; GOMES, L. H.; PARANHOS, N. T.; REICHMANN, M. L.; GARCIA, R. C. M.; NUNES, V. F. P.; CABRAL, V. B. Programa de Controle de Populações de Cães e Gatos no Estado de São Paulo - Módulo VIII - A vigilância ambiental e a promoção da saúde. **Boletim Epidemiológico Paulista**, v. 3, n. 33, 2006. Disponível em: <[http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa33\\_rg8cao.htm](http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa33_rg8cao.htm)>. Acesso em: 10 jan. 2013.

VILLA NOVA, A. A evolução da raiva no Município de São Paulo de 1967 a 1968. **Boletim Informativo do Centro de Controle de Zoonoses Urbanas**, v. 10, n. 1, p. 27-32, 1987.

WAN, N.; ZOU, B.; STERNBERG, T. A three-step floating catchment area method for analyzing spatial access to health services **International Journal of Geographical Information Science**, v. 26, n. 6, p. 1073-1089, 2012

WARTENBERG, D.; GREENBERG, M.; LATHROP, R. Identification and characterization of populations living near high-voltage transmission lines: a pilot study. **Environmental Health Perspectives**, v. 101, p. 626-632, 1993.

WERNECK, G. L. **Spatial approaches to study the epidemiology of visceral leishmaniasis in Teresina, Brazil**. 2000. 130 p. Doutorado. Boston: Harvard School of Public Health, 2000.

WHO. World Health Organization. Communicable diseases prevention and control: new, emerging and re-emerging infectious disease. **World Health Assembly**. Geneva: World Health Organization, 1995.

WHO. World Health Organization. **World survey for rabies**, n. 34, 1998. Disponível em: <http://www.who.int/rabies/resources/wsr1998/en/>. Acesso em: 10 jan. 2013.

**ANEXOS**



**SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE**  
**Comitê de Ética em Pesquisa/SMS**

São Paulo, 06 de agosto de 2010  
 PARECER N° 274/10 – CEP/SMS  
 CAAE: 0143.0.162.162-10

Ilma. Sra.  
 Gisele de Melo Alves

**Projeto de Pesquisa:** Estudo da Campanha de Vacinação contra a Raiva em Cães e Gatos em área do Município de São Paulo, SP

**Pesquisador Responsável:** Gisele de Melo Alves

**Instituição:** Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

**Local onde os dados serão coletados:** SUVIS Lapa/Pinheiros-CRS Centro-Oeste

## I - Sumário Geral do Protocolo

**Objetivo geral:** Caracterizar a Campanha de Vacinação Contra a Raiva em Cães e Gatos em área específica do Município de São Paulo, baseando-se em critérios científicos.

### Objetivos específicos:

1. Construir mapas georreferenciados dos distritos administrativos Lapa/ Pinheiros do Município de São Paulo;
2. Estimar a cobertura vacinal e avaliar a distribuição espacial dos postos de vacinação anti-rábica da SUVIS Lapa/Pinheiros durante a Campanha de Vacinação Contra a Raiva em Cães e Gatos no ano de 2010;
3. Definir as áreas de influência de cada posto volante de vacinação;
4. Caracterizar os animais vacinados nesta região quanto à espécie, raça e idade; frequência de vacinação na Campanha e presença ou não do RGA (Registro Geral do Animal).
5. Caracterizar os acompanhantes dos animais quanto à idade, sexo e meio de transporte utilizado.

O programa ArcView® GIS 9.2 (ou semelhante) será utilizado para relacionar camadas de informações gráficas (mapas georreferenciados) com informações não-gráficas (dados censitários e dados da campanha de vacinação). A partir dessas informações, será possível elaborar mapas de diferentes variáveis (população, cobertura vacinal) divididas em diferentes unidades de interesse (setor censitário, distritos administrativos e subprefeituras).

Para a análise dos dados, serão utilizados os resultados das razões homem/cão e homem/gato da Dissertação de Mestrado intitulada Estimativa de Populações de Cães e Gatos no Município de São Paulo, a ser defendida ainda neste ano por Canatto (2010). Estes dados serão associados com o último censo demográfico do IBGE, de 2000.

Será realizada uma amostragem dos proprietários durante a Campanha de Vacinação, com aplicação de um questionário contendo as seguintes perguntas:

- (a) Endereço de origem do animal (deslocamento até o posto de vacinação)
- (b) Espécie, raça e idade do animal
- (c) O animal possui RGA?
- (d) Qual a frequência de vacinação na Campanha?



(continua)

Anexo A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da SMS - São Paulo - 2010 (continuação)



## SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE Comitê de Ética em Pesquisa/SMS

CAAE: 0143.0.162.162-10

- (e) Idade e sexo do acompanhante do animal
  - (f) Meio de transporte utilizado pelo acompanhante do animal
- O anexo IV contém o esboço do questionário a ser aplicado nos postos.

O questionário deverá ser aplicado por um ou dois entrevistadores em cada posto, variando de 5-7 ou 10-14 pessoas envolvidas por dia, de acordo com o dia da semana (durante a semana haverá 4 postos por dia, e aos sábados e domingos, 6 postos por dia; além do posto fixo de vacinação, em funcionamento durante todos os dias da semana). Pretende-se utilizar 2 entrevistadores por posto para revezamento nos horários de descanso, alimentação e saídas para o banheiro. Tal escolha dependerá do movimento de cada posto, já que alguns são tradicionalmente mais freqüentados do que outros.

Os entrevistadores serão agentes de zoonoses que nunca participaram da campanha de vacinação, com interesse em participar deste projeto, e que pretendem trabalhar nas próximas campanhas de vacinação, participando em 2010 como observadores e adquirindo experiência. Tais agentes **não participarão oficialmente da Campanha**, ou seja, não estarão na lista de vacinadores nem receberão auxílio alimentação, folga ou qualquer tipo de bônus salarial provindos da Prefeitura do Município de São Paulo.

Os endereços obtidos serão plotados em mapas georreferenciados e será calculada a distância média percorrida pelos proprietários, por posto de vacinação, definindo uma área de influência para cada um deles. Posteriormente, as áreas de influência de cada posto de vacinação serão plotadas nos mapas georreferenciados, de acordo com a definição da distância média de deslocamento.

Serão confrontados os resultados de Canatto (2010) com o número de animais vacinados na Campanha de Vacinação de 2010, obtendo-se a cobertura vacinal atualizada da região em estudo.

Pretende-se com este trabalho, além de avaliar a Campanha de Vacinação Contra a Raiva em Cães e Gatos da SUVIS Lapa/Pinheiros através da área de influência dos postos e da cobertura vacinal, também caracterizar a população animal desta região quanto à espécie e raça, freqüência de vacinação na campanha e presença ou não do RGA.

Estimam-se 20.000 (vinte mil) fotocópias dos questionários a serem aplicados. Com relação aos entrevistadores, será fornecida uma ajuda de custo de aproximadamente R\$ 60,00 (sessenta reais) por pessoa para a realização deste trabalho.

A responsável pelo projeto, Gisele de Melo Alves, ficará responsável por todos os gastos para a realização do mesmo.

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE** - Serão aplicados cerca de 20.000 (vinte mil) questionários aos proprietários de cães e gatos que levarem seus animais para os postos volantes da Campanha de Vacinação contra a Raiva em Cães e Gatos na área da SUVIS Lapa/Pinheiros. Devido ao grande número de pessoas a serem entrevistadas e à dinâmica da Campanha de Vacinação, fica inviável a aplicação do TCLE. Além disso, os entrevistados não se-

(continua)

Anexo A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da SMS - São Paulo - 2010 (conclusão)

**SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE  
Comitê de Ética em Pesquisa/SMS**

CAAE: 0143.0.162.162-10

rão identificados nos questionários. Entre a documentação entregue ao Comitê de Ética em Pesquisa, encontra-se o Documento intitulado "Justificativa de ausência de TCLE".

**II - Considerações.**

A Folha de Rosto está corretamente preenchida, o currículo do pesquisador responsável está de acordo com a proposta da pesquisa, cronograma e orçamento detalhado estão adequados, os custos do projeto estarão a cargo do pesquisador

A metodologia é adequada aos objetivos; impõe alguma condição de risco/desconforto ao sujeito da pesquisa, tal condição encontra-se devidamente justificada no desenho da pesquisa.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – a justificativa para não apresentação do documento foi considerada adequada.

**III - Situação do Protocolo: aprovado**

Antes do início da coleta de dados, alertamos para a necessidade de contato com o gerente da unidade quando não foi ele quem autorizou a realização da pesquisa.

Salientamos que o pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. O relatório final deve ser apresentado ao CEP, logo que o estudo estiver concluído.

**José Araújo Lima Filho**  
Coordenador  
Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/SMS

**Anexo B** - Número de animais vacinados por SUVIS no Município de São Paulo (%: porcentagem de animais vacinados em relação ao total do Município) - São Paulo - 2012 (informação verbal)<sup>6</sup>

	SUVIS	CÃES	GATOS	TOTAL	%
1º	CAPELA DO SOCORRO	50.236	16.164	66.400	7,2%
2º	CAMPO LIMPO/CAPÃO REDONDO	43.300	15.778	59.078	6,4%
3º	M'BOI MIRIM/JARDIM ÂNGELA	41.284	15.064	56.348	6,1%
4º	CIDADE ADEMAR/SANTO AMARO	41.818	13.889	55.707	6,1%
5º	SÃO MATEUS	34.177	12.759	46.936	5,1%
6º	ITAQUERA/CIDADE LÍDER	34.825	9.579	44.404	4,8%
7º	ITAIM PAULISTA/CURUÇÁ	32.077	10.189	42.266	4,6%
8º	VILA PRUDENTE/SAPOPEMBA	31.839	9.629	41.468	4,5%
9º	PENHA	32.482	8.576	41.058	4,5%
10º	PIRITUBA	31.210	7.724	38.934	4,2%
11º	FREGUESIA DO Ó/BRASILÂNDIA	29.959	8.855	38.814	4,2%
12º	SÃO MIGUEL PAULISTA	28.452	9.656	38.108	4,2%
13º	JAÇANÃ/TREMEMBÉ	26.533	7.264	33.797	3,7%
14º	GUAIANASES	24.866	8.359	33.225	3,6%
15º	MOÓCA/ARICANDUVA	22.777	6.200	28.977	3,2%
16º	BUTANTÃ	22.236	5.980	28.216	3,1%
17º	IPIRANGA/SACOMÃ	20.217	6.022	26.239	2,9%
18º	CASA VERDE/CACHOEIRINHA	20.876	5.328	26.204	2,9%
19º	PARELHEIROS	20.017	5.908	25.925	2,8%
20º	VILA MARIA/VILA GUILHERME	18.988	5.335	24.323	2,6%
21º	ERMELINO MATARAZZO	18.610	5.257	23.867	2,6%
22º	VILA MARIANA/JABAQUARA	17.137	5.162	22.299	2,4%
23º	CIDADE TIRADENTES	13.731	5.463	19.194	2,1%
24º	SANTANA/TUCURUVI	13.971	3.015	16.986	1,9%
25º	PERUS	11.942	3.267	15.209	1,7%
<b>26º</b>	<b>LAPA/PINHEIROS</b>	<b>11.523</b>	<b>2.764</b>	<b>14.287</b>	<b>1,6%</b>
27º	SÉ	6.721	3.069	9.790	1,1%
	<b>TOTAL</b>	<b>701.804</b>	<b>216.255</b>	<b>918.059</b>	<b>100%</b>

<sup>6</sup> Informação fornecida via e-mail por Maria Cristina Novo Campos Mendes - CCZ/SP, em 25 abr. 2013

**APÊNDICES**

**Apêndice A** - Listagem dos postos de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros (DA: distrito administrativo) - São Paulo - 2012

<b>DATA</b>	<b>Nº</b>	<b>ENDEREÇO</b>	<b>DA</b>
21/05/12	1	Rua Sumidouro, 712	Pinheiros
22/05/12	1	Rua Sumidouro, 712	Pinheiros
23/05/12	1	Rua Sumidouro, 712	Pinheiros
24/05/12	1	Rua Sumidouro, 712	Pinheiros
24/05/12	2	Praça Almir Ballesterio	Vila Leopoldina
24/05/12	3	Praça Capitão Mor Botafogo	Jaguara
24/05/12	4	Avenida General Mac Arthur x Rua Cangati	Jaguaré
24/05/12	5	Largo da Lapa	Lapa
25/05/12	1	Rua Sumidouro, 712	Pinheiros
25/05/12	6	Praça Santa Edwiges	Jaguara
25/05/12	7	Praça Dr. Milton Menezes Costa	Jaguara
25/05/12	8	Rua Engenheiro Vitor Freire x Avenida Bolonha	Jaguaré
25/05/12	9	Praça Araçariguama	Perdizes
26/05/12	1	Rua Sumidouro, 712	Pinheiros
26/05/12	10	Praça Coronel Custódio Fernandes Pinheiro	Alto de Pinheiros
26/05/12	11	Praça Horácio Sabino	Pinheiros
26/05/12	12	Rua Bandeira Paulista x Rua Joaquim Floriano	Itaim Bibi
26/05/12	13	Praça Amadeu Decome	Lapa
26/05/12	14	Praça Camilo Castelo Branco	Jaguara
26/05/12	15	Rua Padre Chico x Rua Diana	Perdizes
27/05/12	1	Rua Sumidouro, 712	Pinheiros
27/05/12	16	Praça Septímio Ramos Arante	Pinheiros
27/05/12	17	Praça São Marcos	Alto de Pinheiros
27/05/12	18	Praça Benedito Calixto	Jardim Paulista
27/05/12	19	Rua Fradique Coutinho x Rua Natingui	Pinheiros
27/05/12	20	Praça Cornélia	Lapa
27/05/12	21	Avenida Pompéia x Rua Guará	Perdizes
28/05/12	1	Rua Sumidouro, 712	Pinheiros
29/05/12	1	Rua Sumidouro, 712	Pinheiros
30/05/12	1	Rua Sumidouro, 712	Pinheiros
31/05/12	1	Rua Sumidouro, 712	Pinheiros
31/05/12	22	Praça General Porto Carreiro	Jaguaré
31/05/12	23	Praça Petrolândia	Jaguara
31/05/12	24	Rua Tonelero x Rua Chafalote	Lapa
31/05/12	25	Praça Doutor Luís Trevisani	Vila Leopoldina
01/06/12	1	Rua Sumidouro, 712	Pinheiros
01/06/12	26	Praça John Lennon	Lapa
01/06/12	27	Avenida Doutor Arnaldo x Rua Bruxelas	Perdizes
01/06/12	28	Praça Giovanni Montagna	Jaguaré
01/06/12	29	Praça Padre Arnaldo	Lapa
02/06/12	1	Rua Sumidouro, 712	Pinheiros
02/06/12	30	Rua Pamplona x Alameda Lorena	Jardim Paulista
02/06/12	31	Praça Irmãos Karmam	Perdizes
02/06/12	32	Praça Alfredo Mesquita	Lapa
02/06/12	33	Praça Acibe Ballan Camasmie	Itaim Bibi
02/06/12	34	Praça Pedroso Bayão	Jaguaré
02/06/12	35	Rua Baluarte, 162	Itaim Bibi
03/06/12	1	Rua Sumidouro, 712	Pinheiros
03/06/12	36	Praça Cívica	Lapa
03/06/12	37	Rua Roque Petrella x Rua Miguel Sutil	Itaim Bibi
03/06/12	38	Rua Ramos Batista x Rua Ministro Jesuíno Cardoso	Itaim Bibi
03/06/12	39	Rua Indiana x Rua Nova York	Itaim Bibi
03/06/12	40	Avenida Imperatriz Leopoldina x Rua Mergenthaler	Vila Leopoldina
03/06/12	41	Rua Tomé de Souza x Rua Pio XI	Lapa

**Apêndice B** - Número de animais vacinados por posto da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

<b>Nº</b>	<b>ENDEREÇO</b>	<b>CÃES</b>	<b>GATOS</b>	<b>TOTAL</b>
1	Rua Sumidouro, 712	247	68	315
2	Praça Almir Ballestero	269	42	311
3	Praça Capitão Mor Botafogo	324	27	351
4	Avenida General Mac Arthur x Rua Cangati	386	50	436
5	Largo da Lapa	228	37	265
6	Praça Santa Edwiges	740	38	778
7	Praça Dr. Milton Menezes Costa	540	80	620
8	Rua Engenheiro Vítor Freire x Avenida Bolonha	570	173	743
9	Praça Araçariguama	241	51	292
10	Praça Coronel Custódio Fernandes Pinheiro	183	53	236
11	Praça Horácio Sabino	130	20	150
12	Rua Bandeira Paulista x Rua Joaquim Floriano	88	33	121
13	Praça Amadeu Decome	343	77	420
14	Praça Camilo Castelo Branco	502	144	646
15	Rua Padre Chico x Rua Diana	233	60	293
16	Praça Septímio Ramos Arante	130	91	221
17	Praça São Marcos	98	13	111
18	Praça Benedito Calixto	150	37	187
19	Rua Fradique Coutinho x Rua Natingui	285	67	352
20	Praça Cornélia	268	75	343
21	Avenida Pompéia x Rua Guará	300	69	369
22	Praça General Porto Carreiro	405	150	555
23	Praça Petrolândia	271	39	310
24	Rua Tonelero x Rua Chafalote	133	62	195
25	Praça Doutor Luís Trevisani	210	51	261
26	Praça John Lennon	246	29	275
27	Avenida Doutor Arnaldo x Rua Bruxelas	155	44	199
28	Praça Giovani Montagna	262	57	319
29	Praça Padre Arnaldo	76	30	106
30	Rua Pamplona x Alameda Lorena	191	32	223
31	Praça Irmãos Karmam	327	92	419
32	Praça Alfredo Mesquita	132	28	160
33	Praça Acibe Ballan Camasmie	315	87	402
34	Praça Pedroso Bayão	599	194	793
35	Rua Baluarte, 162	101	51	152
36	Praça Cívica	780	200	980
37	Rua Roque Petrella x Rua Miguel Sutil	185	64	249
38	Rua Ramos Batista x Rua Ministro Jesuíno Cardoso	162	50	212
39	Rua Indiana x Rua Nova York	137	23	160
40	Avenida Imperatriz Leopoldina x Rua Mergenthaler	381	129	510
41	Rua Tomé de Souza x Rua Pio XI	200	47	247
<b>TOTAL</b>		<b>11.523</b>	<b>2.764</b>	<b>14.287</b>

**Apêndice C** - Número de animais vacinados por distrito administrativo da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

<b>DISTRITO ADMINISTRATIVO</b>	<b>CÃES</b>	<b>GATOS</b>	<b>TOTAL</b>
Lapa	2.406	585	2.991
Jaguapé	2.222	624	2.846
Jaguara	2.377	328	2.705
Perdizes	1.256	316	1.572
Itaim Bibi	988	308	1.296
Vila Leopoldina	860	222	1.082
Pinheiros	792	246	1.038
Jardim Paulista	341	69	410
Alto de Pinheiros	281	66	347
<b>TOTAL</b>	<b>11.523</b>	<b>2.764</b>	<b>14.287</b>

**Apêndice D** - Rendimento nominal médio mensal por distrito administrativo da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

<b>DISTRITO ADMINISTRATIVO</b>	<b>RENDIMENTO MÉDIO MENSAL (R\$)</b>
Jaguara	1.642,51
Jaguapé	2.056,68
Lapa	3.689,18
Barra Funda	3.927,67
Perdizes	4.780,31
Vila Leopoldina	4.794,89
Pinheiros	5.466,61
Itaim Bibi	6.004,91
Alto de Pinheiros	6.169,36
Jardim Paulista	6.647,48
<b>SUVIS LAPA/PINHEIROS</b>	<b>4.517,96</b>

Fonte dos dados brutos: (SÃO PAULO, 2010d).



