TATIANA JIMENEZ VILLEGAS

**Fatores de risco de Leshmaniose Visceral em cães no município
de Panorama, Estado de São Paulo, SP, Brasil**

São Paulo
2015

TATIANA JIMÉNEZ VILLEGAS

**Fatores de risco de Leishmaniose Visceral em cães no município de Panorama,
Estado de São Paulo, SP, Brasil**

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 a 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. Fernando Ferreira

De acordo:

Orientador(a)

São Paulo

2015

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Biblioteca Virginie Buff D'Ápice da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da
Universidade de São Paulo)

T.3089
FMVZ

Villegas, Tatiana Jiménez
Fatores de risco de Leishmaniose Visceral em cães no municípios de Panorama, Estado de São
Paulo, SP, Brasil. -- 2015.
65 f. :il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e
Zootecnia. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, São Paulo, 2015.

Programa de Pós-Graduação: Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses.
Área de concentração: Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Ferreira.

1. Leishmaniose Visceral canina. 2. Fatores de risco. 3. Caso-controle. I. Título.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

Comissão de Ética no Uso de Animais

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto intitulado "Fatores de risco de Leishmaniose Visceral em cães no Município de Panorama, Estado de São Paulo, Brasil", protocolado sob o nº 3159/2013, sobre estudo epidemiológico, objetivando avaliar os riscos dos fatores ambientais, sócioeconômico e de bem estar dos animais para a transmissão de Leishmanioses Visceral para cães, sob a responsabilidade Prof. Dr. Fernando Ferreira, foi aprovado em reunião de 13/11/2013 e 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.

We certify that the Research "Risk factors of Visceral Leishmaniasis in dogs in Panorama, São Paulo, State, Brazil", protocol number 3159/2013, under the responsibility Prof. Dr. Fernando Ferreira, was approved in the meeting of day 11/13/2013 and 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.

São Paulo, 26 de novembro de 2013.

Denise Tabacchi Fantoni
Presidente

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Nome: VILLEGAS, Tatiana Jiménez

Título: Fatores de risco de Leishmaniose Visceral em cães no município de
Panorama, Estado de São Paulo, SP, Brasil

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 a obtenção do Título de Mestre em
Ciências

Data: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Julgamento _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Julgamento _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Julgamento _____

Minha família ,

Em especial a Minha mãe; Maria Victoria Villegas estou agradecida por todo o esforço, fortaleza, dedicação, apoio e amor incondicional

Minha irmã, Diana Magdalena Villegas, companheira de aventuras, quem compartilha seu amor pelos os animais.

Meu irmão Andres Jiménez Villegas, pelo carinho.

Meus tios, Jose Carlos, Luis Gabriel, Mauricio, Patricia, Catalina, Ernesto e Ruben, por todo o carinho.

Meus primos, em especial Diana Catalina e Juan Sebastian quem torcem para que tudo dê certo.

Meu companheiro,

Meu namorado Juan David Valencia, por compartilhar junto este caminho,

Colega e amigo,

Dr. Sergio Gomez Ortiz, pelos ensinamentos, sabiduria, confiança e apoio no empreendimento na Medicina Veterinaria.

Duas estrelas do ceu,

Meu Pãe, Fernando Jiménez Pinzon, e minha avo, Ana Cecilia Rodriguez, meus guardianes, quem sempre me guiam.

Meus amigos caninos e felinos,

Moncha, Chichu, Bonnie, Lukitas, Lobo, Fortuna, Kung Fu e Luna pelo verdadeiro exemplo de nobreza e por fazer minha vida mais feliz.

Em especial a meu orientador Dr. Professor Fernando Ferreira, pela oportunidade, ensinamentos e confiança.

Aos Professores do Departamento Marcos Amaku, Ricardo Dias, José Soares Ferreira, Nilson Benites, Zé Grisi, pelos conselhos e contribuição na solução de problemas

Aos Professores da Faculdade de Saude Publica - USP , Eunice Aparecida Bianchi Galati e Francisco Chiaravalloti pelos ensinamentos e construção de conhecimento na área de epidemiologia.

Ao Professor de Ecologia Alexandre pelos ensinamentos em R.

A minhas queridas Professora do centro de línguas Betty Salum e Angela Conde
Ao equipe de pesquisa de Leishmaniose Visceral no município de Panorama;
Anaia Seva , Estela Galuci e Fredy Galvis, pelo incentivo, apoio no trabalho de campo e logístico e pela oportunidade de participar no grupo.

A meus companheiros do Laboratório de Epidemiologia e Bioestatística; Raul Ossada, Fernando Sibeira, Camila Marineli, Isabella Fontana, Aline Gil Alves, Monica Romero, Adriana Vieira , Jason Ardila, Gina Polo e Oswaldo Santos, pelo apoio .

Funcionários do VPS – FMVZ/USP, Danival Virginia, Cristina e Antonio pela disponibilidade e amabilidade em prestar sua ajuda

A meus amigos Alexandra Pava e Samuel, Marco Arango pela amizade, carinho, motivação, e exemplo de empreendimento

A equipe da Vigilância no município de Panorama Danilo , Juliano e Dani Veterinarios; Aurora e Toninha , agentes comunitários com apoio no trabalho de campo Claudia e Michelli

Ao Euver e sua família pela fraternidade e ajuda na mobilização no trabalho de campo

E imensamente agradecida aos moradores do Municipio de Panorama, que amavelmente preencheram os questionários.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida;

RESUMO

VILLEGAS, T. J. **Fatores de risco de Leishmaniose Visceral em cães no município de Panorama, Estado de São Paulo, SP, Brasil.** [Risks factors of Visceral Leishmaniasis in dogs in Panorama, São Paulo, State, Brazil]. 2015. 65 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

A Leishmaniose Visceral Canina é uma doença na qual o ciclo de transmissão envolve a interação de vetores, parasitas, reservatórios e hospedeiros além de componentes ambientais, sociais, e biológicos, que tornam complexa a compreensão da dinâmica desta doença nas regiões endêmicas. Este estudo epidemiológico transversal de tipo caso controle objetivou a identificação de fatores sociodemográficos, socioeconômicos, ambientais, da dinâmica populacional canina e do estilo de vida dos cães, associados à ocorrência de Leishmaniose Visceral Canina no município de Panorama, estado de São Paulo, Brasil. Para a identificação destes fatores foi realizada um inquérito epidemiológico nos domicílios com cães positivos e negativos a Leishmaniose Visceral diagnosticados por sorologia no anos 2012 e 2013. Mediante um modelo de regressão logística foram considerados como fatores de risco para a ocorrência de Leishmaniose Visceral Canina: cães não castrados, cães que dormem fora de casa, famílias com renda inferior a três salários mínimos, presença de vegetação próximo do domicílio, não ter vidro na janela, ter vasos com plantas, ter árvores no quintal e aquisição de um cão no último ano. O desenvolvimento deste trabalho auxilia no programa de prevenção e controle da Leishmaniose Visceral Canina do Município de Panorama, mediante a identificação dos principais fatores de risco determinantes para a manutenção da doença. Este estudo demonstrou a presença de fatores de risco sujeitos a modificações por parte da população e das autoridades sanitárias que poderiam contribuir para a redução do risco de transmissão da doença em Panorama, sendo elas: a ordenação do ambiente no peri-domicílio pela redução de matéria orgânica e entulho que poderiam servir como local para reprodução e abrigo da população vetora, a modificação da relação com os cães de modo a aumentar a supervisão e a promoção do uso de medidas de proteção

individual (coleira, repelentes, vacina) para a proteção da população canina nesta localidade.

Palavras-chave: Leishmaniose Visceral canina. Fatores de risco. Caso-controle.

ABSTRACT

VILLEGAS, T. J. **Risks factors of Visceral Leishmaniasis in dogs in Panorama, São Paulo, State, Brazil.** [Fatores de risco de Leishmaniose Visceral em cães no município de Panorama, Estado de São Paulo, SP, Brasil]. 2015. 65 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

Canine Visceral Leishmaniasis is a disease in which the transmission cycle involves the interaction of vectors, parasites, as well as reservoir hosts and environmental, social, and biological factors, making it very complex to understand the dynamic of this disease in endemic regions. This cross-sectional case-control epidemiological study aimed to identify risk factors for the occurrence of Canine Visceral Leishmaniasis in the city of Panorama, São Paulo, Brazil. An epidemiological survey was done to identify sociodemographic, socioeconomic, environmental, canine population dynamics and dogs life style factors, in households with positive and negative dogs diagnosed by serology in the years 2012 and 2013 in the city of Panorama. A logistic regression model was developed to take into account risk factors for the occurrence of Canine Visceral Leishmaniasis: intact dogs, dogs sleeping away from home, families with lower income, vegetation near the households, windows with no glass panels, potted plants, the presence of trees in the yard and the acquisition of a dog in the last year. The development of this work helps in the prevention and control program of Canine Visceral Leishmaniasis in the city of Panorama by the management of the determinant risk factors that maintain the disease. This study demonstrated the presence of some risk factors that are subject to modifications by the population and the health authorities and that could produce a reduction in the risk of disease transmission in Panorama: environmental ordination in areas around the houses with reduction of organic matter and rubbish that could serve as a place for the reproduction and shelter of the vector population, and the modification of the relationship with dogs promoting the use of individual protective measures (collar, repellents, vaccine etc.) to contribute to the protection of the dog population in this locality.

Keywords: Canine Visceral Leishmaniasis, risk factors, case-control.

LISTA DE ABREVIATURAS

LV – Leishmanioses Visceral

LVC – Leishmaniose Visceral Canina

OIE – Organização Mundial de Saúde Animal

OPAS – Organização Pan Americana de Saúde

PAHO – Pan American Health Organization

SRD – Sem raça definida

WHO – World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	ASPECTOS GERAIS DA LEISHMANIOSE VISCERAL	13
1.2	LEISHMANIOSES VISCERAL canina NO BRASIL	18
1.3	FATORES DE RISCO PARA LEISHMANIOSES VISCERAL CANINA.....	22
2	JUSTIFICATIVA	24
3	OBJETIVO.....	25
4	MATERIAIS E MÉTODOS.....	26
4.1	ÁREA DE ESTUDO	26
4.2	DELINEAMENTO DO ESTUDO	27
5	ANALISE ESTATISTICA.....	32
6	RESULTADOS	33
6.1	ANÁLISE DESCRITIVA	33
6.1.1	Caracterização sociodemografica dos domicílios	34
6.1.2	Caracterização socioeconomica dos domicílios	37
6.1.3	Caracterização ambiental dos domicílios	38
6.1.4	Características dos materias de construção das casas	38
6.1.5	Condições de saneamento domiciliar e peridomiciliar	39
6.1.6	Registro de outros animais no domicilio ou peridomicilio.....	42
6.1.7	Caracterizacao dos domicilios em relacao aos caes	43
6.1.8	Caracterização dos cães	44
6.1.9	Caracterização do estilo de vida dos cães.....	48
6.2	REGRESSAO LOGISTICA - MODELO FINAL	49
7	DISCUSSÃO	51
8	CONCLUSÃO.....	58
	REFERENCIA	59

1 INTRODUÇÃO

1.1 ASPECTOS GERAIS DA LEISHMANIOSE VISCERAL

As leishmanioses são um grupo de doenças zoonóticas, consideradas emergentes e negligenciadas, que ocorrem em 98 países sendo considerada um importante problema de saúde pública. Estima-se que cerca de 1,3 milhões de novos casos anuais são reportados em seres humanos, dos quais 300.000 correspondem a leishmanioses visceral (LV), registrados na sua grande maioria (90%) em Bangladesh, Brasil, Etiópia, Índia, Nepal, Sudão do Sul e Sudão. Na maioria dos casos (90%), a infecção por LV pode evoluir para o óbito em seres humanos se não for tratada (WHO, 2013).

No ano de 2012 foram notificados 3.231 casos em alguns países do continente Americano incluídos Paraguai, Argentina, Colômbia Brasil e México, sendo que a maior parte dos casos (96,5%) (3.118) ocorreram dentro do território Brasileiro (OPAS, 2014). No Brasil as primeiras descrições da transmissão da doença apontaram para um caráter eminentemente rural. Todavia, desde a década de 1980 tem-se evidenciado um processo de expansão para as áreas urbanas de médio e grande porte (CAMARGO-NEVES, 2007). Considerando-se a complexidade da LV no presente é possível que estejam acontecendo mudanças na transmissão da LV com uma serie de fatores de risco implicados (COSTA, 2005).

No estado de São Paulo, de 1999 a 2011, foram confirmados 1.875 casos de LV em humanos autóctones, com 159 óbitos. Após a introdução do vetor, o sistema de vigilância estabeleceu uma classificação que possibilita identificar os municípios prioritários para o desenvolvimento de intervenções sanitárias de acordo com a média de casos em seres humanos nos três últimos anos. Os municípios foram estratificados em três categorias: 1) transmissão esporádica com $<2,4$ casos; 2) transmissão moderada $\geq 2,4$ a $<4,4$ casos e 3) transmissão intensa $\geq 4,4$ casos (COMITÊ DE LEISHMANIOSE VISCERAL AMÉRICA DA SECRETARIA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2011).

A dinâmica de transmissão da LV apresenta uma ampla complexidade envolvendo populações de vetores, parasitas e hospedeiros que interagem em uma

relação espaço-temporal. Alguns fatores, como a deflorestação ou desmatamento para ampliação da fronteira urbana e agropecuária, assim como a migração e a ocupação territorial desordenada têm tido um impacto no aumento de casos de LV (CERBINO NETO; WERNECK; COSTA, 2009; CARDIM et al., 2013). De tal forma, estes processos colocam em situação de vulnerabilidade a população, apontando para diversos fatores de risco de caráter social, econômico e ambiental que interagem e demandam múltiplas intervenções (SHERLOCK, 1996). Além disso, a complexidade do ciclo de transmissão dificulta a efetivação de medidas de prevenção e o controle da doença.

1.1.1. Agente etiológico

Nas Américas, o agente etiológico da LV é um protozoário da família *Trypanosomatidae* da espécie *Leishmania (Leishmania) infantum chagasi* (ALVAR et al., 2004). A leishmânia é um parasita digenético, apresentando duas formas, a amastigota que é a forma aflagelada no hospedeiro e a promastigota que se desenvolve no intestino do flebotomíneo. O hospedeiro é infectado com promastigotas quando picado pela fêmea de uma espécie vetora competente, assim as promastigotas são fagocitadas pelos macrófagos circulantes para se multiplicarem e transformarem em amastigotas. A infecção do vetor se dá quando a fêmea ao realizar a hematofagia ingere os macrófagos infectados liberando as amastigotas no intestino do flebotomíneo que, após superar uma série de desafios bioquímicos, se multiplicam em várias populações de promastigotas até atingirem a forma metacíclica infectante que migra até a região posterior do intestino (MICHALICK; GENARO, 2005; KAMAHAWI, 2006; BATES et al., 2007).

