

Luiz Felipe Nunes Menezes Borges

**PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO PARA LEISHMANIOSE VISCERAL
EM CÃES DE JUATUBA, MINAS GERAIS, 2010.**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, como requisito parcial para obtenção de grau de Mestre em Ciência Animal.

Área de concentração: Epidemiologia

Orientadora: Prof^a. Danielle Ferreira de Magalhães Soares

**Belo Horizonte
Escola de Veterinária-UFMG
2011**

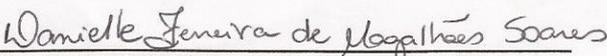
B732p Borges, Luiz Felipe Nunes Menezes, 1982-
Prevalência e fatores de risco da leishmaniose visceral em cães em Juatuba, MG, 2010
/ Luiz Felipe Nunes Menezes Borges. – 2011.
78 p. : il.

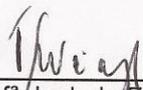
Orientadora: Danielle Ferreira de Magalhães Soares
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária
Inclui bibliografia

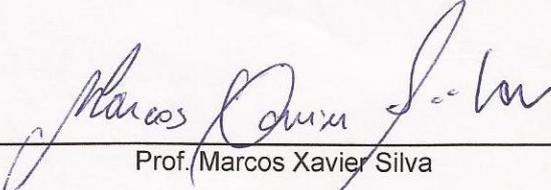
1. Cão – Doenças – Teses. 2. Leishmaniose visceral – Fatores de risco – Teses.
3. Leishmaniose – Controle – Teses. 4. Epidemiologia – Teses. I. Soares, Danielle Ferreira
de Magalhães. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária. III. Título.

CDD – 636.708 96

Dissertação defendida e aprovada em 25 de abril de 2011, pela Comissão Examinadora constituída por:


Prof^ª. Danielle Ferreira de Magalhães Soares
(Orientadora)


Prof^ª. Isabela Farnezi Veloso


Prof. Marcos Xavier Silva

"Deus permitiu a existência das quedas d'água para aprendermos quanta força de trabalho e renovação podemos extrair de nossas próprias quedas".
"O trabalho bem executado, traz-nos a alegria do dever cumprido".(Autores desconhecidos).

AGRADECIMENTOS

À Escola de Veterinária da UFMG por estar presente em mais um marco de minha vida.

Aos professores, funcionários, estagiários do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva pela convivência, apoio, amizade e confiança.

À Profª Danielle pela orientação, confiança, amizade, respeito, carinho, dedicação.

Aos professores Élvio, José Ailton, José Newton e Israel pelo exemplo e apoio, e em especial ao Marcos Xavier e João Paulo pelo auxílio e contribuição na elaboração dos dados. E também aos professores membros da Banca pelas sugestões.

À Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, em especial a Srª Patrícia pelo apoio e colaboração.

Ao Colegiado de Pós-Graduação da EV-UFMG.

À FAPEMIG pelo financiamento do projeto, e ao CNPq pela bolsa de estudos.

À Prefeitura Municipal de Saúde de Juatuba/Secretaria Municipal de Saúde/Vigilância Ambiental/Serviço de Controle de Zoonoses pelo apoio e colaboração.

Ao Centro de Controle de Zoonoses da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte pelo treinamento dos participantes na pesquisa, na contenção e coleta de sangue canino.

À Funed pelo "Kit" de Imunofluorescência Indireta, Biomanguinhos.

Aos amigos do Laboratório de Leishmaniose da EV-UFMG, pelas análises das amostras, especialmente, Ana, Eliane e Gustavo.

Aos amigos que colaboraram nas coletas, aplicação e digitação dos questionários, especialmente Ana, Samanta, Esperança, Fabíola, Karine, Jane, Inês, Renata e Rose.

Aos amigos da EV pelo carinho, ajuda e apoio: Amanda, Renata Godim, Stefanne, Camila, Ana, Eliane, Lusmara, Andreza, Bárbara, Denise, Raquel, Débora, Cristyele, Juliana, Greg, Passom, Rafael e a muitos outros...

Aos amigos pessoais pelo incentivo e por acreditarem sempre em mim: Otávio, Rose, Jô.

Agradeço a todos que me ajudaram e me incentivaram a conquistar meu futuro, obrigado a minha mãe, pai, tios e tias, especialmente Tia Maria José e Tia Bete, meus irmãos e sobrinhos.

Agradecimento eterno a minha mãe (*in memoriam*) que sempre me apoiou em minhas decisões e que me deu muita força para começar e continuar este caminho. Mantendo-me sempre de pé e me estruturando com suas forças. Se venci esta batalha foi graças ao seu exemplo de força, coragem, respeito que sempre foram e sempre serão meu ponto referencial.

E é claro, a DEUS meu inspirador eterno.

Esta é uma grande VITÓRIA para mim. Agradeço a todos que me apoiaram nesta longa e árdua jornada. Sem o apoio e carinho de vocês, jamais estaria hoje onde estou.

"Podemos escolher o que semear, mas somos obrigados a colher aquilo que plantamos"
(Provérbio chinês).

SUMÁRIO

	LISTA DE ABREVIATURAS	10
	RESUMO	11
	ABSTRACT	12
1.	INTRODUÇÃO	13
2.	LITERATURA CONSULTADA	15
3.	MATERIAL E MÉTODOS	24
3.1	Delineamento do estudo.....	24
3.2	Área de estudo	24
3.3	Desenho do estudo.....	26
3.4	População canina	27
3.5	Tamanho amostral.....	27
3.6	Distribuição dos cães amostrados de acordo com os bairros e quarteirões...	28
3.7	Escolha do imóvel participante.....	28
3.8	Aplicação de questionários.....	28
3.9	Coleta de Material.....	28
3.9.1	Critério de seleção de cães nos imóveis	29
3.9.2	Numeração das amostras	29
3.9.3	Coleta sanguínea dos cães	29
3.10	Testes sorológicos	29
3.11	Prevalência	29
3.12	Distribuição espacial.....	30
3.13	Armazenamento e análise de dados	30
3.14	Considerações éticas	30
4.	RESULTADOS e DISCUSSÃO	30
4.1	Prevalência da leishmaniose visceral canina em Juatuba	30
4.2	Georreferenciamento.....	34
4.3	Características relacionadas aos entrevistados.....	39
4.4	Características relacionadas à população canina.....	41
4.5	Características relacionadas ao imóvel.....	45
4.6	Conhecimento da população frente à leishmaniose visceral	51
4.7	Atitudes preventivas realizadas frente à leishmaniose visceral	54
5.	CONCLUSÃO	56
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
8.	ANEXOS	63
Anexo 1.	Mapa do município de Juatuba, Minas Gerais, 2010.	63
Anexo 2.	Recomendações para o controle da leishmaniose visceral em áreas classificadas como de transmissão esporádica, segundo o Ministério da Saúde, 2006	64
Anexo 3	Termo de Concordância entre as instituições para a realização da pesquisa, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2010.	65

Anexo 4.	Palestra com profissionais representantes de entidades diversas de Juatuba, Minas Gerais, 2010.....	66
Anexo 5.	Palestra com professores de Ciências das Escolas Municipais de Juatuba, Minas Gerais, 2010	66
Anexo 6.	Palestra com alunos da Escola Municipal Etelvina Oliveira Guimarães, bairro Satélite 1, Juatuba, Minas Gerais, 2010	67
Anexo 7.	Capacitação sobre o tema “Leishmanioses” para os agentes de zoonoses/endemias e comunitários de saúde, Juatuba, Minas Gerais, 2010...	67
Anexo 8.	Modelo do questionário aplicado aos proprietários dos cães examinados em Juatuba, Minas Gerais, 2010.....	68
Anexo 9.	Ofício – Treinamento de contenção e coleta sanguínea de cães, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2010	71
Anexo 10.	Distribuição dos cães amostrados de acordo com os quarteirões, bairros e zonas de Juatuba, Minas Gerais, 2010	72
Anexo 11.	Sorteio dos quarteirões de cada bairro de Juatuba, de acordo com a tabela de números aleatórios, Juatuba, Minas Gerais, 2010.....	73
Anexo 12.	Modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelo responsável do cão, Juatuba, Minas Gerais, 2010	74
Anexo 13.	Autorização do Comitê de Ética em Pesquisa, para execução do projeto de pesquisa, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2010	76
Anexo 14.	Autorização do Comitê de Ética em Experimentação Animal, para execução do projeto de pesquisa, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2010.	77
Anexo 15.	Variáveis que apresentaram associação estatística significativa, $p \leq 0,05$, quando associadas ao resultado reagente para leishmaniose visceral canina .	78
Anexo 16.	Associação estatística significativa, $p \leq 0,05$, resultante da comparação entre a informação do conhecimento com realização de atitude preventiva contra a leishmaniose visceral	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição da frequência da leishmaniose visceral em cães, por bairros de Juatuba, Minas Gerais, 2010.....	31
Tabela 2	Distribuição da prevalência da leishmaniose visceral em cães, em ordem crescente, dos bairros de Juatuba, Minas Gerais, 2010	32
Tabela 3	Prevalência global da leishmaniose visceral em cães de Juatuba, Minas Gerais, 2010	33
Tabela 4	Dados dos agrupamentos relacionados aos resultados sorológicos para leishmaniose visceral canina, Juatuba, Minas Gerais, 2010	37
Tabela 5	Local de permanência do cão, Juatuba, Minas Gerais, 2010	45
Tabela 6	Frequência da limpeza peridomiciliar nos imóveis pesquisados, Juatuba, Minas Geras, 2010	46
Tabela 7	Destino do lixo dos imóveis pesquisados, Juatuba, Minas Gerais, 2010.	46
Tabela 8	Composição do piso do peridomicílio dos imóveis pesquisados, Juatuba, Minas Gerais, 2010	47
Tabela 9	Fatores relacionados à mortalidade em cães de acordo com os entrevistados, Juatuba, Minas Gerais, 2010	49
Tabela 10	Tipos de animais presentes nos imóveis dos entrevistados, Juatuba, Minas Gerais, 2010	50
Tabela 11	Percentual de respostas sobre as medidas de prevenção e controle da leishmaniose visceral canina, segundo os proprietários de cães em Juatuba, Minas Gerais, 2010	53
Tabela 12	Variáveis relacionadas à prática preventiva realizada pelos entrevistados, Juatuba, Minas Gerais, 2010.....	54

Tabela 13	Associação entre o conhecimento e a prática preventiva sobre a leishmaniose visceral	55
-----------	--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Localização do município de Juatuba em relação aos municípios limítrofes da Região Metropolitana de Belo Horizonte.....	25
Figura 2	Distribuição espacial dos imóveis, com o resultado sorológico reagente dos cães para leishmaniose visceral em Juatuba, Minas Gerais, 2010	35
Figura 3	Distribuição espacial dos imóveis, com o resultado sorológico indeterminado dos cães para leishmaniose visceral em Juatuba, Minas Gerais, 2010	35
Figura 4	Distribuição espacial dos imóveis, com o resultado sorológico não reagente dos cães para leishmaniose visceral em Juatuba, Minas Gerais, 2010	36
Figura 5	Mapeamento dos agrupamentos encontrados em Juatuba, Minas Gerais, 2010	36
Figura 6	Distribuição e intensidade dos casos de leishmaniose visceral canina no Cluster Primário, Juatuba, Minas Gerais, 2010.....	37
Figura 7	Distribuição e intensidade dos casos de leishmaniose visceral canina no Cluster Secundário 2, Juatuba, Minas Gerais, 2010.....	38
Figura 8	Distribuição e intensidade dos casos de leishmaniose visceral canina no Cluster Secundário 3, Juatuba, Minas Gerais, 2010.....	39
Figura 9	Distribuição dos entrevistados de acordo com a faixa etária, Juatuba, Minas Gerais, 2010	39
Figura 10	Distribuição dos entrevistados de acordo com a escolaridade, Juatuba, Minas Gerais, 2010	40
Figura 11	Distribuição dos entrevistados de acordo com o número de moradores por imóvel, Juatuba, Minas Gerais, 2010	40
Figura 12	Distribuição dos entrevistados de acordo com a renda salarial, Juatuba, Minas Gerais, 2010	41
Figura 13	Faixa etária dos cães pesquisados, Juatuba, Minas Gerais, 2010.....	42
Figura 14	Sinais clínicos de leishmaniose visceral em cães, Juatuba, Minas Gerais, Minas Gerais, 2010	43
Figura 15	Sinais clínicos mais evidentes entre os cães sintomáticos para leishmaniose visceral, Juatuba, Minas Gerais, 2010	43
Figura 16	Origem dos cães examinados, Juatuba, Minas Gerais, 2010.....	44
Figura 17	Constituição do peridomicílio dos imóveis pesquisados, Juatuba, Minas Gerais, 2010	47
Figura 18	Tipo de matéria orgânica presente nos imóveis pesquisados, Juatuba, Minas Gerais, 2010	48
Figura 19	Características dos imóveis sem casos de leishmaniose visceral canina, Juatuba, Minas Gerais, 2010.....	48
Figura 20	Tipos de ambientes ao redor dos quarteirões dos imóveis pesquisados, Juatuba, Minas Gerais, 2010.....	49
Figura 21	Presença de animais nos imóveis sem de casos de leishmaniose visceral canina, Juatuba, Minas Gerais, 2010.....	50
Figura 22	Presença de animais nos imóveis sem de casos de leishmaniose visceral canina, Juatuba, Minas Gerais, 2010.....	51
Figura 23	Percentual de respostas sobre a forma de manutenção da leishmaniose visceral, segundo os proprietários de cães em Juatuba, Minas Gerais, 2010...	52
Figura 24	Percentual de respostas sobre os sinais clínicos da leishmaniose visceral canina, segundo os proprietários de cães em Juatuba, Minas Gerais, 2010	52

LISTA DE ABREVIATURAS

ACEs	Agente de Combate à Endemias
ACS	Agentes Comunitários de Saúde
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Humana
BH	Belo Horizonte
CETEA	Comitê de Ética em Experimentação Animal
COEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DS	Distrito Sanitário
ESF	Equipes de Saúde da Família
EV	Escola de Veterinária
ELISA	Enzyme-linked Immunosorbent Assay
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FUNED	Fundação Ezequiel Dias
GPS	Sistema de Posicionamento Global
GRS	Gerência Regional de Saúde
IVS	Índice de vulnerabilidade à saúde
IC	Intervalo de confiança
LTA	Leishmaniose tegumentar americana
LV	Leishmaniose visceral
LVA	Leishmaniose visceral americana
LVC	Leishmaniose visceral canina
LVH	Leishmaniose visceral humana
MG	Minas Gerais
MT	Mato Grosso
MS	Mato Grosso do Sul
MS	Ministério da Saúde
PCDJ	Programa de Controle da Dengue no Município de Juatuba
RFC	Reação de Fixação de Complemento
RIFI	Reação de Imunofluorescência Indireta
RMBH	Região Metropolitana de Belo Horizonte
SE/SES-MG	Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais
SMSJ	Secretaria Municipal de Saúde de Juatuba
SRD	Sem raça definida
TO	Tocantins
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

RESUMO

Este estudo teve como objetivos estimar a prevalência canina e verificar a presença de fatores de risco relacionados à leishmaniose visceral (LV) em cães do município de Juatuba, Minas Gerais, no ano de 2010. Foi realizado um estudo observacional transversal por meio de coleta de amostras sanguíneas de 957 cães, definidos aleatoriamente e aplicação de questionários aos seus proprietários. No diagnóstico sorológico foram utilizados os testes Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) e Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA), preconizados pelo Ministério da Saúde (MS). Foram ainda marcadas as coordenadas geográficas dos imóveis participantes da pesquisa para verificar a distribuição espacial dos casos caninos. A prevalência da leishmaniose visceral canina (LVC) foi estimada em 11,01%, estando distribuída em 70,6% dos 36 bairros do município, os quais apresentaram características epidemiológicas favoráveis para a manutenção da doença. Na distribuição espacial foram encontrados três *clusters* em Juatuba, observando aumento de 2,80 vezes mais chances em adquirir a LVC no cluster primário. O município foi caracterizado por apresentar uma população de classe econômica com baixo poder aquisitivo e com baixo índice de escolaridade. As variáveis “presença de bovinos”, “cão de grande porte”, “cão com sinal clínico”, e “limpeza quinzenal do peridomicílio” apresentaram associação significativa com a ocorrência de casos da doença em cães ($p \leq 0,05$). As variáveis “morte de cães no imóvel por LV”, “vacinação contra LV”, “realização de exame sorológico para a doença” e “cão originário do bairro Satélite 1” também apresentaram diferença significativa em relação aos casos de LV, provavelmente devido ao fato dos entrevistados já terem tido um conhecimento prévio da doença. Verificou-se baixo conhecimento da população entrevistada sobre a LV, além de confundimento com outras doenças. A maioria dos entrevistados não executava práticas preventivas ou de controle da doença, ou quando as realizavam, estas eram poucas e inespecíficas. O fato de conhecer a LV aumentou as chances de realização de medidas preventivas direcionadas ao cão, ao ambiente e individualmente. Trabalhos envolvendo educação em saúde com toda a população são necessários para a disseminação do conhecimento e para a prática de atividades de prevenção e controle, a fim de evitar uma maior disseminação da doença entre os cães e a ocorrência de novos casos humanos na região.

Palavras chave: Leishmaniose Visceral, Cães, Prevalência, Fatores de risco, Conhecimento, Prevenção.

ABSTRACT

The purpose of this study was to estimate prevalence of canine Visceral Leishmaniasis (VL) and the occurrence of risk factors in Juatuba city, in 2010. A cross sectional study was carried out by venipuncture of 957 dogs randomly selected, followed by a half-structured questionnaire to their owners and the geographic punctuation of its residences. For canine survey, we used the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) and the indirect immunofluorescence assay (IFA), according to what is established by the Ministry of Health (MS). The VL prevalence was estimated at 11.01%, being considered high. The infection was distributed in 70.6% of the 36 districts of the city, which presented epidemiological characteristics for maintenance of the disease. Three clusters were found and the risk of acquiring VL were 2.80 times higher in the primary. Juatuba was characterized by a population of low income and schooling level. The variables "presence of cattle," "large dog", "symptomatic dog ", and "biweekly cleaning peridomiciliar" were identified as risk factors ($p \leq 0.05$) for VL. The variables "death of dogs infected with VL in the house", "vaccination against VL", "serologic testing for the disease" and "dog from Satellite district" also showed significant differences related to cases of VL, probably due to fact that the respondents have already had a previous contact with the disease. It was found that the interviewed people have poor knowledge about VL, and usually confuse it with other diseases. Most respondents did not practice preventive or control measures of the disease, or when held, they were few and nonspecific. Knowing about VL increases the chances of implementation of preventive measures directed to the individual, dog and environment. Studies involving health education for the entire population are needed to disseminate knowledge and to practice prevention and control activities in order to prevent further spread of the disease among dogs and the occurrence of human cases in the region.

Keywords: Visceral Leishmaniasis, Dogs, Prevalence, Risk Factors, Knowledge, Prevention.