## Apêndice E - Questionário aplicado durante a entrevista - São Paulo - 2012

	<b>Posto n°:</b> _____
<b>Questionário n°:</b> _____	<b>Data:</b> _____
<b>1. Endereço de origem do animal:</b>	
<b>Logradouro:</b> _____	
<b>Número:</b> _____ <b>Complemento:</b> _____ <b>Bairro:</b> _____	
<b>Cidade:</b> _____ <b>Estado:</b> _____	
<b>CEP:</b> _____	
<b>2. O animal possui RGA?</b> ( ) sim ( ) não	
<b>3. Espécie do animal:</b> ( ) canina ( ) felina	
<b>4. Sexo do animal:</b> ( ) macho ( ) fêmea	
<b>5. Raça do animal:</b> _____	
<b>6. Idade do animal (anos):</b> _____	
( ) jovem (0 a 2 anos)	
( ) adulto (3 a 9 anos)	
( ) idoso (10 anos ou mais)	
<b>7. É a primeira vez que traz o animal na Campanha de Vacinação?</b>	
( ) sim ( ) não	
<b>8. Frequência de vacinação do animal na Campanha:</b>	
( ) todo ano	
( ) período superior a 1 ano	
<b>9. Sexo do acompanhante do animal:</b> ( ) masculino ( ) feminino	
<b>10. Idade do acompanhante (anos):</b> _____	
<b>11. Meio de transporte utilizado pelo acompanhante para levar o animal ao posto de vacinação:</b>	
( ) a pé ( ) automóvel ( ) transporte público ( ) taxi ( ) bicicleta	
( ) outros: _____	

**Apêndice F** - Raças dos cães vacinados nos postos da SUVIS Lapa/Pinheiros (PF: posto fixo; PV: postos volantes; IC95%: intervalo de confiança de 95% da proporção) - São Paulo - 2012

Raças Cães	PF	PV	Total	%	(continua)
					IC 95%
SRD	78	1171	1249	45,45	±1,86 (43,59-47,31)
POODLE	28	389	417	15,17	±1,34 (13,83-16,51)
DACHSHUND	9	115	124	4,51	±0,78 (3,73-5,29)
COCKER SPANIEL	10	94	104	3,78	±0,71 (3,07-4,49)
PINSCHER	8	96	104	3,78	±0,71 (3,07-4,49)
LHASA APSO	9	94	103	3,75	±0,71 (3,04-4,46)
YORKSHIRE	14	83	97	3,53	±0,69 (2,84-4,22)
LABRADOR	9	82	91	3,31	±0,67 (2,64-3,98)
PITBULL	7	72	79	2,87	±0,62 (2,25-3,49)
MALTÊS	2	44	46	1,67	±0,48 (1,19-2,15)
SHIH-TZU	10	32	42	1,53	±0,46 (1,07-1,99)
ROTTWEILER	2	32	34	1,24	±0,41 (0,83-1,65)
GOLDEN RETRIEVER	2	29	31	1,13	±0,4 (0,73-1,53)
BOXER	1	20	21	0,76	±0,32 (0,44-1,08)
SCHNAUZER	5	16	21	0,76	±0,32 (0,44-1,08)
FOX PAULISTINHA	4	14	18	0,66	±0,3 (0,36-0,96)
PASTOR ALEMÃO	4	12	16	0,58	±0,28 (0,3-0,86)
BEAGLE	1	13	14	0,51	±0,27 (0,24-0,78)
HUSKY SIBERIANO	0	12	12	0,44	±0,25 (0,19-0,69)
BULLDOG	1	10	11	0,4	±0,24 (0,16-0,64)
CHOW CHOW	0	9	9	0,33	±0,21 (0,12-0,54)
PUG	2	6	8	0,29	±0,2 (0,09-0,49)
WEIMARANER	0	8	8	0,29	±0,2 (0,09-0,49)
BULL TERRIER	2	5	7	0,25	±0,19 (0,06-0,44)
AKITA	2	4	6	0,22	±0,18 (0,04-0,4)
BORDER COLLIE	1	5	6	0,22	±0,18 (0,04-0,4)
BICHON FRISÉ	2	3	5	0,18	±0,16 (0,02-0,34)
SHARPEI	1	4	5	0,18	±0,16 (0,02-0,34)
JACK RUSSEL TERRIER	1	3	4	0,15	±0,14 (0,01-0,29)
RHODESIAN RIDGEBACK	2	2	4	0,15	±0,14 (0,01-0,29)
SÃO BERNARDO	0	4	4	0,15	±0,14 (0,01-0,29)
WHIPPET	1	3	4	0,15	±0,14 (0,01-0,29)
AUSTRALIAN CATTLE DOG	1	2	3	0,11	±0,12 (-0,01-0,23)
BASSET HOUND	0	3	3	0,11	±0,12 (-0,01-0,23)
CHIHUAHUA	0	3	3	0,11	±0,12 (-0,01-0,23)
DOBERMAN	0	3	3	0,11	±0,12 (-0,01-0,23)
FOX TERRIER	0	3	3	0,11	±0,12 (-0,01-0,23)
PASTOR BELGA	1	2	3	0,11	±0,12 (-0,01-0,23)
POINTER	0	3	3	0,11	±0,12 (-0,01-0,23)
SCOTTISH TERRIER	1	2	3	0,11	±0,12 (-0,01-0,23)
DOG DE BORDEAUX	0	2	2	0,07	±0,1 (-0,03-0,17)

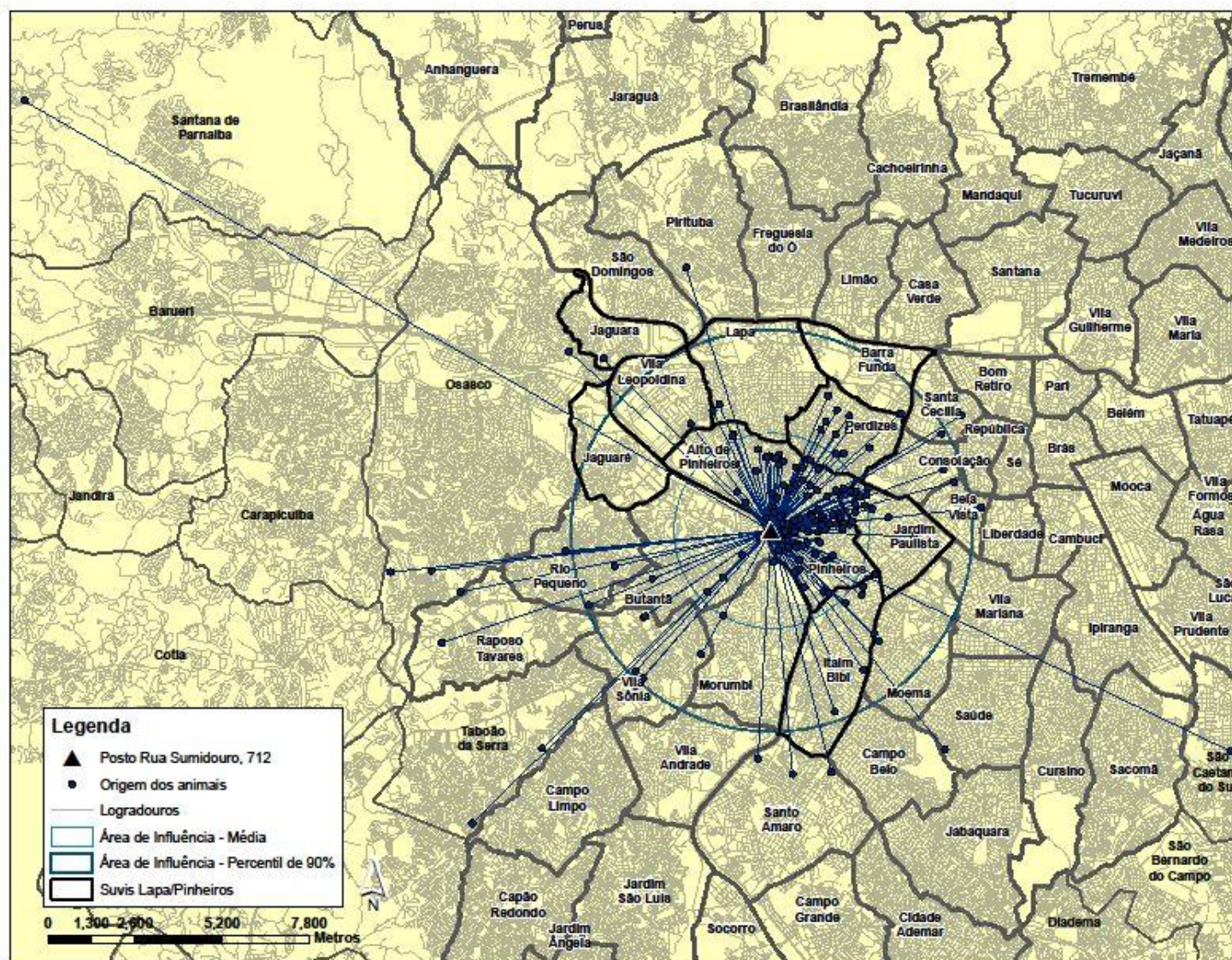
Raças Cães	PF	PV	Total	%	(conclusão)
					IC 95%
FILA BRASILEIRO	0	2	2	0,07	±0,1 (-0,03-0,17)
LULU DA POMERÂNIA	1	1	2	0,07	±0,1 (-0,03-0,17)
SHEEP DOG	1	1	2	0,07	±0,1 (-0,03-0,17)
BOSTON TERRIER	0	1	1	0,04	±0,07 (-0,03-0,11)
COLLIE	0	1	1	0,04	±0,07 (-0,03-0,11)
DOG ALEMÃO	0	1	1	0,04	±0,07 (-0,03-0,11)
MALAMUTE DO ALASCA	0	1	1	0,04	±0,07 (-0,03-0,11)
PASTOR BRANCO	1	0	1	0,04	±0,07 (-0,03-0,11)
PASTOR DE SHETLAND	0	1	1	0,04	±0,07 (-0,03-0,11)
SAMOIEDA	0	1	1	0,04	±0,07 (-0,03-0,11)
SETTER IRLANDÊS	0	1	1	0,04	±0,07 (-0,03-0,11)
SHIBA	0	1	1	0,04	±0,07 (-0,03-0,11)
SPITZ ALEMÃO	0	1	1	0,04	±0,07 (-0,03-0,11)
WEST WHITE HIGHLAND TERRIER	0	1	1	0,04	±0,07 (-0,03-0,11)
FALTANDO	0	1	1	0,04	±0,07 (-0,03-0,11)
<b>TOTAL</b>	<b>224</b>	<b>2524</b>	<b>2748</b>	<b>100</b>	-

**Apêndice G** - Raças dos gatos vacinados nos postos da SUVIS Lapa/Pinheiros (PF: posto fixo; PV: postos volantes; IC95%: intervalo de confiança de 95% da proporção) - São Paulo - 2012

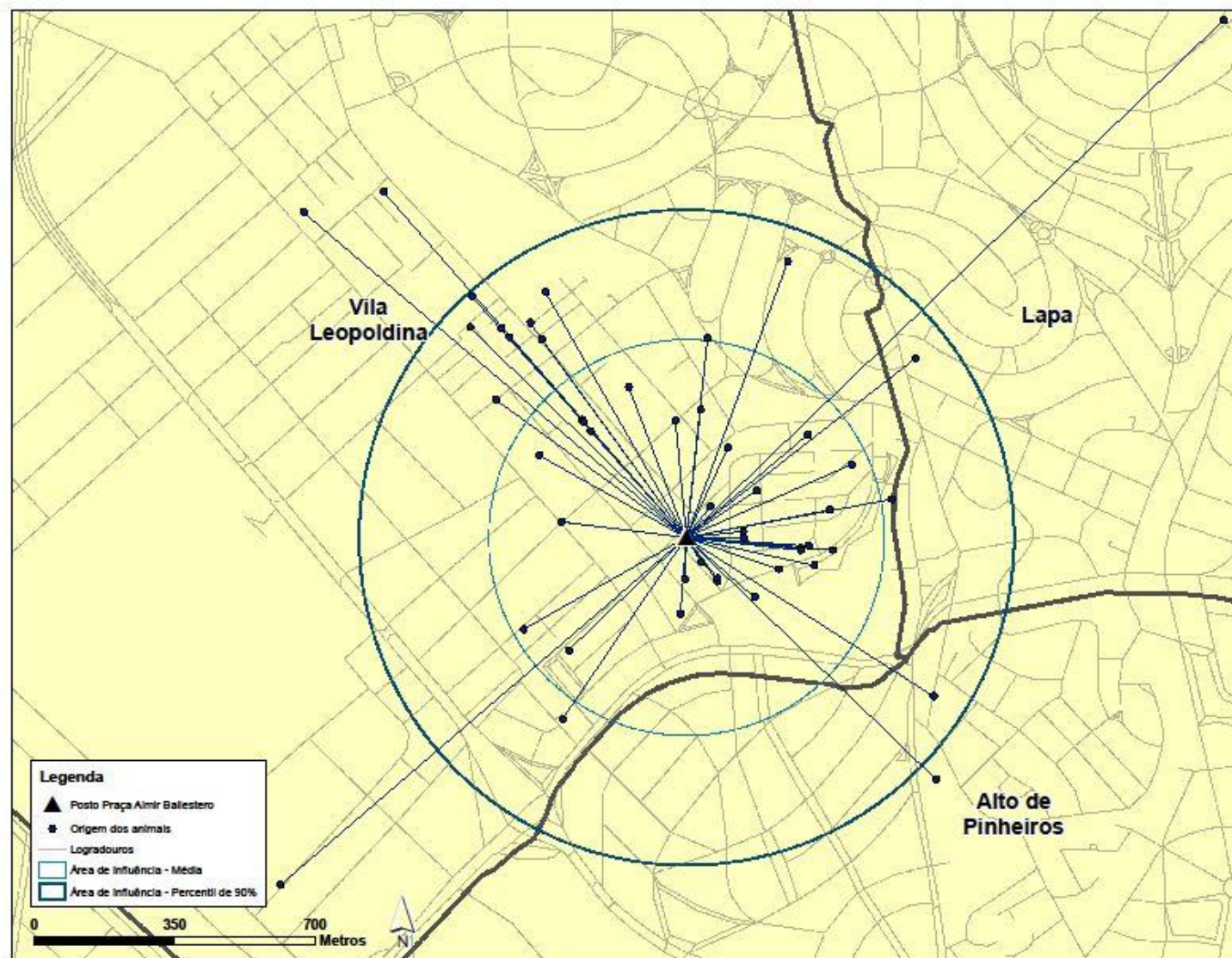
<b>Raças Gatos</b>	<b>PF</b>	<b>PV</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>	<b>IC 95%</b>
SRD	48	425	473	76,91	±3.33 (73,58-80,24)
SIAMÊS	5	100	105	17,07	±2.97 (14,1-20,04)
PERSA	0	24	24	3,9	±1.53 (2,37-5,43)
ANGORÁ	1	3	4	0,65	±0.64 (0,01-1,29)
EXÓTICO	4	0	4	0,65	±0.64 (0,01-1,29)
MAINE COON	0	3	3	0,49	±0.55 (-0,06-1,04)
RAGDOLL	1	0	1	0,16	±0.32 (-0,16-0,48)
BRITISH	0	1	1	0,16	±0.32 (-0,16-0,48)
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>	<b>556</b>	<b>615</b>	<b>100</b>	-

**Apêndice H** - Mapas individuais dos postos de vacinação da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

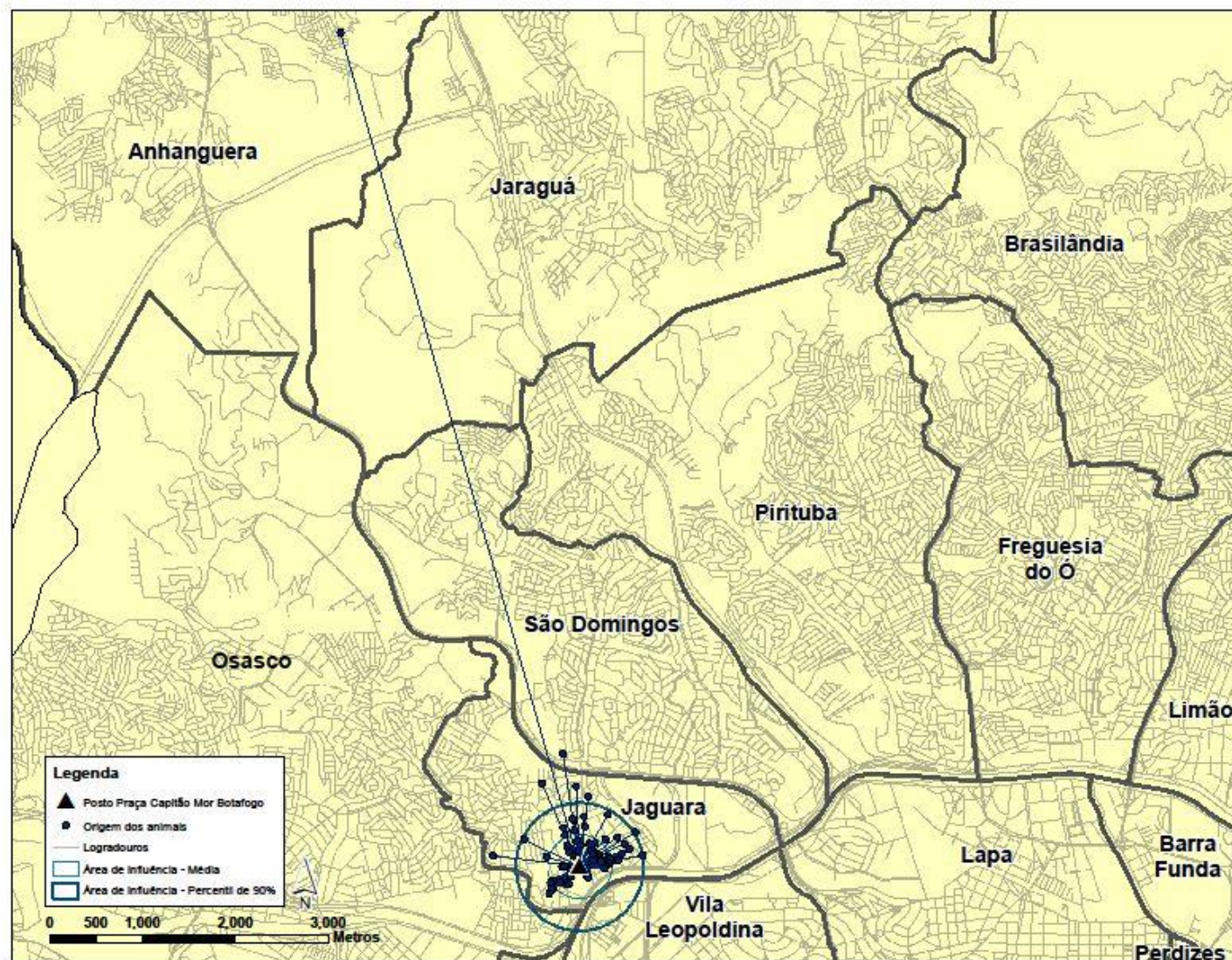
Mapa 5 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto fixo (nº 1) da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



Mapa 6 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 2 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

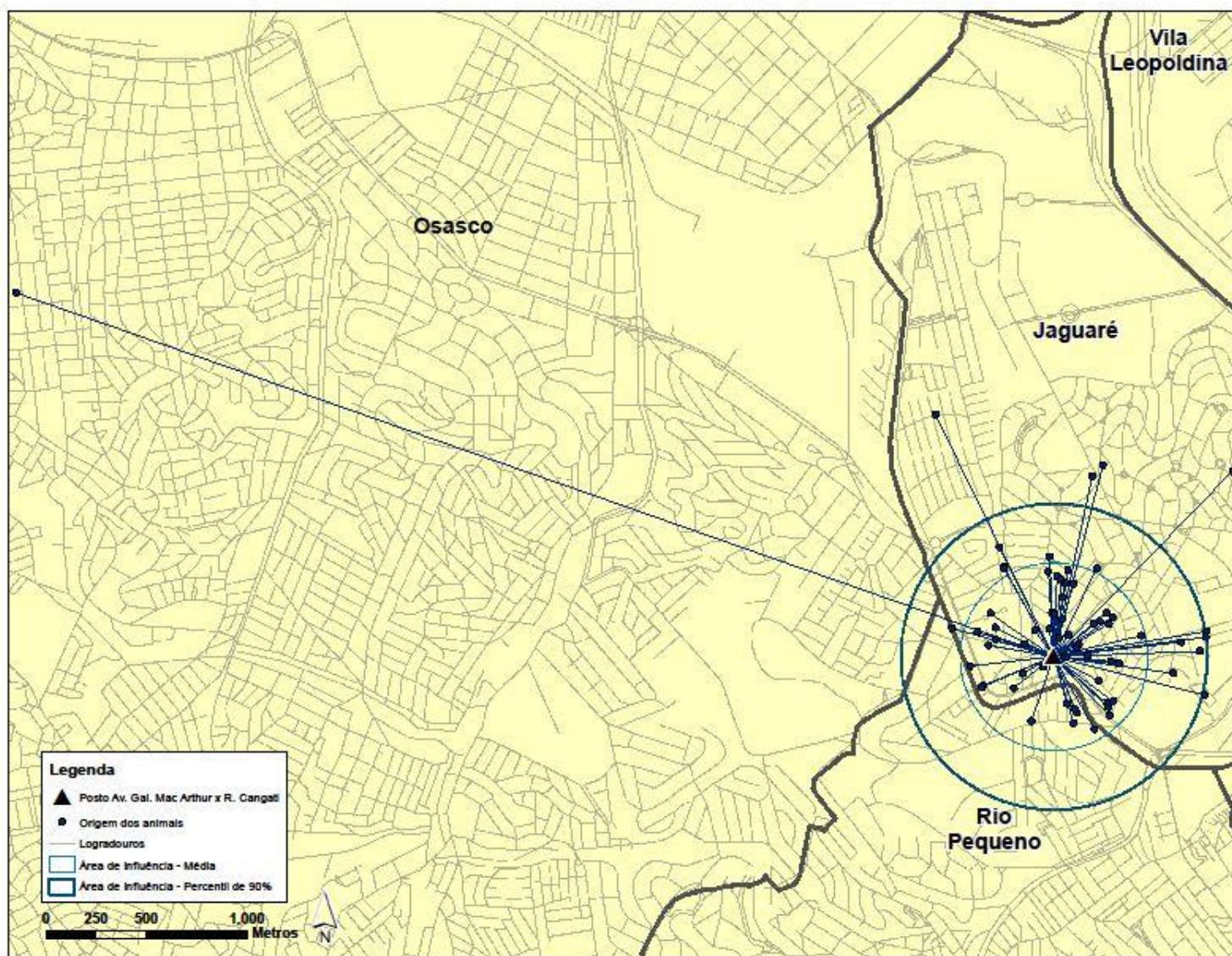


Mapa 7 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 3 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