1.1.2. Vetores

Os vetores são insetos Diptera da família *Psychodidae*, e subfamília *Phlebotominae*, sendo *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi* as principais espécies apontadas como vetores no Brasil (FRANÇA-SILVA et al., 2005; LAINSON; SHAW 2005). *Lutzomyia forattinii* e *Lutzomyia almerioi* são espécies suspeitas na transmissão (GALATI et al., 1997)

Para o desenvolvimento do ciclo imaturo (ovo-larva-pupa), os flebotomíneos necessitam de matéria orgânica, solo úmido e abrigo da luz solar. Devido ao hábito de alimentação das fêmeas (prática da hematofagia) e de sua capacidade de dispersão (deslocamento próximo à fonte de alimento), a adaptação destas espécies a diferentes ambientes naturais e/ou modificados pela intervenção humana é favorecida (FORATTINI, 1973; RANGEL; VILELA; 2008). Estes insetos apresentam hábitos noturnos, sendo seu pico de atividade entre as 18:00-06:00 horas. A manutenção de animais domésticos e o ambiente peridomiciliar (galinheiros, chiqueiros e cães) oferecem fontes sanguíneas que favorecem o desenvolvimento do vetor, e possibilita a perpetuação do ciclo da transmissão da doença (ANDRADE et al., 2009)

A *lutzomyia longipalpis* apresenta uma ampla distribuição no Brasil, todavia, atualmente considera-se a existência de um complexo de espécies crípticas do complexo longipalpis. O primeiro registro urbano desta espécie no estado de SP foi realizado no município de Araçatuba em 1997 (COSTA et al., 1997), sendo atualmente identificada em 124 municípios (CVE, 2013). O hábito alimentar desta espécie é eclético, fato que juntamente com a capacidade de adaptação da espécie a áreas peri-urbanas, constitui um sério problema para o seu controle.

1.1.3 Reservatórios

Entre os principais reservatórios do agente etiológico da LV são encontrados espécies de animais pertencentes às ordens: Marsupialia, Carnivora e Rodentia. Raposas dos gêneros *Cerdocyon thous*, são considerados os principais reservatórios

silvestres, enquanto que, o cão (*canis familiaris*) é considerado o principal reservatório doméstico (QUINNELL; COURTENAY, 2009). Recentemente, tem sido investigado o papel de outros animais como o *Didelphis marsupialis* e algumas espécies de roedores urbanos. Todavia, o seu papel na transmissão da LVC em áreas urbanas não está definido. Isto é importante se considerarmos a existência de dois tipos de reservatórios: os que mantêm a infecção e os que a dispersam. Os amplificadores dispersam a infecção, e têm características que favorecem a transmissão, como por exemplo, possuir uma maior quantidade de parasitas circulantes no sangue e na pele por longos períodos de tempo, muito embora, as condições para a transmissão incluam elementos intrínsecos do vetor, fatores relativos ao animal (reservatório), como o estado de saúde do reservatório, imunossupressão, e/ou infecção concomitante, assim como a ecologia/biologia da população local, além da abundância das espécies e interação com outros hospedeiros (ROQUE; JANSEN, 2014).

Em relação aos canídeos silvestres, entre os quais se encontra a espécie *Cerdocyon thous*, estes apresentam evolução da LV semelhante aos cães domésticos, com a prevalência da infecção podendo variar entre 42% (testes parasitológicos) e 78% (sorologia) e com xenodiagnóstico positivo, embora com taxas de infectividade menores (TENÓRIO et al., 2011). O *Speothos venaticus*, foi confirmado como reservatório através de diagnóstico por visualização direta, PCR e sorologia com presença de sinais de LV no zoológico de Rio de Janeiro. O *Pseudalopex vetulus* e *Chrysocyon brachyurus* foram encontrados infectados por meio de PCR e em outros casos, foi detectada evidência de infecção através de sorologia (FIGUEIREDO et al., 2008).

Animais sinantrópicos, também apresentam importância no ciclo de transmissão da LV, embora seu papel ainda não esteja bem definido. Os mamíferos da ordem *Marsupialia*, possuem uma ampla distribuição geográfica e adaptabilidade ecológica a diferentes nichos, particularmente onde existe degradação pela atividade humana. Estes são encontrados geralmente em áreas florestais e ambientes urbanos. As espécies *Didelphis marsupialis* e o *D.albiventris* têm sido mencionados como reservatório da *Leishmania infantum chagasi* (COSTA et al., 2014). Por outro lado, um estudo em uma área endêmica do Rio de Janeiro, demonstrou que um animal da espécie *D.aurita* apresentava formas amastigotas da *Leishmania* na pele, pelo que o

papel desta espécie na transmissão da doença ainda deve ser estudado (CARREIRA et al., 2012).

Em outro estudo foi evidenciada a presença do agente da LV na espécie *D. Albiventris*. Estes animais foram encontrados em peri-domicílios em Jacobina BA, onde foi registrada uma alta densidade de flebotomíneos da espécie *Lutzomyia longipalpis* no período em que estes animais procuravam alimento e abrigo, assim como a presença de casos positivos de LV em humanos e caninos (SHERLOCK, 1996). No município de Bauru (SP), foi detectada a infecção com *Leishmania* spp. em animais das espécies *D. albiventris* e *D. aurita*, sugerindo que a *Leishmania infantum chagasi*, assim como outras espécies de *Leishmania*, podem estar incriminadas na dinâmica de transmissão da LV (SANTIAGO et al., 2007).

Entre os roedores associados a infecção com LV, existem algumas espécies de interesse reportadas como reservatórios da LV no Brasil, algumas destas são: *Thrichomys apereoides*, *Rattus rattus* e *Rhipidomys mastacalis* em Minas Gerais (OLIVEIRA et al., 2005) *Dasyprocta azarae* e *Clyomys laticeps* em Aquidaua e Corumbá (CÁSSIA-PIRES et al., 2014), *Rattus novegicus* (LARA-SILVA et al., 2014), *Nectomys squamipes*, *Holochilus sciurus* e *R. rattus* no nordeste brasileiro (LIMA et al., 2013).

Por outro lado, há relatos de morcegos das espécies *Molossus molossus* e *Glossophaga soricina*, naturalmente infectados pelo agente da LV em áreas ao sul do município de São Paulo (SAVANI et al., 2010), sugerindo que estas espécies podem ter um papel na dinâmica da transmissão da LV

O papel epidemiológico dos felinos domésticos (*Felis catus*) como reservatório do agente da LV não está esclarecido. Todavia, existem alguns estudos que sugerem seu envolvimento no ciclo de transmissão da leishmania (VIDES et al., 2011; CARDIA et al., 2013; COSTA et al., 2014).

A espécie *Canis familiaris* é considerada o principal reservatório doméstico da *Leishmania infantum* (QUINNELL; COURTENAY., 2009; MAIA et al., 2010). A manifestação clínica da leishmaniose visceral canina (LVC) é similar a apresentação clínica em humanos com exceção da onicogribose, alopecia e emaciação apresentada pelos canídeos (MORENO; ALVAR, 2002). Em alguns casos, a LVC pode se apresentar de forma assintomática, sendo que estes cães se apresentam infectivos aos flebotomíneos.(COURTENAY et al., 2002)

A infectividade do vetor pode variar entre os cães assintomáticos e sintomáticos. Diversos estudos mostram que existem taxas de infectividade baixas a partir de cães assintomáticos em relação aos sintomáticos: tem se reportado que 50% dos cães assintomáticos são capazes de infectar o vetor, sendo que esta capacidade nos animais sintomáticos está ao redor de 70% (ALVAR et al., 2004). Da mesma forma, outro estudo reportou taxas de infecção de 5,4% para animais assintomáticos e 28,4% com sintomas (MICHALSKY et al., 2007). Contrário a isto, LAURENTI et al., 2013 relataram taxas de infecção vetorial maiores em animais assintomáticos (38,5%) em relação a animais sintomáticos (24,7%).

Na atualidade, a população canina tem se tornado um dos principais alvos de medidas de controle da doença devido a esta espécie apresentar um estreito vínculo e convivo com a população humana, sendo uma das principais medidas de controle, preconizadas pelo Ministério da Saúde no Brasil, a realização de inquéritos sorológicos em áreas endêmicas para LV com a identificação e eliminação dos animais soropositivos. Além disso, e com o objetivo de promover medidas preventivas dirigidas à população canina, tem se preconizado o uso de coleiras impregnadas com deltametrina, assim como a implementação de telas em canis individuais ou coletivos, e a utilização de vacinas antileishmaniose visceral canina (BRASIL, 2006).

1.2 LEISHMANIOSES VISCERAL CANINA NO BRASIL

Os primeiros estudos da leishmaniose visceral no Brasil foram realizados na região Nordeste na década de 1930. Nesses primeiros estudos se evidenciou a ocorrência de casos humanos de LV (DEANE, 1956). Estudos posteriores realizados por Alencar, (1959) mostraram que a prevalência da doença em humanos variou entre 0,13% - 8,1%. Além disso, nesse estudo observou-se que a prevalência canina estava mais difundida em comparação com os casos de leishmanioses visceral em humanos, assim como uma associação ou coincidência geográfica entre casos caninos e humanos. Estes estudos foram fundamentais pois baseado nessas informações o estudo da prevalência de Leishmaniose visceral canina em áreas endêmicas assume importância epidemiológica (DEANE, 1956; ALENCAR, 1959). Assim sendo, tornou-se

relevante entender a rede de causalidade da doença no Brasil, assim como os fatores de risco inerentes aos caninos.

Relativamente ao diagnóstico da LVC, na atualidade dois testes são usados nos inquéritos sorológicos caninos nas áreas em que a LV é endêmica no Brasil. O primeiro é um teste rápido ou de triagem DPP® CVL assay procedure (Bio-Manguinhos/Fiocruz, Rio de Janeiro, Brasil), o segundo é o teste de ELISA (Ensaio Imunoenzimático Kit Bio-Manguinhos/Fiocruz), sendo este considerado o teste confirmatório para os cães que foram positivos ao primeiro teste, (FARIA; ANDRADE, 2012)

Os estudos de soroprevalência da LVC em áreas endêmicas apontam uma variação entre diferentes localidades e regiões. Além desses estudos, avaliações sobre fatores de risco (ambientais, socioeconômicos, fatores inerentes aos reservatórios, entre outros), que estão associados com a apresentação da doença, têm sido realizado com o intuito de obter informações que permitam uma melhor compreensão da dinâmica de transmissão da LV. Estes estudos têm mostrado resultados diversos de taxas de prevalência, como os registrados na região nordeste (3,2% - 67%), na região oeste (3,4% - 73%) e sudeste (6,3% - 42%), Alguns estudos de soroprevalencia canina realizados em diferentes regiões do Brasil são apresentados na tabela 1.

Observa-se um grande número de estudos realizados na região Nordeste, fato relacionado principalmente com a alta endemicidade da doença nessa região. Estudos mais recentes têm sido realizados nas regiões Centro-Oeste e Sudeste detectando casos que podem estar relacionados ao processo de expansão da doença nos últimos anos.

Tabela 1 - Estudos de Leishmanioses Visceral canina no Brasil segundo região localidade, ano de publicação e prevalência observada

Autor e ano de publicação	Município	Estado	Prevalencia	Numero de cães	Numero de domicilios
NORDESTE					
AMÓRA et al., 2006	Mossoró	RN	54% 32%	198 - 62 zona rural 136 urbanas	31 rural 107 urbana
LIMA et al, 2012	Natal	RN	32,5%	101/346	
BARBOSA et al., 2010	São Luís	MA	67%	(67/100)	72
BARBOSA et al., 2014	São Luís	MA	7%		355 - 203 agregados geográficos
COSTA et al., 2009	São Luís	MA	32,60% - 39,71%)	350	
BABOZA et al., 2006	Lauro de Freitas e Camacari	BA	18,4%	27/147	
JULIÃO, F. S. et al., 2007	Camacari	BA	21,7%	(56/258)	141
MOREIRA JR.E.D. et al., 2003	Jequié	BA	11,8 casos/100 cães ano	447	
PARANHOS-SILVA, M., et al., 1998	Jequié	BA	6,55 casos/100 cães ano	1681	34 cluster aleatorios
OLIVEIRA, et al., 2010	Dias D' Ávila	BA	3,2% - 6,7%	312	23 localidades
SILVA, J.P., et al., 2012	Teresina	PI			600 (109 Casos - 491 Control)
RONDON, F C M., 2008	Fortaleza	CE	21,4% nao domiciliados 26,2% domiciliados	135 / 631 nao domiciliados 197 / 750 domiciliados Total 1381	
MATOS et al., 2006	Mossoró - PA	RN	28%	39/139	
DANTAS TORRES et al., 2006	Paulista	PE	40,3	130/322	
DANTAS TORRES et al., 2010	Mundo novo - Sao Vicente	PE	29,3	12/41	
CENTRO - OESTE					
ALMEIDA et al., 2009	Cuiaba	MT	3,4%	16/468	
ALMEIDA et al., 2012	Cuiaba	MT	22,1%	95/430	
AZEVEDO et al., 2008	Poxoréo	MT	7,8%	87/1.112	
ANDRADE er al, 2009	Zona urbana de Bonito	MS	30%	91/303	
CORTADA et al., 2004;	Anastácio	MS	73,3%	55/73	
SUDESTE					
CABRERA et al., 2003	Barra do Guaratiba	RJ	25%	91/365	

Antônio, et al., 2011	Resplendor	MG	46%	63	
COURA-VITAL., 2011	Belo horizonte	MG	15,9%	230/1443	
CURI et al., 2014	Mata atlantica	MG	10% - 32%	58/291	48/124 casas rural
BORGES et al., 2014	Juatuba – MG	MG	10,6%	102/957	
PRADO et al., 2011	Montes Claros	MG	6,3%	2.929/46.337	
FRANÇA-SILVA et al., 2003;	Montes Claros	MG	9,7%	3300 /33.937	
CAMARGO-NEVES et al., 2001	Araçatuba	SP	12,0%		
NUNES et al ., 2008	Araçatuba	SP	42,2%	49/116	
ANDRADE et al., 2008	Araçatuba	SP	9%		
BORTOLETTO, V. D., 2011	Panorama	SP	41%		

1.3 FATORES DE RISCO PARA LEISHMANIOSES VISCERAL CANINA

Um fator de risco define-se como qualquer característica ou aspecto que aumenta a probabilidade de afetar a saúde de um indivíduo ou de uma população. (THRUSFIELD; 2007; OMS, 2015). De acordo com Thrusfield (2007) os fatores de risco ou determinantes para a ocorrência de uma doença podem ser classificados em três categorias: fatores primários e secundários, fatores intrínsecos e extrínsecos, e os fatores associados ao hospedeiro, agente e ambiente. Todos estes fatores interagem no tempo e no espaço permitindo a ocorrência da doença. Para a leishmaniose visceral canina, os principais fatores de risco descritos estão relacionados principalmente à idade, raça, sexo, tamanho do pelo, entre outros (BELO et al., 2013). Todavia, a importância desses fatores pode ser variável dependendo da região e a estrutura populacional. Algumas variáveis intrínsecas (idade, sexo, raça) podem ter influência tanto na composição da população como na distribuição da doença.