1. INTRODUÇÃO

As leishmanias são protozoários da ordem Kinetoplastida, família Trypanosomatidae, gênero *Leishmania*. Atualmente, são conhecidas cerca de 30 espécies de *Leishmania*, sendo que, aproximadamente, 20 são patogênicas para o homem (Ashford, 2000). O reconhecimento das espécies de *Leishmania* é baseado em características morfológicas, pela sua localização nos tecidos do hospedeiro, pela patogenicidade e tipos de lesões que produz, e também por critérios clínicos, epidemiológicos e isoenzimáticos. A classificação de Lainson e Shaw (1987) divide o gênero *Leishmania* nos subgêneros *Viannia* e *Leishmania*.

As espécies que causam a leishmaniose visceral (LV) pertencem ao subgênero *Leishmania*, complexo *Leishmania donovani*. Neste complexo incluem-se as espécies *Leishmania donovani*, causadora do calazar na Índia, Paquistão, Bangladesh e em países da África Oriental; *Leishmania infantum* responsável pelo calazar no Mediterrâneo, África Central e Ocidental, Oriente Médio e China, e *Leishmania chagasi* nas Américas (Rey, 2001a; Rey, 2001b; Prata e Silva, 2005). Atualmente, a *L. chagasi* e a *L. infantum* são consideradas a mesma espécie, sendo responsável pela LV no Brasil (Badaró et al., 1996, Romero e Boelaert, 2010).

A principal forma de transmissão do parasita para o homem e outros hospedeiros mamíferos ocorre por meio da picada de fêmeas de dípteros da família Psychodidae, subfamília Phlebotominae, conhecidos genericamente por flebotomíneo. A *Lutzomyia (Lutzomyia) longipalpis* é a principal espécie transmissora da *L. chagasi* no Brasil. Posteriormente incriminou-se o *Lutzomyia cruzi* como vetor em foco no estado de Mato Grosso do Sul (MS) (Santos et al., 1998).

No ambiente silvestre tem sido incriminado como reservatórios, raposas (*Lycalopex vetulus* e *Cerdocyon thous*) e marsupiais (*Didelphis albiventris*). Já na área urbana, o

cão (*Canis familiaris*) é considerado como uma importante fonte de infecção para o vetor em ambiente urbano, sendo a enzootia canina considerada como precedente da ocorrência de casos humanos (Bevilacqua, 2001).

A LV é uma zoonose de grande valor epidemiológico, pois envolve fatores de risco de ordem ambiental, sócio-econômica, sanitária, política e educacional complexos. Possui ampla distribuição mundial e registro de casos em todos os continentes, à exceção da Oceania. Segundo a Organização Mundial de Saúde, estima-se que ocorram 500.000 casos novos de LV anualmente, sendo que, 90% deles ocorrem em Bangladesh, Brasil, Índia, Nepal e Sudão. Dos casos registrados na América Latina, 90% são no Brasil (Glossário..., 2011), e neste, a LV se tornou endêmica e de grande importância para a saúde pública, devido à ocorrência de surtos, expansão geográfica e aumento da letalidade.

A doença tem sido descrita em inúmeros municípios brasileiros, apresentando importantes alterações no padrão de transmissão, que inicialmente predominava em ambientes silvestres e rurais e atualmente se encontra difundida nos centros urbanos. Hoje se configura como uma endemia em franca expansão geográfica em áreas urbanas, já instalada definitivamente em muitas cidades de médio e grande porte. De 2000 a 2009 foram registrados 34.583 casos de LV no país, com média anual de 3.458 casos confirmados. Nesse mesmo período, ocorreram 1.771 óbitos por LV, correspondendo a uma letalidade de 5,1%. Em 2009, a região Nordeste representou 47,5% dos casos, seguida pelas regiões Norte (19,2%), Sudeste (17,4%), Centro-Oeste (7,4%) e Sul (0,2%). Atualmente, está distribuída em 22 Unidades Federadas, atingindo as cinco regiões brasileiras (Glossário..., 2011).

Em uma determinada área a manutenção de uma endemia depende da presença de populações de espécies envolvidas na cadeia de transmissão (agentes etiológicos,

vetores e reservatórios) e condições ambientais favoráveis ao seu desenvolvimento. Tais condições são naturalmente encontradas no contexto da LV. Porém, também é preciso considerar que as alterações antrópicas propiciaram a adaptação das espécies envolvidas na tríade epidemiológica para condições urbanas (Ximenes et al., 2007).

A densidade populacional e a vulnerabilidade social, associadas à persistência de condições inadequadas de vida, têm agravado o fenômeno de proliferação e disseminação da LV em ambientes urbanos (Rondon et al., 2008). Novos focos de leishmaniose emergem e expandem rapidamente acompanhando o movimento das populações (Wijeyaratne et al., 1994; Arias et al., 1996). A introdução do agente etiológico a partir do reservatório doméstico em áreas infestadas pelo vetor *L. longipalpis*, parece ser o fator facilitador da alteração no perfil epidemiológico da LV, traduzido em sua acelerada urbanização.

Na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) a doença foi notificada pela primeira vez em 1989, em Sabará e, posteriormente, verificou-se expansão para os demais municípios. As principais áreas de transmissão da LV em Minas Gerais (MG) são Belo Horizonte (BH) e RMBH, e as macrorregiões Nordeste, Norte, Centro e Leste (Estatística..., 2011).

Belo Horizonte ilustra claramente o processo de urbanização da LV nas cidades brasileiras. Desde 1993, a cidade convive com a doença, introduzida a partir de um município vizinho. A proximidade entre as habitações, a alta densidade populacional e a grande suscetibilidade da população à infecção contribuíram para a rápida expansão da LV no ambiente urbano. Nesse município, a LV possui ampla distribuição espacial nas nove regionais administrativas, com risco diferenciado de acometimento da doença, apesar da presença de fontes de infecção e dos susceptíveis em todo o município (Lopes et al., 2010).

O entendimento das interações entre mudanças do ambiente urbano e os

flebotomíneos vetores constituem um pré-requisito para o desenvolvimento de ações apropriadas de prevenção e estratégias de controle. A transmissão da LV reflete o comportamento do vetor, do homem e a atividade dos reservatórios. A *L. longipalpis* tem sido registrada em diferentes nichos ecológicos, que vão desde os arredores de habitações humanas rurais até as áreas urbanas. Esta mudança de hábito da fauna flebotomínica tem sido apontada por alguns estudos como um agravante importante na difusão da LV (Ximenes et al., 2007).

Fatores capazes de aumentar a frequência de doenças ou que contribuam com a melhoria das ações preventivas sempre foram aspectos fundamentais para a epidemiologia. Segundo Lellouch (1976), os fatores de risco englobam aspectos do comportamento ou estilo de vida, exposições ambientais, características genéticas ou hereditárias, que com bases em evidências epidemiológicas conhecidas, estão associadas à ocorrência e distribuição de certo agravo. Uma vez identificados tais fatores, passa-se para a reconstrução do processo de organização do espaço que resultou no sistema de relações identificado.

Os animais que participam da dinâmica da LV parecem estar associados principalmente à atração do vetor ao peridomicílio e a atuação como reservatórios do parasito, já que seus potenciais de transmissão ainda permanecem pouco conhecidos (Barboza et al., 2006; Borges et al., 2008).

O calazar canino, do ponto de vista epidemiológico, é considerado de grande importância, devido à prevalência, ao grande número de animais infectados com parasitismo cutâneo, que servem como fonte de infecção para os insetos vetores (Costa e Vieira, 2001; Rondon et al., 2008) e ao grande contingente de animais assintomáticos (Silva, 2001), representando cerca de 40 a 80% de uma população sororeagente (Alves, 2005).

Tanto os inquéritos sorológicos na população de cães quanto os levantamentos entomológicos nas áreas

endêmicas têm revelado que altas taxas de prevalência de calazar canino e presença predominante e abundante do vetor ocasionam elevado risco de transmissão para o homem (Bevilacqua, 1999).

O controle da doença deve ser feito de maneira estratégica, identificando áreas de risco e, para isso, alternativa como o inquérito sorológico canino, baseado em critérios epidemiológicos, são metodologias ainda indicadas para o seu combate e vigilância (Manual..., 2006).

O diagnóstico precoce, tanto da Leishmaniose Visceral Humana (LVH) quanto da Leishmaniose Visceral Canina (LVC), se faz necessário por se tratar de uma doença que pode ser fatal para o ser humano, com alta letalidade (até 95%) quando não tratada. É necessária a adoção de medidas de controle específicas sobre o reservatório doméstico da doença, incluindo eutanásia canina quando o animal se encontra infectado (Alves e Bevilacqua, 2004) e de atividades de educação em saúde (Manual..., 2006).

Em relação à Educação em Saúde, Diniz (2003) a caracteriza como uma educação ampliada, que inclui políticas públicas, ambientes apropriados, diálogo e troca de saberes, reorientação dos serviços de saúde, orientando-se para ações cuja essência está na melhoria da qualidade de vida. As ações de saúde são entendidas como ações educativas em que, tanto profissionais como usuários aprendem e ensinam, numa construção dialógica do conhecimento (Albuquerque e Stotz, 2004). Uma população informada pode contribuir ativamente no controle da enfermidade, sendo essas informações a chave para a execução, consolidação e vigilância das ações de controle das endemias como a de LV.

A investigação epidemiológica da enfermidade é necessária para conhecer com segurança qual é o papel de cada fator de risco na manutenção endêmica e, mesmo epidêmica da doença. É através dela que os profissionais de saúde poderão identificar e classificar as diferentes áreas e

assim, adotar as recomendações, segundo o Manual de Vigilância e Controle da LV, propostas para a sua prevenção, monitoramento e controle.

A proximidade de Juatuba com BH e Betim, municípios onde a LV é endêmica, e também, associada às condições climáticas e fisiográficas propícias à manutenção da doença, assim como a falta de controle quanto ao trânsito de cães de outras localidades, representam fatores que contribuem para o risco de introdução e difusão da doença no município.

O presente estudo objetivou determinar a prevalência da leishmaniose visceral em cães e os fatores de risco relacionados à ocorrência da doença no município de Juatuba, no ano de 2010. Os objetivos específicos foram: a) verificar a distribuição espacial da LVC em Juatuba; b) caracterizar o perfil dos proprietários de cães do município quanto ao nível sócio-econômico e à escolaridade; c) caracterizar o perfil dos cães examinados quanto ao gênero, raça, idade, porte e sinais clínicos da LVC; d) caracterizar o imóvel quanto ao tipo de moradia e revestimento, saneamento básico, limpeza do peridomicílio, destino do lixo, composição do piso e constituição do peridomicílio, tipo de ambientes próximos e à presença de animais; e) verificar o nível de conhecimento sobre LVC dos proprietários de cães e as práticas preventivas dos mesmos frente à doença.

2. LITERATURA CONSULTADA

Uma doença semelhante à LV foi descrita na Grécia em 1835 sendo denominada “ponos” ou “hapoplinacon”. Foi na Índia em 1869 que recebeu o nome “kala-jwar”, que quer dizer febre negra, ou “kala-azar”, que significa pele negra, em virtude do discreto aumento da pigmentação da pele ocorrido durante a doença (Marzochi et al., 1981).

Em 1900, William Leishman identificou protozoários no baço de um soldado indiano que viera a óbito em decorrência de uma febre local conhecida como febre “Dum-Dum”. Somente em 1903 suas anotações

foram publicadas quando Charles Donovan encontrou o mesmo parasito em outro paciente. No mesmo ano, Major Ross nomeou este parasito de *Leishmania donovani* criando o gênero *Leishmania* (Badaró e Duarte, 1996; Prata e Silva, 2005).

Em 1907, Patton observou formas amastigotas em monócitos e promastigotas no intestino de insetos que se alimentavam em pacientes com calazar (Faust et al., 1974).

A participação dos cães como reservatórios da leishmaniose foi descrita por Charles Nicolle em 1908 através de estudos experimentais e a comprovação da participação de insetos na transmissão da doença foi feita por Cerqueira em 1920 e por Aragão em 1922 (Rey, 2001a).

No Brasil, o primeiro caso do parasito foi datado em 1913, onde Migone descreveu no Paraguai o caso de um paciente imigrante italiano que viveu em Santos, São Paulo, e após viajar para o estado do Mato Grosso (MT), adoeceu. Neste país, o primeiro relato de LV ocorreu em 1934 por Penna, que encontrou formas amastigotas de *Leishmania* em cortes histológicos de fígado de pessoas que morreram com suspeita de febre amarela (Badaró e Duarte, 1996; Rey, 2001a).

Em 1936, Evandro Chagas e colaboradores do Instituto Oswaldo Cruz iniciaram seus estudos sobre LV. Descreveram o primeiro caso *in vivo* no Brasil e sugeriram que o flebotomíneo estaria envolvido na transmissão da doença e que os animais silvestres poderiam ser reservatórios.

Em 1953 começaram a surgir muitos casos da doença no Ceará, levando à criação da "Campanha contra a Leishmaniose Visceral". Deane (1956) estudou os aspectos epidemiológicos da LV, identificando a tríade: homem, cão e raposa como hospedeiros. Relatou o *L. longipalpis* como responsável pela transmissão da *L. (L.) chagasi*. Fez a primeira descrição da doença em cães na área urbana do Brasil e, a partir de 1957, propôs o uso do Dicloro-

Difenil-Tricloroetano (DDT) como combate ao inseto vetor, numa tentativa de romper o ciclo da doença.

Em Minas Gerais, Oliveira et al. (1959) ao analisarem dados epidemiológicos da LV, listaram 57 casos autóctones no período de 1947 a 1958 em três focos: Porteirinha, Diamantina e Vale do Rio Doce. Verificaram que o norte do Estado se encontrava com foco ativo do calazar. Os mesmos autores, em um inquérito sorológico realizado de 1956 a 1958, coletaram 2.096 amostras caninas em 24 municípios de Minas Gerais (MG) e encontraram uma taxa de positividade na Reação de Fixação de Complemento (RFC) de 2,1%.

Alencar e Cunha (1963) realizaram inquéritos caninos no Ceará, de 1953 a 1962, examinando 366.295 cães, sendo 6.913 reagentes para LV, correspondendo a uma taxa de infecção de 1,9%. Observaram também que 14% dos animais reativos apresentavam sinais clínicos da doença.

Sabroza et al. (1978) diagnosticaram em agosto de 1977 o primeiro caso autóctone de LV no Rio de Janeiro. Era um homem de 55 anos, residente na localidade de Rio de Prata, no bairro de Bangu, subúrbio da cidade.

Marzochi et al. (1985) consideraram o foco no Rio de Janeiro com cerca de 50 casos de LV em humanos, registrados até 1985, como sendo o mais recente na época. Associando isso à presença de *L. longipalpis* e a infecção canina, os autores discutiram a importância do cão doméstico como reservatório natural da infecção, e também sumarizam os achados epidemiológicos, clínicos, parasitológicos e terapêuticos da doença canina. Identificaram que 63,2% dos cães infectados eram assintomáticos. Os sinais clínicos mais evidentes entre os sintomáticos foram emagrecimento, linfadenopatia, queda de pelo, apatia, ulcerações, descamações furfuráceas e unha alongada.

Em fevereiro de 1984, a partir de um caso atendido no ambulatório da Fundação

Esperança, proveniente de um bairro periférico de Santarém, Pará, cujo diagnóstico foi confirmado sorologicamente no Instituto Evandro Chagas, iniciaram o trabalho de investigação para verificar as dimensões do foco de calazar em Santarém. O levantamento entomológico realizado pelo IEC demonstrou elevada densidade de *L. longipalpis* nos diversos bairros, com índice de infecção de 7,1%. O levantamento sorológico da população canina, num total de 4.593 amostras, resultou em 1.486 (32,3%) positivas. No período de fevereiro de 1984 a abril de 1985 foram diagnosticados 119 casos humanos de calazar no município de Santarém, distribuídos em oito bairros e 13 na área rural, compreendendo nove localidades. Como medidas para controlar a doença no município foram eliminados 1.060 cães e introduzido o combate ao(s) vetor(es) com o uso de inseticida no intra e extradomicílio. Os pacientes foram tratados com antimonial pentavalente, ao mesmo tempo em que se deu ênfase ao trabalho de educação em saúde sobre a doença (Senra et al., 1985).

Genaro et al. (1990) realizaram pesquisas a partir de um óbito de calazar em Sabará, em 1989. Identificaram a presença, do *L. longipalpis* nas residências, principalmente nas que apresentaram cães sororeagentes para LV. Foram examinados 289 cães, apresentando uma prevalência de 2,76%. A introdução da doença no município foi devida à migração de pessoas com cães infectados do norte de MG para a RMBH.

Nunes et al. (1991) realizaram um inquérito sorológico para LVC, durante o período de 1984 a 1989, no Rio de Janeiro, para avaliar os efeitos das medidas preventivas adotadas nas áreas de risco para a doença. Examinaram 22.828 cães pelo teste sorológico da RIFI, e observaram uma notável redução no número de cães sororeagentes para LV, de 12,7% para 0,62%. Argumentam que esta queda da prevalência foi devido à adoção de medidas profiláticas adotadas contra a doença na região.

Gama et al. (1998) realizaram um estudo em áreas endêmicas no Maranhão onde

avaliaram o nível de conhecimento que populações residentes em áreas endêmicas têm sobre a LV. Visitaram 283 casas e aplicaram um questionário abordando características relacionadas à epidemiologia, prevenção, clínica e terapêutica da LV. Observaram um baixo nível de conhecimento, principalmente em relação à prevenção e à terapêutica.

Oliveira (1999) estudou sobre a LVH em BH de 1994 a 1997. Atribuiu a rápida expansão da doença em humanos e em cães à susceptibilidade destes em relação à doença. Sugeriu a existência de duas epidemias que se sobrepunham à LV: uma em crianças e idosos com desnutrição e outra em pacientes com Síndrome de Imunodeficiência Humana (AIDS). Verificou que a doença em cães precedia espacialmente a doença em humanos em BH. Destacou a complexidade de operacionalizar as ações de controle no ambiente urbano, agravadas pela resistência da população em eliminar os cães reagentes. Apontou a rotina de realização do tratamento canino pelas clínicas veterinárias na região Sul de BH, dificultando as ações de controle pelo serviço público. Observou também a existência de uma correlação positiva e espacial entre a LVC e LVH, que apesar da grande expansão geográfica, possuiu um caráter focal.

Feitosa et al. (2000) realizaram um trabalho sobre os aspectos clínicos de cães com LV, em Araçatuba. Realizaram a descrição clínica de 215 cães naturalmente acometidos pela doença, diagnosticados pelo exame sorológico e por punção aspirativa de linfonodo. Observaram que dentre os sinais clínicos presentes, os mais frequentes foram linfadenomegalia, seguida de alterações dermatológicas, hiporexia, onicogribose e emaciação.

Bevilacqua et al. (2001) fizeram um estudo sobre a urbanização da LV em BH, de 1993 a 1997. Argumentaram que a doença não reconhece limites geográficos virtuais, como aqueles que definem espacialmente as áreas de municípios vizinhos e, que a entrada da doença na capital foi

provavelmente consequência da disseminação do foco de calazar identificado no município de Sabará, no final da década de 80. A observação da distribuição espacial e cronológica dos casos humanos e caninos revelou que a epidemia canina precedeu o aparecimento de casos humanos em BH e apontou o cão como responsável pela introdução, dispersão e manutenção da LV na localidade.