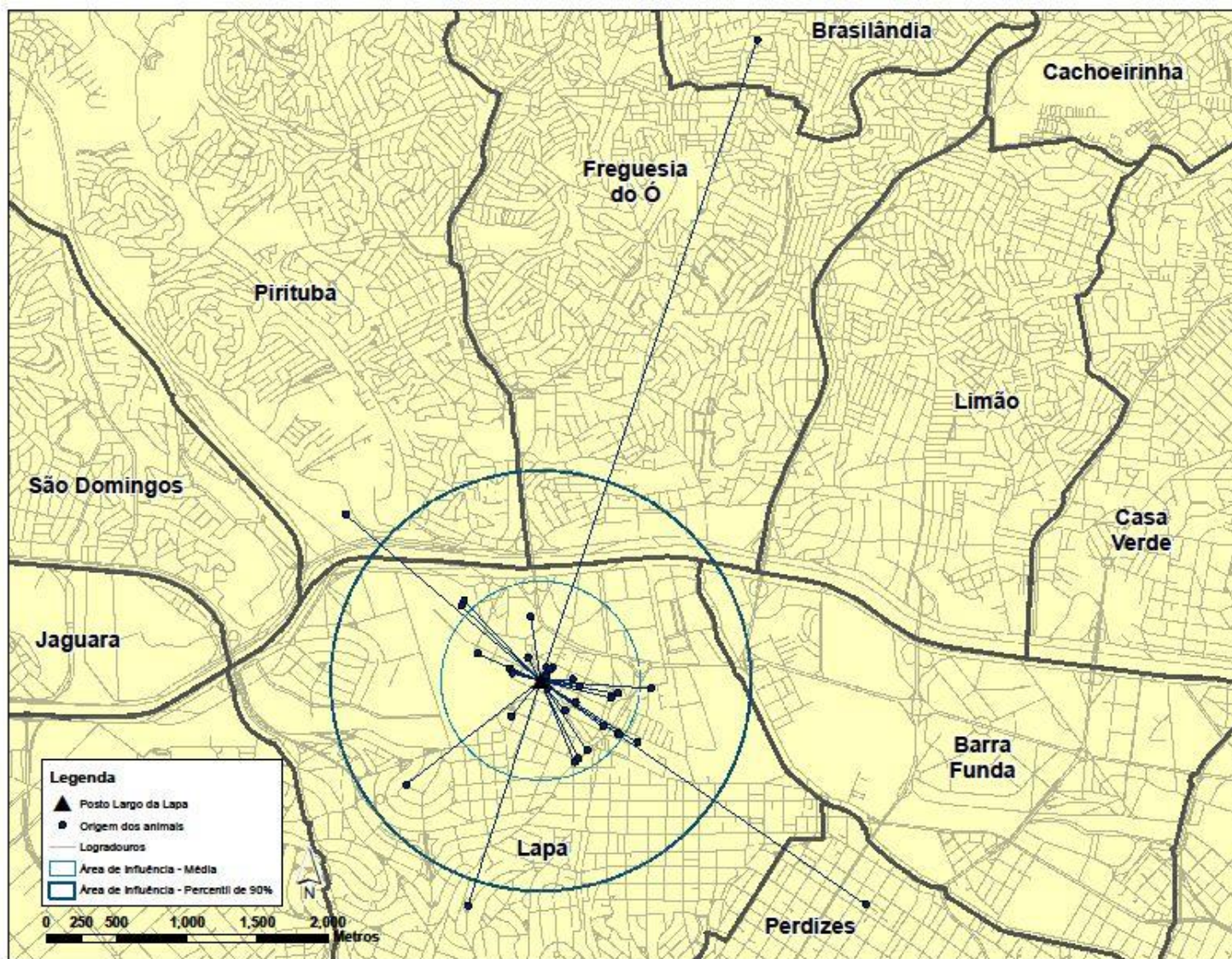




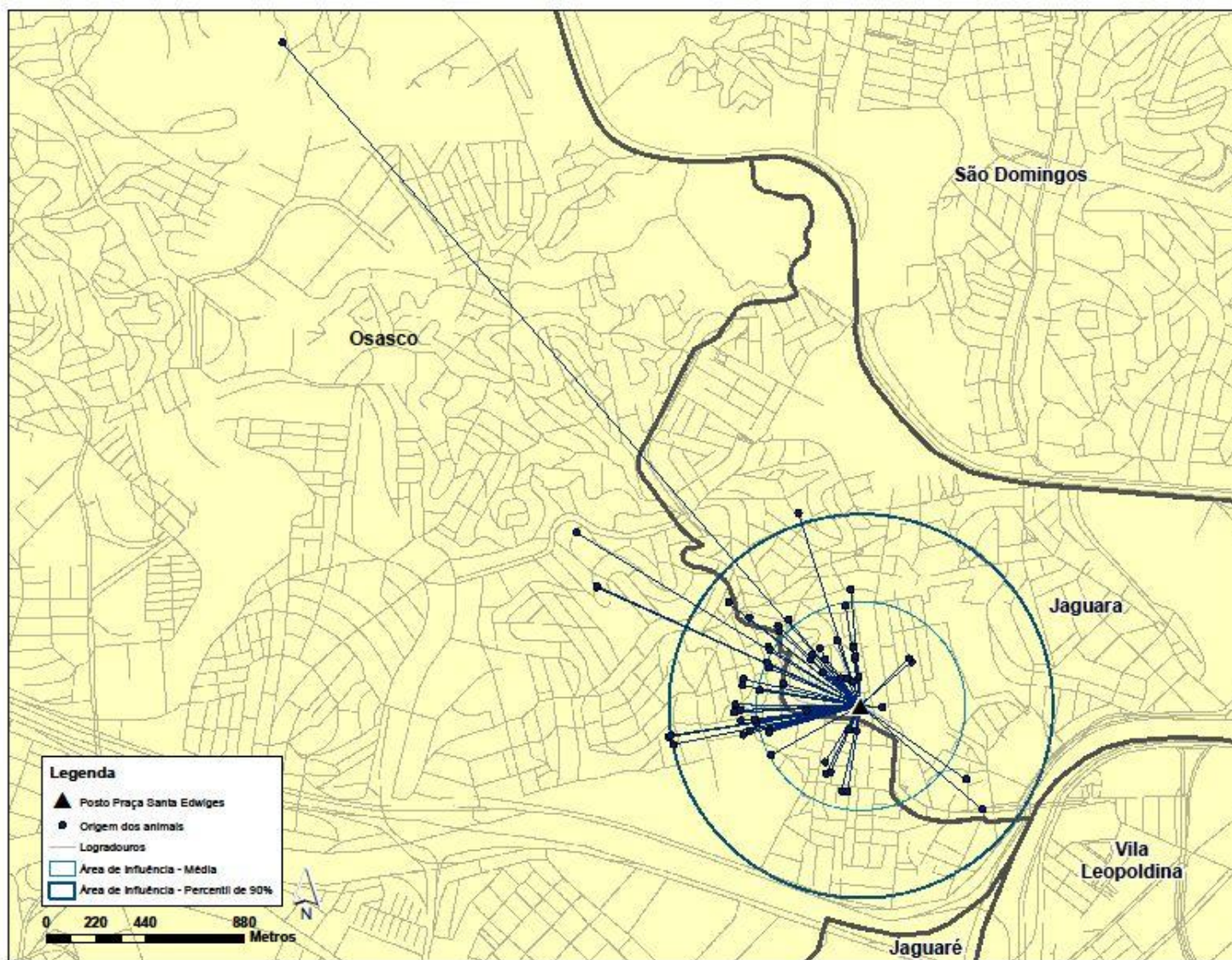
Mapa 8 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 4 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



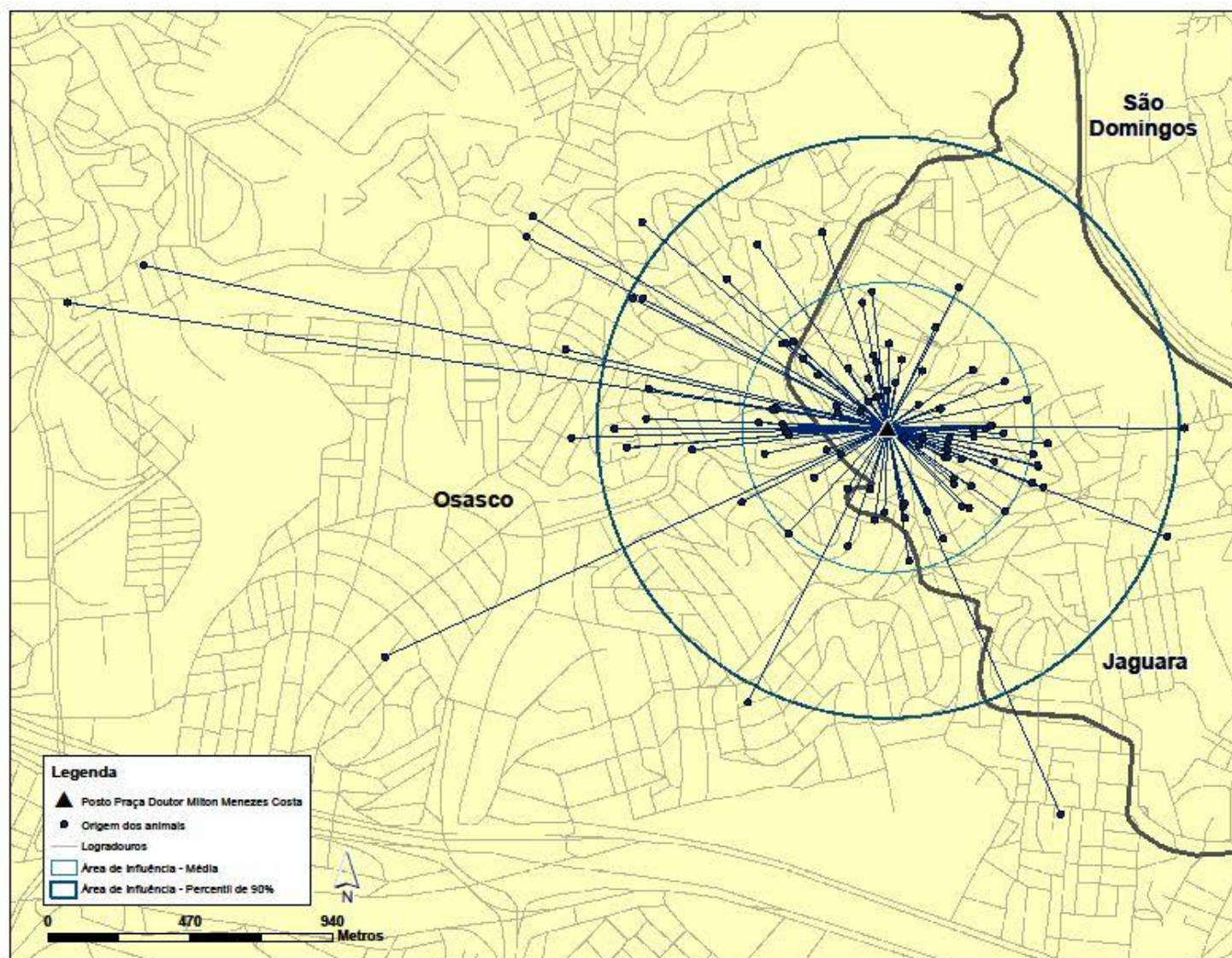
Mapa 9 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 5 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



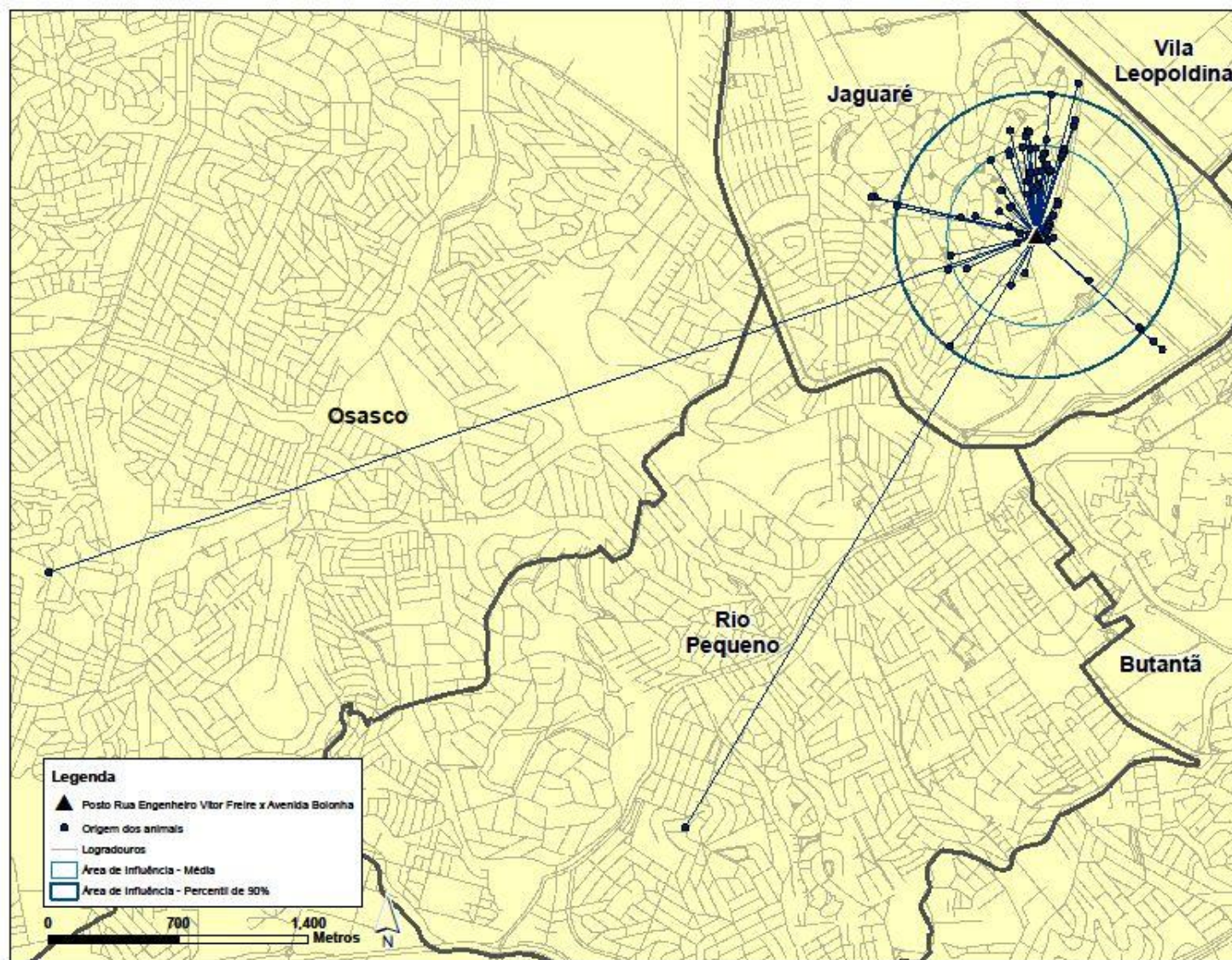
Mapa 10 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 6 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



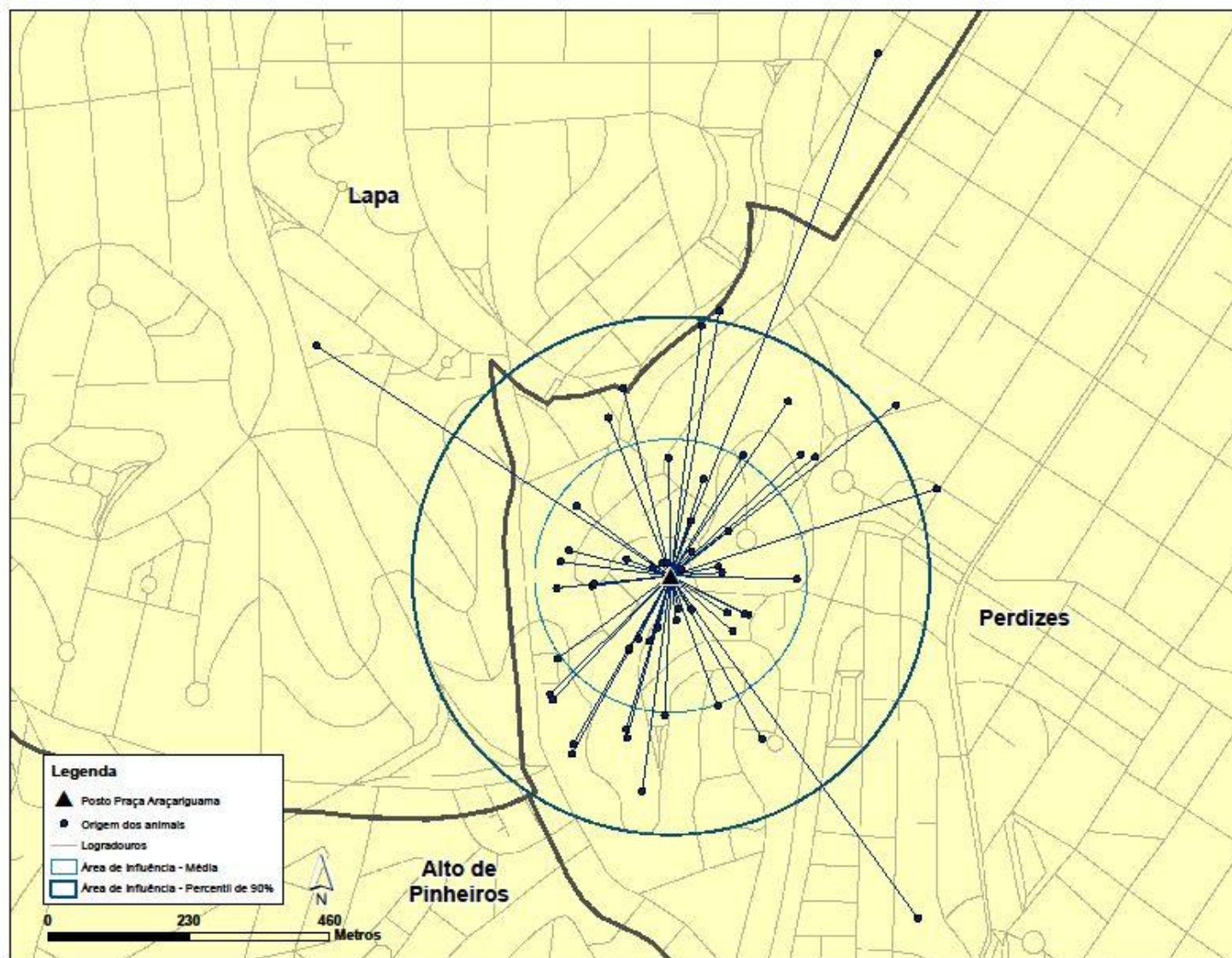
Mapa 11 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 7 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



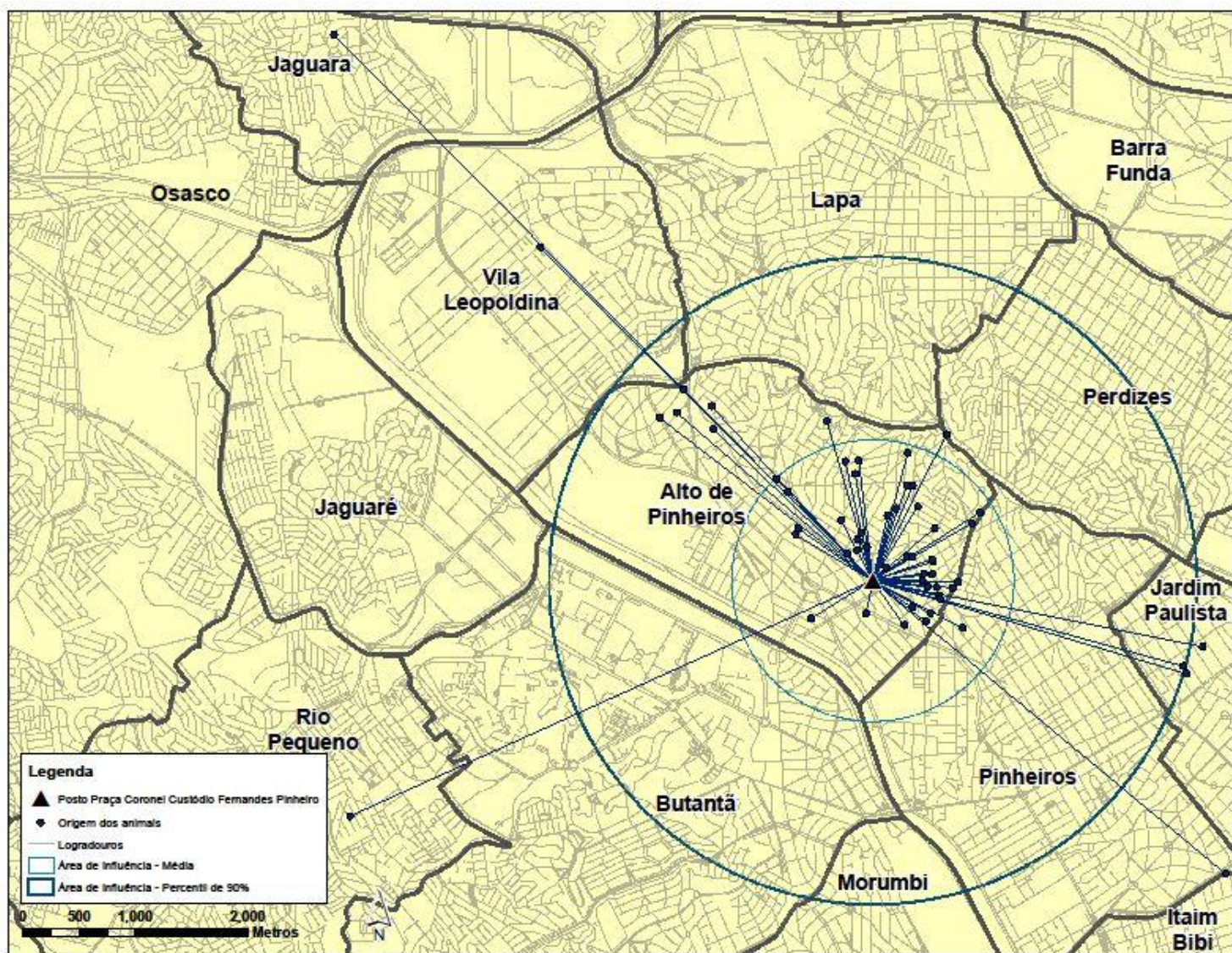
Mapa 12 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 8 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