Alencar (1959) observou uma relação entre as idades atingidas nos casos humanos e caninos no momento da infecção por LV, com uma maior concentração de casos em cães jovens e baixa incidência nos idosos (> 5 anos), relacionando este fato ao desenvolvimento da resposta imune nos animais expostos por mais tempo. Foi também observada uma mortalidade nos primeiros anos de vida, com redução de 50% da população canina entre o primeiro e segundo ano de vida.

Em relação à raça, vários estudos têm mostrado que este fator pode contribuir para uma maior incidência da LVC em determinados grupos de cães, possivelmente devido ao fato de esses cães apresentarem uma menor capacidade de resposta à infecção pela *Leishmania infantum* quando comparados com cães nativos (Faure – Brac e Falchetti 1932 ; Alencar, 1959). Alguns trabalhos relatam a ocorrência em algumas raça em diferentes áreas endêmicas para LV (FRANÇA-SILVA et al., 2003; RONDON et al., 2008; ALMEIDA et al., 2009; COSTA et al., 2009).

Por outro lado, fatores socioeconômicos podem ter um papel importante na ocorrência da LV (COURA-VITAL et al., 2011). Estudos têm demonstrado uma maior incidência da doença canina e humana em regiões periféricas dos municípios, fato

associados principalmente à concentração de população humana de baixa renda e condições de saneamento básico precárias (SHERLOCK.,1996; CERBINO NETO et al., 2009; LIMA et al., 2012; BORGES et al., 2014). Além disso, características ambientais como presença de vegetação (CABRERA et al., 2003; ALMEIDA et al., 2009; BARBOSA et al., 2010; BELO et al., 2013), e convívio dos cães com outros animais domésticos (MOREIRA et al., 2003; BARBOZA et al., 2006; JULIÃO et al., 2007; AZEVEDO et al., 2008; OLIVEIRA et al., 2010) ou silvestres (CABRERA et al., 2003; BARBOSA et al., 2010) podem favorecer a presença do vetor e a circulação do agente.

2 JUSTIFICATIVA

Entre os municípios afetados pela leishmaniose visceral no estado de São Paulo, o município de Panorama é considerado um município prioritário para ações de vigilância e controle da LV devido à elevada incidência média de casos humanos nos últimos anos (CVE, 2011). Neste município no ano de 2005 registrou-se, pela primeira vez, a presença do vetor *Lutzomyia longipalpis* e no ano de 2007 foi notificado o primeiro caso humano e canino autoctone (D'ANDREA LAZ et al., 2009). Entre o ano 2007 e 2013 foram notificados 42 casos humanos e 2 óbitos (CVE, 2013). Nos últimos anos, inquéritos sorológicos têm detectado uma alta prevalência canina no município de Panorama (Vigilância epidemiológica Panorama-SP). Bortolletto (2011) estimou uma soroprevalência canina de 41% e taxa de eutanásia dos cães infectados de 41%, para o município. Considerando que a presença de cães infectados é um fator de risco para a infecção em humanos, a avaliação dos fatores relacionados à transmissão da LVC podem contribuir para a compreensão da dinâmica de transmissão da doença no município e fornecer informações que facilitem a tomada de decisões pelos gestores de Saúde. Além disso, o conhecimento desses fatores é essencial na interpretação do fenômeno de expansão e urbanização da LVC (COURA-VITAL et al., 2011) e as informações obtidas podem contribuir para a elaboração ou direcionamento de medidas de prevenção e controle.

3 OBJETIVO

Determinar fatores de riscos para a ocorrência de Leishmaniose Visceral em cães a partir da identificação da associação entre os casos em cães e as variáveis sociodemográficas, socioeconômicas, ligadas ao ambiente externo e interno dos domicílios, além de alguns aspectos da dinâmica da população canina e características próprias e estilo de vida dos caninos .

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 ÁREA DE ESTUDO

O município de Panorama se encontra no noroeste do estado de São Paulo, Brasil (Figura 1) com território de 356,311 km² localizado nas coordenadas latitude 21°21'23" Sul, longitude 51°51'35" Oeste e altitude de 254 m. O clima é tropical, com temperatura a variar entre 12 e 35° C, sendo a média anual de 26,5° C. Panorama é banhado pelo Rio Paraná e seus afluentes (PREFEITURA MUNICIPAL DE PANORAMA, 2011). O município registrou 14.583 habitantes no censo do 2010 e uma estimativa de 15.288 habitantes para o ano de 2013. (IBGE, [s.d.])

Figura 1 - Localização do município de Panorama

Fonte: (IBGE)

4.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo epidemiológico de caso – controle. Para a obtenção de informações para a seleção de casos e controles do estudo, foram obtidas informações do inquérito sorológico realizado pelo setor de vigilância epidemiológica do município de Panorama. Para a elaboração do banco de dados para a seleção de casos e controles foram selecionados casos positivos de LVC no teste DDP. Adicionalmente esses resultados foram confirmados com o teste de ELISA realizado pelo Instituto Adolfo Lutz de Presidente Prudente e de São Paulo.

Uma vez obtidas essas informações foi elaborado um segundo banco de dados dos resultados do inquérito contendo informações sobre o endereço do domicílio, nome do proprietário, nome do cão e coordenadas geográficas.

- **Definições**

Foram considerados como “caso” os animais que apresentaram resultado positivo para dois testes DPP® e ELISA, sendo considerados “controles” os cães que apresentaram resultado negativo para os mesmos.

Relativamente ao domicílio, foi considerado “domicílio positivo” aquele que apresentava pelo menos um cão positivo e negativo quando todos os cães do domicílio se apresentavam negativos nos dois testes.

- **Critérios de inclusão**

Cães que apresentaram resultado iguais nos testes diagnósticos, submetidos a questionário e submissão do termo de consentimento livre e esclarecido pelo proprietário para participar do estudo.

- **Critérios de exclusão**

Cães que apresentaram resultados discordantes nos testes diagnósticos.

Para cada domicílio incluído no estudo foi aplicado um questionário aos proprietários dos cães referente aos diversos fatores de risco (sociodemográficas, socioeconômicas, ambiente externo e interno dos domicílios, alguns aspectos da dinâmica da população canina e características próprias e estilo de vida dos caninos) que poderiam estar associados à ocorrência de Leishmanioses Visceral Canina, como se mostra na Figura 2. As variáveis em estudo são:

- Variáveis sociodemográficas
 - Tipo de imóvel: Casa / casa e comércio;
 - Condição da casa: Própria / alugada / cedida;
 - Número de pessoas e de famílias no domicílio;
 - Sexo e idade dos moradores no domicílio ;
 - tempo de residência no domicílio e no município: registrado em anos.

- Variáveis socioeconômicas.
 - Renda familiar foi dividida em três categorias 1) ganho menor o igual a um salário (R\$ 720,00); 2) um a três salários (R\$ 720,00 – R\$ 2.163,00) e 3) superior a três salários (> R\$ 2.163,00);
 - Escolaridade, dividida em três categorias 1) Analfabeto/ primeiro grau ensino fundamental; 2) segundo grau ensino fundamental e 3) terceiro grau superior (universitário) ;
 - Atividade econômica: se adotaram as seguintes categorias da Classificação Brasileira de Ocupações – CBO, dada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MINISTÉRIO DE TRABALHO E EMPREGO, [s.d.]): -1) membros das forças armadas, policiais e bombeiros militares membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas, gerentes , 2) profissionais das ciências e das artes , 3) técnicos de nível médio, 4) trabalhadores de serviços administrativos, 5) trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados, 6) trabalhadores agropecuários, florestais e da pesca 7) trabalhadores da produção de bens e serviços, 8) trabalhadores da produção de bens e serviços industriais, 9) trabalhadores em serviços de reparação e manutenção.

- Variáveis do ambiente exterior e interior do domicílio
 - Localização da residência: proximidade a córregos, chiqueiros, galinheiro, lote baldio, pastos, fábrica de cerâmica, vegetação isolada e mato;
 - Estruturas e materiais de construção da casa;
 - Condições de saneamento domiciliar e peridomiciliar, situação do lixo no quintal
 - Presença de animais e registro de silvestres no peridomicílio e convívio com de outros animais de estimação convencionais e não convencionais na residência.

- Caracterização de alguns aspectos com a dinâmica da população canina
 - Presença de cão no domicílio;
 - Número de cães no domicílio;
 - Aquisição de cães no último ano;
 - Destino dos cães no último ano;
 - Antecedentes do domicílio com positividade de cães soro reagente a LV.

- Características próprias dos cães:
 - Sexo: Fêmea /Macho;
 - Idade: Jovem (< 1 ano de idade), Adulto (> 1 ano – 7 anos), Idoso (> 7 anos);
 - Porte: pequeno, médio, grande;
 - Cor: clara / escura / predomínio escura com clara / predomínio clara com escura; comprimento do pelo: curto/ meio / longo;
 - Raça: Sem raça definida / com raça definida, registro da raça;
 - Castração: Castrado /Não castrado.

- Caracterização do estilo de vida dos caninos:
 - Restrição na rua: nunca sai na rua/sai com supervisão /sai sem supervisão;
 - Onde dorme o cão: dentro de casa/fora de casa;
 - Quanto tempo fica o cão no quintal: nunca/parcialmente /sempre;
 - Quanto tempo fica o cão preso na corrente: nunca/parcialmente /sempre;
 - Quanto tempo fica o cão dentro de casa: nunca/parcialmente /sempre;
 - Barreiras físicas do domicílio: não tem barreiras físicas/tem barreiras, mas não contem os cães / tem barreiras que contem os cães.

Figura 2 - Variáveis de estudos dos domicílios e caninos

5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística da presente pesquisa foi dividida em duas partes:

- 1) Análise descritiva e univariada: foi realizada uma análise exploratória das variáveis seguido da seleção de aquelas que apresentaram um valor de $P \leq 0,20$ (20%) no teste de χ^2 no programa SPSS.
- 2) Modelo de regressão logística: As variáveis selecionadas na análise univariada foram submetidas a um análise de seleção logística multivariada, num processo *stepwise* bidirecional. O ajuste do modelo final da regressão logística de fatores de risco avaliado através da curva ROC (Receiver Operating Characteristic) com ajuda do programa R.

6 RESULTADOS

Os resultados da pesquisa foram divididos em análise descritiva e á análise da regressão logística em relação aos fatores de risco para LV.

6.1 ANÁLISE DESCRITIVA

A amostra total de domicílios visitados foi composta por 221 domicílios aonde foram registrados um total de 347 cães. A distribuição de domicílios e cães segundo o grupo de casos e controles é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição de domicílios e cães incluídos no estudo, segundo grupo de (casos-controles),
Panorama – SP. - 2013

Grupos de estudo	Domicilios		Cães	
	N	%	N	%
Casos	114	51,6	130	37,46
Controles	107	48,4	217	62,54
Total	221	100,0	347	100,0

Figura 3 - Distribuição de domicílios e cães incluídos no estudo, segundo grupo de casos-controles, Panorama – SP. - 2013

6.1.1 Caracterização sociodemográfica dos domicílios

Em relação às características da população humana, entre os 781 habitantes residentes nos 221 domicílios, houve maior frequência do sexo feminino (51,3%), apresentando também uma maior homogeneidade. O maior número de mulheres esteve concentrada nas faixas etárias de 15 – 19 anos e de 45 – 49 anos (Figura 4).

Figura 4 – Distribuição segundo sexo e idade dos habitantes dos domicílios amostrados no município de Panorama - 2013

A distribuição das variáveis sócio-demográficas dos casos e controles são apresentados na Tabela 3. Em relação ao tipo de imóvel, observou-se uma distribuição homogênea entre os casos e os controles, com predominância de casas (96,38%) quando comparados a casas e comércio. Todavia, foi observada uma pequena diferença na distribuição do tipo de imóvel “casa e comércio” entre os dois grupos. Quanto à condição da casa foi observada predominância de casa própria (82,87%), habitadas por um número de pessoas entre 2-4 pessoas (72,73%) e por uma única família (96,8%). Em relação ao tempo de permanência no domicílio houve maior frequência nas categorias de 3-12 anos e de 13-21 anos, enquanto que em relação ao tempo de permanência no município, a maioria habita o município apresenta idades entre 17-30 anos.

Tabela 3 - Distribuição das variáveis sócio-demográficas da população humana segundo categoria e grupo (casos e controles) Panorama –SP. - 2013

Variável	Expostos / Casos	(%)	Expostos / Controles	(%)	Total	%	P**
Tipo de Imóvel							0,024
Casa	113/114	99.12%	100/107	93.46%	213	96.38%	
Casa e comercio	1/114	0.88%	7/107	6.54%	8	3.62%	
Condição da casa							0,141
Propia	87/111	78.38%	92/105	87.62%	179	82.87%	
Alugada	18/111	16.22%	8/105	7.62%	26	12.04%	
Cedida	6/111	5.41%	5/105	4.76%	11	5.09%	
Outros	3/111	2.70%	2/105	1.90%	5	2.31%	
Número de pessoas no domicílio							0,338
1	10/113	8.85%	7/107	6.54%	17	7.73%	
2	30/113	26.55%	20/107	18.69%	50	22.73%	
3	27/113	23.89%	27/107	25.23%	54	24.55%	
4	22/113	19.47%	34/107	31.78%	56	25.45%	
5	14/113	12.39%	14/107	13.08%	28	12.73%	
6	6/113	5.31%	3/107	2.80%	9	4.09%	
7	2/113	1.77%	2/107	1.87%	4	1.82%	
8	2/113	1.77%	0/107	0%	2	0.91%	
Famílias no domicílio							0,144
Una	110/113	97.35%	102/106	96.23%	212	96.80%	
Duas	1/113	0.88%	4/106	3.77%	5	2.28%	
Tres	2/113	1.77%	0/106	0%	2	0.91%	
Tempo de permanência no domicílio*							0,0574
<= 2	13/114	11.40%	15/104	14.42%	28	12.84%	
3 – 12	41/114	35.96%	50/104	48.08%	91	41.74%	
13 – 21	27/114	23.68%	27/104	25.96%	54	24.77%	
22 – 31	26/114	22.81%	10/104	9.62%	36	16.51%	
32 – 40	5/114	4.39%	1/104	0.96%	6	2.75%	
41+	2/114	1.75%	1/104	0.96%	3	1.38%	
Tempo de permanência em Panorama*							0,4488
<= 2	4/113	3.54%	4/104	3.85%	8	3.69%	
3 – 16	26/113	23.01%	21/104	20.19%	47	21.66%	
17 – 30	45/113	39.82%	49/104	47.12%	94	43.32%	
31 – 44	26/113	23.01%	14/104	13.46%	40	18.43%	
45 – 58	8/113	7.08%	12/104	11.54%	20	9.22%	
59+	4/113	3.54%	4/104	3.85%	8	3.69%	

**

* Tempo em anos

6.1.2 Caracterização socioeconômica dos domicílios

A distribuição das variáveis socioeconômicas nos casos e nos controles é apresentada na Tabela 4. Entre os domicílios pesquisados, quanto à escolaridade do chefe da família 63,1% pertenceu à categoria de analfabeto/ 1º grau do ensino fundamental, com renda familiar entre 1-3 salários (59,22%). Na amostra pesquisada, a maior frequência em relação à ocupação do chefe de família, foi do grupo de aposentados (29,41%) segundo a categoria de produção de bens e serviços industriais (21,72%).