Camargo-Neves et al. (2001) utilizaram ferramentas de análise espacial na vigilância epidemiológica da LV na cidade de Araçatuba, de 1998 a 1999. Relacionaram os casos caninos positivos e os dados da captura entomológica, com os casos humanos notificados. Fizeram um inquérito censitário em 30.091 cães, de acordo com as recomendações do MS e encontraram uma prevalência de 12,1%, com variação entre 4,1% a 25,8%. Os autores verificaram uma maior concentração de casos humanos em áreas com maiores taxas de prevalência de cães positivos, no entanto não se evidenciou associação entre número de imóveis positivos e maior número de *L. longipalpis* capturadas.

Luz et al. (2001) pesquisaram sobre a urbanização e a baixa resolutividade diagnóstica em municípios da RMBH, durante 1994 a 1999. Em relação à Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), observaram que o município de Juatuba apresentou risco muito alto de adquirir a doença. Em relação à LV, o percentual de municípios com notificação elevou-se de seis, no biênio de 94/95, para quinze no biênio 98/99, mostrando claramente uma rápida expansão da doença na RMBH. Argumentaram que a inexistência na RMBH de estudos sistematizados enfocando vetores, reservatórios, e modificações do ambiente dificulta a análise de fatores determinantes da expansão das leishmanioses nessa região. O aumento do número de casos notificados poderia ter sido resultado da melhoria do diagnóstico realizado nos municípios, apesar de inexistência de serviços de referência para esse diagnóstico em pelo menos 60% dos

municípios, onde os pacientes são encaminhados para BH.

Oliveira et al. (2001) realizaram um estudo em Belo Horizonte onde avaliaram a distribuição espacial dos casos incidentes de LVH e LVC durante o período de 1994 a 1997. Geocodificaram os imóveis de 158 casos humanos e 11.048 cães sororeagentes, e comparando as taxas de prevalência canina, com taxas de incidência da doença humana. Foi observada uma associação entre as taxas que mantiveram o mesmo padrão espacial através do tempo.

Dias et al. (2003) fizeram um estudo sobre a fonte alimentar sanguínea e a peridomiciliação do *L. longipalpis* em São Luís, Maranhão, e avaliaram por meio da reação da precipitina, o conteúdo estomacal do vetor. Capturaram 2.240 fêmeas e observaram que 547 destas tinham se alimentado principalmente com sangue de aves, roedores, humanos, cães, gambás e equinos. Devido à presença no peridomicílio de animais domésticos e sinantrópicos e o fato de terem encontrado flebotomos alimentados, ao mesmo tempo, com sangue humano, de gambás e de canídeos, eles sugeriram que a transmissão do calazar estivesse ocorrendo realmente no ambiente antrópico.

França-Silva et al. (2003) realizaram um estudo de prevalência em área endêmica para LVC de Montes Claros, MG, em 33.937 cães, por meio do teste da RIFI. A prevalência encontrada foi 9,7%. As raças com resultado reagente mais prevalente foram: Cocker (26,9%) e Boxer (26,9%). Os cães, independente da idade, tiveram a mesma probabilidade de contrair LV, não excluindo a importância das outras faixas etárias na epidemiologia da doença canina. Os cães de pelo curto tiveram uma prevalência de 11,9% e maior risco de contrair a LV que os de pelo longo. Foi confirmado o papel do cão como reservatório da *L. chagasi*.

França-Silva (2003) estudou a distribuição espacial e temporal da LV em Porteirinha, MG de 1998 a 2002, onde avaliou a importância do cão como reservatório

doméstico, a flutuação sazonal de *L. longipalpis*, o impacto do inseticida na densidade vetorial e a eficiência do Programa Nacional no controle da doença. O autor utilizou ferramentas de análise espacial ao investigar a presença de conglomerados humanos e caninos de LV. Concluiu que a doença se encontrava urbanizada, presente em todos os bairros da cidade, apesar de maior concentração ainda no meio rural. Nas 40.387 amostras coletadas para diagnóstico de LVC, detectou, pelo teste da RIFI, 556 cães reagentes, com uma variação de 0,4% a 3,0% na taxa de prevalência global. Foram capturados 2.328 espécimes de *L. longipalpis*. Foi encontrado um "cluster" bem definido de casos caninos coincidente com os casos humanos e a maior parte desses casos ocorreu nos sopés dos morros, onde residia uma população com baixos índices sócio-econômicos, convivendo com galinheiros, chiqueiros e currais associados com alta densidade flebotomínica. O autor sugeriu uma correlação positiva entre a ocorrência de casos humanos, caninos e uma relativa densidade vetorial. Observou que a retirada dos cães regentes resultou em um significativo impacto no controle da endemia da LV na região.

Moreira JR. et al. (2003) realizaram um estudo em Jequié para verificação dos fatores de risco para LV, em área endêmica da Bahia. Neste estudo foram considerados como fatores de risco, em análise multivariada as seguintes variáveis: raças de pêlo curto (Risco Relativo - RR=9,4), criação de porcos no peridomicílio (RR=4,1), galinheiro (RR=3,3) e outras criações (RR=2,6). Não houve diferença estatística significativa quanto ao sexo e a idade dos animais.

Alves e Bevilacqua (2004) fizeram um estudo de 1993 a 1997 refletindo sobre a qualidade do diagnóstico de inquéritos epidemiológicos caninos, baseado na epidemia de LV que ocorreu em Belo Horizonte. Verificaram que inquéritos baseados no diagnóstico laboratorial se fazem necessários para avaliar a real extensão do problema, por meio de um método simples, sensível e específico que

possibilite o diagnóstico não apenas dos casos avançados, mas também dos iniciais, oligossintomáticos e assintomáticos. Sugeriram a utilização de um teste que apresentasse elevada sensibilidade para os inquéritos epidemiológicos.

Camargo-Neves et al. (2004) realizaram um estudo em Araçatuba, São Paulo, onde avaliaram a efetividade da utilização de coleiras impregnadas com deltametrina a 4% para o controle da LVA. Todos os cães domiciliados, com resultado sorológico não reagente para LV, foram castrados e encoleirados, durante o período de 2002 a 2004. Observaram uma redução do número de cães sororeagentes, da prevalência canina e da incidência humana para LV. A partir destes resultados os autores recomendam a utilização de coleira para o controle da doença.

Reitinger et al. (2004) avaliaram o uso de coleiras no controle da LVC em áreas endêmicas no Brasil. Colocaram coleiras em 136 cães por um período de 5 meses, e observaram uma redução nas chances de ocorrência da doença quando comparado com o grupo composto por 97 cães que não utilizaram a coleira.

Barata et al. (2005) realizaram um trabalho em Porteirinha sobre a ecologia e o comportamento dos flebotomíneos. Fizeram capturas mensais sistematizadas, com armadilhas do tipo CDC, durante o período de Janeiro a Dezembro de 2002. Capturaram 1.408 exemplares de flebotomíneos, sendo o peridomicílio o local com maior porcentagem de espécimes capturadas. Relataram que a espécie *L. longipalpis* foi predominante entre as capturadas, mostrando-se oportunista, podendo sugar uma ampla variedade de vertebrados.

Luz et al. (2005) realizaram uma pesquisa na RMBH, onde avaliaram um folheto sobre a LV como instrumento para fornecer informações a profissionais de saúde e leigos. Foi aplicado um questionário tanto antes como depois da leitura do folheto. Antes da leitura observaram um baixo nível de conhecimento dos participantes, menor

acerto nas questões relacionadas aos sintomas da LV e confundimento com outras doenças, principalmente a leptospirose. Houve aumento no percentual de respostas corretas após a leitura do folheto informativo, o que evidenciou o seu potencial como um bom instrumento educativo para atuar na disseminação da informação.

Monteiro et al. (2005) realizaram um estudo para verificar a presença de flebotomíneos e de infecção canina em Montes Claros, de 2002 a 2003. Realizaram um inquérito canino censitário, onde foram examinados 4795 cães, dos quais 236 foram sororeagentes para LV, pelo teste da RIFI, apresentando uma taxa de infecção de 5%. A fauna estimada de flebotomíneos foi de 16 espécies, sendo a *L. Longipalpis* com predominância de 74%, sugerindo a sua participação na transmissão da doença em Montes Claros. Argumentaram que o conhecimento dos reservatórios seria importante para o efetivo controle da LV.

Moreno et al. (2005) desenvolveram um estudo seccional de base populacional em Sabará com o objetivo de identificar os determinantes da infecção humana por *L.(L.) chagasi*. Utilizaram métodos sorológicos, ELISA e RIFI, e moleculares (reação em cadeia de polimerase) para identificar a infecção, verificando que os fatores de risco estão associados principalmente às condições de moradia, presença de animais e as condições ambientais favoráveis à presença do vetor.

Barboza et al. (2006) realizaram um estudo de coorte em áreas de risco para LVC, onde investigaram a incidência da doença através da soroconversão em um grupo de 147 cães, inicialmente soronegativos, no ELISA, residentes em 20 áreas localizadas nos municípios de Lauro de Freitas e Camaçari, Bahia. Observaram incidência da LVC de 18,4% e um aumento no risco de infecção dos cães por *Leishmania sp.* devido à presença de suínos no peridomicílio.

Dantas-Torres et al. (2006) realizaram um estudo de revisão sobre paradigmas da epidemiologia e do controle da LV no Brasil

e relataram que as estratégias de controle atuais não têm sido capazes de prevenir a expansão geográfica, além do aumento da incidência e da letalidade da doença. Comentaram que existe a necessidade de uma melhor definição das áreas prioritárias, e também da implementação de um sistema de monitoramento das atividades dirigidas para o controle e vigilância epidemiológica, o que poderia permitir melhor avaliação do programa de controle nas diversas regiões do Brasil.

Matos et al. (2006) fizeram um estudo de ocorrência da LVC em Mossoró-RN, de 2004 a 2005. Selecionaram cães clinicamente sintomáticos para LV e cães que, embora assintomáticos, possuíam contato com cães sororeagentes para a doença. Na sorologia utilizaram o teste Elisa, e examinaram 139 cães, destes 39 (28,0%) foram positivos, 15 (10,8%) suspeitos e 85 (61,1%) negativos. Com relação à idade, a maior frequência ocorreu em animais entre um e três anos (58,9%). Observaram que a LVC em Mossoró apresentou-se como uma doença urbana de animais adultos jovens. Não encontraram predisposição da infecção relacionada ao sexo dos cães.

Naveda et al. (2006) determinaram a prevalência da LVC no município de Pedro Leopoldo em 2003, por um estudo amostral estratificado por meio de inquérito soroepidemiológico utilizando os testes ELISA e RIFI. Foi verificada uma prevalência de 1,4%, e o município foi caracterizado como uma área silenciosa, vulnerável e receptiva para a ocorrência de casos humanos. Houve existência de áreas de risco diferenciadas (1,1% zona rural e 4,2% zona urbana), sendo necessárias medidas sanitárias específicas para cada localidade.

Julião et al. (2007) realizaram um estudo de investigação de áreas de risco como metodologia complementar ao controle da LVC, em Camaçari, Bahia. A partir do resultado positivo para LV, pelo teste ELISA e punção esplênica de 20 cães, eles iniciaram um trabalho de investigação das áreas de risco, com uma área de

circunferência com 200m de raio em torno da residência com caso da doença. Coletaram amostra sanguínea de 278 cães distribuídos em 141 residências, pertencentes a 20 áreas de risco investigadas, observaram prevalência de 21,7%, pelo teste ELISA. Aplicaram um questionário aos responsáveis pelos respectivos cães e instalaram armadilhas luminosas para verificar a presença do vetor *Lutzomyia longipalpis*. Encontraram espécimes de *L. longipalpis* em 50,0% das áreas de risco e observaram ainda diferença significativa em relação ao sexo (macho) e comprimento do pelo (curto) dos cães em relação à ocorrência da LV.

Mestre e Fontes (2007) avaliaram a expansão da epidemia de LV no estado do Mato Grosso, de 1998 a 2005. Foram notificados 138 casos humanos autóctones, com predominância do gênero masculino (58%), crianças na faixa etária de 0-9 anos (51,5%) e residentes de áreas urbanas (66,7%). Não foi caracterizado um padrão sazonal de transmissão. Com relação aos cães, observaram a doença em 41 municípios do Estado, com 9% de soropositividade em 40.000 animais examinados, pelos testes ELISA e RIFI. Identificaram a presença de *L. longipalpis* e *L. cruzi* em 14 dos 18 municípios com transmissão concomitante de LV humana e canina. Os autores sugeriram uma possível participação da *L. cruzi* na cadeia de transmissão da doença, devido a sua alta frequência em municípios com incidência de casos humanos e caninos.

Azevedo et al. (2008) avaliaram a LVC em Poxoréo-MT, no ano de 2002. Realizaram um estudo amostral estratificado aleatório, realizaram coletas de 112 amostras sanguíneas de cães domiciliados e observaram uma prevalência de 7,8%, pela RIFI. Dentre os animais avaliados, 62,1% eram do sexo masculino. Com relação à distribuição etária, a população era composta principalmente por animais entre um e três anos de idade, seguida de animais de até um ano de idade, caracterizando uma população jovem. Os animais com mais de sete anos de idade apresentaram maior percentual de

positividade, não diferindo da faixa de animais entre cinco e sete anos, mas com diferença estatisticamente significativa das demais. Dentre os animais sintomáticos (44,8%), os sinais clínicos que se destacaram foram lesões cutâneas (24,1%) e onicogribose (23,0%). A maioria (96,4%) dos quintais das residências avaliadas era constituída de chão de terra. A criação, no peridomicílio, de outras espécies animais foi relatada em 61,9% dos imóveis visitados, com diferença significativa ($p = 0,0315$) entre a presença de galinhas, seguidas de suínos e equinos e os cães soropositivos. As variáveis “coleta de lixo” e “renda do grupo familiar” não apresentaram relação estatística com a positividade canina.

Boraschi et al. (2008) avaliaram o nível de conhecimento sobre a LV no município de Três Lagoas, Mato Grosso do Sul. Aplicaram questionário em 384 indivíduos e observaram que 100% destes afirmaram conhecer a doença, porém, somente 64,5% sabiam que a LV era transmitida por um vetor e 65,4% sabiam que a prevenção era feita evitando o criadouro do inseto. A limpeza do quintal foi citada como medida preventiva por 93,5% dos entrevistados. Observaram ainda que o conhecimento não diferiu entre as classes econômicas, mas a adoção de medidas preventivas nos cães dependia do poder aquisitivo da população.

Borges et al. (2008) avaliaram o nível de conhecimento e algumas atitudes preventivas em relação à LV em BH através de um estudo caso-controle. A doença acometeu mais crianças menores de 10 anos, com um aumento do risco de contrair LV em 109,77 vezes em relação a indivíduos com idade superior. Foi mais frequente em homens (62,2%), que apresentaram 2,57 vezes mais chances de adoecer que indivíduos do sexo feminino. Em relação à escolaridade, pessoas que nunca frequentaram a escola tiveram oito vezes mais chance de se infectar que um indivíduo alfabetizado. O conhecimento sobre a doença minimizou o risco de adoecer em 2,24 vezes e a prática de atitudes preventivas reduziu em 1,94 vezes o risco de infecção. O nível de conhecimento da população belorizontina

em relação à LV se restringiu a informações superficiais sobre a doença e a atitudes preventivas inespecíficas, dificultando assim a implementação eficiente de práticas de controle da doença.

Maia-Elkhoury et al. (2008) fizeram uma vasta revisão bibliográfica sobre LV no Brasil e verificaram que a urbanização da doença esteve relacionada com as modificações ambientais causadas pelas ações antrópicas, rápido processo migratório, interação e mobilização de reservatórios silvestres e cães infectados para áreas sem transmissão, e pela adaptação do vetor *L. longipalpis* ao peridomicílio. Observaram que os maiores desafios para o controle da doença foram o controle vetorial e de reservatórios, dada a necessidade de maior conhecimento do comportamento do vetor no ambiente urbano, as dificuldades operacionais e o alto custo de execução. Nos últimos anos, o Ministério da Saúde tem investido em pesquisas sobre diagnóstico laboratorial humano e canino, tratamento dos pacientes, avaliação da efetividade das estratégias de controle, bem como de novas tecnologias que possam contribuir na implementação das ações de vigilância e controle da LV no Brasil.

Silva et al. (2008) verificaram a ocorrência da LVC em São Vicente Férrer, Pernambuco, onde coletaram aleatoriamente amostra sanguínea de 503 cães e observaram uma prevalência de 12,33% pela RIFI. Dentre as amostras reagentes para LV, realizaram punção aspirativa de medula óssea em 20 cães e visualizaram formas amastigotas de *Leishmania sp.* em 17 delas.

Almeida et al. (2009) realizaram inquérito soroepidemiológico amostral em áreas endêmicas para LVC em Cuiabá-MT. Examinaram 468 cães, encontrando uma prevalência geral de 3,4%. Não observaram predisposição racial, sexual e etária para a ocorrência da LVC. Os principais fatores de risco identificados na ocorrência da infecção canina em Cuiabá foram a localização dos cães no peridomicílio, bem como a proximidade das residências de matas,

evidenciando mudanças na ocorrência da doença no ambiente urbano.

Barboza et al. (2006) investigaram a ocorrência da LVC em distritos de Salvador, Bahia. Foi realizado inquérito sorológico amostral aleatório em 811 cães, encontrando uma prevalência de 0,7%. Não foram encontrados exemplares de *L. longipalpis* na captura entomológica. Observaram que a maior parte da população canina investigada (53,3%) era composta por machos; 69,7% por cães com idade de até 5 anos e 57,7% tinham pelo curto. A maioria dos cães (91,6%) havia nascido nos diferentes distritos sanitários (DS) de Salvador e 12,2% deles já haviam visitado outros municípios. Com relação aos hábitos de vida dos cães, 61,6% dormiam fora do domicílio. Verificaram a existência de ratos em 71,5% dos imóveis investigados, 12% de gatos e 8,9% de galinhas no peridomicílio. Os DS avaliados apresentaram risco de transmissão, uma vez que havia registro prévio do vetor *L. longipalpis*, além da ocorrência do parasito e diagnóstico de LVC no município.

Borges et al. (2009) realizaram um estudo de caso-controle onde avaliaram a presença de animais associada ao risco de transmissão da LVH em Belo Horizonte, no ano de 2006, referente aos casos humanos ocorridos em 2004. Foram visitados 246 domicílios, sendo 82 casos e 164 controles. Observaram uma associação entre a presença de animais infectados e a ocorrência de casos humanos, levando a um aumento no risco de contrair a doença em 2,17 vezes. Verificaram risco ainda maior (3,36 vezes), quando se tinha dois cães no imóvel, quando comparado à presença de somente um cão (1,87 vez). Nas residências dos casos, 22% dos cães presentes foram sororeagentes, evidenciando o cão como reservatório da doença e a relevância em se retirar os cães infectados. A presença do cão no intradomicílio proporcionou um aumento no risco dos humanos em contrair LV, tanto durante o dia (1,63 vez) quanto no período noturno (2,06 vezes). Observou-se ainda que a presença de outros animais, tais como patos, roedores, pássaros e galinhas,

nos arredores do domicílio aumentaram o risco de infecção em 4,18; 1,81; 1,56 e 1,57 vezes, respectivamente.