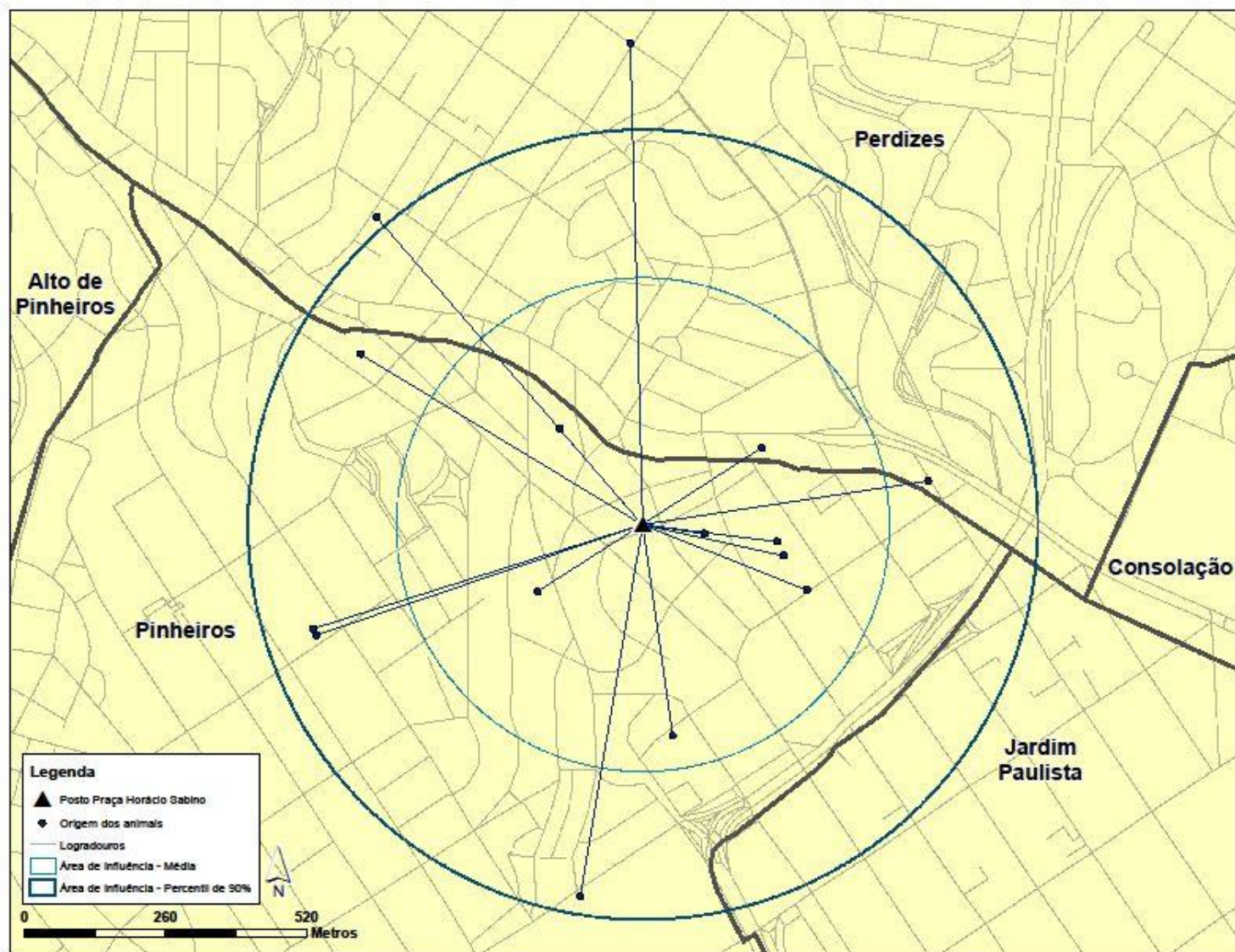
Mapa 13 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 9 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



Mapa 14 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 10 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

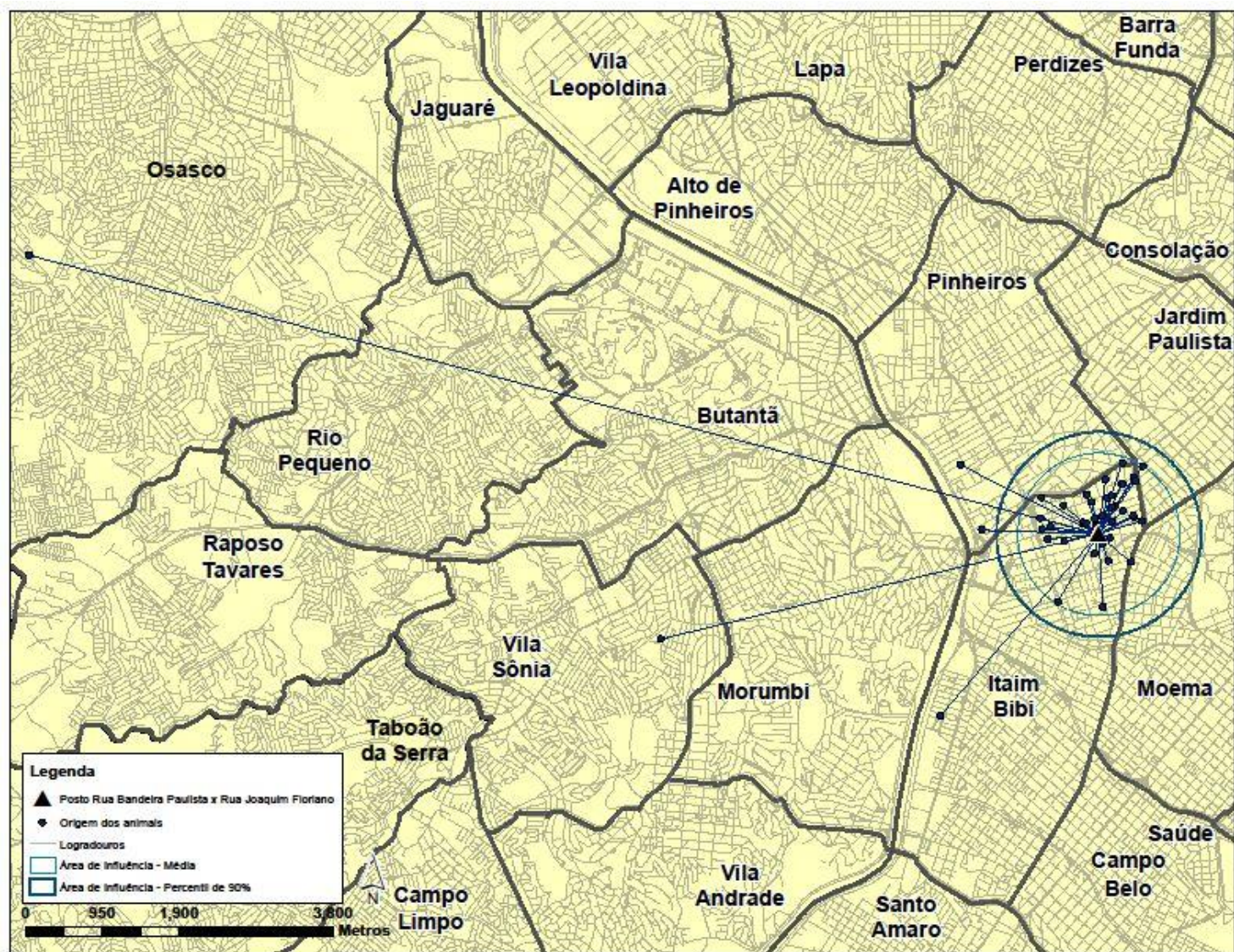


Mapa 15 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 11 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

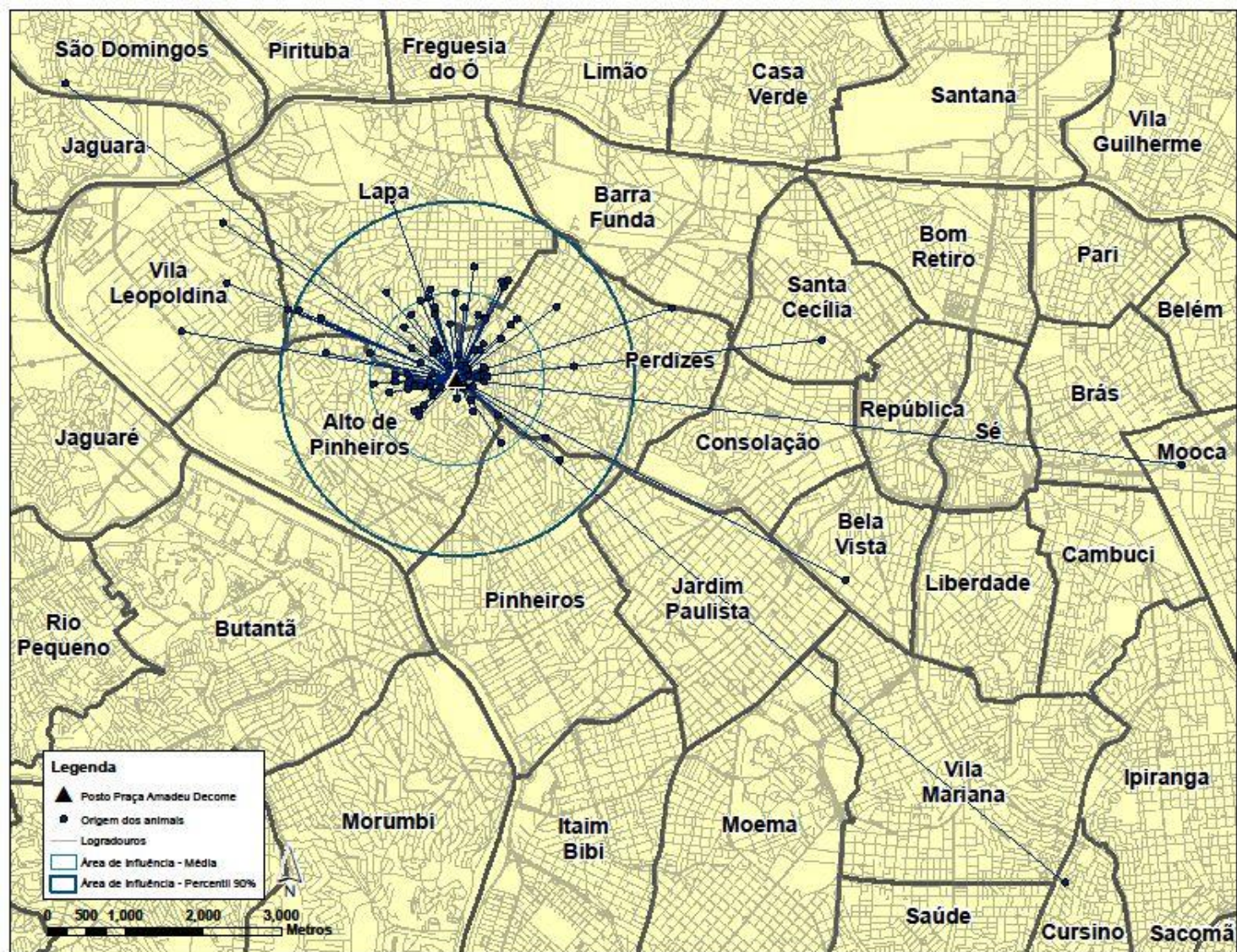




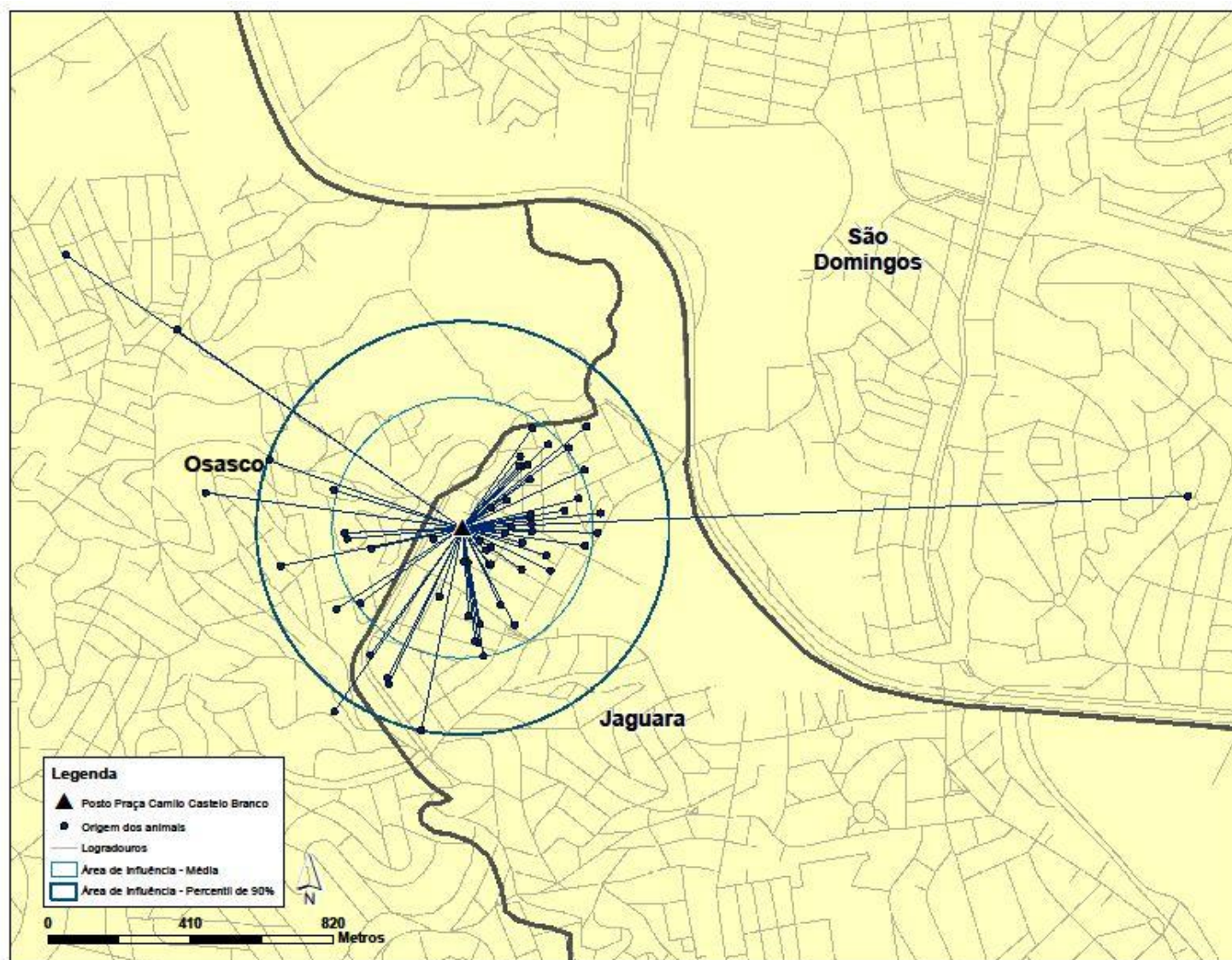
Mapa 16 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 12 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



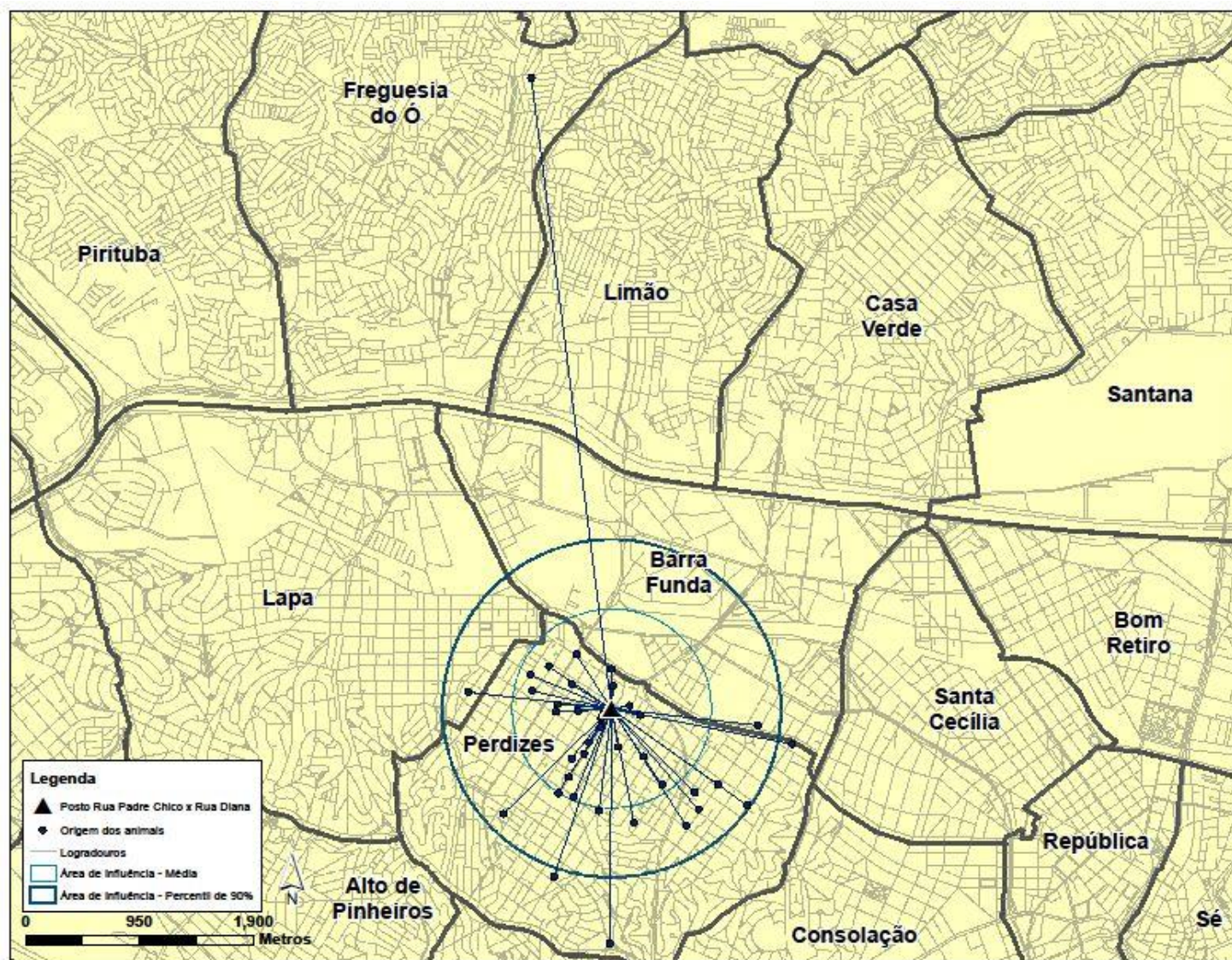
Mapa 17 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 13 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



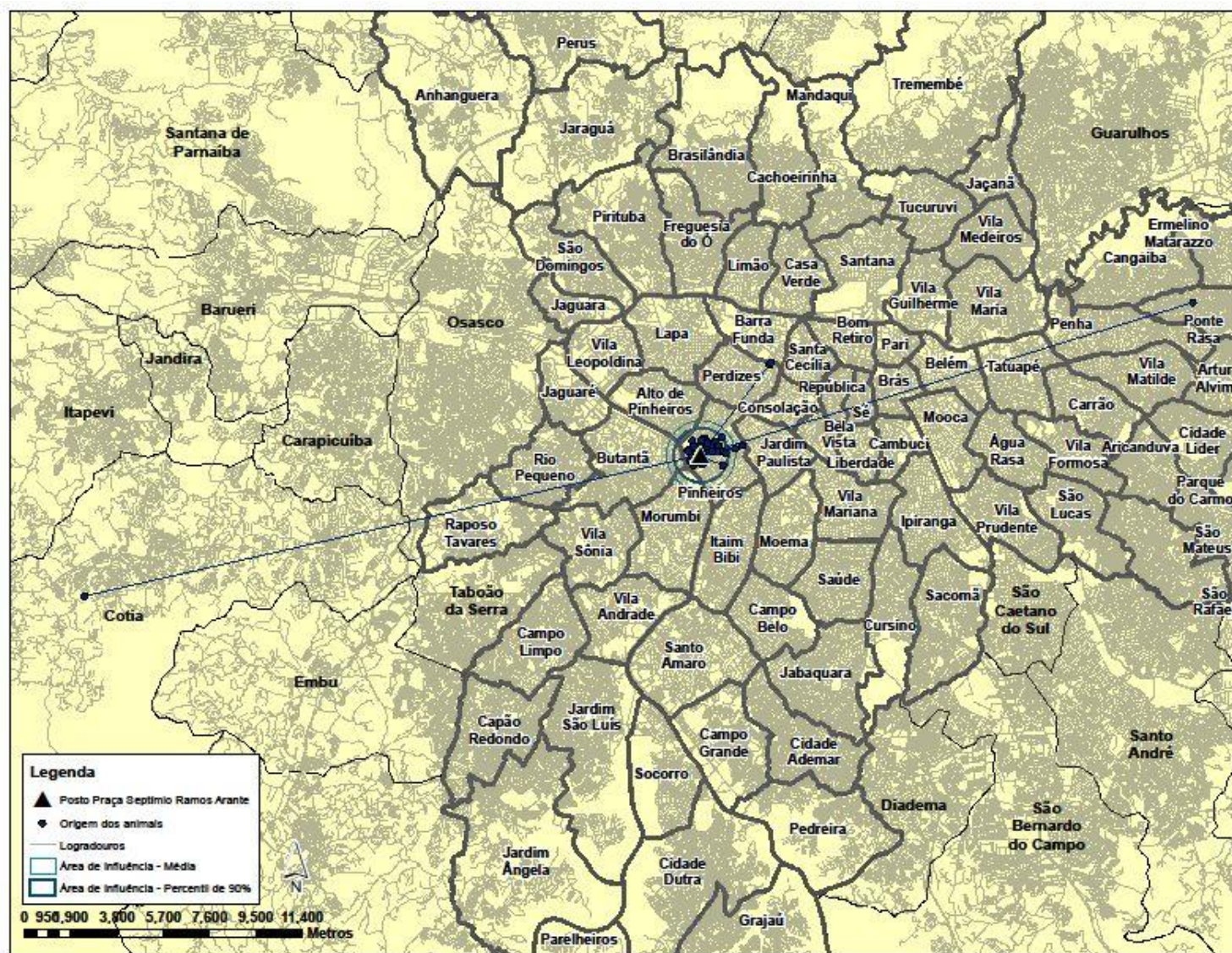
Mapa 18 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 14 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