Tabela 4 - Distribuição das variáveis sócioeconômicas segundo categoria e grupo (casos e controles) Panorama –SP. - 2013

Variável	Expostos / Casos	%	Expostos / Controles	%	Total	%	P
Escolaridade do jefe da familia							0,6461
Analfabeto/ 1º Grau Ensino fundamental	74/112	66.1%	63/105	60.0%	137	63.1%	
2º Grau ensino fundamental	24/112	21.4%	26/105	24.8%	50	23.0%	
3º Grau Superior / Post Graduação	14/112	12.5%	16/105	15.2%	30	13.8%	
Renda familiar *							0,0790
<1 - 1	29/105	27.62%	22/101	21.78%	51	24.76%	
1 - 3	65/105	61.90%	57/101	56.44%	122	59.22%	
>3	11/105	10.48%	22/101	21.78%	33	16.02%	
Ocupação do Chefe da Familia							0,0854
Forças armadas, policiais e bombeiros	1/114	0.88%	1/107	0.93%	2	0.90%	
Poder público, dirigentes	4/114	3.51%	11/107	10.28%	15	6.79%	
Profissionais das ciências e das artes	3/114	2.63%	3/107	2.80%	6	2.71%	
Técnicos de nível médio	3/114	2.63%	4/107	3.74%	7	3.17%	
Serviços administrativos	6/114	5.26%	5/107	4.67%	11	4.98%	
Vendedores do comércio	9/114	7.89%	6/107	5.61%	15	6.79%	
Agropecuários, florestais e da pesca	7/114	6.14%	2/107	1.87%	9	4.07%	
Produção de bens e serviços	17/114	14.91%	15/107	14.02%	32	14.48%	
Produção de bens e serviços industriais	23/114	20.18%	25/107	23.36%	48	21.72%	
Serviços de reparação e manutenção	0/114	0%	4/107	3.74%	4	1.81%	
Desempregado	0/114	0%	3/107	2.80%	3	1.36%	
Aposentado	37/114	32.46%	28/107	26.17%	65	29.41%	
Nao respondeu	4/114	3.51%	0/107	0%	4	1.81%	

*1 Salario = R\$ 724,00

6.1.3 Caracterização ambiental dos domicílios

A distribuição das variáveis ambientais relacionadas ao local de interesse próximo do domicílio nos casos e nos controles é apresentada na Tabela 5. Observou-se que 81,90% dos domicílios encontram-se localizados próximos de vegetação isolada (uma até três árvores) e 38,91% dos domicílios estavam próximos a pastos com frequências superiores no grupo dos casos para estas duas categorias. Em relação aos lotes baldios 25,35% dos domicílios estavam localizados próximos, com uma distribuição semelhante entre os dois grupos (casos e controles).

Tabela 5 - Distribuição das variáveis ambientais segundo categoria e grupo (casos e controles) Panorama –SP. - 2013

Variável	Expostos / Casos	%	Expostos / Controles	%	Total	%	P
Corrego	6/114	5.26%	11/107	10.28%	17	7.69%	0,162
Mato	19/114	16.67%	17/107	15.89%	36	16.29%	0,875
Vegetação	102/114	89.47%	79/107	73.83%	181	81.90%	0,003
Pastos	50/114	43.86%	36/107	33.64%	86	38.91%	0,120
Curral	0/114	0%	4/107	3.74%	4	1.81%	0,037
Chiqueiro	2/114	1.75%	1/107	0.93%	3	1.35747	0,598
Galinheiro	15/114	13.16%	18/107	16.82%	33	14.93%	0,444
Lote baldio	28/114	24.56%	28/107	26.17%	56	25.34%	0,783
Fábrica de cerâmica	17/114	14.91%	6/107	5.61%	23	10.41%	0,023

6.1.4 Características dos materiais de construção das casas

Nos domicílios visitados, as características da construção das casas apresentaram predominância das seguintes condições: 51,13% apresentavam cercado com muros rebocados, 83,26 % com parede com forro, teto de barro (59,73), piso de cerâmica (76,92%) e janelas maioritariamente de vidro (72,85%). Todavia, é de notar a menor frequência de janelas com vidro no grupo dos casos (67,5%) quando comparada aos controles (78,5%) (Tabela 6).

Tabela 6 - Distribuição das variáveis da estrutura e aos materiais de construção da casa segundo categoria e grupo (casos e controles) Panorama –SP. - 2013

Variável	Expostos / Casos	%	Expostos /controles	%	Total	%	P
Cercado							
Rebocado	60/114	52.63%	53/107	49.53%	113	51.13%	0,645
Sem rebouco	62/114	54.39%	55/107	51.40%	117	52.94%	0,656
Madeira	3/114	2.63%	3/107	2.80%	6	2.71%	0,937
Chapisco	10/114	8.77%	4/107	3.74%	14	6.33%	0,124
Sem cercado	3/114	2.63%	0/107	0%	3	1.36%	0,091
Parede							
Com forro	102/114	89.47%	82/107	76.64%	184	83.26%	0,010
Tijolo exposto	8/114	7.02%	18/107	16.82%	26	11.76%	0,023
Madeira	2/112	1.75%	5/107	4.67%	7	3.17%	0,215
Teto							
Madeira	5/114	4.39%	1/107	0.93%	6	2.71%	0,114
Barro	67/114	58.77%	65/107	60.75%	132	59.73%	0,764
Amianto	38/114	33.33%	44/107	41.12%	82	37.10%	0,231
Piso casa							
Cerâmica	90/114	78.95%	80/107	74.77%	170	76.92%	0,460
Cimento	29/114	25.44%	41/107	38.32%	70	31.67%	0,039
Terra / barro	0/114	0%	11/107	10.28%	11	4.98%	0,000
Madeira	0/114	0%	1/107	0.93%	1	0.45%	0,300
Tijolos	1/114	0.88%	0/107	0%	1	0.45%	0,331
Janelas							
Com vidro	77/114	67.54%	84/107	78.50%	161	72.85%	0,067
Telhada	2/114	1.75%	2/107	1.87%	4	1.81%	0,949
Veneziana	49/114	42.98%	46/107	42.99%	95	42.99%	0,999
Madeira	4/114	3.51%	1/107	0.93%	5	2.26%	0,198

6.1.5 Condições de saneamento domiciliar e peridomiciliar

A distribuição das variáveis relacionadas às condições de saneamento domiciliar e peridomiciliar nos casos e nos controles é apresentada na Tabela 7.

De forma geral, as condições de saneamento básico observadas nos domicílios foram boas (Tabela 7), com 98,64% dos domicílios com rede de água encanada, com banheiro dentro da casa (99,55) e coleta de lixo pela prefeitura (99,1%). Em relação à presença de lixo no quintal, 47,5% das casas apresentavam entulho, 19,9% lixo de reciclagem, 20,4% das casas registraram presença de material orgânico de origem vegetal e 13,6% de material orgânico de origem animal (fezes).

Tabela 7 - Distribuição das variáveis das condições de saneamento domiciliar e peridomiciliar segundo categoria e grupo (casos e controles). Panorama –SP. - 2013

Variável	Expostos / Casos	%	Expostos / controles	%	Total	%	P
Como a água chega à casa							
rede canalizada	112/114	98.25%	106/107	99.07%	218	98.64%	0.598
poço	1/114	0.88%	0/107	0%	1	0.45%	0.331
Tipo de banheiro							
Banheiro interno	114/114	100%	106/107	99.07%	220	99.55%	0.3
Destino do lixo							
Coletado pela prefeitura	113/114	99.12%	106/107	99.07%	219	99.10%	0.964
Incinerado	2/114	1.75%	1/107	0.93%	3	1.36%	0.598
Enterrado	2/114	1.75%	1/107	0.93%	3	1.36%	0.598
Exposto céu aberto	0/114	0%	17/107	15.89%	17	7.69%	0.3
Situação de lixo no quintal							
Material reciclagem	25/114	21.93%	19/107	17.76%	44	19.91%	0,437
Entulho	51/114	4.39%	54/107	50.47%	105	47.51%	0,393
Materia Orgânica Animal	12/114	10.53%	18/107	16.82%	30	13.57%	0,172
Materia Orgânica Vegetal	21/114	18.42%	24/107	22.43%	45	20.36%	0,459
Lavagem	2/114	1.75%	2/107	1.87%	4	1.81%	0,949
Compostagem	1/114	0.88%	0/107	0%	1	0.45%	0,500

Em relação ao tipo de piso no peridomicílio (Tabela 8), 49,8% dos domicílios possuíam piso de terra no quintal e 48,0% dos domicílios tinha piso de cimento, observando-se uma porcentagem mais elevada para o grupo dos casos em relação aos controles para ambas as categorias. Além disso, pode-se observar que 77,83% (172/221) dos domicílios registraram árvores no quintal, sendo que 85,46% desses apresentavam árvores frutíferas. Também verificou-se a elevada presença de outras condições como vasos com plantas (54,75%) (Tabela 8),

Tabela 8 - Distribuição das variáveis do quintal dos domicílios segundo categoria e grupo (casos e controles). Panorama –SP. - 2013

Variável	Expostos / Casos	(%)	Expostos / controles	(%)	Total	%	P
Piso do quintal							
Cerâmica	23/114	20.18%	14/107	13.08%	37	16.74%	0,158
Cimento	64/114	56.14%	42/107	39.25%	106	47.96%	0,012
Terra /barro	64/114	56.14%	46/107	42.99%	110	49.77%	0,050
Madeira	1/114	0.88%	1/107	0.93%	2	0.90%	0,964
Tijolo	6/114	5.26%	1/107	0.93%	7	3.17%	0,066
Grama	11/114	9.65%	11/107	10.28%	22	9.95%	0,875
Pedra	2/114	1.75%	0/107	0%	2	0.90%	0,168
Presencia de :							
Plantas em casa	12/108	11.11%	7/99	7.07071	19	9.18%	0,314
Horta	16/114	14.04%	13/107	12.1495	29	13.12%	0,678
Jardim	32/114	28.07%	25/107	23.3645	57	25.79%	0,424
Vasos com plantas	78/114	68.42%	43/107	40.1869	121	54.75%	0,000
Árvores no quintal	97/114	85.09%	75/107	70.0935	172	77.83%	0,007
Ávores fructifera	85/97	74.56%	62/75	57.9439	147/172	66.52%	0,008

Entre as arvores frutíferas foram registradas 26 variedades (Tabela 9), com maior frequência de manga (28,51%), jabuticaba (23,08) e acerola 23,08%.

Tabela 9 - Distribuição das arvores frutíferas do quintal dos domicílios segundo categoria e grupo (casos e controles). Panorama –SP. - 2013

Variável	Expostos / Casos	%	Expostos/ controles	%	Total	%	P
Abacate	6/114	5.26%	5/107	4.67%	11	4.98%	0,840
Abacaxi	1/114	0.88%	3/107	2.80%	4	1.81%	0,282
Acerola	26/114	22.81%	25/107	23.36%	51	23.08%	0,921
Ameixa	0/114	0%	1/107	0.93%	1	0.45%	0,300
Amora	5/114	4.39%	2/107	1.87%	7	3.17%	0,285
Banana	10/114	8.77%	12/107	11.21%	22	9.95%	0,544
Caju	12/114	10.53%	15/107	14.02%	27	12.22%	0,428
Carambola	2/114	1.75%	0/107	0%	2	0.90%	0,168
Caki	2/114	1.75%	1/107	0.93%	3	1.36%	0,598
Coco	20/114	17.54%	18/107	16.82%	38	17.19%	0,887
Conde	5/114	4.39%	2/107	1.87%	7	3.17%	0,285
Figo	0/114	0%	2/105	1.87%	2	0.90%	0,142
Goiaba	10/114	8.77%	6/107	5.61%	16	7.24%	0,364
Graviola	1/114	0.88%	1/107	0.93%	2	0.90%	0,964
Jabuticaba	23/114	20.18%	28/107	26.17%	51	23.08%	0,290
Jaca	4/114	3.51%	6/107	5.61%	10	4.52%	0,453
Laranja	10/114	8.77%	15/107	14.02%	25	11.31%	0,218
Lima	0/114	0%	4/107	3.74%	4	1.81%	0,037
Lima	17/114	14.91%	11/107	10.28%	28	12.67%	0,300
Mamao	8/114	7.02%	9/107	8.41%	17	7.69%	0,697
Manga	39/114	34.21%	24/107	22.43%	63	28.51%	0,052
Mexirica	1/114	0.88%	2/107	1.87%	3	1.36%	0,524
Pitanga	3/114	2.63%	5/107	4.67%	8	3.62%	0,416
Seringuela	3/114	2.63%	1/107	0.93%	4	1.81%	0,344
Roma	4/114	3.51%	1/107	0.93%	5	2.26%	0,198
Maracuja	2/114	1.75%	1/107	0.93%	3	1.36%	0,598

6.1.6 Registro de outros animais no domicílio ou peridomicílio

Em relação ao registro de animais (não caninos) em todos os domicílios tanto casos como controles, foi observada a presença de outros animais (Tabela 10). 15,8% dos domicílios apresentavam galináceos e entre os animais de estimação houve predominância de gatos (30,32%). Quanto ao registro de animais silvestres, os moradores relataram ter avistado no domicílio em alguma ocasião a presença de psitacíformes (57,01%), quirópteros (37,56%) e didelfidos (23,98%). Não foi registrado espécies de raposas nos domicílios. Entre os animais sinantrópicos, 44,8% dos domicílios relataram ter observado a presença de roedores (ratos).