Malafaia (2009) realizou um trabalho sobre os aspectos descritivos da doença no estado de Minas Gerais e os fatores envolvidos na transmissão, tratamento e controle da LV. Além disso, discutiu sobre os processos de expansão da doença devido à urbanização e destacou algumas estratégias que poderiam ser usadas para o controle. Propôs o desenvolvimento de estudos visando à elaboração de técnicas de diagnósticos sorológicos da LV humana e canina mais específicos; os fatores de risco envolvendo o vetor, os reservatórios e as modificações no ambiente; a divulgação de informações acerca da doença entre os profissionais de saúde e entre os moradores das áreas mais afetadas; e, por fim, sobre a imunoprofilaxia por meio de vacinas contra LV canina e humana.

Magalhães et al. (2009) realizaram um estudo de intervenção em duas escolas (intervenção e controle) do município de Caeté-MG, onde os alunos atuaram como fonte de multiplicação das informações aos seus familiares a respeito da LV. Todos os professores de ciências participaram das aulas, para que pudessem repassar os conhecimentos aos seus alunos. A intervenção consistiu de uma tarefa de casa, na qual o aluno discutia com o familiar o conteúdo da aula e do folheto. Avaliaram o conhecimento dos familiares destes alunos sobre a LV por meio de questionário aplicado antes e após a intervenção. Os agentes de saúde aplicaram os questionários e também preencheram um formulário contendo informações sobre as condições de limpeza no peridomicílio, no ato da visita. Foi observada melhora significativa no conhecimento sobre a doença e na limpeza do ambiente peridomiciliar entre as famílias que receberam a intervenção. Concluíram que a disseminação de informações pelos alunos ajudou a melhorar o nível de conhecimento sobre a LV nas famílias que receberam a intervenção, podendo assim contribuir nas ações preventivas em relação à doença.

Almeida et al. (2010) estudaram sobre a LV em cães e humanos em Cuiabá, Mato Grosso. Os 150 cães suspeitos para a doença eram procedentes do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Mato Grosso e apresentaram 38% de soropositividade na RIFI. Além disso, foram considerados positivos na citologia aspirativa de linfonodo (21,3%) e de medula óssea (20,7%). A faixa etária mais frequente foi de 1-3 anos e a maioria não tinha raça definida. Os sinais clínicos mais observados foram alterações dermatológicas (96,5%), como dermatite furfurácea, alopecia e úlceras cutâneas, seguidas por linfadenomegalia (70,2%), alterações oftálmicas (64,9%), como conjuntivite, onicogribose (63,1%), emagrecimento progressivo (57,9%) e apatia (49,1%). Na análise espacial dos casos caninos pesquisados, observaram uma distribuição difusa da doença canina, contrapondo a distribuição de casos humanos nos últimos sete anos, que se originaram principalmente na regional norte do município.

Carranza-Tamayo et al. (2010) fizeram uma análise retrospectiva dos dados para confirmar a suspeita de casos autóctones de LV notificados entre 2005 e 2009 em indivíduos que viviam em Brasília, Distrito Federal. Realizaram inquérito canino e entomológico revelando a presença de *L. longipalpis* e sorologia positiva para *Leishmania* em cães de 19 dos 21 bairros onde ocorreram casos humanos desde 2005. A revisão dos dados e os registros médicos, juntamente com o levantamento dos inquéritos canino e entomológico, permitiram a confirmação de 21 casos humanos autóctones no Distrito Federal.

Freitas et al. (2010) realizaram um estudo epidemiológico descritivo sobre a avaliação do trabalho educativo diário dos Agentes de Controle de Zoonoses sobre LV e posse responsável de animais em Belo Horizonte, Minas Gerais. Aplicaram 526 questionários em proprietários de 842 cães durante o período de agosto de 2009 a fevereiro de 2010. Observaram que a população estudada não possuía informação específica sobre LV e posse responsável de animais. Verificaram ainda que os agentes

apresentaram boa qualidade técnica, mas era necessário maior disseminação da informação sobre LV e posse responsável durante as visitas periódicas à população.

Lopes et al. (2010) realizaram um estudo observacional retrospectivo onde descreveram a série cronológica e determinaram as curvas de tendência da LV para humanos e cães procedentes de Belo Horizonte, de 1993 a 2007. Foram notificados 994 casos humanos autóctones de 1994 a 2007. De 1993 a 2007 foram analisadas 1.492.401 amostras de sangue canino e observaram 5,93% de soropositividade para a doença. A série de estudos foi dividida em dois períodos, de 1993 a 2000, com uma tendência de coeficiente de incidência em humanos e prevalência em cães decrescente. No segundo período, correspondente ao intervalo de tempo entre 2001 e 2007, a tendência foi crescente. Verificaram ampla distribuição espacial da LV, tanto em humanos quanto em cães, nas nove regionais administrativas, com risco diferenciado de acometimento da doença, apesar da presença de fontes de infecção e dos susceptíveis em todo o município.

Ribeiro (2010) realizou em BH um estudo onde avaliou a análise do conhecimento sobre LV e outras zoonoses, de professoras do ensino fundamental de escolas da rede pública e privada. Entrevistou 40 professoras e o material foi analisado usando a técnica de análise do discurso. Observou uma menor familiaridade sobre o tema zoonose na prática escolar quando comparado a dengue. Foi observado confundimento da LV com outras doenças, e o conhecimento sobre a LV esteve relacionado a um contato prévio pessoal. Concluiu que professores bem informados repassam o conhecimento aos seus alunos e esses podem atuar como importantes multiplicadores da informação sobre as doenças.

Borges (2011) realizou um trabalho em Montes Claros, MG, de avaliação dos fatores de risco associados ao perfil sorológico da LVC. Foi feito um estudo transversal, baseado na sorologia de 360

cães distribuídos igualmente em positivos, negativos e indeterminados. A ocorrência de casos da LVC esteve associada ao baixo poder aquisitivo, piores condições de moradia e de saneamento e a presença de maior número de animais domiciliados e errantes. Verificou que em imóveis com renda superior a dois salários mínimos, o risco de infecção canina diminuiu em 2,12 vezes; enquanto em casas com mais de um cão o risco de infecção aumentou em 1,77 vezes. A presença de quintais não cimentados elevou o risco de se contrair a doença em 3,38 vezes. Foi observado ainda que os entrevistados possuíam um baixo nível de conhecimento sobre a doença, porém dentre aqueles que tinham maior nível de conhecimento, o risco aumentou em 6,71 vezes, possivelmente devido a um contato prévio com a doença. Na análise espacial foi verificada a presença de cinco clusters na cidade, com maior risco de LVC entre os cães residentes nas regiões sul e norte.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 – Delineamento do estudo

Foi realizado um estudo epidemiológico observacional do tipo transversal para determinação da prevalência e dos fatores de risco para leishmaniose visceral em cães de Juatuba, Minas Gerais, no ano de 2010.

3.2 Área de estudo

O município de Juatuba está localizado na porção central do Estado de Minas Gerais, posicionado a sudoeste de Belo Horizonte, com uma localização estratégica, próxima a Betim, Contagem e a capital mineira, integrando a RMBH (Figura 1). O comportamento da RMBH afeta profundamente o dinamismo do município, sendo, portanto um referencial importante para análise de seus aspectos socioeconômicos. Faz divisa com os municípios de Esmeraldas, Betim, Mateus Leme, Florestal, Pará de Minas, Igarapé e São Joaquim de Bicas. Na divisão das Regiões Administrativas de Minas, o município insere-se na Região Central e na

microrregião de Belo Horizonte. Situa-se a aproximadamente 45 km da capital. Fica às margens da BR 262 e MG 050 e a 18 km da Rodovia Fernão Dias (BR 381) (Anexo 1). É o 6º município em índice de crescimento econômico na RMBH e o 9º em Minas Gerais, com uma área de Unidade Territorial de 102 Km² e densidade de 201,8 hab./Km² (Conheça..., 2011). Segundo o censo 2010, Juatuba tem uma população de 22.221 habitantes, sendo 11.235 e 10.986 do gênero masculino e feminino, respectivamente. A maioria da população (21.846 habitantes) reside em área urbana (Censo..., 2011).

Com relação à vegetação, o município apresenta áreas de cultivo, pastagem,

campos, cerrado, e matas. A região é caracterizada por um relevo marcado por declives acentuados de aspectos montanhosos e colinosos (Espaço Juatuba, 2008).

O clima de Juatuba, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw – tropical chuvoso, com estiagem no inverno e temperatura média superior a 18°C em todos os meses. As precipitações em torno de 1.557 mm anuais registram seus índices mais elevados (cerca de 91% do total) de outubro a março. As altitudes predominantes no município situam-se entre 752 e 850 metros, diminuindo de oeste para leste e a nordeste, em direção ao vale do rio Paraopeba (Juatuba, 2010).



Figura 1. Localização do município de Juatuba em relação aos municípios limítrofes da Região Metropolitana de Belo Horizonte.

De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde de Juatuba (SMSJ), o primeiro caso de LV em humanos no município foi registrado no ano de 1999 e posteriormente ocorreram mais dois casos, em 2005 e 2007. Em relação à LTA foram notificados durante o período de 2003 a 2010, 39 casos humanos (Comunicação pessoal)¹. O Serviço de Controle de Zoonoses municipal iniciou suas atividades de controle da LV em cães de acordo com a demanda solicitada pela população. As amostras sanguíneas são encaminhadas para diagnóstico sorológico ao Laboratório de Leishmaniose da Prefeitura de Betim, referência para o diagnóstico da doença na Gerência Regional de Saúde (GRS) à qual o município de Juatuba está vinculado. No ano de 2007 foram encaminhadas 56 amostras para diagnóstico sorológico para LV em cães, sendo que, destes, 14 (25%) apresentaram resultado reagente. Em 2008 e 2009 foram 34 e 102 amostras coletadas, apresentando um índice de positividade canina de 23,52% (n=8) e 21,56% (n=22), respectivamente.

Em dezembro de 2009 foram realizadas pelo Serviço de Controle de Zoonoses de Juatuba, captura, coleta e identificação de flebotomíneos, com armadilha de isca luminosa. Foram encontradas as espécies: *L. longipalpis*, *L. whitmani* e *L. sallesi* nos bairros Satélite, Vila Maria Regina 2 e Quinta da Boa Vista, respectivamente (Comunicação pessoal)². A *L. longipalpis* e a *L. whitmani* são as principais espécies implicadas como responsáveis pela transmissão da LV e LTA, respectivamente (Dias, 2007; Monteiro, 2009).

¹ Informação dada por Marli Alves da Silva (Vigilância Epidemiológica), Prefeitura Municipal de Juatuba, Secretaria Municipal de Saúde, Divisão de Vigilância à Saúde, Serviço de Controle de Zoonoses; 05 de janeiro 2011.

² Informação dada por Patrícia de Almeida Soares (Referência Técnica das Leishmanioses), Coordenadoria de Zoonoses e Vigilância de Fatores de Risco Biológicos/Gerência de Vigilância Ambiental, Superintendência de Epidemiologia, Sub-Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Estado da Saúde/SUS-MG; 26 de janeiro 2010.

O município de Juatuba é classificado como área de transmissão esporádica, de acordo com os critérios de classificação de áreas para vigilância e controle da LV do Ministério da Saúde. Por meio de análise epidemiológica, classifica-se o município de acordo com a média de casos ocorridos nos últimos cinco anos. Municípios com transmissão esporádica são aqueles que estão abaixo do “percentil 90 (P90)”, ou seja, com média de casos menor que 2,4 (Manual..., 2006). As ações específicas para vigilância e controle da LV, em locais classificados como de transmissão esporádica, devem seguir as recomendações do Manual de Vigilância e Controle da LV (Anexo 2).

3.3 Desenho do estudo

O estudo iniciou em abril de 2010 e finalizou em março de 2011, sendo dividido em quatro fases: 1) reuniões com a Secretaria Estadual e Municipal de Saúde, representante da Secretaria Municipal de Educação e lideranças comunitárias de Juatuba, e posterior capacitação de profissionais de saúde e professores de ciências sobre o tema Leishmanioses; 2) coleta de amostras e dados a campo; 3) análises sorológicas; 4) processamento e análise dos dados.

Na primeira fase, a partir de reunião conjunta entre a Gerência de Vigilância Ambiental da Superintendência de Epidemiologia (SE/SES-MG), integrantes da Escola de Veterinária- EV e a SMSJ (Anexo 3), ficou decidido realizar um trabalho prévio, com as lideranças comunitárias e profissionais da área de educação do município, para informar à população sobre a importância do trabalho a ser desenvolvido (Anexo 4). Foram ministradas palestras, primeiramente para os professores de ciências da rede municipal (Anexo 5) e, posteriormente para os alunos do 1º ano do ciclo intermediário (antiga 5ª série) da Escola Municipal Etelvina de Oliveira Guimarães, sobre a LV (Anexo 6). Foram abordados aspectos relacionados ao agente etiológico, reservatórios, vetores, transmissão, sinais clínicos, diagnóstico, prevenção e controle das leishmanioses,

além de um tópico sobre posse responsável de animais. Ao final das palestras foram entregues folhetos informativos aos presentes, divulgação do material didático aos professores e visualização de frascos contendo o vetor *L. longipalpis*. Cada professor participante recebeu posteriormente uma cópia do material didático utilizado para multiplicar a informação em suas respectivas classes.

Houve, também, a capacitação das Equipes de Saúde da Família (ESF) assim como dos Agentes de Combate a Endemias (ACEs) e Agentes Comunitários de Saúde (ACS) de Juatuba sobre o tema “Leishmanioses” (Anexo 7), para que, no trabalho diário desses com a população, pudessem permitir uma maior adesão às ações realizadas neste estudo e para possíveis esclarecimentos a respeito da doença. Foi enfatizada a importância dos ACS no repasse de conhecimento à população, uma vez que eles estão diretamente em contato com a população.

Na segunda fase foi realizado um estudo observacional transversal por meio de coleta de amostras sanguíneas caninas, definidas aleatoriamente, aplicação de um questionário semi-estruturado validado por teste-reteste (Gripe, 2003) (Anexo 8), aos proprietários dos cães examinados e marcação das coordenadas geográficas dos imóveis participantes da pesquisa. O pré-teste do questionário foi feito para identificação de possíveis falhas e adequação do mesmo à realidade de campo. Os participantes da pesquisa foram devidamente treinados para fazerem as coletas, aplicação do questionário e utilização do Sistema de Posicionamento Global (GPS).

O treinamento das coletas de amostras sanguíneas foi realizado no Centro de Controle de Zoonoses de Belo Horizonte, localizado na regional Norte (Anexo 9). No treinamento sobre a abordagem ao proprietário de cães e aplicação do questionário, foi feita leitura e explicação do termo de consentimento livre esclarecido; leitura do questionário com as devidas instruções para seu preenchimento e

repasse do que deveria ser observado no peri e intradomicílio.

A terceira fase, correspondente às análises sorológicas das amostras de sangue caninas, foi realizada no Laboratório de Leishmaniose do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da EV da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), participante da Rede de Laboratórios Credenciados pela Fundação Ezequiel Dias (FUNED) para diagnóstico da LVC. O tempo de execução das fases 1, 2 e 3 foi de abril a outubro de 2010.

A quarta fase correspondeu à digitação e conferência dos dados referente aos questionários aplicados aos entrevistados na pesquisa, e à análise estatística do banco de dados relacionados ao questionário e às coordenadas geográficas.

3.4 População canina

A população canina foi obtida, tendo como referência dados cedidos pela Secretaria Municipal de Saúde - Divisão de Vigilância à Saúde - Serviço de Controle de Zoonoses, levando-se em conta o censo canino registrado pelo Programa de Controle da Dengue no município de Juatuba (PCDJ).

A população de cães, segundo o levantamento realizado pelos Agentes de Combate a Endemias em 2009, nos 36 bairros de Juatuba foi de 5.316 cães (Comunicação pessoal).

Considerando a população humana de 22.221 habitantes, encontrou-se uma relação de um cão para 4,18 habitantes.

3.5 Tamanho amostral

O cálculo do número de cães a serem amostrados foi feito por meio do Cálculo de Prevalência no programa Epilnfo, versão 6.04. Para isso, utilizou-se: o número de cães de Juatuba (5316 cães); uma prevalência esperada de 7% - média da prevalência da LVC em Belo Horizonte nos anos de 2008 e 2009 (7,6% e 6,8%, respectivamente); erro esperado de 20%; e

um intervalo de confiança (IC) de 95%. A amostra resultante foi de 1.029.

3.6 Distribuição dos cães amostrados de acordo com os bairros e quarteirões

Para que os cães a serem examinados pudessem representar estatisticamente todos os bairros do município, foi utilizada a divisão do mesmo em setores e quarteirões previamente numerados de acordo com o Programa Nacional de Controle da Dengue. Foi realizado o método de Amostragem Aleatória Simples, por meio de sorteio. A área de zoneamento encontra-se dividida em 16 setores (8 Zonas e 8 Sedes) compostos por 36 bairros, 849 quarteirões e 9812 residências (Anexo 10). Foram coletadas amostras em todos os bairros, proporcionalmente ao tamanho da população canina residente, de acordo com o tamanho amostral.

Cada bairro tem sua respectiva numeração dos quarteirões, de acordo com o zoneamento feito pela Equipe de Controle de Zoonoses e, a partir da tabela de números aleatórios, foi feito o sorteio dos mesmos, identificando aqueles que seriam trabalhados (Anexo 11).

3.7 Escolha do imóvel participante

Por meio de amostragem aleatória sistemática, foi definido que o imóvel a ser amostrado deveria ser sempre o 3º imóvel à direita do início do quarteirão sorteado, intercalando sempre três imóveis, no mínimo, para a próxima coleta, se fosse sorteado mais de um cão por quarteirão. Nas situações onde o imóvel sorteado encontrou-se fechado ou não apresentou cão, passou-se para o imóvel seguinte do quarteirão, na mesma direção.

3.8 Aplicação de questionários

Para se conhecer as características epidemiológicas envolvidas no risco de aquisição da infecção pelos cães em Juatuba foi realizada uma entrevista, aplicada ao responsável pelo cão examinado, por meio de um questionário

semi-estruturado (adaptado de Borges, 2006), que abrangia informações sobre variáveis demográficas, socioeconômicas e comportamentais, além do conhecimento sobre a doença, incluindo transmissão, vetor, reservatório e medidas de prevenção e controle (Anexo 8). Os integrantes da pesquisa estavam devidamente identificados por meio de um crachá. Para cada residência entrevistada o responsável assinava um termo de consentimento livre e esclarecido, no qual estava descrito os objetivos da pesquisa, a liberdade para realização de perguntas durante a visita e o compromisso dos pesquisadores para com o anonimato dos entrevistados que autorizassem a coleta sanguínea do cão (Anexo 12).

Os critérios de inclusão no estudo foram: a) possuir cão; b) ter idade igual ou superior a 18 anos e c) ter lido e assinado o termo de consentimento livre e esclarecido, autorizando sua participação na pesquisa.

Foram coletadas informações sobre:

Características do responsável pelo cão: idade, escolaridade, número de moradores, renda familiar.

Características do imóvel: tipo de moradia, tipo de revestimento, saneamento básico, condições do peri e intradomicílio, presença de animais.

Informações sobre LV: conhecimento e atitudes preventivas sobre a doença.

Características do cão: físicas, origem, local de permanência e práticas preventivas.

3.9 Coleta de Material

Em cada imóvel selecionado foi coletada amostra sanguínea somente de um cão, independente do sexo e com idade igual ou superior a quatro meses.