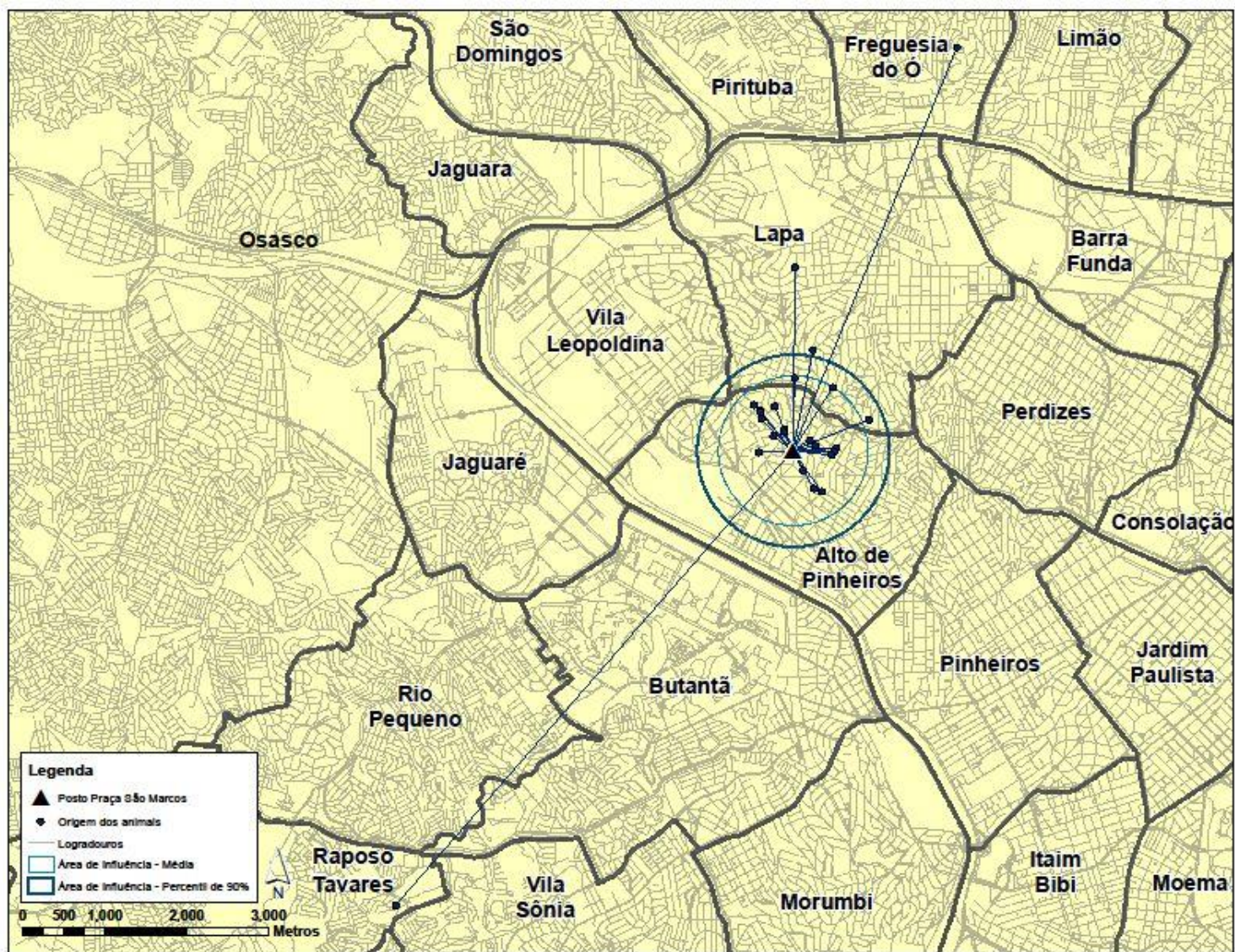
Mapa 19 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 15 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



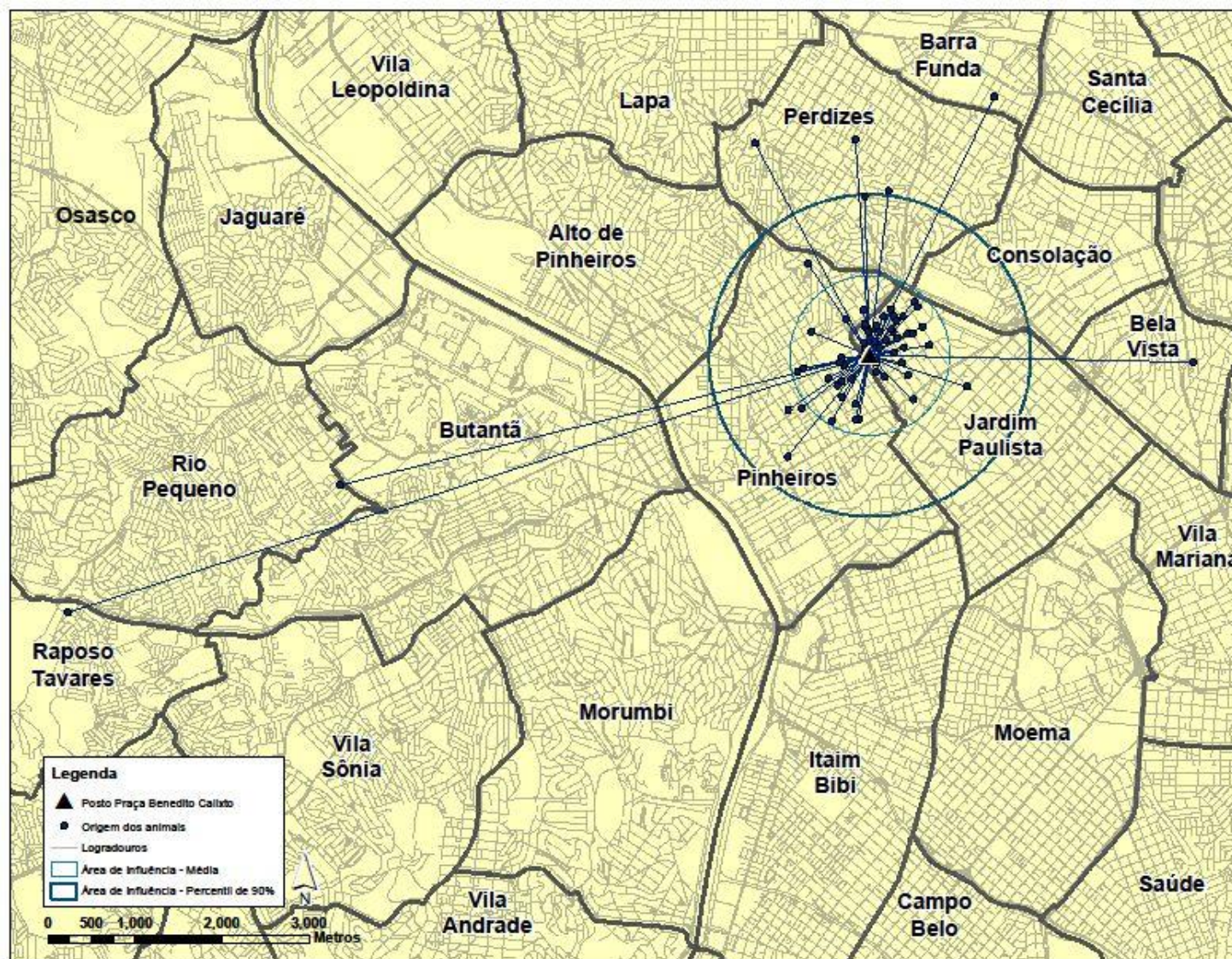
Mapa 20 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 16 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



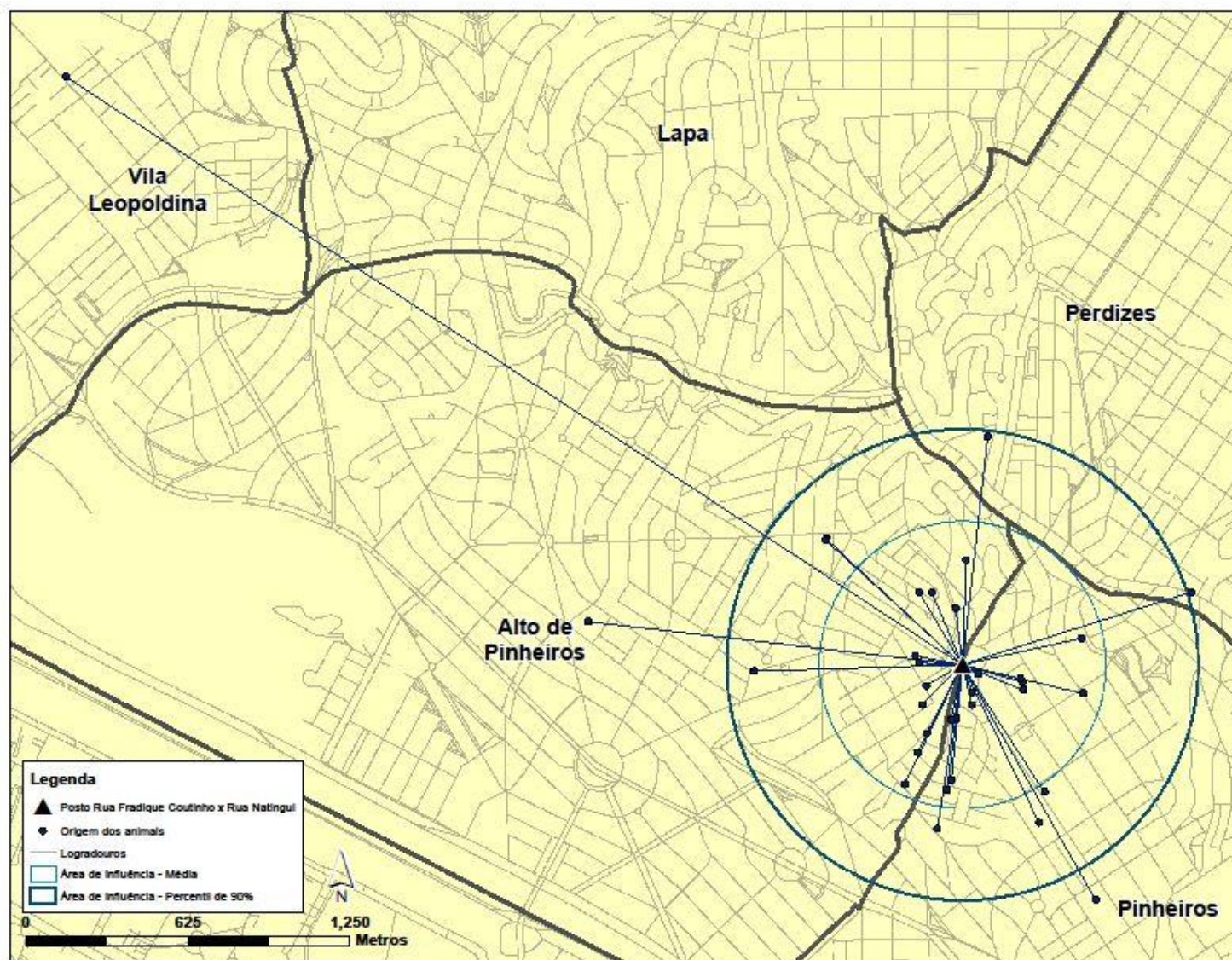
Mapa 21 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 17 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



Mapa 22 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 18 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

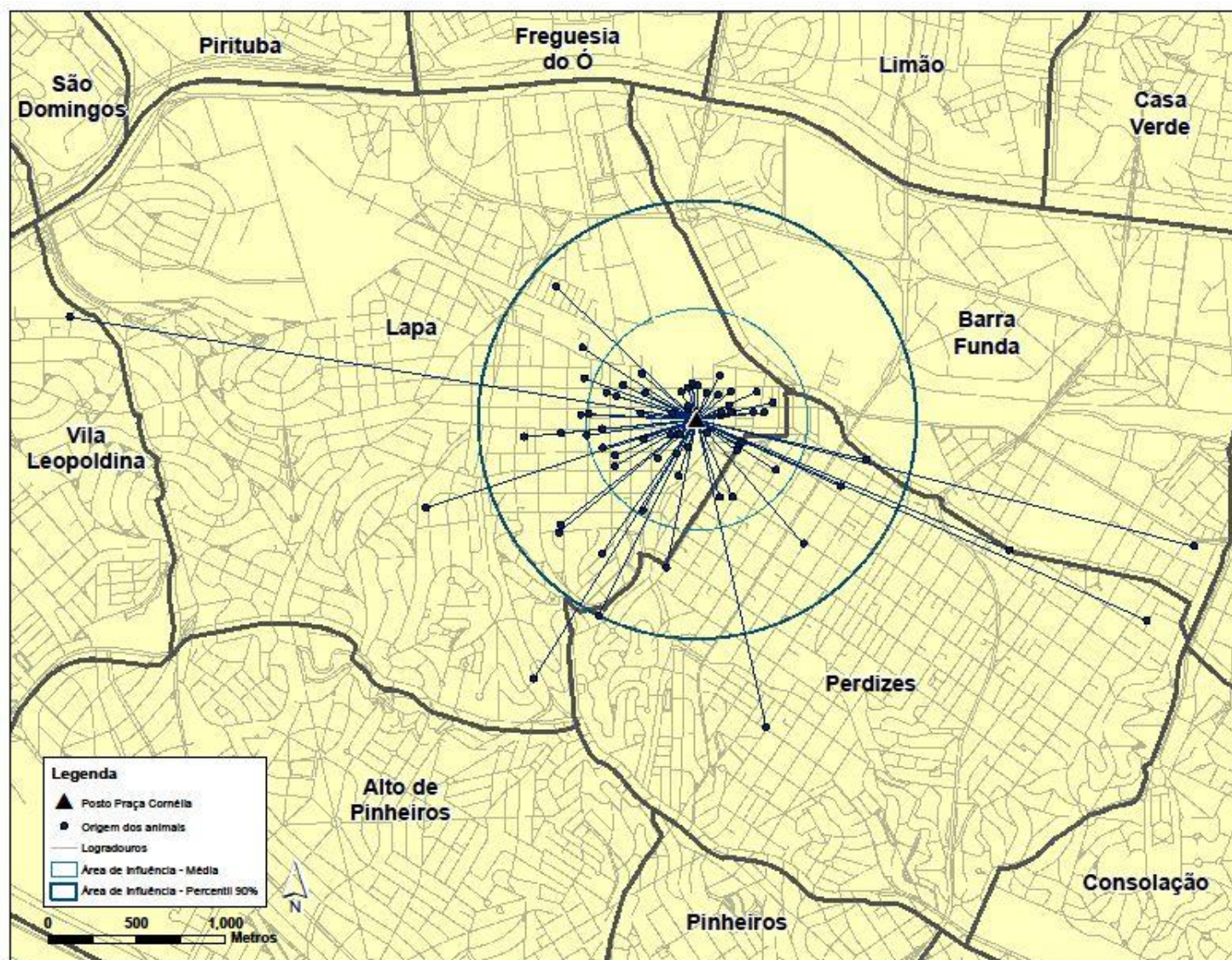


Mapa 23 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 19 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

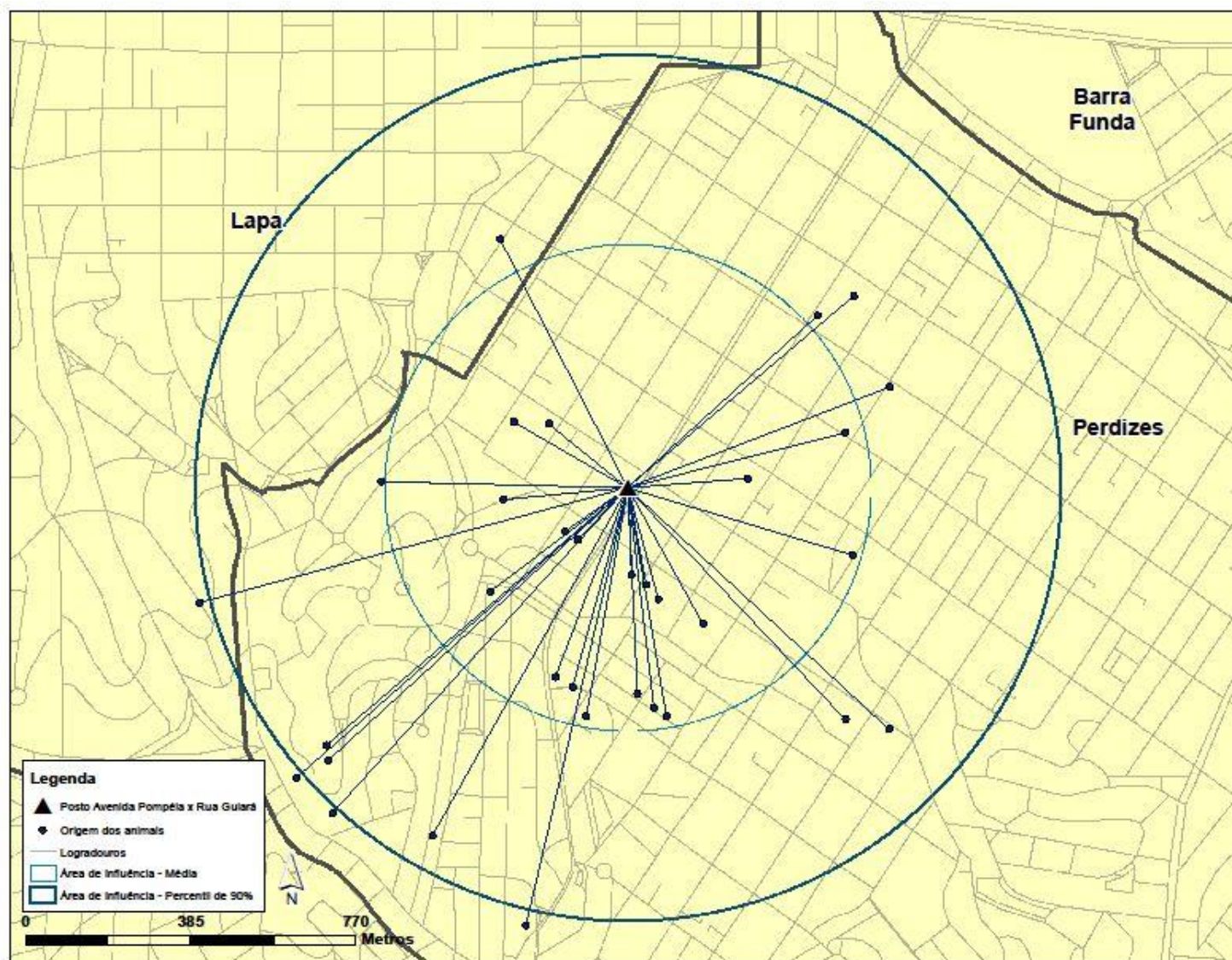




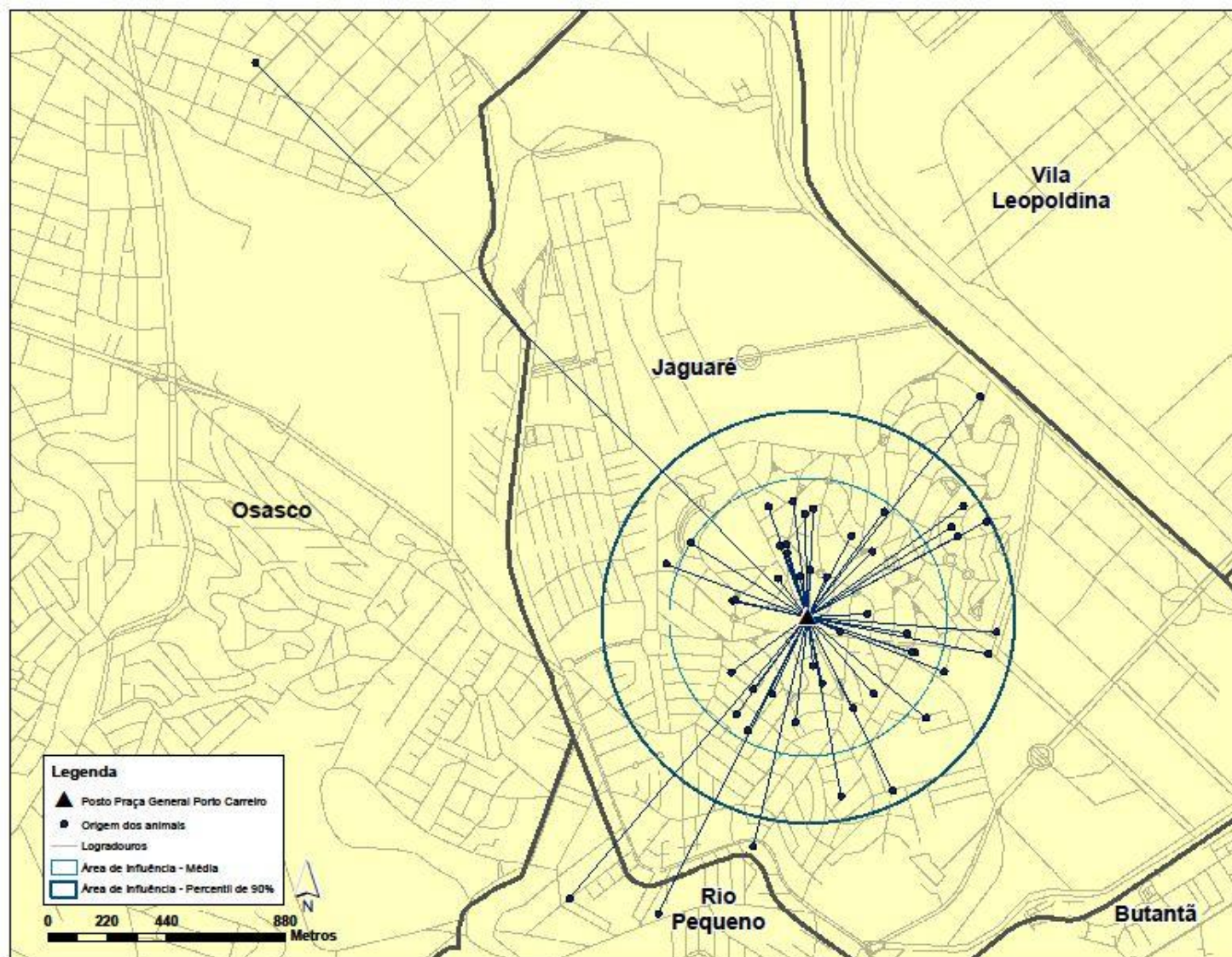
Mapa 24 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 20 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