Tabela 10 - Distribuição registro e presença de outros animais no domicílio ou peridomicílio segundo categoria e grupo (casos e controles) Panorama –SP. - 2013

Variável	Expostos / Casos	%	Expostos / controles	%	Total	%	P
Presença de animais de granja							
Cavalos	1/114	0.88%	2/107	1.87%	3	1.36%	0,524
Galinhas	20/114	17.54%	15/107	14.02%	35	15.84%	0,473
Porcos	2/114	1.75%	1/107	0.93%	3	1.36%	0,598
Registro de animais silvestres							
Gamba	25/114	21.93%	28/107	26.17%	53	23.98%	0,460
Macaco	1/114	0.88%	0/107	0%	1	0.45%	0,331
Psittacíformes	81/114	71.05%	45/107	42.06%	126	57.01%	0,000
Passaros	1/114	0.88%	3/107	2.80%	4	1.81%	0,282
Cobra	5/114	4.39%	3/107	2.80%	8	3.62%	0,529
Morcegos	50/114	43.86%	33/107	30.84%	83	37.56%	0,045
Registro animais sinotrópicos							
Escorpião	46/114	40.35%	21/107	19.63%	67	30.32%	0,000
Ratos	51/114	44.74%	48/107	44.86%	99	44.80%	0,985
Pombos	21/114	18.42%	17/107	15.89%	38	17.19%	0,617
Outro animal de companhia							
Coelhos	2/114	1.75%	2/107	1.87%	4	1.81%	0,949
Gatos	47/114	41.23%	20/107	18.69%	67	30.32%	0,000
Hamster	1/114	0.88%	1/107	0.93%	2	0.90%	0,964
Psittacíformes	19/114	16.67%	12/107	11.21%	31	14.03%	0,243
Passarinhos	5/114	4.39%	4/107	3.74%	9	4.07%	0,807

6.1.7 Caracterização dos domicílios em relação aos cães

A distribuição de variáveis relacionadas à dinâmica populacional canina segundo os domicílios é apresentada na Tabela 11. Registrou-se que 83,7% dos domicílios no momento da entrevista tinham cães, sendo que em 52, 31% tinham no máximo um cão. Do total dos domicílios, 40% adquiriram cães no último ano, sendo esta aquisição foi notavelmente superior no grupo dos casos (50,9 %). Observou-se ainda que em 35,75% dos domicílios havia antecedente de retirada de cães com LVC para eutanásia por parte da equipe da vigilância epidemiológica, sendo mais frequente nos domicílios do grupo dos casos (65,78%) .

Tabela 11 - Distribuição de variáveis relacionadas á dinâmica populacional canina segundo categoria e grupo (casos e controles). Panorama –SP, 2013

Variável	Expostos / Casos	%	Expostos / controles	%	Total	%	P
Tem caes no domicilio	82/114	71.93%	98/101	97.03%	180	83.72%	0,000
Quantos cães tem no domicilio?							0,000
0	32/113	28.32%	5/103	4.85%	37	17.13%	
1	45/113	39.82%	68/103	66.02%	113	52.31%	
2	20/113	17.70%	22/103	21.36%	42	19.44%	
3	11/113	9.73%	5/103	4.85%	16	7.41%	
4	4/113	3.54%	2/103	1.94%	6	2.78%	
6	1/113	0.88%	0/103	0%	1	0.46%	
7	0/113	0%	1/103	0.97%	1	0.46%	
Adquiriu cães no último ano	55/108	50.93%	29/102	28.43%	84	40%	0,001
Destino dos cães no último ano							
Continuam em casa	95/114	83.33%	107/107	100%	202	91.40%	0,000
Dados embora para outras pessoas	6/114	5.26%	4/107	3.74%	10	4.52%	0,584
Atropelados e mortos	3/114	2.63%	3/107	2.80%	6	2.71%	0,937
Mortos por doenças	17/114	14.91%	10/107	9.35%	27	12.22%	0,207
Envenenado	4/114	3.51%	4/107	3.74%	8	3.62%	0,927
Entregue na vigilância de cães por soropositividade a LV	75/114	65.79%	4/107	3.74%	79	35.75%	0,000

6.1.8 Caracterização dos cães

A distribuição de variáveis relacionadas às variáveis próprias dos cães (sexo, idade, porte, cor, comprimento do pelo, raça, castração e procedência) segundo grupo (casos e controles) é apresentada na Tabela 12.

Do total dos domicílios, dos cães avaliados houve maior frequência de fêmeas (61,1%), animais adultos com 1 a 7 anos (75,7%), de porte pequeno (59,8%), de cor escura (51,3%), de pelo curto (72,4%), sem raça definida (62,9%), não castrados (94,9%) e 78,14% com procedência do município de Panorama. No entanto, foram registradas outras localidades de origem dos cães: dos 32 municípios registrados, Dracena - SP 10(2,99%) e a grande São Paulo – SP 7(2,10%) tiveram maiores frequências de cães; seis animais registraram só estado de origem (4 de Mato Grosso, 1 de Minas Gerais e 1 de Rondônia,) e um animal foi originário do Paraguai (Tabela 14).

A distribuição das variáveis sexo, porte, cor e procedência dos animais foi homogênea entre os dois grupos (casos e controles). Todavia, os percentuais das variáveis de acordo à faixa etária, comprimento do pelo, raça e castração foram heterogêneas.

Em relação à idade, quando comparados os casos e os controles, observou-se baixo percentual de cães jovens com idade menor a 1 ano (15,0%) maior proporção de cães idosos (>7 anos) no grupo dos controles. Quanto ao comprimento do pelo dos animais, houve um maior frequência de animais com pelo curto (79,7%) alocados no grupo de casos quando comparado com o grupo dos controles (68,12%). Também observou-se um maior numero de cães com pelo longo no grupo dos controles (21,0%).

Quanto à raça dos animais, o grupo dos controles apresentou o maior percentual dos cães com raça definida (40,2%) em relação aos casos e maior percentual de animais castrados para o grupo dos controles (7,1%).

Em detalhe, a distribuição das 18 raças registradas é apresentada na Tabela 13. As raças que predominaram foram Pinsher 40(11,87%), Poodle 26(7,72%),

Pastor alemão 9(2,67%), Shit –tzu 8(2,37%), Pitbull 8(2,37%), Boxer 6(1,78%), e lhasa apso 6(1,78%). As outras raças apresentavam registros inferiores a 1,78%. Pode-se observar que algumas raças de pelo longo como Shit –tzu, lhasa apso e Poodle tiveram maiores frequências no grupo dos controles.

Tabela 12 - Distribuição de variáveis relacionadas á variáveis próprias dos cães segundo categoria e grupo (casos e controles) Panorama –SP. - 2013

Variável	Expostos / Casos	%	Expostos / controles	%	Total	%	P
Sexo							0.415
Macho	47/130	36.2%	88/217	40.6%	135	38.9%	
Fêmea	83/130	63.8%	129/217	59.4%	212	61.1%	
Idade							0.204
Jovens	26/123	21.1%	32/214	15.0%	58	17.2%	
Adultos	91/123	74.0%	164/214	76.6%	255	75.7%	
Idosos	6/123	4.9%	18/214	8.4%	24	7.1%	
Porte							0.096
Pequeno	67/123	54.5%	134/213	62.9%	201	59.8%	
Medio	30/123	24.4%	32/213	15.0%	62	18.5%	
Grande	26/123	21.1%	47/213	22.1%	73	21.7%	
Cor							0.887
Claro	35/122	28.7%	64/213	30.0%	99	29.6%	
Escura	61/122	50.0%	111/213	52.1%	172	51.3%	
Claro / Escuro	21/122	17.2%	30/213	14.1%	51	15.2%	
Escuro / Claro	5/122	4.1%	8/213	3.8%	13	3.9%	
Comprimento pelo							0.068
Curto	98/123	79.7%	146/214	68.2%	244	72.4%	
Meio	7/123	5.7%	23/214	10.7%	30	8.9%	
Longo	18/123	14.6%	45/214	21.0%	63	18.7%	
Raça							0.12
Sem Raça	84/123	68.3%	128/214	59.8%	212	62.9%	
Raça	39/123	31.7%	86/214	40.2%	125	37.1%	
Castração							0.029
Castrado	2/122	1.6%	15/212	7.1%	17	5.1%	
Nao castrado	120/122	98.4%	197/213	92.9%	317	94.9%	
Procedência							0.7134
Panorama	94/122	77.0%	167/212	78.8%	261	78.1%	
Outro municipio	28/122	23.0%	45/212	21.2%	73	21.9%	

Tabela 13 - Distribuição das raças caninas registradas segundo categoria e grupo (casos e controles). Panorama –SP. - 2013

Variável raça	Expostos / Casos	%	Expostos/ controles	%	Total	%	<i>P</i>
Sem Raça Definida	84/123	68.29	128/214	59.81	212	62.91	0,082
Boxer	4/123	3.25	2/214	0.93	6	1.78	
Dachshund	2/123	1.63	2/214	0.93	4	1.19	
Shit Tzu	0/123	0.00	8/214	3.74	8	2.37	
Poodle	8/123	6.50	18/214	8.41	26	7.72	
Pastor Alemão	3/123	2.44	6/214	2.80	9	2.67	
Pinsher	9/123	7.32	31/214	14.49	40	11.87	
Pit bull	2/123	1.63	6/214	2.80	8	2.37	
Rottweiler	1/123	0.81	1/214	0.47	2	0.59	
Basset	2/123	1.63	0/214	0.00	2	0.59	
Beagle	0/123	0.00	1/214	0.47	1	0.30	
Border Collie	1/123	0.81	1/214	0.47	2	0.59	
Chow chow	0/123	0.00	1/214	0.47	1	0.30	
Dogue Alemão	1/123	0.81	0/214	0.00	1	0.30	
Fila Brasileiro	1/123	0.81	0/214	0.00	1	0.30	
Fox Paulistinha	2/123	1.63	2/214	0.93	4	1.19	
Ihasa apso	1/123	0.81	5/214	2.34	6	1.78	
Pastor Belga	2/123	1.63	0/214	0.00	2	0.59	
York Shire Terrier	0/123	0.00	2/214	0.93	2	0.59	

Tabela 14 - Distribuição da procedência dos cães segundo categoria e grupo casos e controles.
Panorama –SP. - 2013

Procedência dos animais	CASOS		CONTROLES		TOTAL	
	n	%	n	%	N	%
Município						
Panorama	94	77.05	167	78.77	261	78.14
Acanga	1	0.82	0	0.00	1	0.30
Aguas Claras	0	0.00	1	0.47	1	0.30
Americana	0	0.00	1	0.47	1	0.30
Androdina	1	0.82	0	0.00	1	0.30
Araçatuba	1	0.82	1	0.47	2	0.60
Bauru	0	0.00	1	0.47	1	0.30
Birigui sp	0	0.00	1	0.47	1	0.30
Brasilândia	0	0.00	1	0.47	1	0.30
Brucela de Castillo	0	0.00	1	0.47	1	0.30
Campinas	0	0.00	1	0.47	1	0.30
Campo Grande	0	0.00	1	0.47	1	0.30
Cuiaba	1	0.82	0	0.00	1	0.30
Damantina	1	0.82	0	0.00	1	0.30
Dracena	5	4.10	5	2.36	10	2.99
Epitaceo	2	1.64	2	0.94	4	1.20
Florida Paulista	1	0.82	0	0.00	1	0.30
Nova Guatoparanga	1	0.82	1	0.47	2	0.60
Junqueropolis	1	0.82	1	0.47	2	0.60
Marilia	0	0.00	1	0.47	1	0.30
Ouro Verde	2	1.64	0	0.00	2	0.60
Pauliceja	5	4.10	1	0.47	6	1.80
Presidente Venceslau	1	0.82	1	0.47	2	0.60
Presidente Prudente	0	0.00	2	0.94	2	0.60
Rio Preto	0	0.00	1	0.47	1	0.30
São Paulo	2	1.64	5	2.36	7	2.10
Santa Mercedes	0	0.00	1	0.47	1	0.30
São Bernardo	0	0.00	3	1.42	3	0.90
São Jose do Rio Preto	0	0.00	1	0.47	1	0.30
São Bernardo do Campo	0	0.00	1	0.47	1	0.30
Sia Norte Parana	0	0.00	1	0.47	1	0.30
Tupi Paulista	1	0.82	3	1.42	4	1.20
Virigui	1	0.82	0	0.00	1	0.30
Estado						
Mato Grosso	1	0.82	3	1.42	4	1.20
Minas Gerais	0	0.00	1	0.47	1	0.30
Rondônia	0	0.00	1	0.47	1	0.30
Pais						
Paraguai	0	0.00	1	0.47	1	0.30
Total	122	100.00	212	100.00	334	100.00

6.1.9 Caracterização do estilo de vida dos cães

Do total dos domicílios visitados , em relação ao estilo de vida dos cães (Tabela 15), foi relatado pelos proprietários que a maioria dos cães saem supervisionados à rua (41,46%), não tem acesso à rua (34,45%) e tem acesso livre à rua (24,09%). Dos cães que saem sem supervisão (acesso livre à rua) foi apresentado uma maior frequência de cães no grupo dos casos (34,96%) em relação aos controles (17,56%)

Também em relação ao local onde descansa o cão, observou-se um predomínio (91,02%) de cães que dormem fora de casa, sendo que 82,52% dos cães tem maior permanência no peridomicílio (quintal) e a maioria nunca tem acesso à casa dos proprietários (69,06%) e nunca ficam presos na corrente (80,91%). As categorias anteriores apresentaram maiores percentuais para o grupo dos cães considerados casos em relação ao grupo dos controles.

Tabela 15 - Distribuição de variáveis relacionadas ao estilo de vida cães segundo categoria e grupo casos e controles. Panorama –SP. - 2013

Variável	Expostos / Casos	%	Expostos/ controles	%	Total	%	P
Quanto a restrição na rua							0,002
Nunca passeia na rua	38/123	30.89%	75/205	36.59%	113	34.45%	
Sai com supervisão	42/123	34.15%	94/205	45.85%	136	41.46%	
Sai sem supervisão	43/123	34.96%	36/205	17.56%	79	24.09%	
Onde dorme o cão							0,005
Dentro de casa	4/123	3.25%	26/211	12.32%	30	8.98%	
Fora de casa	119/123	96.75%	185/211	87.68%	304	91.02%	
O cão fica no quintal							0,270
Nunca	3/120	2.50%	11/206	5.34%	14	4.29%	
Parcialmente	13/120	10.83%	30/206	14.56%	43	13.19%	
Sempre	104/120	86.67%	165/206	80.10%	269	82.52%	
O cão fica na corrente							0,620
Nunca	102/123	82.93%	165/207	79.71%	267	80.91%	
Parcialmente	18/123	14.63%	33/207	15.94%	51	15.45%	
Sempre	3/123	2.44%	9/207	4.35%	12	3.64%	
O cão fica dentro de casa							0,049
Nunca	90/123	73.17%	131/197	66.50%	221	69.06%	
Parcialmente	25/123	20.33%	35/197	17.77%	60	18.75%	
Sempre	8/123	6.50%	31/197	15.74%	39	12.19%	
Barreiras Físicas							0.8
Sem barreira física	9/121	7.44%	15/214	7.01%	24	7.16%	
Tem barreira física, mais não contem o cão	29/121	23.97%	45/214	21.03%	74	22.09%	
Tem barreira física que contem o cão	83/121	68.60%	154/214	71.96%	237	70.75%	

6.2 REGRESSAO LOGISTICA - MODELO FINAL

O modelo final de regressão logística considerou como fatores de risco para a ocorrência de Leishmaniose Visceral Canina as categorias das variáveis com valor de $P < 20\%$ na análise univariada. A categoria renda do chefe da família menor a três salários mínimos foi a única categoria dessas variáveis que foi incluída no modelo de regressão logística. Entre as categorias das variáveis relacionadas ao cão foram incluídas as categorias cão não castrado e cães que dormem fora da casa. Outras categorias incluídas foram cães adquiridos no último ano, ter vegetação próxima ao domicílio, janelas sem vidro no domicílio e presença de vasos com plantas e árvores no quintal como é apresentado na tabela 16

Na curva ROC, pode se observar que o modelo tem um bom ajuste dado pelo valor da área sob a curva igual a 0,823 (Figura 5 e 6).