3.9.1 Critério de seleção de cães nos imóveis

Em imóveis que possuíam um cão, foi coletada amostra sanguínea do mesmo, ou quando apresentou impossibilidade, passou-se para a casa seguinte.

Nos imóveis com mais de um animal, os mesmos foram nomeados, segundo o responsável, posteriormente foram colocados em ordem alfabética e foi eleito, por amostra aleatória sistemática, o terceiro nome respectivamente. Exemplificando, em um imóvel com dois cães nomeados de Atos e Bolinha, de acordo com a sequência alfabética a letra A será nº 1, a letra B nº 2 e a terceira posição será novamente a letra A, portanto o Atos foi o escolhido para a coleta de amostra sanguínea.

Ao sortear um cão que de alguma forma dificultou ou impediu, a coleta, por agitação, agressividade ou por estar em condição de debilidade física, a mesma não foi realizada, passando-se ao próximo nome da lista, respectivamente.

3.9.2 Numeração das amostras

Em cada amostra foi preenchido um código referente a cada bairro, com iniciais alfabéticas e numeração de acordo com a quantidade de coletas em cada um. Exemplificando, o bairro Centro teve a inicial "C" e a numeração foi crescente até que completasse a quantidade pré determinada. (C-01 a C-60). Para identificação do cão e das amostras de sangue canino foram utilizados o nome do animal e o número dado ao domicílio que procede (Atos C-01).

3.9.3 Coleta sanguínea dos cães

Foram coletados, aproximadamente, 3 mL de sangue de cada cão, por meio de venopunção das veias cefálica ou jugular, em tubos de 5mL para coleta de sangue a vácuo sem anticoagulante. Estes eram armazenados dentro da bolsa de coleta para posterior centrifugação, sendo esta, feita no mesmo dia de coleta, a 3.000 RPM por 5 minutos. Separava-se o plasma do

soro, com o auxílio de ponteiros descartáveis, e posteriormente os microtubos de eppendorf, 2 mL, contendo soro tinham novamente sua numeração conferida e eram congelados a -20°C até o momento da análise.

3.10 Testes sorológicos

Os exames foram realizados no Laboratório de Leishmaniose da Escola de Veterinária da UFMG, sendo este um laboratório credenciado pelo MS para a realização do teste de detecção de LV. Para o diagnóstico sorológico em cães foram utilizados dois testes preconizados pelo MS: o Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA), executado através do Kit comercial ELISA/S7[®] da Biogene Indústria e Comércio Ltda e a Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) executada através de kit produzido por BioManguinhos[®]/ Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). O kit utilizado no segundo teste foi fornecido pela FUNED, sendo este considerado conclusivo (Manual..., 2006). Os procedimentos técnicos dos testes de ELISA e RIFI foram realizados em paralelo seguindo a bula de cada fabricante.

Os cães foram considerados soro reagente para LV quando apresentaram resultado reativo com título $\geq 1:40$ na RIFI. Todos os resultados reagentes foram repassados à Secretaria Municipal de Saúde de Juatuba e entregues aos proprietários com a recomendação da eutanásia, segundo as normas do Ministério da Saúde.

3.11 Prevalência

O cálculo da prevalência para LVC foi feito com o auxílio do programa STATA 11. Para isso, utilizou-se: o número de cães de Juatuba (5316 cães); os resultados reagentes e não reagentes dos cães de cada bairro separadamente (totalizando 907), excluindo os indeterminados desta amostra.

3.12 Distribuição espacial

Para análise e representação espacial dos casos de LVC em Juatuba, foram marcadas as coordenadas geográficas, com o auxílio do Sistema de Posicionamento Global (GPS), obtendo-se a localização de cada imóvel participante. Todos os casos foram distribuídos na forma pontual tendo como referência as bases cartográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Para a verificação das áreas do município de Juatuba onde o número de casos caninos da LV encontrava-se acima do esperado, foi utilizado um método de estatística espacial de varredura, para detecção de “clusters”, denominado Purely Spatial Multinomial (Kulldorff et al., 1997). Essa análise foi feita com auxílio do software SatScan, sendo necessários apenas dados referentes à marcação geográfica de cada imóvel participante no estudo. Para a confecção dos mapas e visualização espacial dos casos caninos de LV do município, utilizou-se os recursos do aplicativo de mapeamento MapInfo versão 9.5.

3.12 Armazenamento e análise dos dados

Os dados coletados e obtidos durante as visitas domiciliares e análises laboratoriais foram codificados e armazenados utilizando-se o programa Epi Info versão 3.3.2. Foi feito um estudo descritivo referente à distribuição das frequências das variáveis relacionadas às características dos entrevistados, do cão, do ambiente,

conhecimento do responsável pelo cão sobre a LV e sobre atitudes preventivas frente à doença. Para a fase do estudo analítico foi verificada a existência de associação entre a LV e cada uma das variáveis analisadas, sendo utilizado o nível de significância de 95%, ou seja, todas as variáveis com o valor $p \leq 0,05$ no Teste de Qui-quadrado ou Exato de Fisher (Soares e Siqueira, 2002).

3.13 Considerações éticas

O projeto de pesquisa foi submetido e recomendado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) parecer nº ETIC 0044.0.203.000-10 e Comitê de Ética em Experimentação Animal (CETEA), em 26/02/2010, protocolo nº 018/10. A autorização do COEP é datada em 31/03/2010 e do CETEA de 28/04/2010 (Anexos 13 e 14).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Prevalência da leishmaniose visceral canina em Juatuba

O inquérito sorológico amostral da LVC realizado entre abril e outubro de 2010 caracterizou o marco inicial dos estudos sobre a doença no município. Foram realizadas coletas de amostra sanguínea em 957 cães, distribuídos aleatoriamente em todos os bairros que integram o Programa de Controle da Dengue de Juatuba (Tabela 1).

Tabela 1: Distribuição da frequência da leishmaniose visceral em cães, por bairros de Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Bairros	Cães examinados	RIFI Reagente		RIFI indeterminada		RIFI Não reagente	
		N	%	N	%	N	%
Bela Vista	34	6	18	2	6	26	76
Boa Vista 1 e 2	56	0	0	2	4	54	96
Canaã	81	4	5	1	1	76	94
Carioca	6	0	0	1	17	5	83
Castelo Branco	10	0	0	1	10	9	90
Centro	60	9	15	12	20	39	65
Cidade Nova 1	74	4	5	10	14	60	81
Cidade Nova 2	58	2	3	0	0	56	97
Cidade Nova 3	36	9	25	2	6	25	69
Cidade Nova 4	2	1	50	0	0	1	50
Condomínio Village	3	0	0	0	0	3	100
Coqueiro Verde	23	0	0	0	0	23	100
Diamantina	11	1	9	0	0	10	91
Distrito Industrial 2	2	0	0	0	0	2	100
Dona Francisca	19	0	0	2	11	17	89
Eldorado	24	5	21	0	0	19	79
Ilhéus	10	1	10	0	0	9	90
Jardim da Baviera	45	7	16	2	4	36	80
Jardim Boa Vista	28	1	4	5	18	22	79
Maria Regina 1	42	6	14	0	0	36	86
Maria Regina 2	30	1	3	0	0	29	97
Parque Alvorada	17	0	0	0	0	17	100
Ponte Nova	16	2	13	0	0	14	88
Quinta da Boa Vista	10	1	10	1	10	8	80
Samambaia	33	1	3	1	3	31	94
Satélite 1	69	21	30	5	7	43	62
Satélite 2 / Parada das Velhas	42	9	21	2	5	31	74
Santo Antônio	45	4	9	0	0	41	91
São Jerônimo	15	2	13	0	0	13	87
Serra Azul	11	1	9	1	9	9	82
Sol Nascente	7	0	0	0	0	7	100
Veredas da Serra 1	8	0	0	0	0	8	100
Veredas da Serra 2	19	1	5	0	0	18	95
Vila Verne	11	3	27	0	0	8	73
TOTAL	957	102	10,6	50	5,2	805	84,2

N= Total; %= Percentual

A perda de 7% no cálculo inicial da amostra (1029 para 957) ocorreu por erros aleatórios no mapeamento repassado pelo Serviço de Controle de Zoonoses de Juatuba referentes ao número superestimado de cães em alguns quarteirões, áreas de matas e quarteirões compostos apenas por praças,

sem imóveis nem cães. Ao recalcular a amostragem utilizando-se a prevalência esperada de 10%, encontrou-se uma amostra final de 743 cães, 22% menor que a coletada no estudo.

Em 70,6% dos bairros do município foram detectados animais com sorologia reativa, 47% tiveram cães com resultado sorológico indeterminado e 85,3% apresentaram cães com diagnóstico positivo e indeterminado para LV (Tabela 1).

Para o cálculo da prevalência foram considerados somente os resultados reagentes e não reagentes para LVC, excluindo os indeterminados, totalizando 907 amostras (Tabela 2).

Tabela 2: Distribuição da prevalência da leishmaniose visceral em cães, em ordem crescente, dos bairros de Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Bairros	Cães Soro reagentes para LV			Cães Soronegativos para LV		
	Nº	%	IC 95%	Nº	%	IC 95%
Boa Vista 1 e 2	0	0	.	54	100	.
Carioca	0	0	.	5	100	.
Castelo Branco	0	0	.	9	100	.
Coqueiro Verde	0	0	.	23	100	.
Dona Francisca	0	0	.	17	100	.
Distrito Industrial 2	0	0	.	2	100	.
Parque Alvorada	0	0	.	17	100	.
Sol Nascente	0	0	.	7	100	.
Condomínio Village	0	0	.	3	100	.
Veredas da Serra 1	0	0	.	8	100	.
Samambaia	1	3,13	(-3,01)- (9,26)	31	96,87	(90,74)- (103,01)
Vila Maria Regina 2	1	3,33	(-3,21)- (9,88)	29	96,67	(90,12)- (103,21)
Cidade Nova 2	2	3,45	(-1,30)- (8,19)	56	96,55	(91,81)- (101,30)
Jardim Boa Vista	1	4,35	(-4,18)- (12,88)	22	95,65	(87,12)- (104,19)
Canaã	4	5	(0,19)- (9,81)	76	95	(90,19)- (99,81)
Veredas da Serra 2	1	5,26	(-5,07)- (15,59)	18	94,74	(84,41)- (105,07)
Cidade Nova 1	4	6,25	(0,26)- (12,24)	60	93,75	(87,760)- (99,74)
Santo Antônio	4	8,89	(0,47)- (17,31)	41	91,11	(82,69)- (99,53)
Diamantina	1	9,09	(-8,75)- (26,93)	10	90,91	(73,07)- (108,75)
Ilhéus	1	10	(-9,63)- (29,63)	9	90	(70,37)- (109,63)
Serra Azul	1	10	(-9,63)- (29,63)	9	90	(70,37)- (109,63)
Quinta da Boa Vista	1	11,11	(-10,70)- (32,92)	8	88,89	(67,08)- (110,70)
Ponte Nova	2	12,5	(-4,26)- (29,26)	14	87,5	(70,74)- (104,26)
São Gerônimo	2	13,33	(-4,50)- (31,16)	13	86,67	(68,84)- (104,50)
Vila Maria Regina 1	6	14,29	(3,56)- (25,01)	36	85,71	(74,99)- (96,44)
Jardim Baviera	7	16,28	(5,10)- (27,46)	36	83,72	(72,54)- (94,90)
Bela Vista	6	18,75	(4,99)- (32,51)	26	81,25	(67,49)- (95,01)
Centro	9	18,75	(7,58)- (29,92)	39	81,25	(70,08)- (92,42)
Eldorado	5	20,83	(4,21)- (37,45)	19	79,17	(62,54)- (95,79)
Satélite 2	9	22,5	(9,38)- (35,62)	31	77,5	(64,38)- (90,62)
Cidade Nova 3	9	26,47	(11,40)- (41,54)	25	73,53	(58,46)- (88,60)
Vila Verne	3	27,27	(-0,37)- (54,91)	8	72,73	(45,09)- (100,37)
Satélite 1	21	32,81	(21,20)- (44,42)	43	67,19	(55,58)- (78,80)
Cidade Nova 4	1	50	(-48,13)- (148,13)	1	50	(-48,13)- (148,13)

A taxa de prevalência variou de 3,13 a 50% (Tabela 2), e a prevalência global de reatividade para LVC no município foi de 11,01% (Tabela 3). A soroprevalência

elevada encontrada em Juatuba pode ser justificada pela expansão que a doença tem apresentado no ambiente urbano nas últimas décadas, especialmente na RMBH.

Tabela 3: Prevalência global da leishmaniose visceral em cães de Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Amostras da Prevalência para LV	N°	Prevalência	IC 95%
Cães Soro reagentes	102	88,99	(90,48) - (129,80)
Cães Soronegativos	805	11,01	(87,02) - (90,95)
TOTAL	907	100	.

No Brasil a LV tem passado por uma mudança na sua epidemiologia, com grande número de casos em áreas urbanas, tendo o cão papel fundamental nessa expansão, principalmente em áreas endêmicas. A soroprevalência da doença apresenta-se bastante variável, dependente da região, o que também foi verificado por França-Silva et al., (2003) em Porteirinha e Naveda et al., (2006) em Pedro Leopoldo.

A taxa de prevalência média de áreas de risco e a taxa de prevalência geral de um determinado município podem variar segundo Julião et al. (2007), em decorrência do teste diagnóstico, da forma de localização dos cães soropositivos e da definição da população estudada. Para avaliar a extensão do problema sob o risco de transmissão, tanto em populações humanas quanto caninas são recomendados métodos apropriados, simples, de maior sensibilidade e especificidade, que possibilitem o diagnóstico não apenas dos casos avançados, mas também dos iniciais, oligossintomáticos e assintomáticos (Alves e Bevilacqua, 2004). O MS recomenda o uso do ELISA e da RIFI para o diagnóstico sorológico da LV.

Os resultados obtidos do inquérito sobre a LVC permitiram avaliar a sua distribuição no município de Juatuba. A prevalência observada encontra-se semelhante àquelas relatadas por outros autores em estudos de amostragem aleatória no Brasil: Nunes et al. (1991), no Nordeste, onde avaliou 405 cães, com prevalência de 8%; Camargo - Neves et al. (2001), em Araçatuba, com 12,1% e variação de 4,1 a 25.8%; França-Silva et al. (2003), em Montes Claros com 9,7%; Mestre e Fontes (2007), em Mato Grosso, com 9%; Silva et al. (2008), em São Vicente

Férrer, Pernambuco, com 12,3%). Os valores de prevalência estão superiores aos encontrados por Azevedo et. al (2008) em Poxoréo com 7,8% e Almeida et al. (2009) em Cuiabá com 3,4%. A diferença entre os valores possivelmente ocorreu devido às características epidemiológicas nas distintas regiões.

A doença ocorreu de forma heterogênea nas diversas localidades estudadas do município, podendo ser observado quatro percentuais diferentes.

Não houve casos de LVC em 10 bairros, como o Distrito Industrial 2, Parque Alvorada, Castelo Branco, Coqueiro Verde, Veredas da Serra 1, Sol Nascente, Boa Vista 1 e 2, Dona Francisca, Carioca e Condomínio Village.

A prevalência variou de 3 a 10% nos bairros Samambaia, Vila Maria Regina 2, Cidade Nova 2, Jardim Boa Vista, Canãa, Veredas da Serra 2, Cidade Nova 1, Santo Antônio, Diamantina, Ilhéus e Serra Azul. Esta variação pode ter ocorrido devido a algumas características presentes nos bairros, como por exemplo, áreas de mata, população carente, e uma aglomeração canina.

A variação de 11 a 20% nos bairros Quinta da Boa Vista, Ponte Nova, São Gerônimo, Vila Maria Regina 1, Jardim Baviera, Bela Vista, Centro e Eldorado pode ser devido à presença de muitos sítios, áreas de mata, presença de criações, população carente, aglomeração canina e falta de saneamento básico.

Varição superior a 21% na prevalência, ocorreu nos bairros Satélite 2, Cidade Nova 3, Vila Verne, Satélite 1 e Cidade Nova 4. O bairro Cidade Nova 4 cujo coeficiente de

prevalência foi o mais elevado (50%), é margeado pelas rodovias MG 050, BR 262 e pela linha férrea, tem ocupação recente, sendo composto por poucas residências e muita área verde. As ruas não são pavimentadas, não há saneamento básico e existe um grande número de animais nos imóveis e nas ruas.

Os bairros Satélite 1 e 2, possuem ocupação recente, carência de pavimentação, grandes áreas verdes e saneamento básico deficiente, com ausência de rede de esgoto. São margeados por uma linha férrea e pela rodovia MG 050, existem muitos sítios e nestes verifica-se a presença de animais de diversas espécies. A população é classificada quanto à renda como de baixa a média. Tal caracterização permite inferir o fato de ter sido encontrado muitos casos de LVC nestas localidades (33 e 22%, respectivamente).

O Vila Verne, cuja prevalência foi de 27%, está situado às margens da rodovia BR 262, é caracterizado por ausência de pavimentação, rede de esgoto e água encanada, presença de mato, muitas árvores e criação de animais. A população vive sob condições de pobreza e em péssimas condições de moradia. A coleta seletiva é feita duas vezes por semana, o relevo apresenta alta declividade, existem muitas áreas verdes e criação de animais. A população é caracterizada por ser de baixa renda e por viver em condições precárias de moradia.

O Cidade Nova 3 é margeado pela MG 050, urbanizado, possui ruas com certa pavimentação, mas não tem rede de esgoto, há presença de áreas verdes e a renda da população é classificada de baixa a média, apresentando aglomeração humana e

canina. Neste bairro 26% dos cães estavam soro reagentes para LVC.

Algumas destas características, presentes nos diferentes bairros, podem ter favorecido a manutenção da LV nestas localidades e explicar os maiores valores dos coeficientes de prevalência encontrados nos mesmos.

Estudos de prevalência feitos a partir de cães suspeitos para LV, geralmente apresentam uma alta prevalência, uma vez que o proprietário ou o veterinário já observam algum sinal clínico sugestivo para a doença, como foi observado por Almeida et al. (2010) em Cuiabá, que obtiveram uma prevalência de 38% nos cães suspeitos para LV. Já em inquéritos sorológicos, seja censitário ou amostral, como neste estudo, o número de coletas sanguíneas é geralmente maior e não ocorre um direcionamento de cães para sorologia.

A realização de inquéritos sorológicos em cães, como neste estudo, pode ser considerada uma importante ferramenta no controle do reservatório canino, e possui um importante papel na detecção de focos silenciosos da doença, assim como na delimitação de regiões ou setores de maior prevalência, onde medidas de controle específicas são necessárias para cada localidade.

4.2 Georreferenciamento

Foram georreferenciados todos os imóveis cujos proprietários permitiram a participação e coleta de sangue dos cães (n=957). As coordenadas geográficas de 102 localidades com resultados sorológicos reagente, 50 indeterminados e 805 não reagentes para LV podem ser visualizadas nas Figuras 2, 3 e 4, respectivamente.