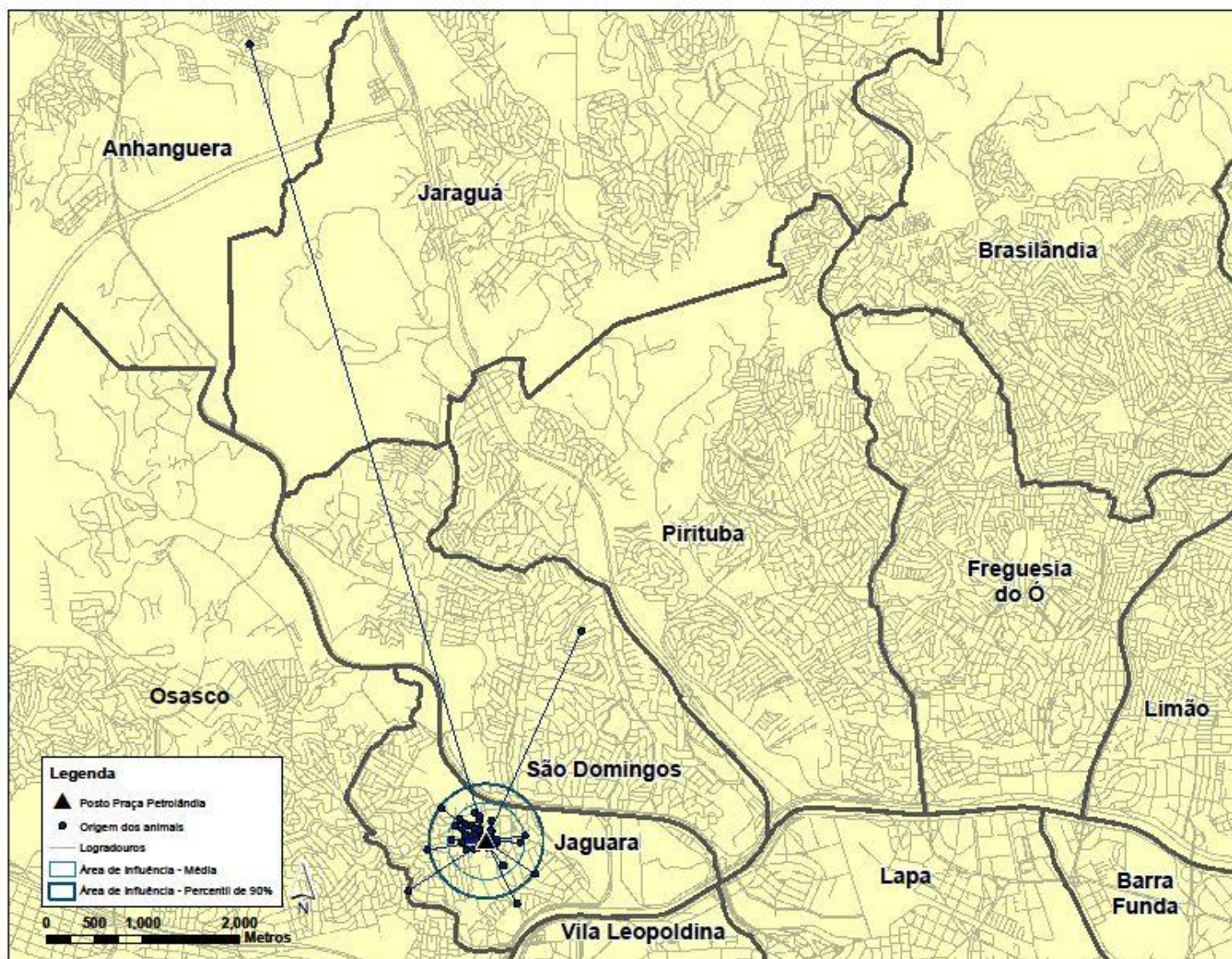
Mapa 25 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 21 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



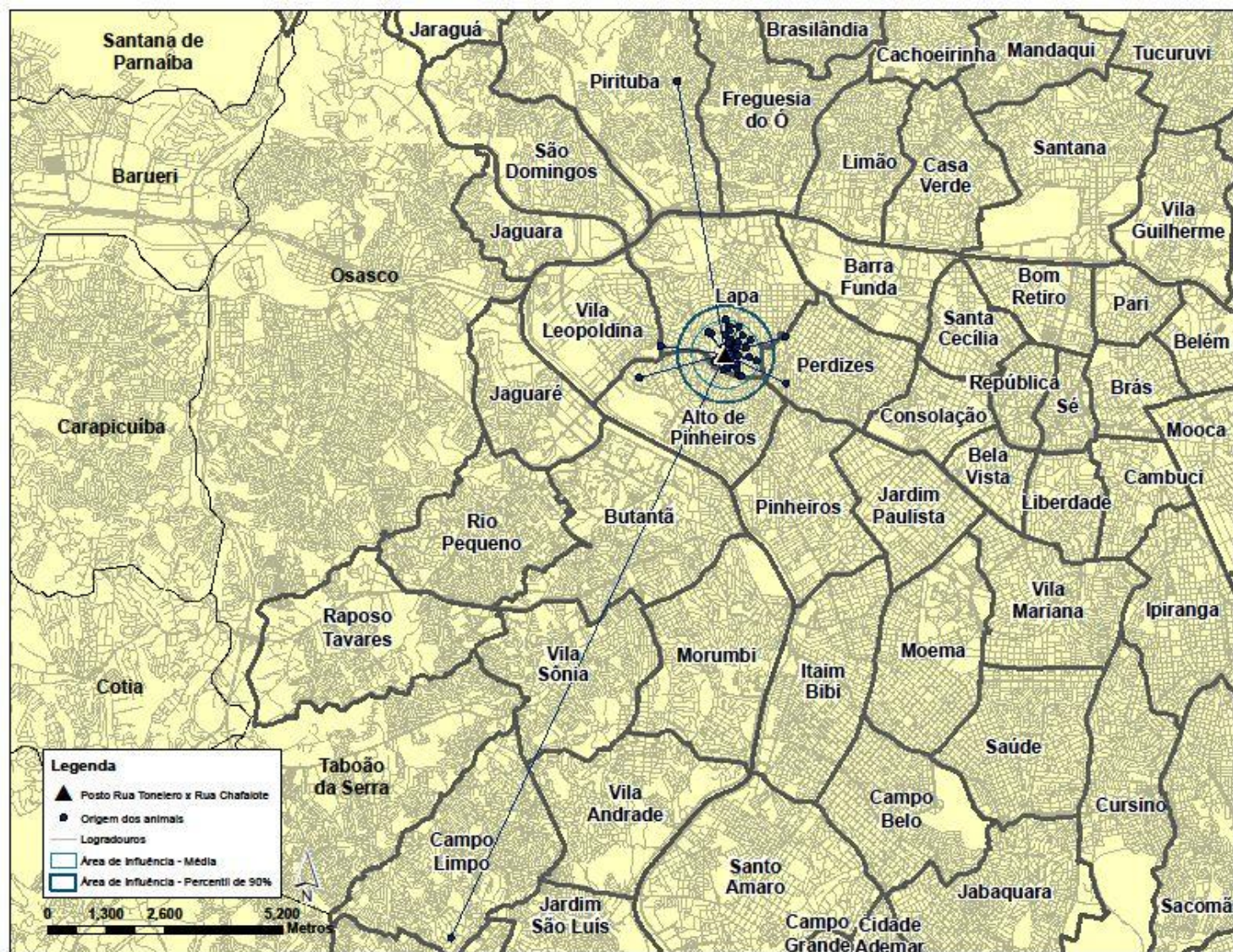
Mapa 26 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 22 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



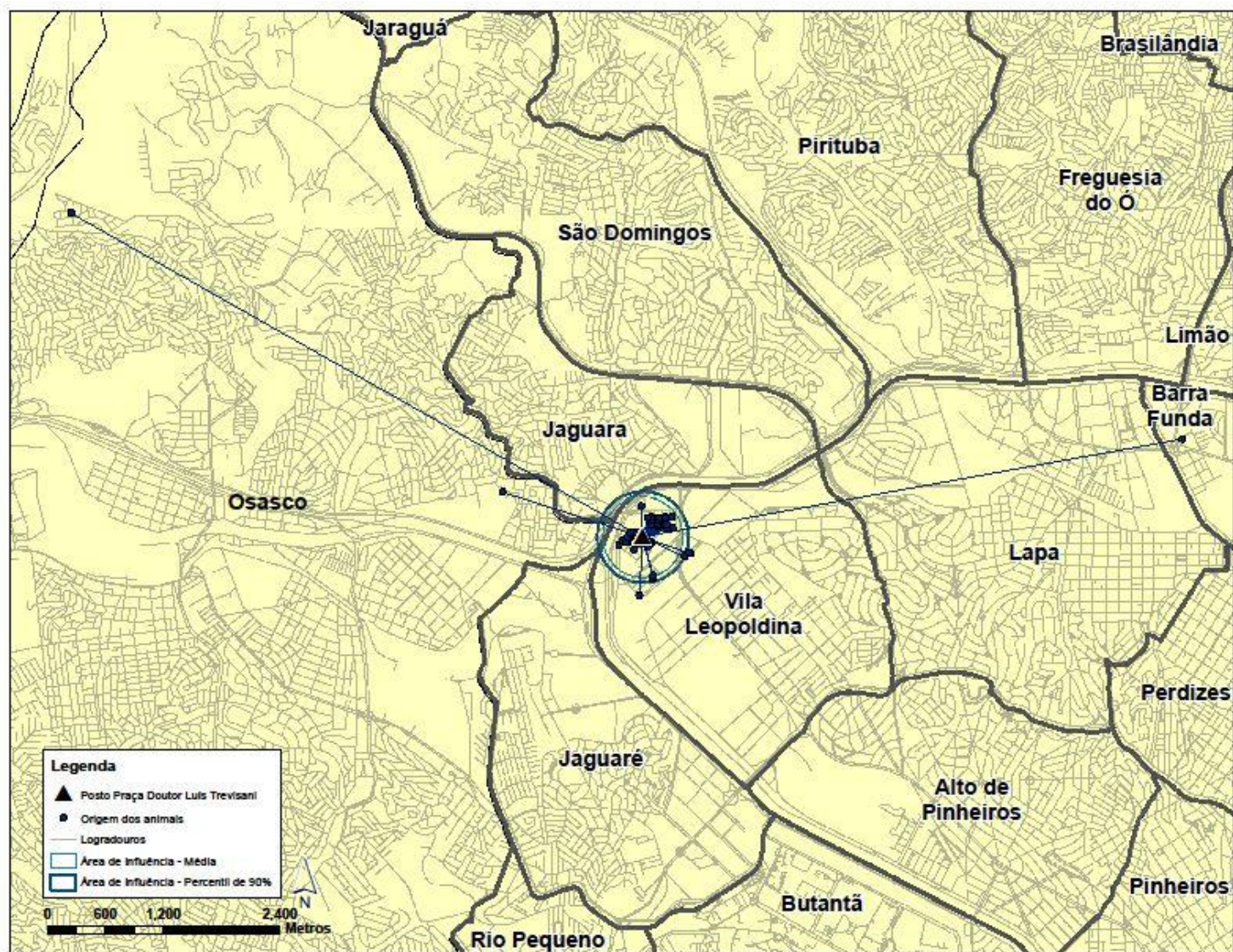
Mapa 27 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 23 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



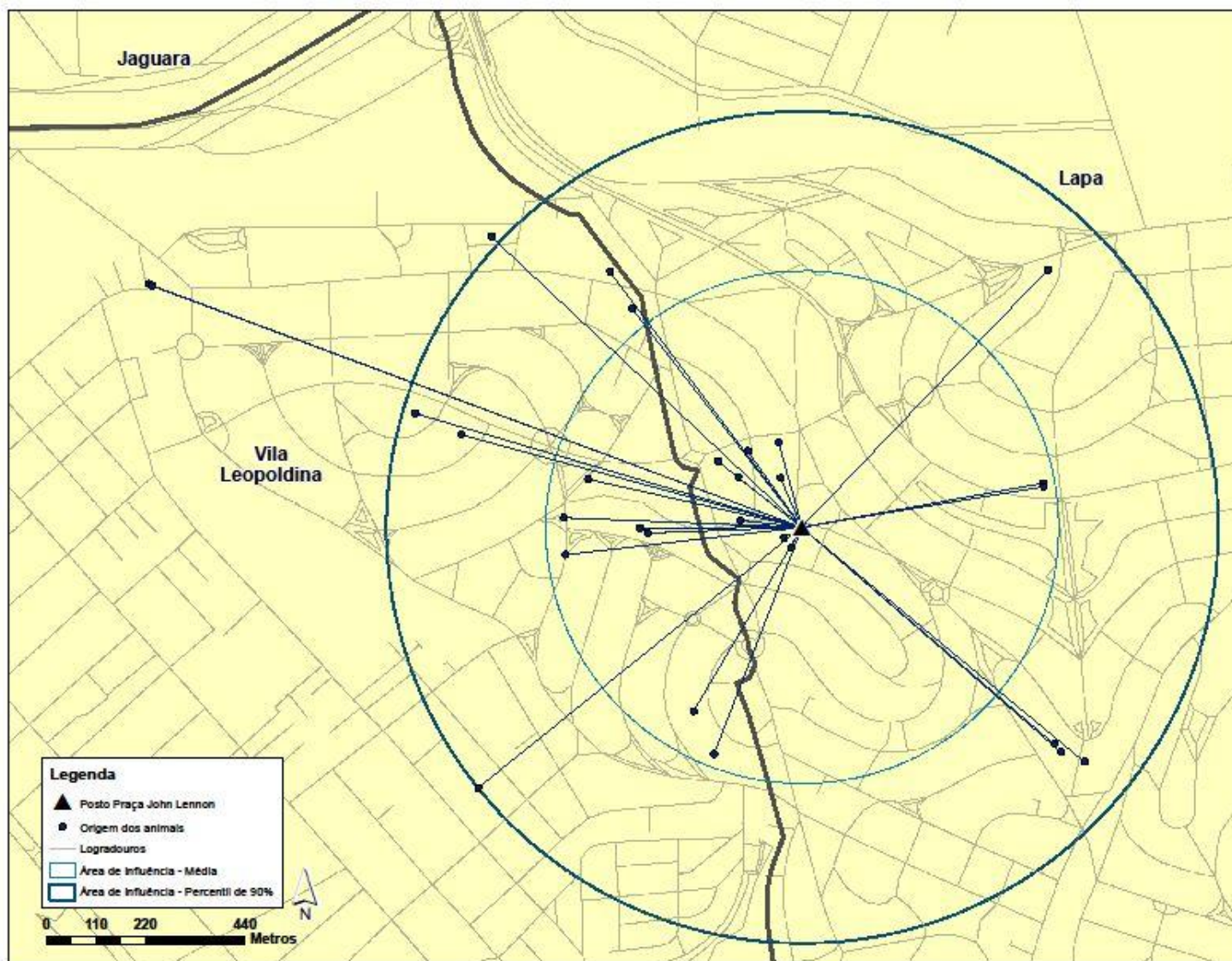
Mapa 28 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 24 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



Mapa 29 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 25 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



Mapa 30 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 26 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

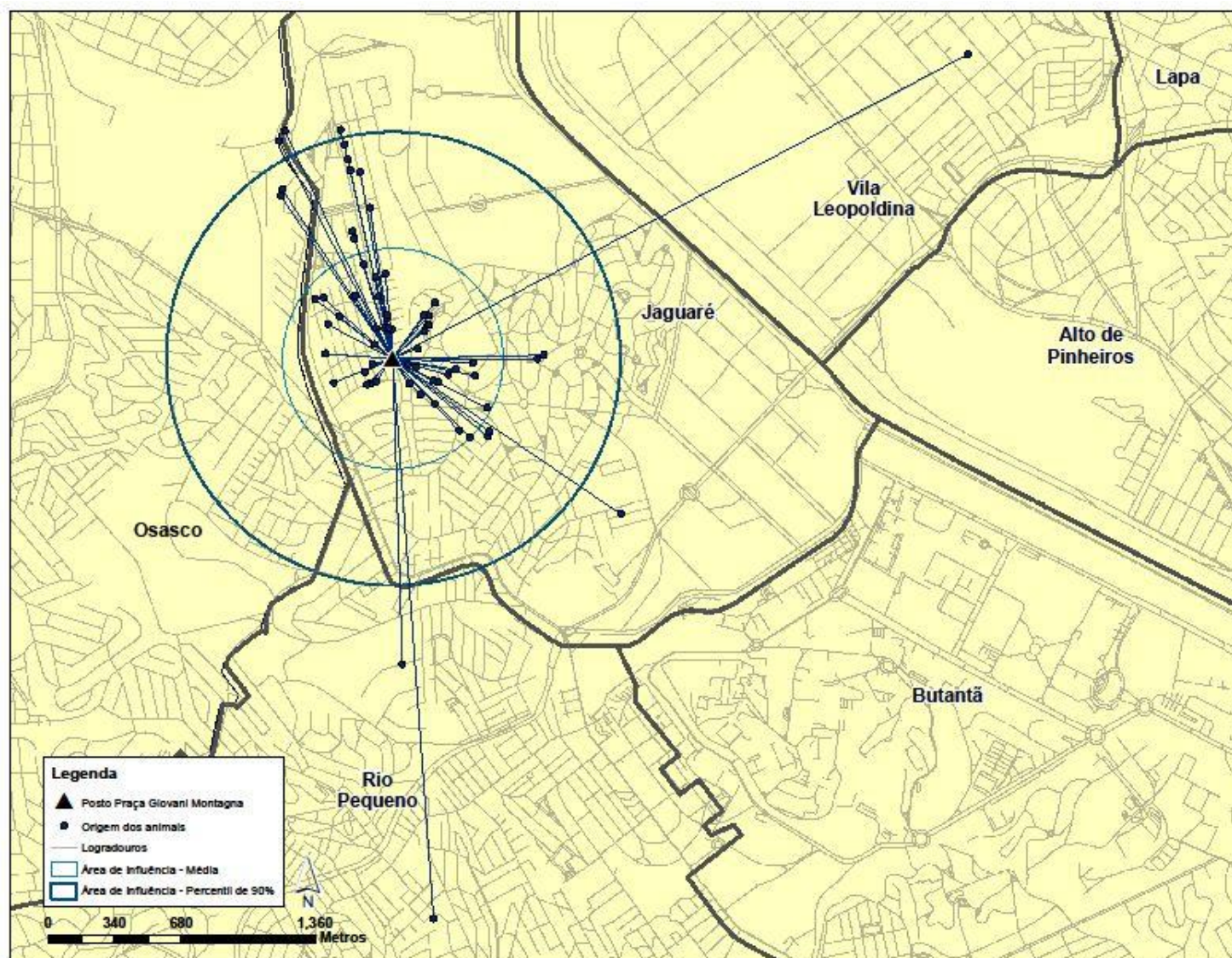


Mapa 31 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 27 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