Tabela 16 – Valores de OR cru e ajustado das categorias selecionadas no modelo de regressão logística

Variável	OR cru (95% - IC)	OR Ajustado (95% - IC)
Cães não castrados	4.55 (0.94 - 22.05)	3.53 (0.58 - 21.45)
Cães que dormem fora de casa	1.92 (0.54 - 6.81)	3.12 (0.64 - 15.12)
> 3 salarios		
< = 1 salario	6.55 (2.38 - 17.98)	5.28 (1.64 - 17.06)
1 - 3 salarios	2.4 (1.05 - 5.5)	1.51 (0.58 - 3.91)
Ter vegetação próxima do domicílio	5.18 (1.85 - 14.5)	5.61 (1.56 - 20.08)
Não ter vidro na janela	2.14 (1.07 - 4.29)	4.43 (1.72 - 11.36)
Ter vasos com plantas	3.3 (1.76 - 6.16)	5.53 (2.39 - 12.8)
Ter árvore no quintal	3.48 (1.56 - 7.75)	2.38 (0.95 - 5.97)
Adquirir cães no ultimo ano	2.9 (1.57 - 5.35)	2.33 (1.12 - 4.87)

Figura 5 - Curva ROC – Sensibilidade, modelo de regressão logística para fatores risco

Figura 6 - Curva ROC – Especificidade, modelo de regressão logística para fatores risco

7 DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na presente pesquisa demonstram principalmente uma associação entre a ocorrência da LVC com as variáveis como renda (inferior a 3 salários), localização do domicílio (próximos a vegetação), estrutura do domicílio (ausência de vidro nas janelas) características do ambiente (ter quintal com árvores e vasos com plantas), além de algumas características próprias dos cães (cães não castrados), estilo de vida (cães que dormem fora da casa) e aspectos da população canina (adquirir cães no último ano).

Em relação à condição da renda da família, o nosso resultado apontou na mesma direção de diversos estudos que observaram que os cães de famílias com salário inferior a dois salários mínimos tinham maior risco de apresentar LV (COURA-VITAL et al., 2011). Igualmente, outros estudos constataram que a distribuição da doença foi heterogênea com uma variação entre as localidades (bairros), devido as características presentes nas diferentes localidades, tais como população de baixa renda, aglomeração canina e humana, assim como saneamento deficiente (SHERLOCK, 1996; CERBINO NETO et al., 2009; LIMA et al., 2012; BORGES et al., 2014).

No presente estudo, observou-se que a variável renda esteve diretamente associada a outros fatores relacionados com o tipo de construção da vivenda, sendo observado que os domicílios com ausência de vidro nas janelas possuem um risco maior de ocorrência de LV. Esta condição pode facilitar o contato o vetor-cão-humano. Do mesmo modo, uma elevada renda familiar esteve relacionada com diminuição do risco de ocorrência de LV, devido aos bons cuidados oferecidos ao animal pelos proprietários, como no caso da esterilização ou visitas regulares ao veterinário.

Quanto à castração dos cães, foi observado que os animais não castrados apresentaram maior risco de ser soropositivos para LV. Isto pode ser explicado pela modificação do comportamento dos animais submetidos a intervenção cirúrgica, assim como potencial indicador de maior cuidado por parte dos proprietários e consequentemente, menor probabilidade de exposição ao vetor em outros ambientes.

É importante resaltar que a esterilização cirúrgica é uma opção humanitária viável para o controle do crescimento da população canina, contribuindo para a prevenção da transmissão de zoonoses (AMAKU; DIAS; FERREIRA, 2009). A implementação de programas de esterilização trazem benefícios tanto para os animais quanto para as famílias que convivem com eles, e consequentemente, para a saúde pública (GARCIA, 2009).

Entre os fatores ambientais foi observado que os domicílios localizados próximos a vegetação aumentam o risco de infecção para os cães. Cabe mencionar que, em diversos estudos, foi observado que a presença de áreas verdes, de modo geral aumenta o risco de LV na população canina e humana (CABRERA et al., 2003; ALMEIDA et al., 2009; BARBOSA et al., 2010; BELO et al., 2013), podendo se explicar este achado pela proximidade dos domicílios à vegetação favorecer a presença do vetor, assim como de fauna nativa ou sinantropica, contribuindo para a manutenção do ciclo da doença. Da mesma forma, habitar em áreas rurais (ALMEIDA et al., 2012) ou de transição entre zona rural-área urbana (BARBOSA et al., 2014), tem mostrado ser um fator de risco para a ocorrência da LV. Na presente pesquisa as variáveis proximidade a terreno baldio e córrego, não apresentaram associação para a ocorrência de leishmaniose canina, concordando com o observado por Almeida et al. (2009). Por outro lado, a presença de árvores e plantas no quintal mostrou ser um fator de risco para LVC o que pode estar associado ao acumular de matéria orgânica de origem vegetal que pode favorecer o desenvolvimento das fases imaturas do vetor.

O município de Panorama é um centro de produção de cerâmica vermelha do Oeste Paulista, razão pela qual uma grande parte dos chefes da família está vinculado laboralmente a esta indústria (21,72%). Além disso, 10,41% dos domicílios estão localizados próximos a usinas. Estas indústrias produzem resíduos como entulho que pode atuar como abrigo para os flebotomíneos adultos, favorecendo a manutenção do vetor no ambiente.

Outro fator de risco observado para os cães foi dormir fora da casa, fato que possibilita uma maior probabilidade de contato com o vetor, aumentando a exposição do mesmo.

Quanto às variáveis relacionadas à dinâmica populacional dos cães, observou-se que os domicílios onde as famílias adquiriram cães no último ano apresentavam maior risco para LVC, que pode estar associado à reposição dos cães após a eliminação de cães infectados pelas autoridades sanitárias ao realizar a eutanásia de animais com serologia positiva para LV (ANDRADE, 2007; BORGES et al., 2009; SILVA et al., 2012) . No município de Araçatuba (SP), área endêmica para LVC, Andrade et al. (2007) estimaram uma taxa de reposição de dos cães. Da mesma maneira, Silva et al. (2012) verificou que aqueles domicílios que tinham histórico de pelo menos um cão recolhido pelo programa de controle de leishmaniose visceral nos últimos 12 meses, apresentaram maior chance de possuir cães soropositivos, quando comparados com residências sem antecedentes de remoção de animais. Este fator também tem estado relacionado como factor de risco para LV em humanos (BORGES et al.2009). Além disto, estes autores observaram no estudo epidemiológico de caso – controle, que a forma a reposição canina ocorria em um período inferior a 1 ano (54,5% para os casos e 0,6 nos controles) e o risco para LVH se incrementava ao aumentar a densidade de cães nos domicílios. Em relação à população canina de Panorama, foi observado que 71% dos cães são animais jovens (até 4 anos de idade) (BORTOLETTO, 2011), sugerindo uma elevada taxa de reposição de cães após a eliminação de animais soropositivos para LV (NUNES et al., 2008).

Neste trabalho não foi encontrada associação entre o fato de se compartilhar uma área comum entre cães e/ou outros animais e a presença de casos caninos de LV. Desta maneira, a presença de outros animais no quintal (ou na proximidade do domicílio) como galinhas e suínos não exibiu associação com a soropositividade dos cães para *Leishmania infantum*. Resultados semelhantes foram identificados em outros estudos (JULIÃO et al., 2007; AZEVEDO et al., 2008, OLIVEIRA et al., 2010). Todavia, Curi et al. (2014), em um estudo realizado em fragmentações da mata atlântica em Minas Gerais, observaram uma associação negativa (efeito de proteção) entre os cães que tinham contato com galinhas e suínos para a ocorrência da LV. Este resultado é controverso, pois da mesma forma a presença de estes hospedeiros pode favorecer o aumento da densidade do vetor aumentando o risco (MOREIRA et al., 2003;

BARBOZA et al., 2006). Moreira et al. (2003) verificaram que a presença de porcos nos domicílios aumentava 4 vezes o risco de LV nos cães e a presença de galináceos aumentava o risco 3 vezes. Barbosa et AL., (2006) observou um risco relativo de 7,7 na presença porcos. A presença de galináceos nos domicílios também pode ser fator de risco para LV em humanos (BORGES et al., 2009). Embora as associações entre a presença de aves e incidência de LVC sejam controversas, variando entre diferentes estudos, alguns autores têm observado o aumento da densidade de flebótomos em domicílios com presença desses animais, provavelmente devido à oferta de alimento e substrato de matéria orgânica proveniente das fezes, para as formas imaturas, e de sangue proveniente dos animais para os flebotomíneos adultos (ALEXANDER et al., 2002; GALVIS et al., 2014). Em estudo realizado no município de Panorama, Galvis et al. (2014) observaram que a remoção das fezes pode contribuir para a diminuição da densidade de *Lutzomya longipalpis*, mostrando que estes ambientes podem contribuir como criadouros do vetor, como já assinalado por Casanova et al. (2013). Por outro lado, para a presença de outros animais de estimação, como gatos, não foi observada associação com a presença de casos caninos de LV. Resultado similar foi descrito por Juliao et al. (2007). Todavia Silva et al. (2012) observaram uma associação entre essas variáveis.

No presente estudo, em relação ao relato dos moradores da presença de animais sinantrópicos e silvestres, houve um maior número de relatos de *Chiropteros* e *Psittaciformes* nos domicílios do grupo dos casos. Estes relatos de animais silvestres podem estar relacionados com a existência de árvores (as quais várias são frutíferas) no quintal, e vegetação isolada, em volta aos domicílios, que provavelmente servem como fonte de alimento para estas espécies. Também houve registros da presença de animais do gênero *Didelphis* da ordem *Didelphimorphia*. Todavia não foi observada associação com a presença da LVC. Tal poderia ser explicado pelas informações coletadas autoreferidas e considerando que os hábitos destes animais são noturnos, pelo que a presença destes poderia não ser detectada pelos moradores. Contudo, na área endêmica de LVC no município de São Luís (MA), foi relatada a presença de animais silvestres nas imediações dos domicílios, tanto de gambás (*Didelphis marsupialis*) quanto de raposas (*Cerdocyon thous*), e constatada uma prevalência da infecção canina de 67% (BARBOSA et al., 2010). Além distos, em um estudo realizado

no estado do Rio de Janeiro, a presença de gambás próximas dos domicílios, foi considerado um fator preditor para LVC (CABRERA et al., 2003).

Apesar da ausência de associação entre casos de LV com a presença de roedores no domicílio nesta investigação, a ordem Rodentia é apontada como um importante táxon em termos de reservatório para *Leishmania spp.* (OLIVEIRA et al., 2005; LIMA et al., 2013; CÁSSIA – PIRES et al., 2014; LARA–SILVA., 2014). Do mesmo modo, Borges et al. (2009) sugerem que a presença de roedores pode incrementar o risco para LV em humanos.

Em relação às variáveis inerentes aos cães como sexo, idade, porte, cor, comprimento do pêlo, raça, e procedência, estas características não foram identificadas como fatores de risco para LV na presente pesquisa. A ausência da associação entre a variável idade e a positividade para LV concorda com o referido por outros autores (JULIÃO et al., 2007; ALMEIDA et al., 2009; ANTONIO et al., 2011; COURA-VITAL et al., 2011). Porém, alguns autores reportam associação da soropositividade para LV segundo faixa etária, fato que pode variar de região para região. Em algumas áreas endêmicas para a LV foi identificado o predomínio de animais jovens soropositivos (ANDRADE., 2006; COSTA et al., 2009). Em outra região, houve maior prevalência em cães maiores a um ano de idade (MOREIRA et al., 2003) e animais idosos .

A ausência de associação entre soro-prevalência e sexo dos cães também tem sido relatada em outros estudos (PARANHOS-SILVA et al., 1998; FEITOSA et al., 2000; CABRERA et al., 2000; FRANÇA SILVA et al., 2003; AZEVEDO et al., 2008; ALMEIDA et al., 2009; ANTONIO et al., 2011; COURO-VITAL et al., 2011). Todavia, alguns estudos têm observado maior prevalência tanto em machos (DANTAS-TORRES., 2006; JULIÃO et al., 2007; COSTA et al., 2009) quanto em fêmeas de zonas rurais (AMÓRA et al., 2006).

Em relação à raça dos animais, houve maior frequência de cães de raça definida no grupo controle. Este fato pode estar relacionado a diferenças de renda entre os dois grupos. Todavia, nalguns trabalhos apontam que os animais de pelo curto têm maior risco de infecção de LV independentemente da raça (MOREIRA et al., 2003; JULIÃO et al., 2007; FRANÇA-SILVA et al., 2003). Isto pode ser atribuído a

uma maior facilidade de contato do vetor com a pele dos animais, facilitando a hematofagias das fêmeas. Embora os animais de pelo curto tenham sido apontados com maior risco para LV em relação aos de pelo longo, no presente estudo essa associação não foi detectada, fato concordante com as observações de outros autores (ANTONIO et al., 2011; COURA-VITAL et al., 2011).

Em relação à procedência dos animais, a origem de 21,9% dos cães era de outros municípios. Isto pode estar relacionado com a migração da população humana e ao intenso esforço da eliminação de animais positivos existente no município, fato que pode influenciar a dinâmica da população canina assim como a dinâmica da doença. (PARANHOS-SILVA et al., 1998).

Em relação ao estilo de vida dos cães (restrição de cães na rua, tempo de permanência dentro da casa, no quintal e na corrente) não foi observada associação com os casos de LVC. É importante mencionar que os animais sem supervisão e que têm livre acesso à rua tiveram percentuais mais elevados no grupo dos casos (34,96%) quando comparados com o grupo dos controles (17,56%). Este resultado pode sugerir que animais sem supervisão podem entrar em contato com outros microambientes que favoreçam o contato como o vetor, aumentando o risco de infecção dos mesmos (OLIVEIRA et al., 2010; ALMEIDA et al., 2012). No entanto, outros estudos não encontraram associação com esta variável (JULIÃO et al., 2007).

Em relação ao local e tempo de permanência dos cães, também foi observado neste trabalho maiores frequências na categoria dos animais que permanecem o tempo todo ou sempre no quintal para o grupo dos casos em relação aos controles. Foi referido em outros trabalhos que os cães peri-domiciliados (criados no quintal), e que tinham função de guarda, apresentaram maiores índices de soropositividade para LV (AMÓRA et al., 2006). Da mesma maneira, a permanência em um ambiente peri-domiciliar foi identificado como um dos principais fatores de risco para a LV (ALMEIDA et al., 2009; COURA-VITAL et al., 2011).