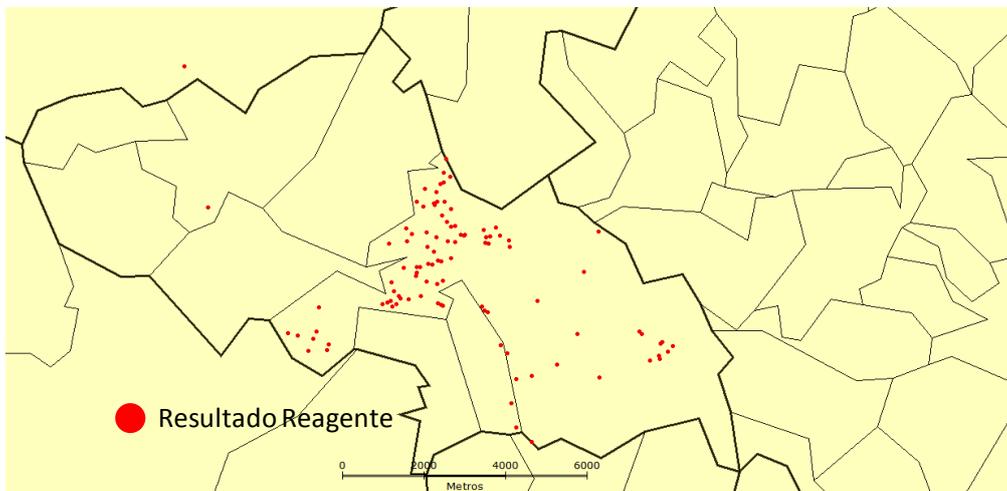


Figura 2: Distribuição espacial dos imóveis, com o resultado sorológico reagente dos cães para leishmaniose visceral em Juatuba, Minas Gerais, 2010.

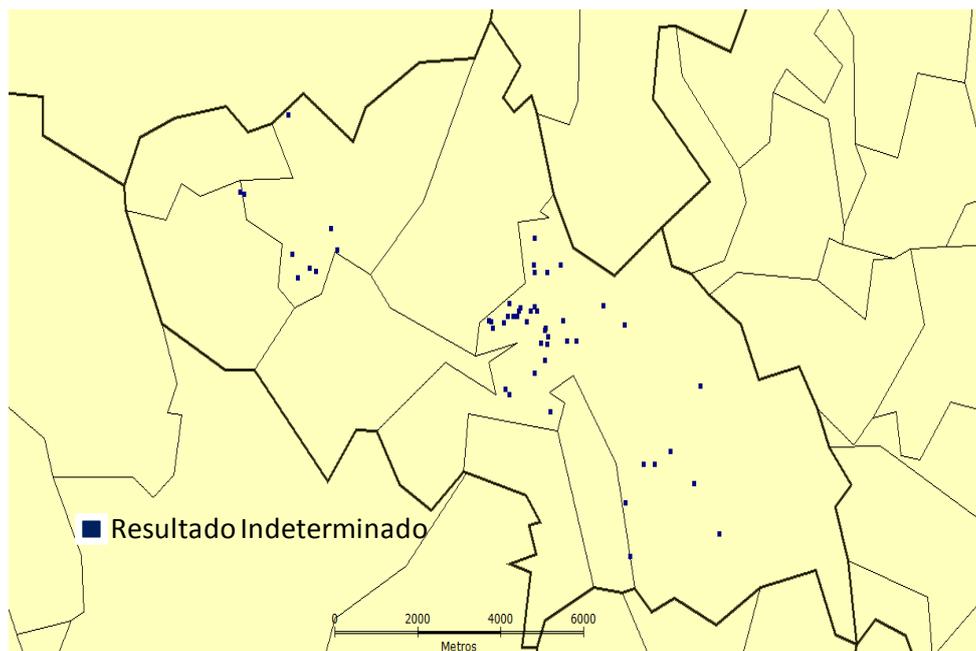


Figura 3: Distribuição espacial dos imóveis, com o resultado sorológico indeterminado dos cães para leishmaniose visceral em Juatuba, Minas Gerais, 2010.

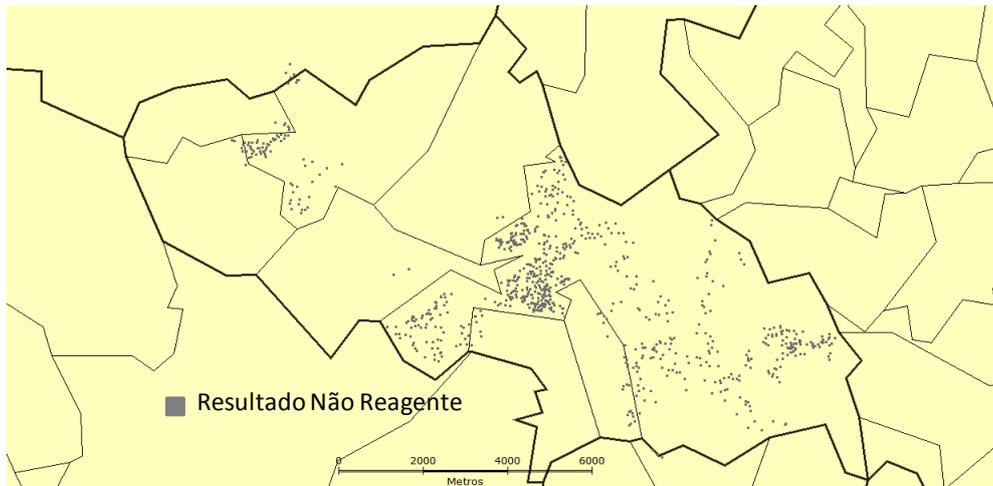


Figura 4: Distribuição espacial dos imóveis, com o resultado sorológico não reagente dos cães para leishmaniose visceral em Juatuba, Minas Gerais, 2010.

A utilização dos mapas com a localização dos imóveis georreferenciados permitiu uma melhor visualização dos pontos referentes aos imóveis visitados.

A distribuição de casos de LV ocorreu de forma heterogênea em Juatuba, o que também foi verificado por Camargo - Neves et al. (2001) em Araçatuba. Estudos que avaliam a distribuição espacial da LV são importantes para as ações de prevenção e controle adequadas às diferentes realidades sócio-ambientais. Além disso, o reconhecimento dos casos de LVC pode servir de indicador para o surgimento de

novos casos humanos, uma vez que a doença no cão normalmente precede a doença no homem, como verificaram Oliveira et al. (2001) e Bevilacqua et al. (2001) em Belo Horizonte.

Por meio da varredura de agrupamentos, foi obtida a demarcação das áreas de risco diferenciado perante a ocorrência da doença no município de Juatuba (Figura 5; Tabela 4). Foram encontradas três áreas com riscos diferenciados, sendo classificadas como Cluster Primário, Cluster Secundário - 2 e Cluster Secundário - 3.

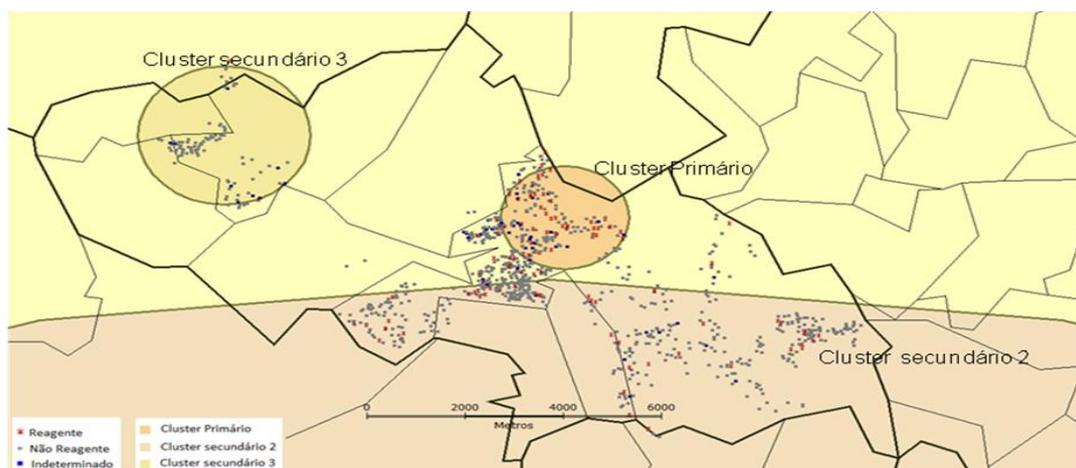


Figura 5: Mapeamento dos agrupamentos encontrados em Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Tabela 4: Dados dos agrupamentos relacionados aos resultados sorológicos para leishmaniose visceral canina, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Cluster	Não reagentes			Reagentes			Indeterminados			Valor de p
	O	E	RR	O	E	RR	O	E	RR	
Primário (n=170)	111	142,50	0,74	39	18,39	2,80	20	9,11	2,97	0,0001
Secundário 2 (n=476)	421	399	1,12	46	51,5	0,81	9	25,50	0,21	0,0088
Secundário 3 (n=89)	80	74,6	1,08	0	9,63	0	9	4,77	2,08	0,0260

O = valor observado; E = Valor esperado e RR = risco relativo.

No Cluster Primário pode ser observado um aumento no risco de infecção canina de 2,80 vezes em ser regente e 2,97 vezes em ser indeterminado na sorologia para LVC (Tabela 4). Nessa área estão presentes imóveis georreferenciados dos bairros Satélite 1 e 2, Centro, Bela Vista e Cidade Nova 1 (Figura 6). Segundo os resultados

da prevalência canina nestes bairros, foram observados valores igual ou superior a 15%, com exceção do Cidade Nova 1 (5%). O risco de infecção para LVC pode ser explicado devido à prevalência alta encontrada nos bairros presentes no Cluster e as características sócio-ambientais favoráveis à manutenção da doença.

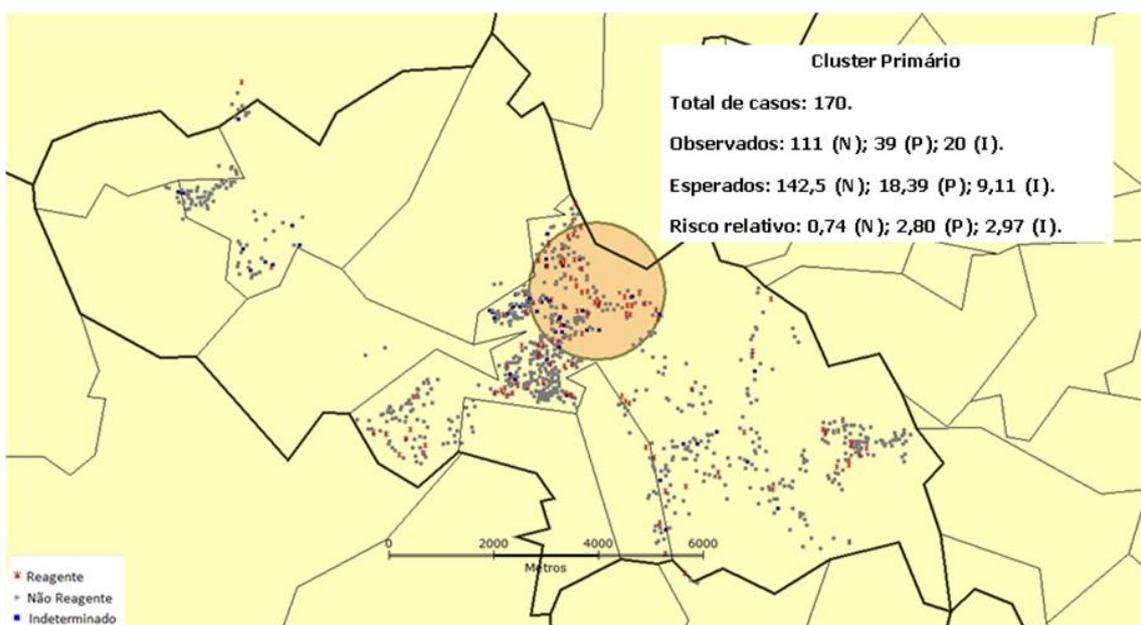


Figura 6: Distribuição e intensidade dos casos de leishmaniose visceral canina no Cluster Primário, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Os Clusters Secundários – 2 e 3 não foram considerados como áreas de risco para ocorrência de LVC, pois, dentre os cães com resultado sorológico reativo para LV, o número de casos esperados foi maior que os observados (Tabela 4).

O Cluster Secundário 2 compreende os bairros Canãa, Castelo Branco, Cidade Nova 2 e 3, Coqueiro Verde, Eldorado,

Diamantina, Distrito Industrial 2, Dona Francisca, Ilhéus, Jardim Baviera, Maria Regina 1 e 2, Parque Alvorada, Samambaia, Santo Antônio, Serra Azul, Sol Nascente, Veredas da Serra 2 e Vila Verne (Figura 7). Foi verificada maior probabilidade de o cão ser sorologicamente negativo (1,12 vez) podendo ser devido à quantidade de ausência de casos para LVC.

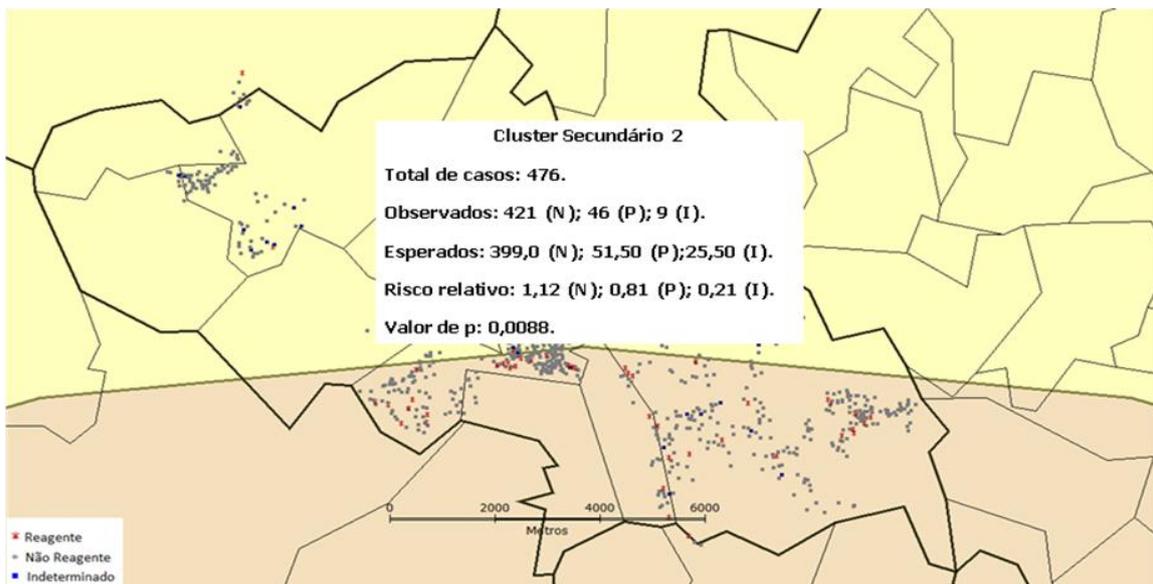


Figura 7: Distribuição e intensidade dos casos de leishmaniose visceral canina no Cluster Secundário 2, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

O Cluster Secundário 3 compreende os bairros Boa Vista, Condomínio Village, Jardim da Boa Vista e Quinta da Boa Vista, sendo uma região mais afastada do município, delimitados por uma extensa área verde. Foi verificada maior

probabilidade de o cão ser sorologicamente indeterminado (2,08 vezes) para LV (Figura 8), podendo ser devido a não soroconversão destes cães durante o período estudado.

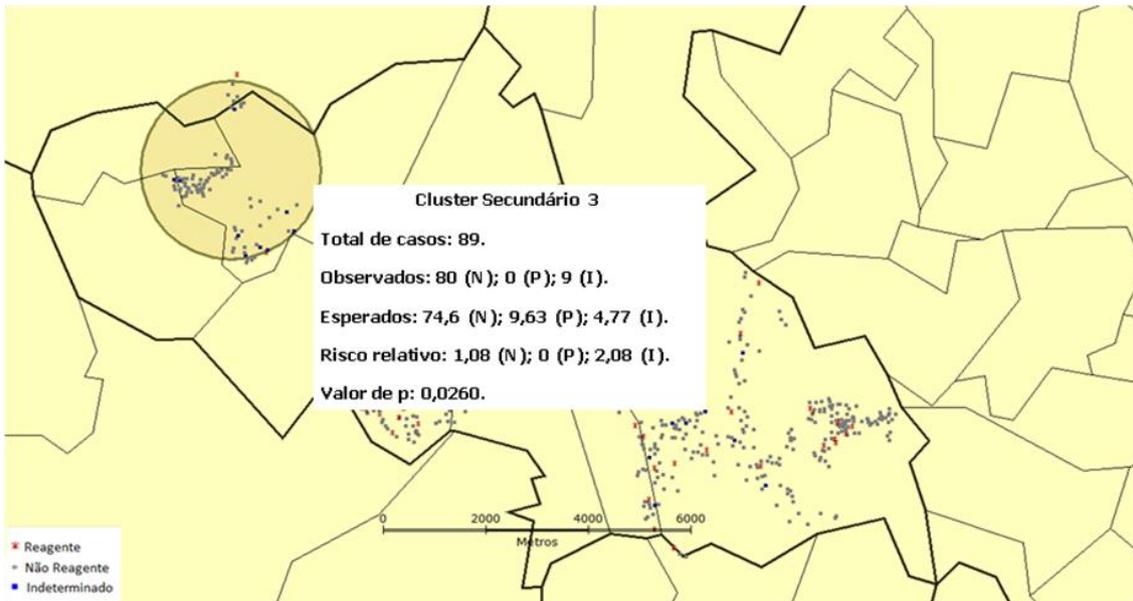


Figura 8: Distribuição e intensidade dos casos de leishmaniose visceral canina no Cluster Secundário 3, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

4.3 Características relacionadas aos entrevistados

Foram aplicados 957 questionários aos responsáveis pelos cães examinados em todos os bairros em que houve coleta sanguínea dos cães para o diagnóstico de LV.

A população entrevistada caracterizou-se por ser uma população adulta, com uma idade média de 43,9 anos, mediana de 44 anos e um desvio padrão de 15,8. A faixa etária predominante correspondeu às idades entre 31-60 anos (60,2%) (Figura 9).

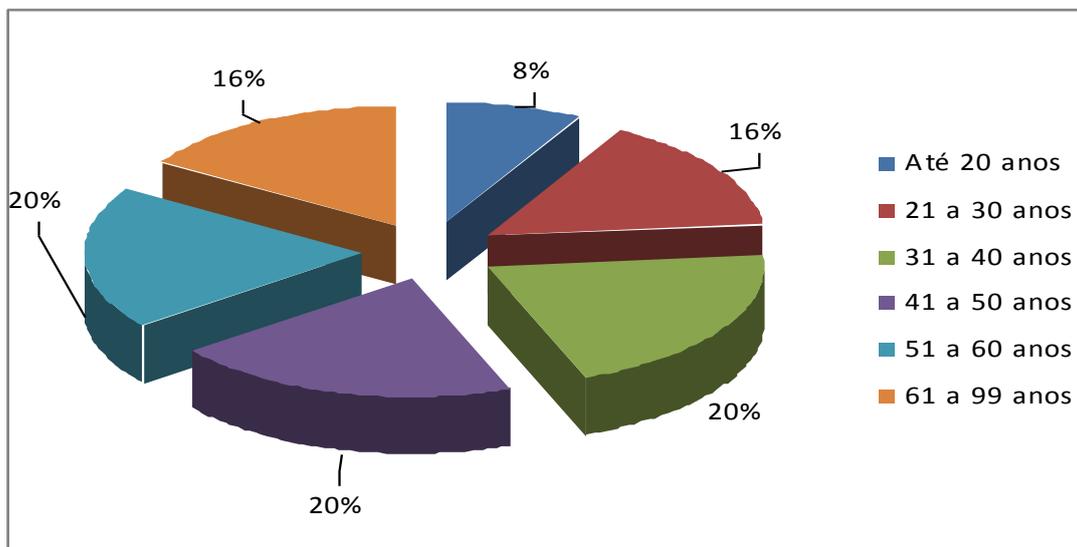


Figura 9: Distribuição dos entrevistados de acordo com a faixa etária, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Em relação à escolaridade, observou-se que a maioria dos entrevistados (52,5%) declarou não ter concluído o 1º grau,

demonstrando um baixo nível de instrução da população em estudo (Figura 10).