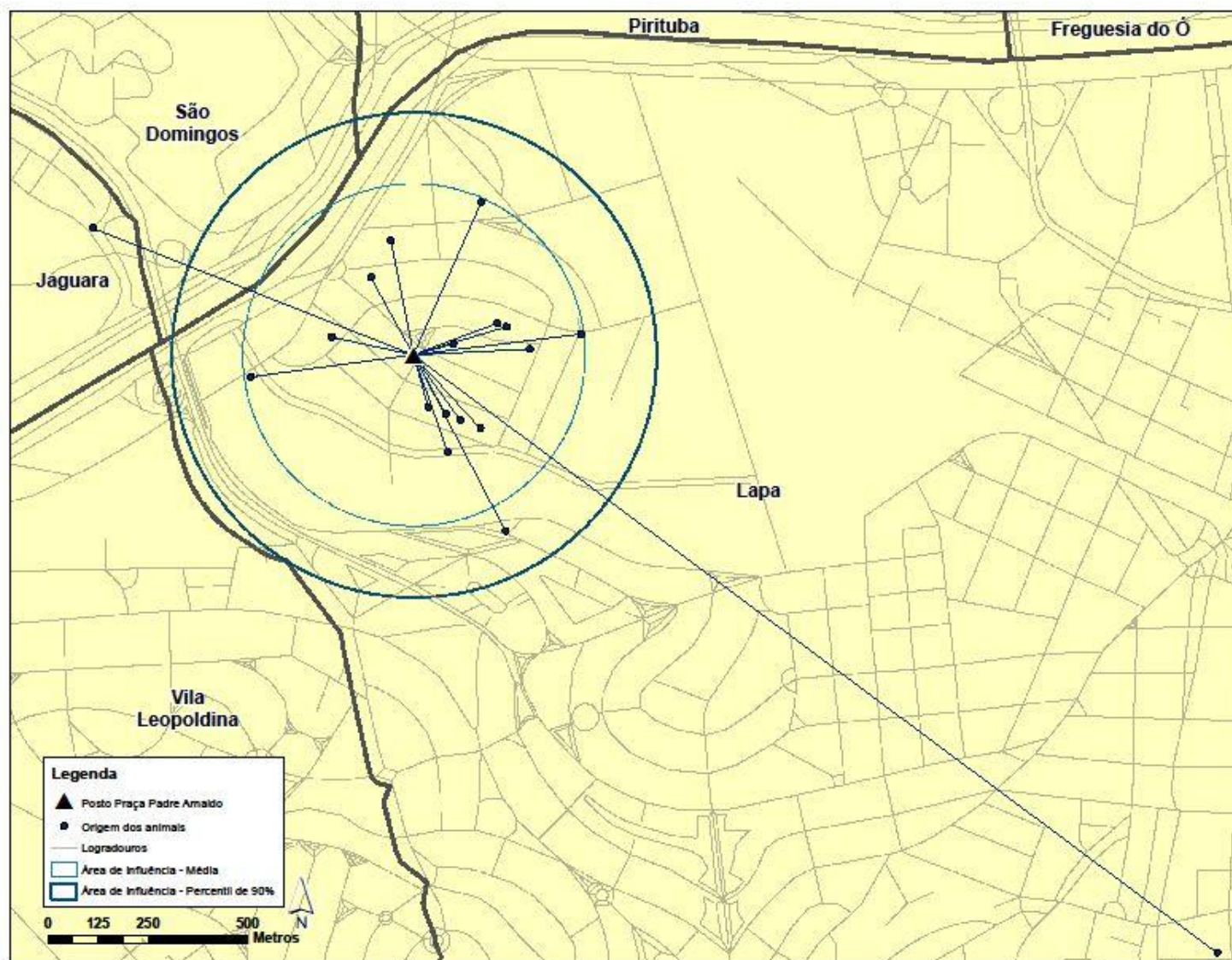




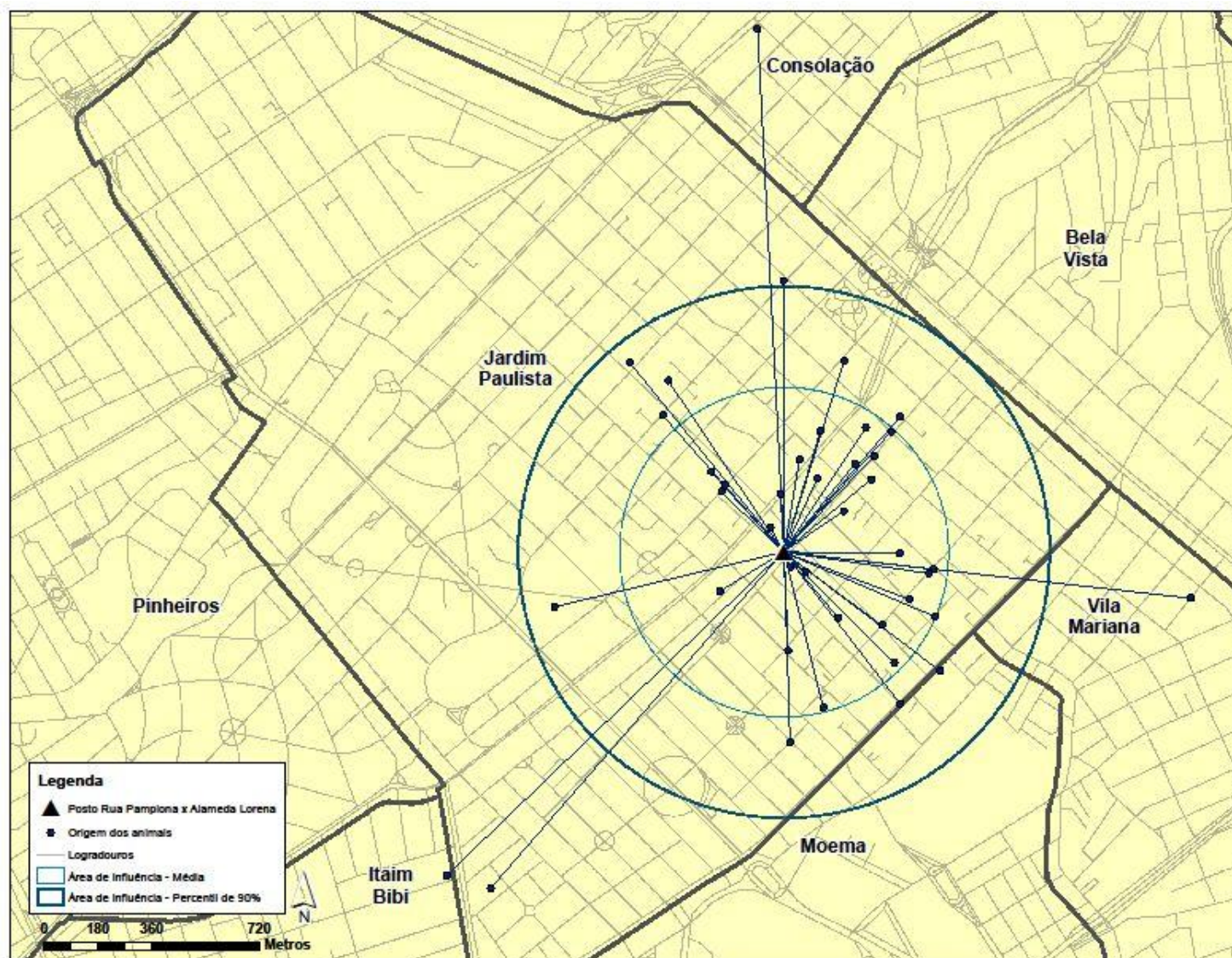
Mapa 32 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 28 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



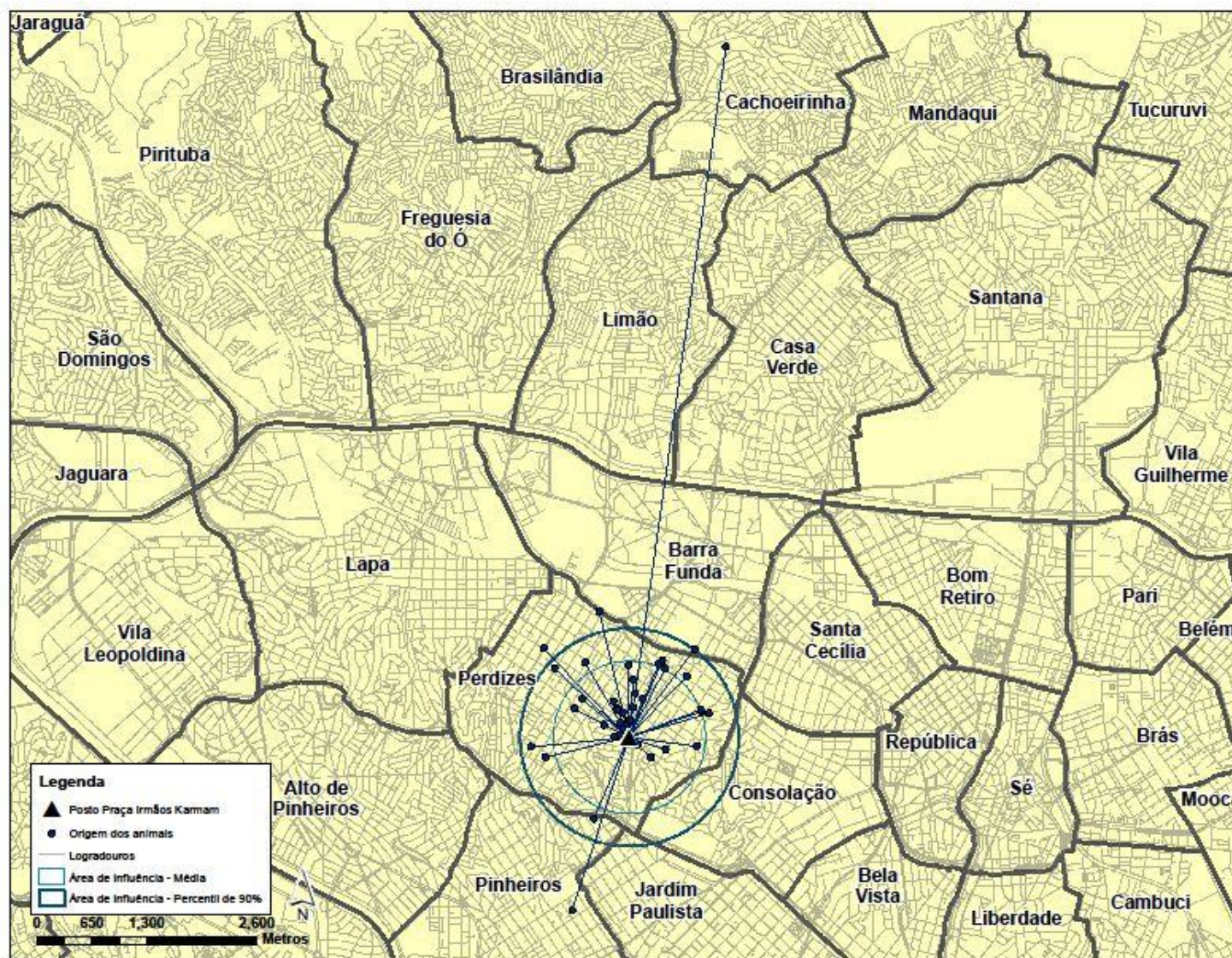
Mapa 33 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 29 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



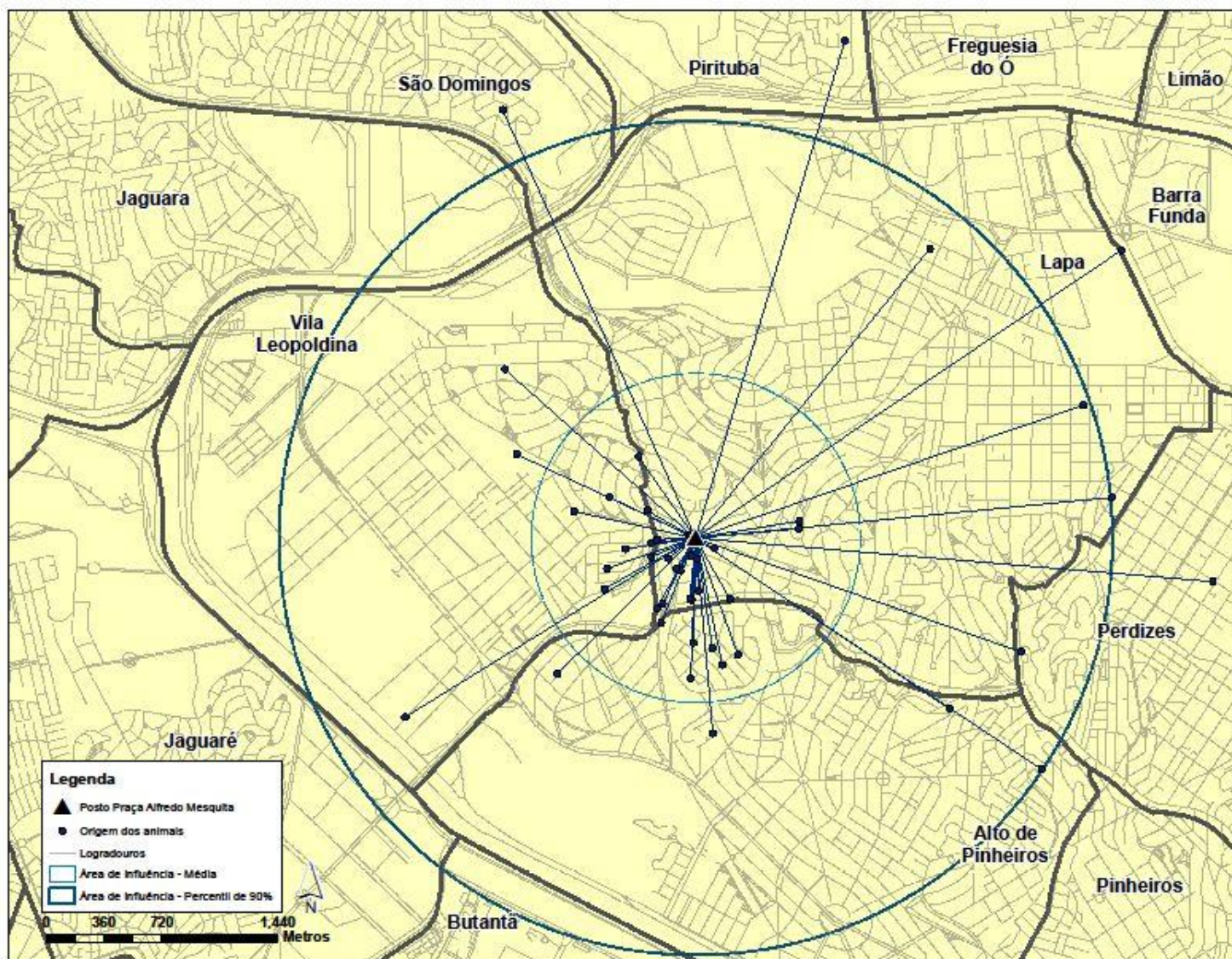
Mapa 34 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 30 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



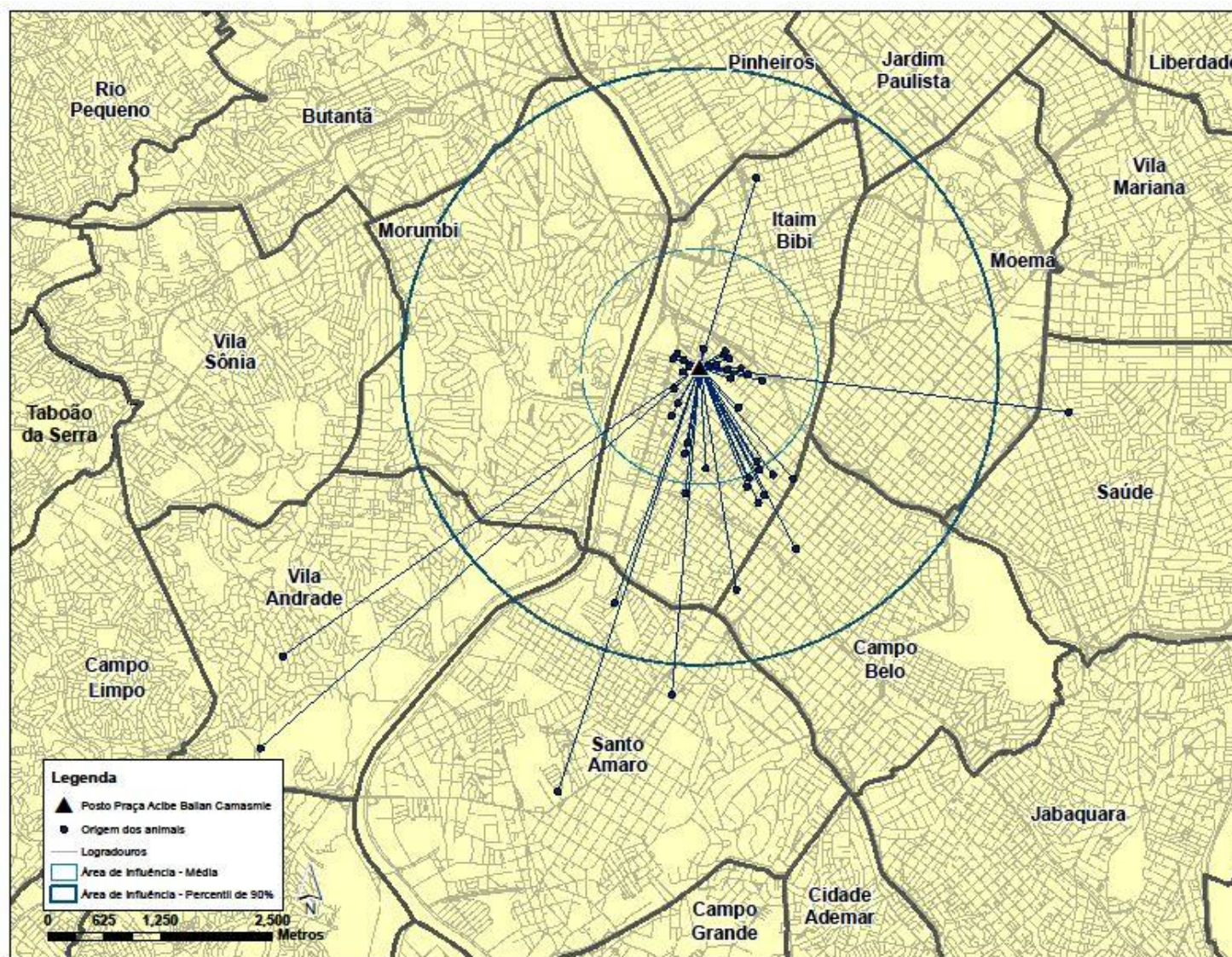
Mapa 35 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 31 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



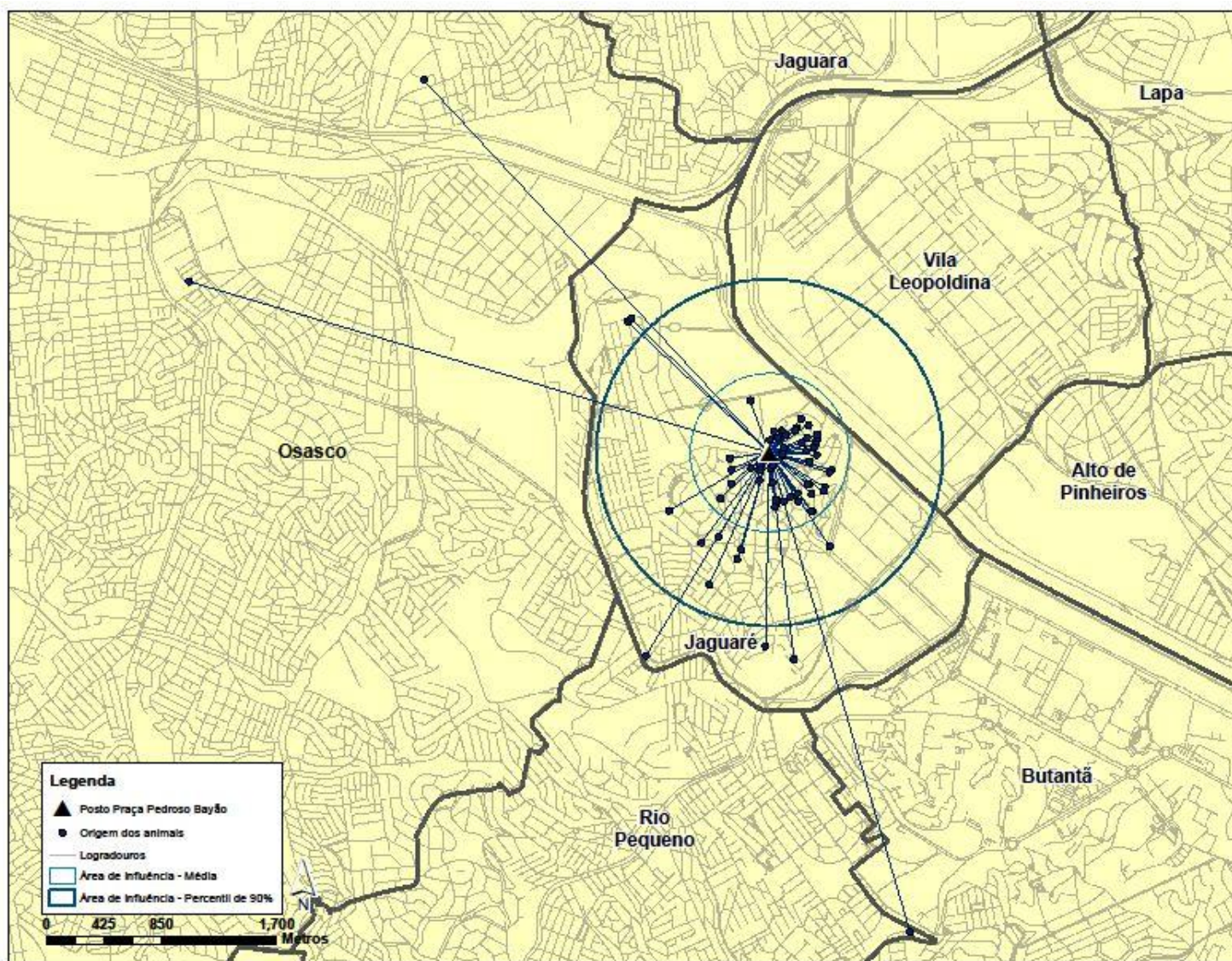
Mapa 36 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 32 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