Apesar de alguns hábitos em relação ao estilo de vida dos animais, como dormir fora de casa, e aspectos relacionados à reposição de animais (adquisição de cães no último ano) poderem facilitar o contato dos animais com microambientes onde o vetor prolifera, o ambiente do domicílio ou peri-domicílio pode possuir condições, como

presença de vegetação (árvores ou vasos com plantas) ou precariedade da infraestrutura da casa (ausência de vidro na janela) que podem facilitar o acesso do vetor e a circulação do agente de LV ao cão e à população humana.

8 CONCLUSÃO

O presente estudo demonstra a presença de fatores de risco clássicos para a LV no município de Panorama, isto é, a associação da doença com baixas condições socioeconômicas da população, variável de difícil intervenção por parte da população e das autoridades sanitárias. Estas alterações poderiam produzir redução no risco de transmissão da doença naquele município, sendo elas: a ordenação do ambiente no peri-domicílio com redução de matéria orgânica e entulho que poderiam servir como local para reprodução e abrigo da população vetora adulta. A adoção de medidas como a promoção do uso de medidas de proteção individual (coleira, repelentes, vacina etc.) poderia contribuir para a proteção da população canina neste localidade.

REFERENCIA

- ALENCAR JE. Calazar canino. Contribuição para o estudo da epidemiologia do calazar no Brasil. Tese de Livre Docência, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 1959.
- ALEXANDER, B. C.; MC CALLUM, R. L. ; PEREIRA, M. H. Role of the domestic chicken (*Gallus gallus*) in the epidemiology of urban visceral leishmaniasis in Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, v. 8, n. 12, p. 1480-1485, 2002.
- ALMEIDA, A.; MENDOÇA, A.; SOUSA,V. Inquérito soropidemiológico de leishmaniose canina em áreas endêmicas de Cuiabá, Estado de Mato Grosso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 2, p. 156-159, 2009.
- ALMEIDA, A.; BRITO, V.; OLIVEIRA, M.; LAZARI, P.; SOUSA, V. Canine visceral leishmaniasis: seroprevalence and risk factors in Cuiabá, Mato Grosso, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 21, n. 4, p. 359-365, 2012.
- ALVAR, J.; CAÑAVATE, C.; MOLINA, R.; MORENO NIETO, J. Canine leishmaniasis. **Advances in Parasitology**, v. 57, n. 4, p. 88, 2004.
- AMAKU, M.; DIAS, R. A. F. F. Dinâmica populacional canina: potenciais efeitos de campanhas de esterilização. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 25, n. 4, p.300–3004, 2009.
- AMÓRA, S. S. A.; SANTOS, M. P.; ALVES, N. D.; GONÇALVES DA COSTA, S.C.; CALABRESE, K. ; MONTEIRO, A. J.; ROCHA, M. F. G. Fatores relacionados com a positividade de cães para leishmaniose visceral em área endêmica do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Ciência Rural**, v. 36, n. 6, p. 1854-1859, 2006.
- ANDRADE, A. M. **Dinâmica populacional canina na área urbana do município de Araçatuba, SP, no período de 1994 a 2004**. Dissertação. Disponível em: <<http://www.fmva.unesp.br/posgraduacao/cienciaanimal/prev2006>>. Acesso em: 18 jun 2014.
- ANDRADE, A. R. O.; NUNES, V. L. B. ; GALATI, E. A. B. ; ARRUDA, C. C. P.; SANTOS, M. F. C.; ROCCA, M. E. G. ; AQUINO, R. B. Epidemiological study on leishmaniasis in an area of environmental tourism and ecotourism , State of Mato Grosso do Sul , 2006-2007. Estudo epidemiológico das leishmanioses em área de turismo ambiental . **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 5, p. 488-493, 2009.
- ANTÔNIO, E. G ; MALACCO, M. A.; GONTIJO,C. M. F ; MOREIRA, E. F.; CALDAS, I. S.; MACHADO-COELHO, G. L . Canine visceral leishmaniasis in the Krenak indigenous community, Resplendor, Minas Gerais State, Brazil, 2007. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 3, p. 603-607, mar. 2011.
- AZEVEDO, M. Á. A.; DIAS, A.; DE PAULA, H. B.; PERRI, S.H.; NUNES, C. M. Canine visceral leishmaniasis evaluation in Poxoréo, Mato Grosso State, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 17, n. 3, p. 123-127, 2008.
- BARBOZA, D. C. P. M.; GOMES NETO, C. M. B.; LEAL, D. C.; BITTENCOURT, D. V. V.; CARNEIRO, A. J. B.; SOUZA, B. M. P. S.; OLIVEIRA, L. S.; JULIÃO, F. S.;SOUZA, V. M. M.; FRANKE, C. R. Estudo de corte em áreas de risco para leishmaniose visceral canina, em municípios da Região Metropolitana de Salvador, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, , v. 7, n. 2, p. 152-163, 2006.
- BARBOSA, D. S.; ROCHA, A. L.; SANTANA, A. A.; SOUZA, C. S. F.; DIAS, R. A.; COSTA-JÚNIOR, L. M.; ABREU-SILVA, A. L. Soroprevalência e variáveis epidemiológicas associadas à leishmaniose visceral canina em área endêmica no município de São Luís, Maranhão, Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, v. 11, n. 3, p. 653-659, 2010.
- BARBOSA, D. S.; BELO, V. S.; RANGEL, M. E. S.; WERNECK, G. L. Spatial analysis for identification of priority areas for surveillanceand control in a visceral leishmaniasis endemic area in Brazil. **Acta tropica** , v. 131, p. 56-62, 2014.

BELO, V. S.; STRUCHINER, C. J.; BARBOSA, D. S.; NASCIMENTO, B. W. L.; HORTA, M. A. P.; DA SILVA, E. S.; WERNECK, G. L. Factors associated with visceral leishmaniasis in the Americas: a systematic review and meta-analysis. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 7, n. 4, p. e2182, 2013.

BELO, V. S.; STRUCHINER, C. J.; WERNECK, G. L.; BARBOSA, D. S.; OLIVEIRA, R. B.; TEIXEIRA NETO, R. G.; SILVA, E. S. A systematic review and meta-analysis of the factors associated with *Leishmania infantum* infection in dogs in Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 195, n. 1-2, p. 1-13, 2013.

BORGES, B. K. A.; SILVA, J. A.; HADDAD, J. P. A.; MOREIRA, E. C.; MAGALHÃES, L. M. L.; RIBEIRO, L. M. L.; FIÚZA, V. O. P. Animal presence and the risk for transmission of visceral leishmaniasis in Belo Horizonte, Brazil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 61, n. 5, p. 1035-1043, 2009.

BORGES, L. F. N. M.; LOPES, G. P.; FREITAS, A. C. P.; SILVA, M.; HADDAD, J. P. A.; SILVA, J. A.; NICOLINO, R. R.; SOARES, D. F. M. Prevalência e distribuição espacial da leishmaniose visceral em cães do município de Juatuba, Minas Gerais, Brasil. **Ciência Rural**, v. 44, n. 2, p. 352-357, 2014.

BORTOLETTO, V. D. **Influência da esterilização cirúrgica na população canina de área endêmica para Leishmaniose Visceral**. Dissertação (Mestrado em ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho, Araçatuba, 39f. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. Disponível em:

<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_visceral.pdf>. Acessado em: 15 dez. 2014.

CAMARGO-NEVES, V. L. Publicação mensal sobre agravos à saúde pública. **Boletim Epidemiológico Paulista**, v. 4, n. 48, p. 1-4, 2007.

CABRERA MAA, MARZOCHI MCA, PAULA AA, CAMACHO AA, XAVIER SC, SILVA AV, JANSEN AM. Canine Visceral leishmaniasis in Barra de Guaratiba, Rio de Janeiro, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 45:79-83, 2003.

CARDIA, D. F. F.; CAMOSSO, L. G.; NETO, L. S.; LANGONI, H.; BRESCIANI, K.D.S. Prevalence of *Toxoplasma gondii* and *Leishmania* spp. infection in cats from Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 197, n. 3-4, p. 634-637, 2013.

CARDIM, M. F. M.; RODAS, L. A. C.; DIBO, M. R.; GUIRADO, M. M.; OLIVEIRA, A. M.; CHIARAVALLI NETO, F. Introduction and expansion of human American visceral leishmaniasis in the state of São Paulo, Brazil, 1999-2011. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 4, p. 691-700, 2013.

CARREIRA, J. C. A.; DA SILVA, A. V.; DE PITA PEREIRA, D.; BRAZIL, R. P. Natural infection of *Didelphis aurita* (Mammalia: Marsupialia) with *Leishmania infantum* in Brazil. **Parasites & Vectors**, v. 5, p. 111, jan. 2012.

CASANOVA, C.; ANDRIGHETTI, M.T.; SAMPAIO, S.M.P.; MARCORIS, M.L.G.; COLLA-JACQUES, F. EPRADO, A.P. Larval Breeding Sites of *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae) in Visceral Leishmaniasis Endemic Urban Areas in Southeastern Brazil. **PLoS Negl Trop Dis**. v. 7(9) . 2013

CÁSSIA-PIRES, R.; BOITÉ, M. C.; D'ANDREA, P. S.; HERRERA, H. M.; CUPOLILLO, E.; JANSEN, A. M.; ROQUE, A. L. R. Distinct leishmania species infecting wild caviomorph rodents (Rodentia: Hystricognathi) from Brazil. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 8, n. 12, p. e3389, 2014.

CERBINO NETO, J.; WERNECK, G. L.; COSTA, C. H. N. Factors associated with the incidence of urban visceral leishmaniasis: an ecological study in Teresina, Piauí State, Brazil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 25, n. 7, p. 1543-1551, 2009.

COMITÊ DE LEISHMANIOSE VISCERAL AMÉRICA DA SECRETARIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Classificação epidemiológica dos municípios segundo o programa de vigilância e controle da Leishmaniose Visceral Americana no Estado de São Paulo. **BEPA-Boletim Epidemiológico Paulista**, v. 8, n. 96, p. 32-36, 2011.

COSTA, A. P.; FERREIRA, DA S. J. I. G; FOURNIER, G.R; LOPES, M.G; RAMIREZ, D; ACOSTA DA C.I; DE LIMA, J. T. R; LABRUNA, M.B; SOLANGE M.G; MARCILI, A. Survey of *Leishmania Infantum* chagasi in wild and domestic animals in urban area and Atlantic Rainforest fragment. **Journal of Biodiversity Bioprospecting and Development**, v. 1, n. 1, 2014.

COSTA, J. M. L. Epidemiologia das leishmanioses no Brasil. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 75, n. 1, p. 3-17, 2005.

COSTA, J.M.L.; GARCIA, A. M.; REBELO, J.M.M, CALDAS, A.; GOMES, R.; VINHAS, V; ALDINA BARRAL, A.; SILVA, A.A.M.; Historia natural da infecção Causada por *Leishmania Chagasi* Em Cães (*Canis Familiaris*) domiciliados em área endêmica da Ilha de São Luis – Maranhão, Brazil. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 79, n. 195, p. 147-155, 2009.

COURA-VITAL, W; MARQUES, M.J; VELOSO, V.M; ROATT, B.M; AGUIAR-SOARES, R.D.O; REIS, L.E.S; BRAGA, S.L; MORAIS, M.H.F ; REIS, A.R; CARNEIRO, M.A. Prevalence and factors associated with *Leishmania infantum* infection of dogs from an urban area of Brazil as identified by molecular methods. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 5, n. 8, p. e1291, 2011.

CURI, N. H. DE A; PASCHOAL, A. M. DE O; MASSARA, R. L; MARCELINO, A. P; RIBEIRO, A. A; PASSAMANI, M; DEMÉTRIO, G.R; CHIARELLO, A. G.. Factors associated with the seroprevalence of leishmaniasis in dogs living around Atlantic Forest fragments. **PloS One**, v. 9, n. 8, p. e104003, jan. 2014.

COURTENAY, O.; QUINNELL, R. J.; GARCEZ, L. M.; SHAW, J. J.; DYE, C. Infectiousness in a cohort of Brazilian dogs: why culling fails to control visceral leishmaniasis in areas of high transmission. **The Journal of Infectious Diseases**, v. 186, n. 9, p. 1314–20, 2002.

D'ANDREA LA.Z.; CAMARGO-NEVES V.L.F.; SAMPAIO, S.M.P.; KRONKA, S.N, SARTOR, I.F American visceral leishmaniasis: disease control strategies in dracena microregion in alta paulista, SP, Brazil. *J Venom Anim Toxins incl Trop Dis*.n.15: p. 305–324, 2009.

DA SILVA, S. M. RABELO, P.F.B; GORTIJO, N.DE.F; MELO, M.N; RIBEIRO, V.M; MICHALICK, M.S.M. First report of infection of *Lutzomyia longipalpis* by *Leishmania* (*Leishmania*) *infantum* from a naturally infected cat of Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 174, n. 1-2, p. 150-154, 2010.

DA SILVA, J. P; WERNECK, G.L; MACEDO, E.C; DE CARVALHO, H; CRUZ, MdoS Factors associated with *Leishmania chagasi* infection in domestic dogs from Teresina, State of Piauí, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 45, n. 4, p. 480-484, ago. 2012.

DANTAS-TORRES, F.; DE BRITO, M. E. F.; BRANDÃO-FILHO, S. P. Seroepidemiological survey on canine leishmaniasis among dogs from an urban area of Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 140, n. 1-2, p. 54-60, 2006.

DEANE, L. M. *Leishmaniose Visceral no Brasil: Estudos sobre os Reservatórios e Transmissores Realizados no Estado do Ceará*. Tese de Livre Docência, São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, 1956.

FARIA, A. R.; ANDRADE, H. M. Diagnóstico da leishmaniose visceral canina: grandes avanços tecnológicos e baixa aplicação prática. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 3, n. 2, p. 47-57, 2012.

FALCHETTI, E.; FAURE –BRAC, G. La leishmaniose canine a Nice. Etude épidémiologique. *Bull. soc. Path.Exost.* n.25. p1091 - 1099. 1932

FEITOSA, M. M.; IKEDA, F. A.; LUVIZOTTO, M. C. R.; PERRI, S. H. V. Aspectos clínicos de cães com leishmaniose visceral no município de Araçatuba, São Paulo (Brasil). **Clínica Veterinária**, v. 5, n. 28, p. 36-44, 2000.

FIGUEIREDO, F. B; GREMIAO I.D., PEREIRA S.A., FEDULO L.P., MENEZES R.C., BALTHAZAR D.A. First report of natural infection of a bush dog (*Speothos venaticus*) with *Leishmania* (*Leishmania*) *chagasi* in Brazil. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 102, n. 2, p. 200-201, fev. 2008.