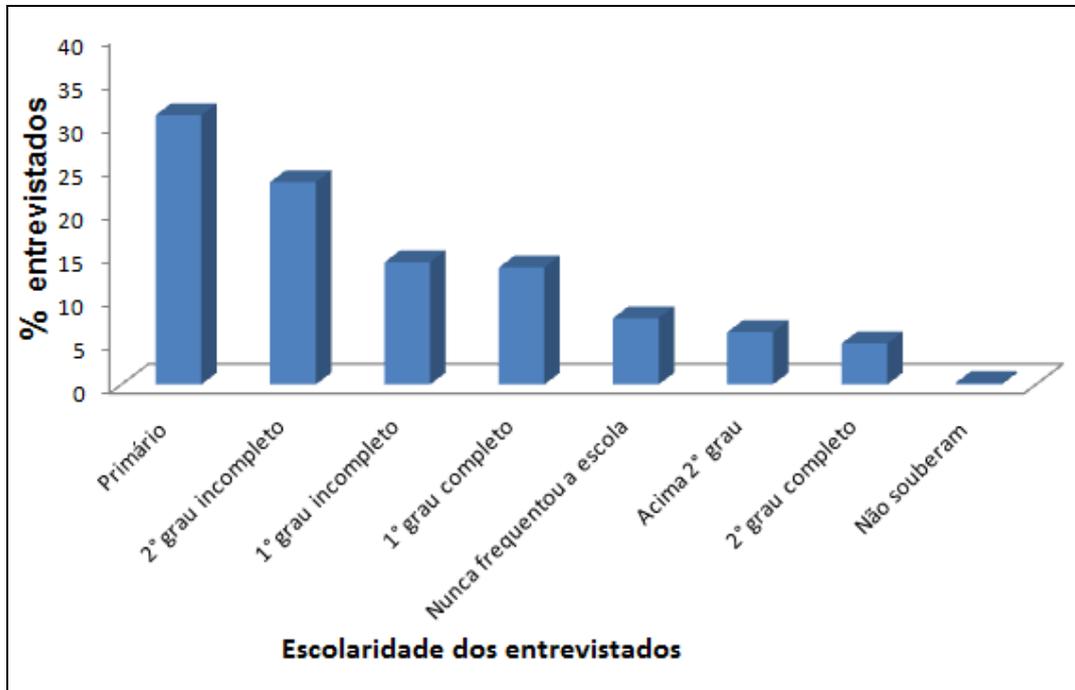


Figura 10: Distribuição dos entrevistados de acordo com a escolaridade, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Com relação ao número de moradores em cada imóvel, observou-se que a maioria

(69,7%) possuía mais de quatro indivíduos (Figura 11).

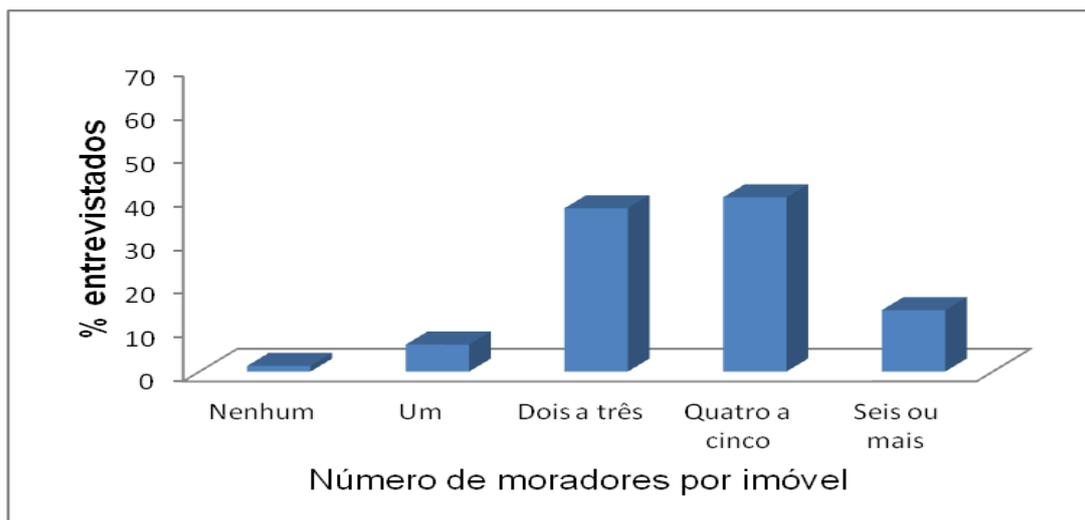


Figura 11: Distribuição dos entrevistados de acordo com o número de moradores por imóvel, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Quanto ao nível sócio econômico, 80,8% dos entrevistados recebiam até três salários mínimos como renda familiar, e desses,

27,8% ganhavam somente um salário (Figura 12).

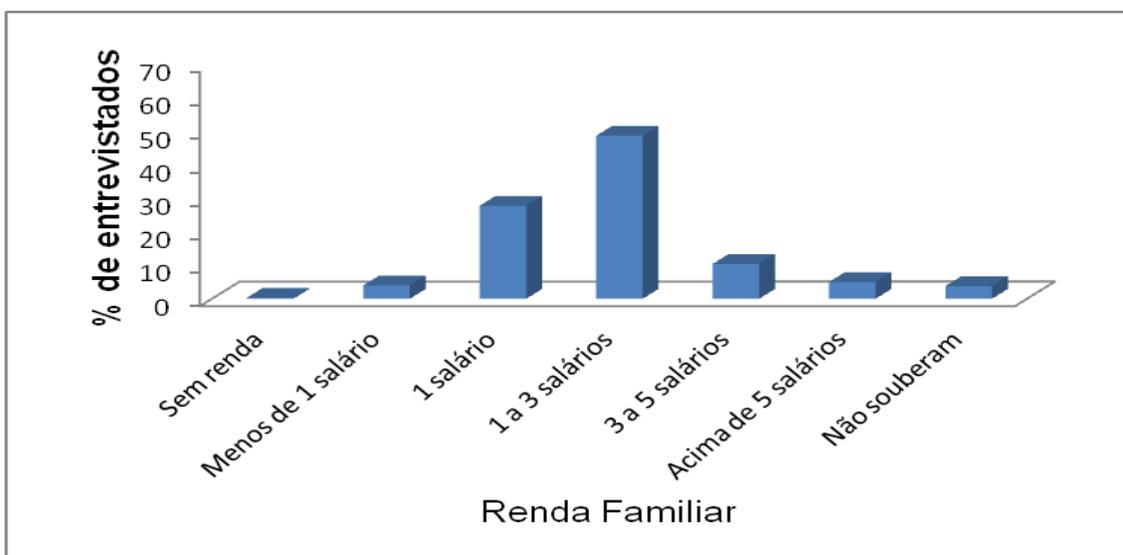


Figura 12: Distribuição dos entrevistados de acordo com a renda salarial, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

A população representada neste estudo caracterizou-se por ser de baixo poder aquisitivo e com baixo índice de escolaridade, assim como observado por Borges et al. (2008) em Belo Horizonte.

Ao avaliar as variáveis “idade”, “escolaridade”, “número de moradores” e “renda familiar” com a ocorrência de soropositividade para a LVC em Juatuba, não foi observada diferença significativa ($p>0,05$), o que sugere que as mesmas não foram fatores de risco para a doença em cães no município no período estudado.

4.4 Características relacionadas à população canina

A população canina estudada foi composta por 439 fêmeas (45,6%) e 518 machos (54,1%). Não foi identificada predisposição sexual relacionada à ocorrência da LV em Juatuba, assim como observado por Moreira JR. et al. (2003); Naveda et al. (2006) em Pedro Leopoldo e Almeida et al. (2009) em Cuiabá.

Com relação à idade, 58,3% dos cães pesquisados se enquadravam na faixa etária de 1 a 4 anos (Figura 13).

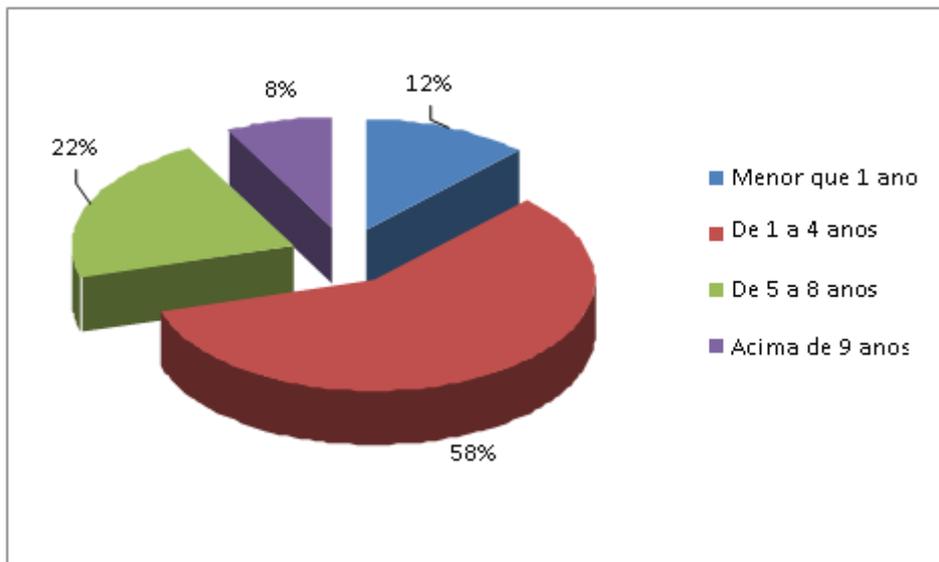


Figura 13: Faixa etária dos cães pesquisados, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

A maioria dos cães (75,4%) não tinha raça definida (n=719). As raças de cães encontradas na pesquisa que obtiveram maior percentual foram Pinscher e Poodle (6,9% e 5,5%, respectivamente). Provavelmente a maior frequência de cães sem raça definida (SRD) pode ser devido à facilidade de acesso das pessoas a estes animais, ao grande número de cães de rua e sua multiplicação desordenada. Assim como em Juatuba, alguns autores não observaram diferença significativa na relação entre a raça do cão e a infecção por LV (Feitosa et al., 2000; França-Silva et al., 2003; Matos et al., 2006; Azevedo et al., 2008; Almeida et al., 2009). Entretanto, França-Silva (2003) descreveu as raças Boxer e Cocker Spaniel como mais susceptíveis em adquirir a doença. Essa diferença observada em relação a estas raças pode ser devido ao baixo número de coletas sanguíneas em cães de raça, não evidenciando risco de contrair LVC.

Em relação ao tipo de pelagem do animal, observou-se que 54,2% dos animais eram predominantemente pretos ou marrons e 77,8% (742) tinham pelo curto, sem relação significativa com a ocorrência da doença entre eles, o que também foi observado por

Borges (2011) em estudo feito na cidade de Montes Claros e por França-Silva (2003) em Porteirinha.

Com relação ao porte dos cães, os mais relatados no estudo foram os portes médio e pequeno, com 37,6% e 35,9%, respectivamente. Os cães de grande porte (25,6%) apresentaram relação significativa com a ocorrência da LVC ($p = 0,0305706$), com aumento de 1,67 vez (IC-95%: 1,05-2,66) a chance em adquirir a doença (Anexo 15). Apesar de todos os cães serem susceptíveis à infecção por *Leishmania*, pode-se sugerir que a maior frequência de casos nos cães de grande porte, tenha ocorrido porque muitos destes possuem a finalidade de guarda, habitando ambiente peridomiciliar e ficando assim mais expostos ao vetor (Feitosa et al., 2000).

A presença de sinais clínicos da LVC nos cães, quando comparada à ocorrência da doença apresentou diferença significativa ($p=0,0007838$), evidenciando um incremento no risco em adquiri-la de 2,08 vezes (IC-95%: 1,34-3,24) (Anexo 15). Animais sintomáticos representaram 30,5% e os cães assintomáticos, 69,5%, da população canina.

Dentre os que apresentaram sinais clínicos, unha grande (40,2% - n=121), lesão de pele (31,1% - n=95) e queda de pelo (23,7% - n=72) foram os sinais mais relatados pelos entrevistados (Figuras 14 e 15), condizendo

com os observados por outros autores (Feitosa et al., 2000 em Araçatuba; Azevedo et al., 2008 em Poxoréo; Almeida et al., 2010 em Cuiabá).

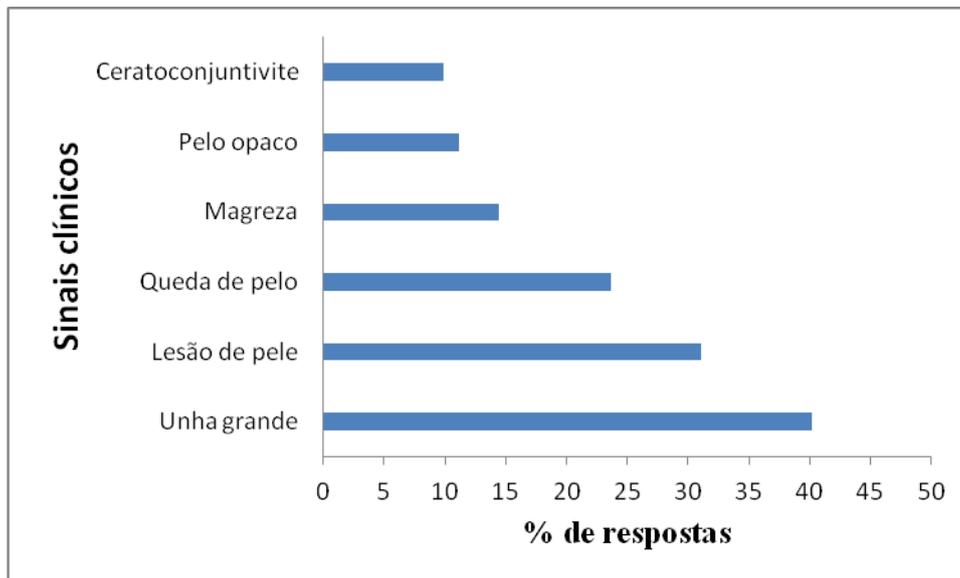


Figura 14: Sinais clínicos de leishmaniose visceral em cães, Juatuba, Minas Gerais, 2010.



Figura 15: Sinais clínicos mais evidentes entre os cães sintomáticos para leishmaniose visceral, Juatuba, Minas Gerais, 2010. Fotos: Luiz Felipe N. M. Borges.

Para a LVC, o quadro clínico dos cães pode variar de animais aparentemente saudáveis a aqueles em estágios finais da doença, e isso pode ser devido ao longo período de incubação da doença. A alta carga parasitária presente na pele dos cães tem levado ao desenvolvimento de diversos estudos com este reservatório, já que muitos destes não desenvolvem sinais clínicos ou o fazem após um longo período (Silva et al., 2001; Dantas-Torres et al., 2006).

O grande percentual de cães assintomáticos para LV como o observado neste estudo, é descrito por Oliveira et al. (2001) como um grande risco para a disseminação da infecção pelo vetor.

Com relação à vacinação contra LV, apenas cinco (0,5%) cães eram vacinados, apresentando diferença significativa ($p=0,0113040$) em relação aos casos da doença, demonstrando que o cão vacinado

apresenta 12,34 vezes (IC-95%: 1,66-106,93) mais chance de ser acometido pela LV (Anexo 15). Este fato pode ser explicado devido a um conhecimento prévio do proprietário em relação à doença, podendo ser pela perda de animal com LV em sua residência ou em vizinhos, fazendo com que este realize medidas preventivas voltadas para o cão para evitar novos casos da doença.

Em relação à vacinação contra outras doenças, a maioria dos entrevistados (81,8% - n=783) disse que seus cães eram vacinados, demonstrando que a população tem levado seus cães para vacinar nas campanhas de vacinação realizadas pelo município. Não foi verificada associação estatística com relação à vacinação contra outras doenças, e nem sobre o uso de coleiras nos cães de Juatuba. O uso de coleira repelente contra a LV nos cães foi citado por somente 1% (10) dos entrevistados, podendo ser devido ao fato

da população entrevistada ser de baixa classe econômica, não possuindo recursos para esta finalidade. O uso de coleira repelente como forma de proteção contra a LV foi indicado por Camargo-Neves et al. (2004) e Reithinger et al. (2004) em estudos em áreas endêmicas para LV.

Com relação à origem dos cães, 74,1% (n=709) eram provenientes de Juatuba (Figura 16). A maioria dos animais foi adquirida nos bairros Centro (10,6%, n=75), Canãa (9,5%, n=67) e Satélite I (8,1% - n=57). Foi observada diferença estatística ($p = 0,0011188$) entre os cães oriundos do Bairro Satélite 1 e os casos da doença, demonstrando que cães procedentes deste bairro apresentam 3,19 vezes (IC-95%: 1,52-6,58) mais chance de ser acometido pela LV (Anexo 15). Este fato pode ser devido à alta (30%) prevalência canina encontrada nesta localidade e as condições sócio-ambientais presentes no mesmo.

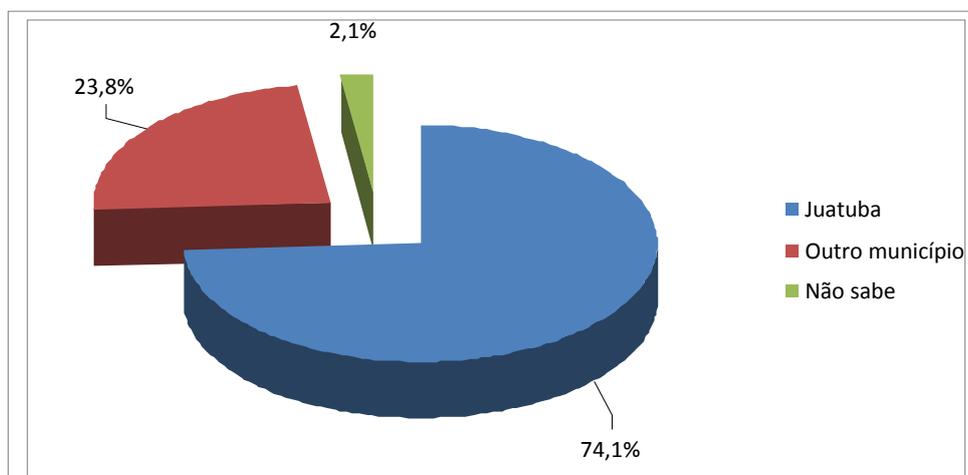


Figura 16: Origem dos cães examinados, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Dentre os 23,8% (n=228) originados de outras localidades, as cidades mais relatadas foram Belo Horizonte (86=37,1%), Betim (38=16,4%), Contagem (27=11,6%) e Mateus Leme (19=8,2%). A presença de cães destes municípios pode ser devido ao fato de em Juatuba existirem muitos sítios podendo favorecer com que os proprietários levem seus animais, ao deslocamento de animais de Belo Horizonte, onde o controle

da LVC é mais rigoroso, além da localização limítrofe deste município com Betim e Mateus Leme. Borges (2006) verificou frequência de 15,9% e 14,6%, no grupo dos casos e controle respectivamente, de cães originados de localidades diferentes das que habitam. Segundo Naveda et al. (2006) a origem do cão e seu deslocamento podem ter sido determinantes para a infecção por LV em Pedro Leopoldo. A introdução de

cães infectados oriundos de regiões endêmicas, como Belo Horizonte, Contagem e Betim pode favorecer a disseminação da LVC para as novas localidades, e proporcionar sua expansão no novo ambiente, caso estejam presentes os fatores condicionantes e determinantes para a doença.