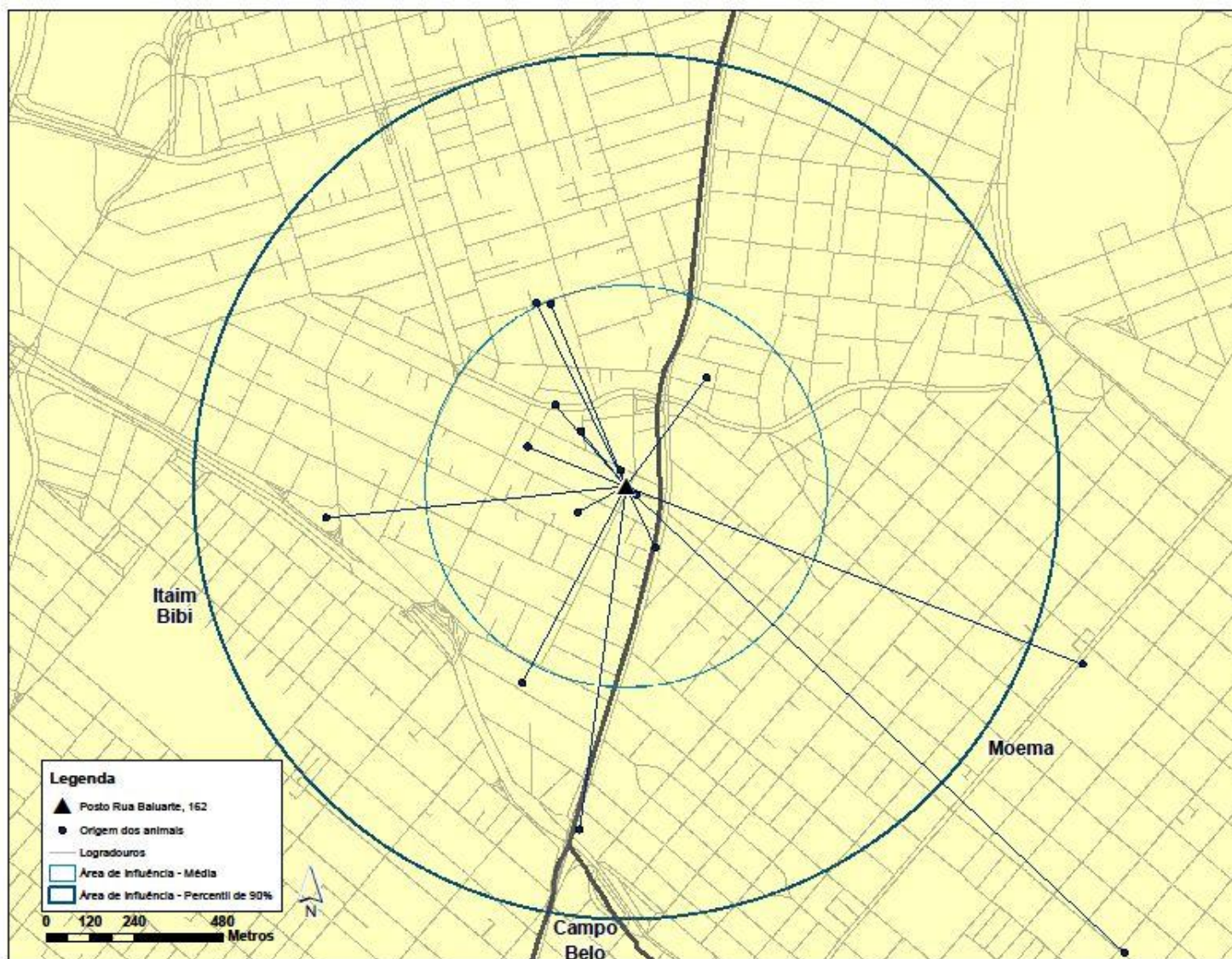
Mapa 37 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 33 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



Mapa 38 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 34 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

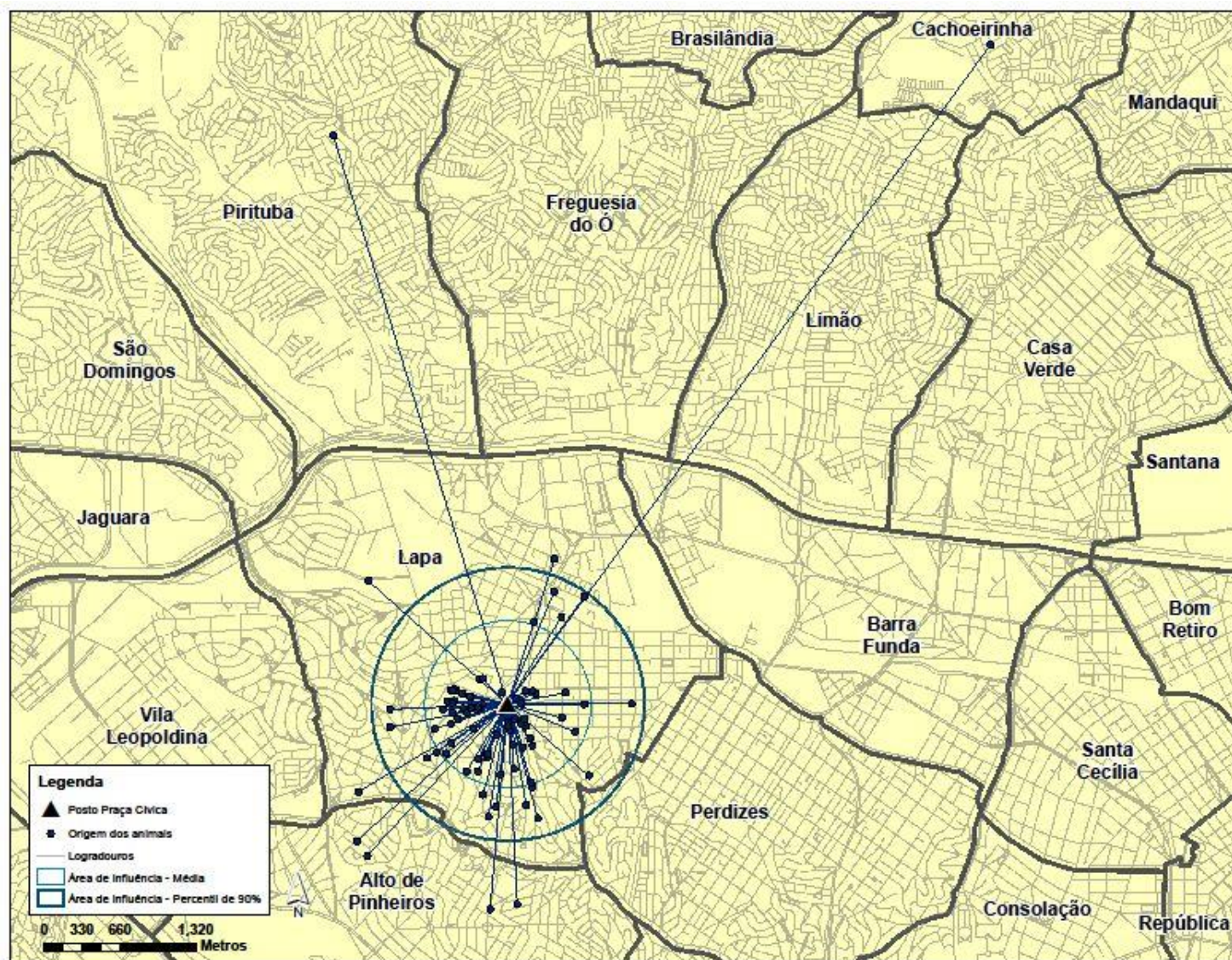


Mapa 39 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 35 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

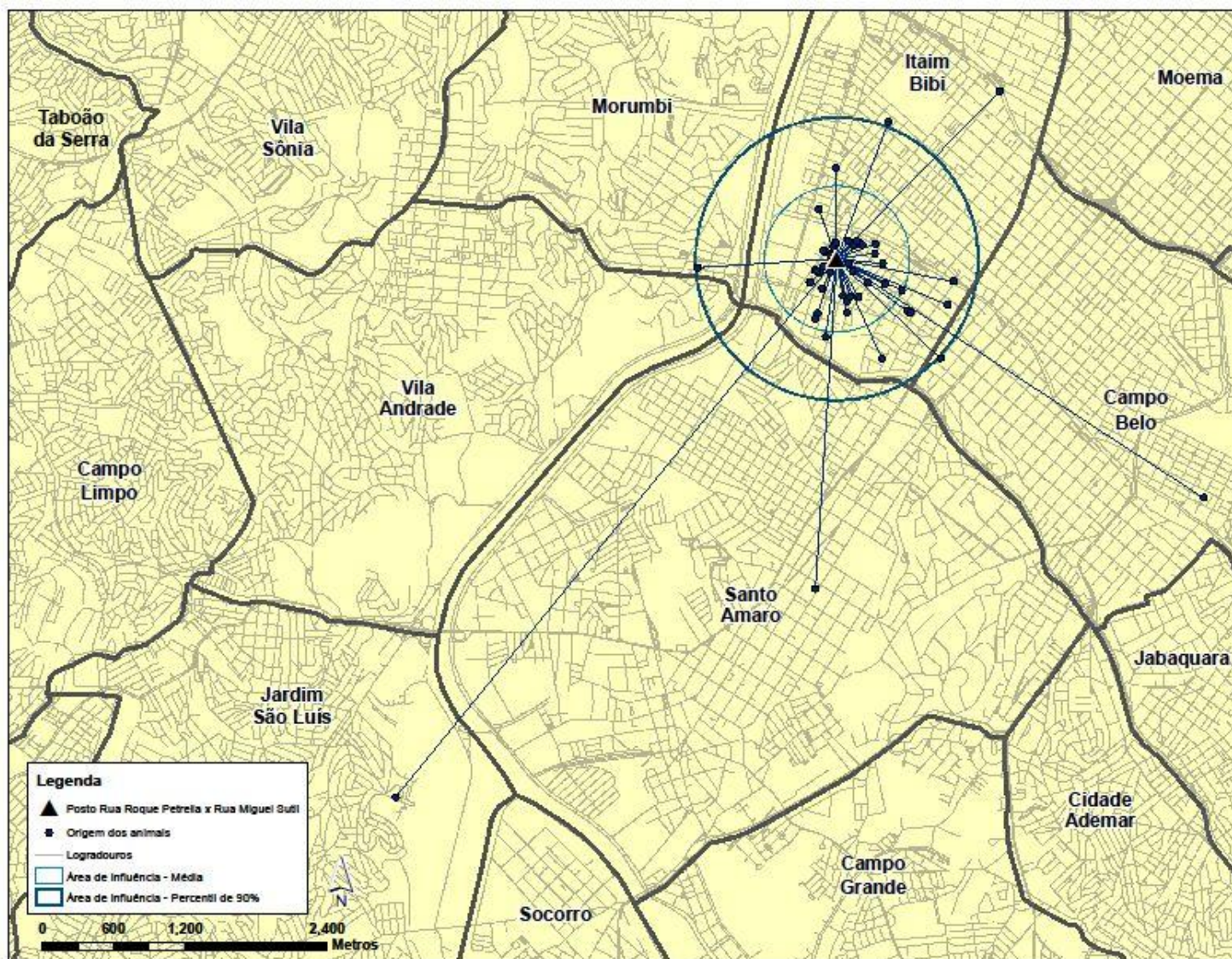




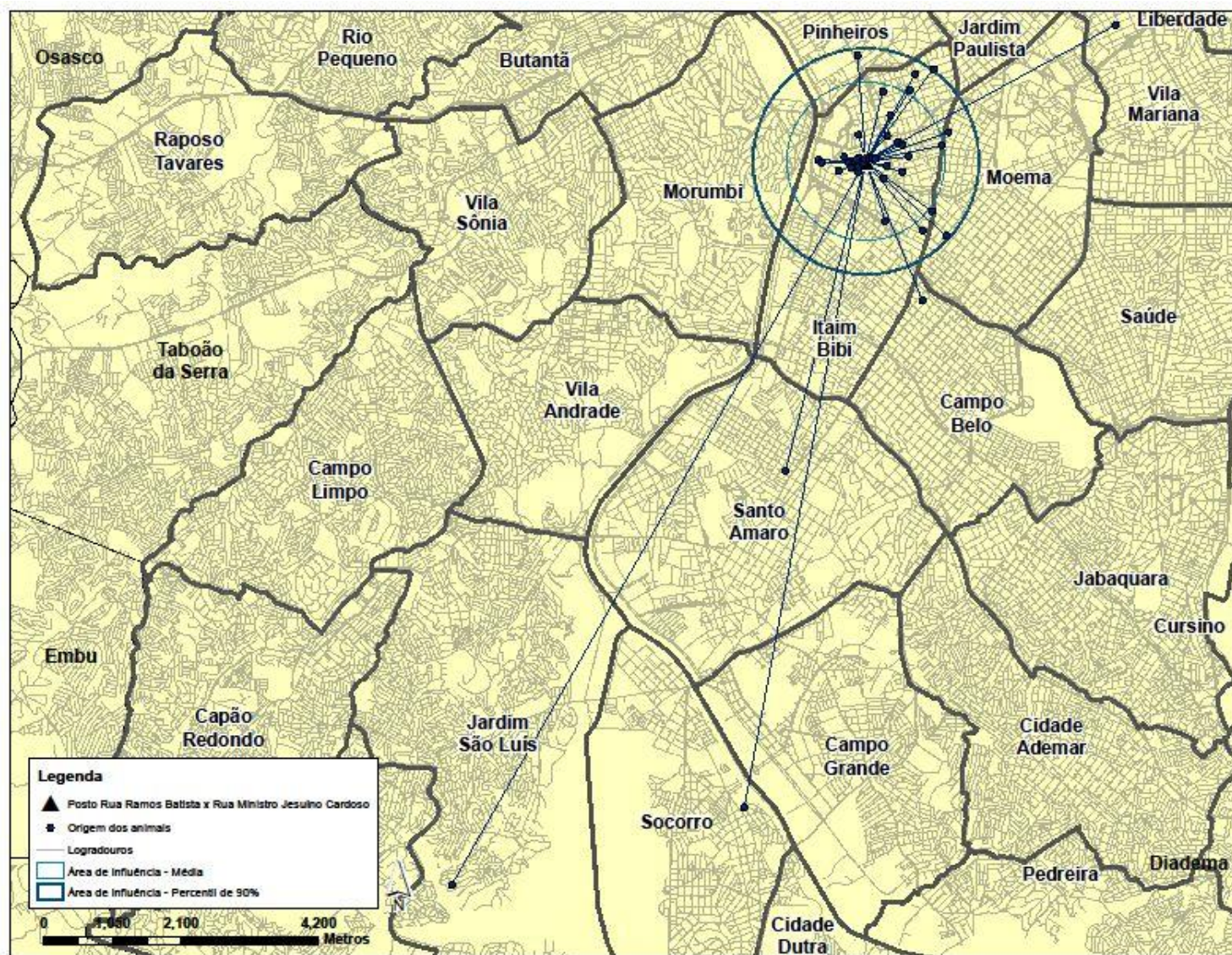
Mapa 40 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 36 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



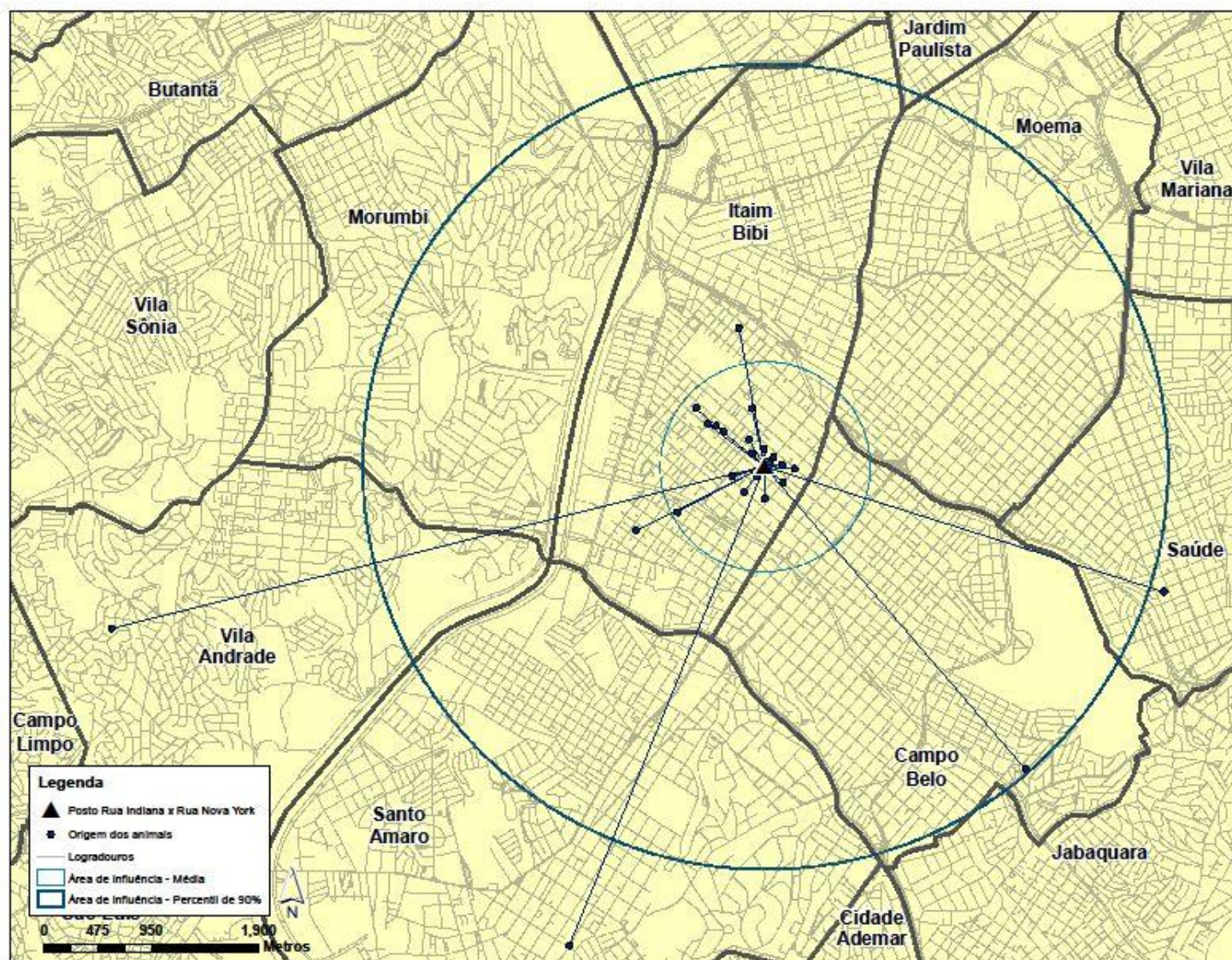
Mapa 41 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 37 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



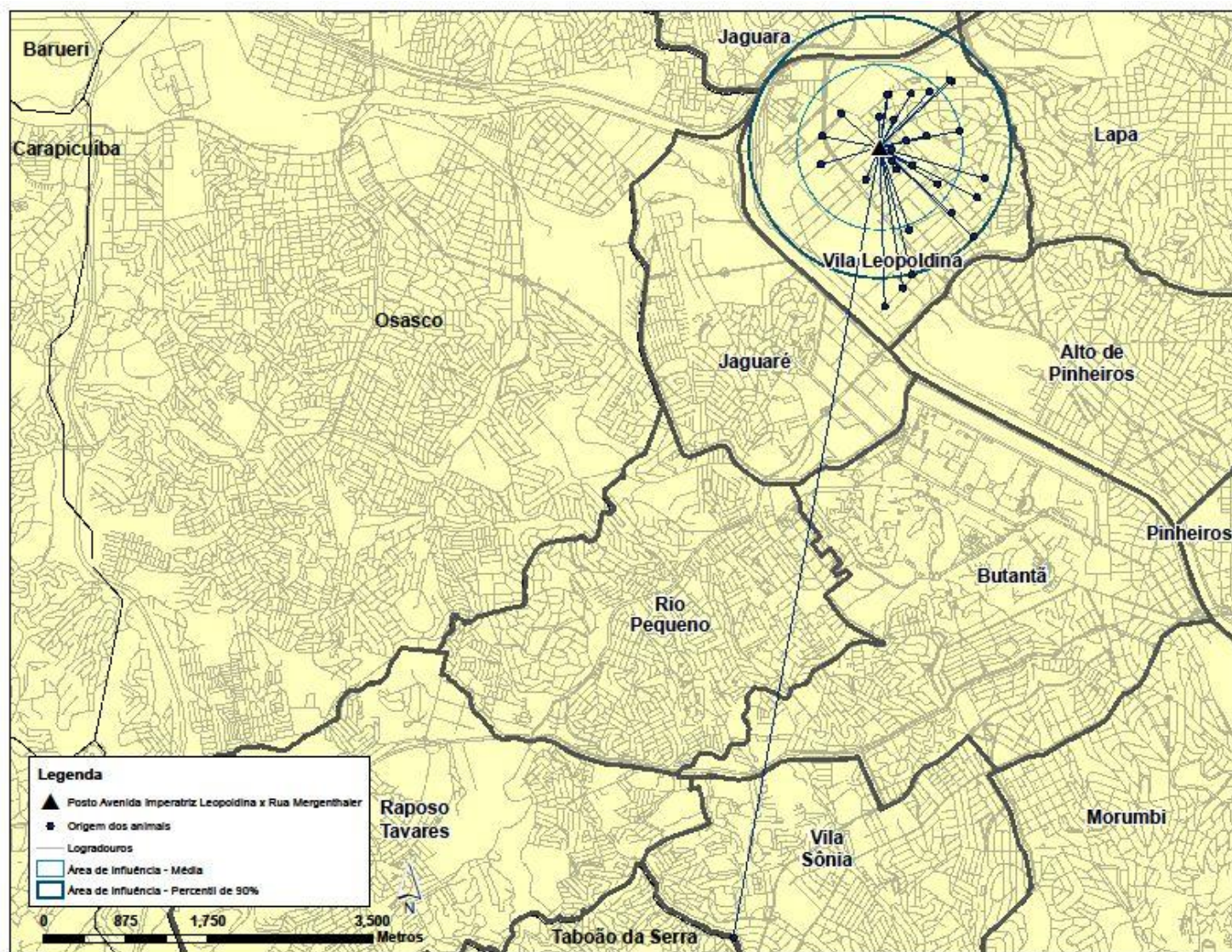
Mapa 42 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 38 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



Mapa 43 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 39 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



Mapa 44 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 40 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012



Mapa 45 - Distâncias de deslocamento e áreas de influência (média e percentil de 90%) do posto volante nº 41 da SUVIS Lapa/Pinheiros - São Paulo - 2012