FORATTINI, O.P. Entomologia Médica. Phlebotominae. Leishmanioses. Bartonelose. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, p. 658. 1973

FRANÇA-SILVA, J. C. DA COSTA, R.T; SIQUEIRA, A.M; MACHADO-COELHO, G.L; DA COSTA, C.A; MAYRINK, W; VIEIRA, E.P; COSTA, J.S; GENARO, O; C.L; NASCIMENTO, E. Epidemiology of canine visceral leishmaniosis in the endemic area of Montes Claros Municipality, Minas Gerais State, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 111, n. 2-3, p. 161-73, 2003.

FRANÇA-SILVA, J. C; BARATA, R.A; COSTA, R.T; MONTEIRO, E.M; MACHADO-COELHO, G.L.; VIEIRA, E.P; PRATA, A; MAYRINK, W; FORTES-DIAS, NASCIMENTO, E; DA SILVA, J.C; DIAS, E.S Importance of *Lutzomyia longipalpis* in the dynamics of transmission of canine visceral leishmaniosis in the endemic area of Porteirinha Municipality, Minas Gerais, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 131, n. 3-4, p. 213-20, 2005.

GALATI, E. A. B; NUNES, V.L; REGO-JR, F.A, OSHIRO, E.T; RODRIGUES M. Estudo de flebotomíneos (Diptera, Psychodidae) em foco de leishmaniose visceral no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v.31, n.4. p.378-90, 1997

GALVIS, F. **Estudo da capacidade vetorial de *Mogonemyia migonei* (França) e de *Pintomyia ficheri* (Pinto) (Diptera: Psychodidae) para *Leishmania (Leishmania) infantum chagasi* Cunha e Chagas**, 2011. 99 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

GALVIS F. O ; SEVÁ, A.; GALUCCI, E; SOARES, R. M; FERREIRA, F; GALATI, E.A. B; **MONTHLY DISTRIBUTION OF *LUZOMYIA LONGIPALPIS* IN AN ENDEMIC AREA OF VISCERAL LEISHMANIASIS IN SÃO PAULO STATE, BRAZIL**, p 70, 2014 Trabalho apresentado a VIII International Symposium on Phlebotomine Sandflies in Puerto Iguazu, Argentina.

GALVIS F. O ; SEVÁ, A.; GALUCCI, E; SOARES, R. M; FERREIRA, F; GALATI, E.A. B; **FREQUENCY OF *LUZOMYIA LONGIPALPIS* IN HENHOUSES IN AN AMERICAN VISCERAL LEISHMANIASIS ENDEMIC AREA OF SÃO PAULO STATE**, p 71, 2014. Trabalho apresentado a VIII International Symposium on Phlebotomine Sandflies in Puerto Iguazu, Argentina.

GARCIA, R. D. C. M. **Estudo da dinâmica populacional canina e felina e avaliação Brasil de ações para o equilíbrio dessas populações em área da cidade de São Paulo , SP , graduação em Epidemiologia Experimental Medicina Veterinária e Zootecnia da USP**. São Paulo, 2009.

IBGE. **IBGE | Cidades | São Paulo | Panorama**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=353540>>. Acesso em: 11 jan. 2015.

JULIÃO, F. S.SOUZA; B.M.P.S; FREITAS, S.; OLIVEIRA, L.S.; LARANGEIRA, D. F; DIAS-LIMA, A.G.; SOUZA, V.M.M; BARROUIN-MELO, S. M; MOREIRA JR, E.D; PAULE, B.J.A¹; FRANK, C.R .Investigação de áreas de risco como metodologia complementar ao controle da leishmaniose visceral canina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 27, n. 8, p. 319-324, 2007.

KAMHAWI, S. phlebotomine sand flies and *Leishmania* parasites: friends or foes?. **Trends in Parasitology**, n.22, p.439-445, 2006

LAINSON, R.; SHAW, J.J. New World leishmaniasis, In: Cox FEG, Kreier JP, Wakelin D, editors. Topley & Wilson's **Microbiology and Microbial Infections**, Parasitology, London, Sydney, Auckland, p.313-349. 2005.

LARA-SILVA, F. D. O; BARATA, R.A; MICHALSKY, E.M; FERREIRA, EdeC; LOPES, M.O; PINHEIRO, A.C; FORTES-DIAS, C.L; DIAS, E.S. *Rattus norvegicus* (Rodentia : Muridae) infected by leishmania (*Leishmania*) infantum (syn . *Le . chagasi*) in Brazil. **BioMed Research International**, v. 2014. Disponível em: < <http://www.hindawi.com/journals/bmri/2014/592986/>>. Acesso em: 18 jun 2014.

LAURENTI, M. D.; ROSSI, C. N.; MATTA, V. L. R.; TOMOKANE, T. Y.; CORBETT, C. E. P.; SECUNDINO, N. F. C.; PIMENTA, P. F. P.; MARCONDES, M. Asymptomatic dogs are highly competent to transmit *Leishmania (Leishmania) infantum chagasi* to the natural vector. **Veterinary parasitology**, 2013. Elsevier B.V. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23562649>>. Acesso em: 04 abr. 2015.

- LIMA I.D. Aspectos ambientais e sociais envolvidos na transmissão da L. Chagasi no município de Parnamirim/RN [MSc Dissertation]. Natal: UFRN. 107p. 2010
- LIMA, I. D.; QUEIROZ, J. W.; LACERDA, H. G.; QUEIROZ, P. V. S.; PONTES, N. N.; BARBOSA, J. D. A.; MARTINS, D. R.; WEIRATHER, J. L.; PEARSON, R. D.; WILSON, M. E.; JERONIMO, S. M. B. *Leishmania infantum chagasi* in Northeastern Brazil : 77 Asymptomatic Infection at the Urban Perimeter. **Tropical Medicine**, v. 86, n. 1, p. 99–107, 2012.
- LIMA, B. S; DANTAS-TORRES F., DE CARVALHO M.R., MARINHO-JUNIOR J.F., DE ALMEIDA E.L., BRITO M.E. Small mammals as hosts of *Leishmania* spp. in a highly endemic area for zoonotic leishmaniasis in North-Eastern Brazil. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 107, n. 9, p. 592-597, set. 2013.
- MAIA, C; NUNES,M; CRISTOVAO ,J; CAMPINO,L. Experimental canine leishmaniasis: clinical, parasitological and serological follow-up. **Acta tropica**, v. 116, n. 3, p. 193-199, dez. 2010.
- MALTA, M. C. C. et al. Naturally acquired visceral leishmaniasis in non-human primates in Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 169, n. 1-2, p. 193-197, 19 abr. 2010. MAROLI, M; PENNISI MG; DI MUCCIO T; KHOURY C; GRADONI L; GRAMICCIA M Infection of sandflies by a cat naturally infected with *Leishmania infantum*. **Veterinary Parasitology**, v. 145, n. 3-4, p. 357-360, 30 abr. 2007.
- MATLASHEWSKI, G. *Leishmania* infection and virulence. **Medical Microbiology and Immunology**, v. 190, p. 37-42, 2001.
- MICHALICK, M. S. M.; GENARO, O. Leishmaniose Visceral Americana. In: ATHENEU (Ed.). **Parasitologia humana**. 11. ed. São Paulo: [s.n.]. p. 67-85.
- MICHALSKY, E. M.; ROCHA, M. F.; ROCHA LIMA, A. C. V. M. DA; FRANÇA-SILVA, J. C.; PIRES, M. Q.; OLIVEIRA, F. S.; PACHECO, R. S.; DOS SANTOS, S. L.; BARATA, R. A.; ROMANHA, A. J.; FORTES-DIAS, C. L.; DIAS, E. S. Infectivity of seropositive dogs, showing different clinical forms of leishmaniasis, to *Lutzomyia longipalpis* phlebotomine sand flies. **Veterinary Parasitology**, v. 147, n. 1-2, p. 67–76, 2007. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17449184>>. Acesso em: 04 abr. 2015.
- MINISTÉRIO DE TRABALHO E EMPREGO. **CBO - CBO - 2.4.4**. Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>>. Acesso em: 10 jan. 2015.
- MOREIRA JR.,E.D.;SOUZA,V.M.M.; SREENIVASAN,M.; LOPES,N.L.; BARRETO,R.B.; CARVALHO,L.P. Peridomestic risk factors for canine leishmaniasis in urban dwellings: new findings from a prospective study in Brazil. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 69, n. 4, p. 393-397, out. 2003.
- MORENO, J.; ALVAR, J. Canine leishmaniasis: epidemiological risk and the experimental model. **Trends in Parasitology**, v. 18, n. 9, p. 399-405, set. 2002.
- MOURA, G. S.; SANTOS, A. M.; AQUINO, D. M. C.; SILVA, A. A. M.; CALDAS, A. DE J. M. Factors associated with asymptomatic infection in family members and neighbors of patients with visceral leishmaniasis Fatores associados com a infecção assintomática em 79 familiares e vizinhos de pacientes com leishmaniose visceral. **Caderno de Saude Pública- Rio de Janeiro**, v. 28, n. 12, p. 2306–2314, 2012.
- NUNES, C. M.; LIMA, V. M. F.; PAULA, H. B.; PERRI, S. H. V.; DE ANDRADE, A. M.; DIAS, F. E. F.; BURATTINI, M. N. Dog culling and replacement in an area endemic for visceral leishmaniasis in Brazil. **Veterinary parasitology**, v. 153, n. 1-2, p. 19–23, 2008.
- OLIVEIRA, L. C. P; ARAÚJO, R.R; ALVES, C.R; MOUTA-CONFORT, E.; JORGE ALBERTO LÓPEZ, J.A ; DE MENDONÇA-LIMA F.W. Seroprevalence and risk factors for canine visceral leishmaniasis in the endemic area of Dias D'Ávila, State of Bahia, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 4, p. 400-404, ago. 2010.
- OLIVEIRA, F. S. PIRMEZ C., PIRES M.Q., BRAZIL R.P., PACHECO R.S.. PCR-based diagnosis for detection of *Leishmania* in skin and blood of rodents from an endemic area of cutaneous and visceral leishmaniasis in Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 129, n. 3-4, p. 219-227, 15 maio 2005.

OMS - ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD . Temas de salud factores de riesgo 2015 Disponível em: < http://www.who.int/topics/risk_factors/es/ > Acesso em: 05 abr 2015

OPAS-ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Leishmanioses-Informe Epidemiológico das Américas**. 2014. Disponível em: < http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=27090&Itemid=> . Acesso em: 20 jul 2014.

PANORAMA (Município). Prefeitura Municipal de Panorama. **Perfil do município**.2011 Disponível em: <http://www.panorama.sp.gov.br/_portal/guiacidade/ver.asp?id=21>. Acesso em: 11 sep 2013.

PARANHOS-SILVA, M; NACIMENTO, E.G; MELRO,M.C; OLIVEIRA,M.C; DOS SANTOS,W.L; PONTES-DE -CARVALHO, L.C; OLIVEIRA -DOS-SANTOS,A.J . Cohort study on canine emigration and Leishmania infection in an endemic area for American visceral leishmaniasis. Implications for the disease control. **Acta Tropica**, v. 69, n. 1, p. 75-83, mar. 1998.

PRADO, P. F. DO; ROCHA, M. F.; SOUSA, J. F. DE; CALDEIRA, D. I.; PAZ, G. F.; DIAS, E. S. Epidemiological aspects of human and canine visceral leishmaniasis in Montes Claros, State of Minas Gerais, Brazil, between 2007 and 2009. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 5, p. 561–566, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822011000500006&lng=en&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 9 mai. 2012.

RANGEL, E.F; VILELA. M.L. Lutzomyia longipalpis (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) and urbanization of visceral leishmaniasis in Brazil. **Cad Saude Pública**.n. 24,p.2948-2952. 2008.

ROQUE, A. L. R.; JANSEN, A. M. Wild and synanthropic reservoirs of Leishmania species in the Americas. **International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife**, v. 3, n. 3, p. 251-262, dez. 2014.

SANTIAGO, M. E. B; VASCONCELOS,R.O; FATTORI,K.R; MUNARI,D.P; MICHELIN,A.F; LIMA.VM . An investigation of Leishmania spp. in Didelphis spp. from urban and peri-urban areas in Bauru (São Paulo, Brazil). **Veterinary Parasitology**, v. 150, n. 4, p. 283-290, 25 dez. 2007.

QUINNELL, R. J.; COURTENAY, O. Transmission, reservoir hosts and control of zoonotic visceral leishmaniasis. **Parasitology**, v. 136, n. 14, p. 1915–34, 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19835643>>. Acesso em: 03 abr. 2015.

SÃO PAULO (Estado). Centro de Vigilância Epidemiológica, **Distribuição do número de casos e óbitos de LVA segundo município e GVE de infecção**, 2013. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/zoo/lvah_lpi.htm>. Acesso em: 04 abr.2015.

SAVANI, E. S. M. M.; DE ALMEIDA M.F., DE OLIVEIRA CAMARGO M.C., D'AURIA S.R., SILVA M.M., DE OLIVEIRA M.L. Detection of Leishmania (Leishmania) amazonensis and Leishmania (Leishmania) infantum chagasi in Brazilian bats. **Veterinary Parasitology**, v. 168, n. 1-2, p. 5-10, 26 fev. 2010.

SHERLOCK, I. A. Ecological interactions of visceral leishmaniasis in the state of Bahia, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 91, n. 6, p. 671-83, 1996.

SOUZA TD; TURCHETTI AP; FUJIWARA RT; PAIXÃO TA; SANTOS RL . Visceral leishmaniasis in zoo and wildlife. **Veterinary Parasitology**, v. 200, n. 3-4, p. 233-241, 1 mar. 2014.

TENÓRIO, M. DA S; OLIVEIRA.S.L; PAIXAO, MdosS; ALVES, M.F; PAULAN,SdeC; LIMA,F.L; JUSI,M.M; TASCA,K.I; MACHADO,R.Z; STARKE-BUZETTI,W.A . Visceral leishmaniasis in a captive crab-eating fox Cerdocyon thous. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine : Official Publication of the American Association of Zoo Veterinarians**, v. 42, n. 4, p. 608-616, dez. 2011.

THRUSFIELD, M. **Veterinary epidemiology**. 3.ed. Oxford: Blackwell Science,. p 610. 2007

VIDES, J. P; SCHWARDT,T.F; VICENTE SOBRINHO,L.S; MARINHO,M; LAURENTI,M.D; BIONDO,A.W; LEUTENEGGER,C; MARCONDES,M. Leishmania chagasi infection in cats with dermatologic lesions from an endemic area of visceral leishmaniosis in Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 178, n. 1-2, p. 22-28, 31 maio 2011.

WHO-WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Sustaining the drive to overcome the global impact of neglected tropical diseases**. Geneva: World Health Organization, 2013. Disponível em: <http://www.who.int/neglected_diseases/9789241564540/en/>. Acesso em: 27 dez. 2014.