Em relação ao local de permanência do cão no imóvel, a maioria (96,4% e 94,3%) ficava somente no peridomicílio durante o dia e a noite, respectivamente, sem ter contato com o ambiente interno domiciliar (Tabela 5). Resultados semelhantes foram encontrados por Borges (2011) que verificou a presença dos cães no peridomicílio durante o dia em 85% e a noite 94,7% das respostas citadas pelos entrevistados. Não foi observada diferença estatística em relação aos locais de permanência do cão com os casos de LVC.

Tabela 5: Local de permanência do cão, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Variável	Cães	
	N	%
Permanência do cão		
Durante o dia		
Dentro de casa	30	3,1
Dentro e fora de casa	1	0,1
Fora de casa	922	96,4
Na rua	4	0,4
Durante a noite		
Dentro de casa	31	3,2
Fora de casa	922	96,3
Na rua	4	0,4

N= Total.

O fato de a maioria da população canina de Juatuba permanecer fora do domicílio no período noturno pode ser explicado porque a maioria das residências são casas com quintais. Muitas pessoas têm por hábito não deixar o cão entrar do domicílio, para evitar o contato com o animal e assim evitar possíveis doenças que possam ser carreadas pelos cães. Os cães que dormem do lado de fora das casas possivelmente ficam mais expostos e assim mais sujeitos às picadas de insetos, dentre eles os flebotomíneos.

O exame sorológico para LV já tinha sido feito anteriormente em apenas 5,3% (n=51) dos cães. Essa variável apresentou relação significativa ($p = 0,0017759$) com a soropositividade canina, com um aumento de 2,99 vezes (IC-95%: 1,45-6,07) a chance de ocorrência da doença quando comparado aos cães soronegativos (Anexo 15). O aumento na chance na infectividade canina para LV, cujos donos realizaram exames anteriores, foi também observado por Borges (2011), que descreveu que o fato de o proprietário querer saber o estado sorológico do seu cão possivelmente tem relação com a preocupação de recorrência da LV em seu domicílio ou na vizinhança, uma vez que existe maior facilidade do reconhecimento dos sinais quando já se vivenciou a realidade de soropositividade canina. Provavelmente, esse resultado pode ter sido encontrado pelo fato dos proprietários destes animais terem um conhecimento prévio da doença, e ao suspeitar da mesma, tenham solicitado o exame ao veterinário ou ao serviço de controle de zoonoses.

Estudos, como este realizado em Juatuba, são importantes para identificar fatores de risco de infecção para LV na população canina, pois os cães são os principais responsáveis pela manutenção da transmissão domiciliar e peridomiciliar da LV e um importante reservatório da doença em áreas urbanas (Deane, 1956; Bevilacqua et al., 2001; Camargo-Neves et al., 2001; França-Silva, 2003).

4.5 Características relacionadas ao Imóvel

Os imóveis visitados durante a pesquisa foram em sua maioria, casas (721 – 75,4%) e barracões (204 - 21,3%). O predomínio de casas pode ser devido ao fato do município ser pequeno e possuir poucos prédios. Em grandes centros urbanos a presença de prédios é mais comum do que em pequenos municípios, podendo ser explicado pela alta densidade populacional. Nos estabelecimentos comerciais não é costume ter animais no local, a não ser para a guarda do imóvel.

A presença de reboco foi observada em 90,8% (866) das paredes internas, e 67,2% (641) das paredes externas dos imóveis. Observou-se um maior percentual de imóveis sem a presença de reboco na área externa (267 - 28%) do que na parte interna (81 - 8,5%).

Com relação ao saneamento básico, 91,1% (872) dos imóveis tinham água tratada, no entanto, somente 37,7% (360) possuíam rede de esgoto. O fato de mais da metade da população entrevistada não possuir rede de esgoto em seus imóveis é explicado pela falta de cobertura da rede coletora de esgoto ligada à estação de tratamento do município, uma vez que esta atende somente aos bairros mais centralizados, como o Centro, Cidade Nova 1, Cidade Nova 2, Bela Vista, dentre outros; e não atende áreas de invasão. A ausência de rede de esgoto cria condições de umidade e matéria orgânica, que podem favorecer a manutenção do vetor no ambiente, contribuindo para transmissão de doenças, como por exemplo, a LV.

Não houve diferença significativa em relação ao tipo de moradia, tipo de revestimento e saneamento básico e a ocorrência da LVC.

Com relação à limpeza do quintal, 98,8% (946) dos entrevistados disseram que a realiza, dentre estes, 41% (388) afirmaram que realizavam com uma frequência semanal (Tabela 6). Houve relação significativa ($p = 0,0452838$) ao analisar essa variável e a ocorrência da LVC, quando a limpeza do imóvel era feita apenas a cada 15 dias, com aumento de 2,17 vezes (IC-95%: 1,01-5,55) na chance do acometimento pela doença (Anexo 15). Este incremento no risco de acometimento pela LV para cães que habitam casas em que são feitas limpezas quinzenais pode ser devido a um acúmulo maior do lixo no peridomicílio, o que atrairia o *L. longipalpis*, além de cães errantes. Segundo o Manual (2006), o tempo entre a postura de ovos da fêmea do mosquito palha e a transformação da larva em adulto pode variar de 30 a 40 dias. Isso ressalta a necessidade de limpeza periódica nos imóveis.

Tabela 6: Frequência da limpeza peridomiciliar nos imóveis pesquisados, Juatuba, Minas Geras, 2010.

Limpeza quintal	Entrevistados	
	N	%
Diária	220 ^a	23,3
Semanal	388 ^a	41,0
Quinzenal*	55 ^b	5,8
Esporádica	283 ^a	29,9
Total	946 ^a	100,0

N= Total dos entrevistados que realizam limpeza peridomiciliar; * $p = 0,0452838$ (Teste de Qui-quadrado);

Letras diferentes em uma mesma coluna indicam desigualdade estatística pelo teste do Qui-quadrado, com $p < 0,05$.

Verificou-se que 88% (841) dos imóveis tinham o lixo coletado pela prefeitura de Juatuba (Tabela 7). No entanto, a coleta domiciliar não é realizada diariamente em todos os bairros, sendo esta variada de acordo com cada localidade. Consequentemente, bairros mais distantes, possuem uma menor frequência da coleta de lixo, sendo necessários outros destinos para o lixo doméstico. A prática de queimar o lixo foi citada por 20,5% (196) dos entrevistados.

Tabela 7: Destino do lixo dos imóveis pesquisados, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Variável	Entrevistados	
	N	%
Destino do lixo		
Coleta pela prefeitura	841	88,0
Queima	196	20,5
Enterra	10	1,0
Compostagem	1	0,1
Acumula a céu aberto	1	0,1

N= Total.

O lixo exposto na rua ou em locais inadequados também foi verificado por Moreno et al. (2005) em Sabará, que verificou que o mesmo pode ser ambiente propício para a procriação do vetor da LV. Além disso, causa outros transtornos à saúde, pois serve como atrativo para moscas, ratos e cães errantes, que podem servir como um possível foco de disseminação de doenças.

Apesar da deficiência na coleta de lixo em Juatuba, esta variável não apresentou diferença significativa em relação à ocorrência da LVC.

Quanto às características relacionadas ao peridomicílio dos imóveis visitados, verificou-se que 99,7% (954) possuíam áreas externas, constituídas principalmente por chão de terra e cimento batido (Tabela 8).

Tabela 8: Composição do piso do peridomicílio dos imóveis pesquisados, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Variável	Entrevistados	
	N	%
Chão de terra	330	34,6
Cimento batido	57	6,0
Ambos	567	59,4
Total	954	100,0

N= Total de imóveis que possuem peridomicílio.

No peridomicílio, os tipos de vegetação mais observados foram plantas ornamentais (87,2% - n= 824/945) e plantas frutíferas (78,1% - n=738/945). Em alguns imóveis observou-se ainda presença de entulho (35,4 - n=335/945) e lixo exposto (9,4% - n=89/945) (Figura 17).



Figura 17: Constituição do peridomicílio dos imóveis pesquisados, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Neste estudo, o tipo de piso da área externa e a presença de plantas ornamentais, bananeiras, plantas frutíferas, horta, lixo exposto, mato, entulho e matéria orgânica não foram considerados fatores de risco para a ocorrência da LVC em Juatuba. Estes dados discordam dos encontrados por Borges et al. (2008) que verificaram que a existência de plantas nas residências aumentou em 2,03 vezes o risco de contrair

LV. Essa discordância pode ser devido à grande presença das plantas tanto nos imóveis com casos quanto os sem ocorrência da LV.

Foi observado acúmulo de matéria orgânica em 64,6% (605) dos imóveis visitados, divididos em cinco categorias, de acordo com a presença de folhas, fezes de animais, frutas, esgoto a céu aberto e restos de

alimentos (Figura 18). Estes resultados foram similares aos encontrados por Santos et al. (1998); Barata et al. (2005) e Borges (2006). Segundo Moreno et al. (2005), o risco de se contrair LV aumenta 4,0 vezes quando existe acúmulo de matéria orgânica no imóvel. A presença de vegetação, lixo, entulho e matéria orgânica no peridomicílio podem favorecer a manutenção de

ambiente propício para a instalação e multiplicação de insetos, dentre eles o *Lutzomyia sp.* Apesar da matéria orgânica não ter sido considerada como fator de risco neste estudo, ela esteve presente na maioria dos imóveis de Juatuba, tanto com cão soropositivo quanto soronegativo (Figura 19).

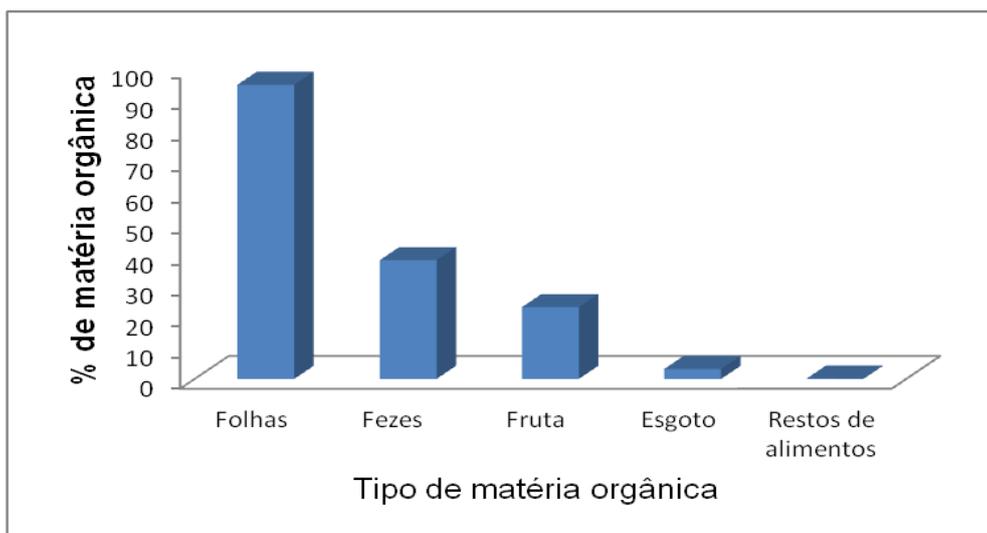


Figura 18: Tipo de matéria orgânica presente nos imóveis pesquisados, Juatuba, Minas Gerais, 2010.



Figura 19: Características dos imóveis sem casos de leishmaniose visceral canina, Juatuba, Minas Gerais, 2010. Fotos: Luiz Felipe N. M. Borges.

Com relação à presença de ambientes favoráveis à manutenção da leishmaniose nos bairros ao redor dos imóveis, os mais relatados foram “terreno baldio” e “muitas árvores próximos aos imóveis” (Figura 20). No entanto não foi verificada associação significativa em relação à ocorrência da LV. Apesar da não significância estatística em Juatuba, sabe-se que áreas com vegetação remanescente são consideradas como determinantes para a ocorrência da leishmaniose, em virtude de proporcionar um ambiente rico em matéria orgânica, propício para a manutenção do vetor (Missawa e Lima, 2006). Esta discordância pode ser devida à grande presença dessas áreas em muitos imóveis.

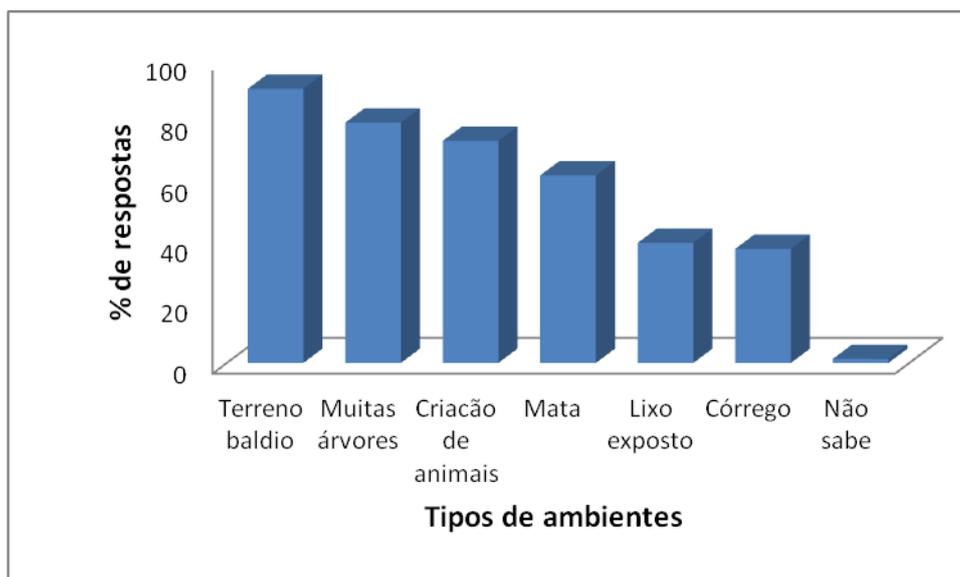


Figura 20: Tipos de ambientes ao redor dos quarteirões dos imóveis pesquisados, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

A maioria dos entrevistados (538 - 56,8%) declarou que ocorreram mortes de cães em seus imóveis e citaram o envenenamento como a causa mais frequente (27,4%, n=96/350). Dentre as respostas afirmativas, a leishmaniose foi respondida por 26 indivíduos (7,5%) (Tabela 9), o que evidencia a presença da doença em Juatuba. Houve relação significativa ($p=0,0379501$) entre a ocorrência da LVC e a causa da morte de outros cães do imóvel devido à doença. Essa variável representou um aumento de 2,88 vezes (IC-95%: 0,98-8,08) na chance de um cão ser acometido pela LVC (Anexo 15). Este fato pode ser explicado devido à manutenção da doença no ambiente e à presença do vetor na localidade, permitindo assim uma maior possibilidade de novos casos da doença. Nestes ambientes é recomendada uma vistoria peridomiciliar, para retirar os fatores favoráveis à presença do flebotomíneo e a realização de medidas preventivas no ambiente, nos animais e nos seres humanos.

Tabela 9: Fatores relacionados à mortalidade em cães de acordo com os entrevistados, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Variável	Entrevistados	
	N	%
Envenenamento	96 ^a	27,4
Idade	30 ^a	8,6
Virose	27 ^a	7,7
Leishmaniose*	26 ^b	7,5
Outros	171 ^a	48,8
TOTAL	350 ^a	100

N= Total de imóveis com relato de morte de cães; * $p = 0,0379501$ (Teste de Qui-quadrado); Letras diferentes em uma mesma coluna indicam desigualdade estatística pelo teste do Qui-quadrado, com $p < 0,05$.

Em relação ao número de cães residentes nos locais visitados, foi observada maior frequência para dois ou três animais (49,7%- n=476), porém não houve diferença significativa do número de cães em relação aos casos de LVC.

Além dos cães, em 66,2% (n=632) dos imóveis visitados verificou-se a presença de outros animais no peridomicílio, sendo mais frequentes as galinhas, os pássaros e os gatos (Tabela 10).

Em relação à criação de animais ao redor dos quarteirões, dentre os indivíduos que responderam essa questão (n=691), foi

relatado a galinha como sendo o animal em maior evidência, seguido por bovinos (Tabela 10).

Tabela 10: Tipos de animais presentes nos imóveis dos entrevistados, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Presença de animais	No imóvel		Próximo ao imóvel	
	N	%	N	%
Galinha	445	72,5 _c	622 _a	88,9
Pássaro	246	39,3 _c	15 _a	2,0
Gato	194	31,8 _c	-	-
Bovino	25	4,6 _c	299 _b *	42,6
Equino	25	4,6 _c	216 _a	30,5
Suíno	39	6,8 _c	173 _a	24,7
Caprino	6	1,2 _c	74 _a	10,3
Coelho	13	2,2 _c	3 _a	0,4

N= Total de animais relatados; *p = 0,010 (Teste de Qui-quadrado); Letras diferentes em uma mesma coluna indicam desigualdade estatística pelo teste do Qui-quadrado, com p<0,05.

Não foi observada diferença estatística em relação aos casos de LVC e a presença de animais nos imóveis. Já em relação aos animais que viviam, ao redor dos quarteirões, próximos aos imóveis foi observada relação significativa quanto à presença de bovino ($p = 0,0101855$). Evidenciou-se um aumento das chances de acometer o cão residente em imóvel com a presença de bovinos em 1,96 vez (IC-95%: 1,16-3,27) (Anexo 15). Este fato pode ser explicado devido à baixa infra-estrutura presente nestes bairros com a presença dos bovinos, e também à existência de um ambiente com a presença de suas fezes, favorecendo a manutenção do vetor. Provavelmente, a ausência de associação significativa verificada neste estudo quanto à presença de outros animais e o risco de infecção por LV ocorreu porque muitos imóveis de Juatuba possuem diferentes espécies de animais, tanto naqueles onde foram encontrados cães soropositivos quanto naqueles com animais soronegativos para LVC (Figuras 21 e 22).



Figura 21: Presença de animais nos imóveis sem casos de leishmaniose visceral canina, Juatuba, Minas Gerais, 2010. Fotos: Luiz Felipe N. M. Borges.



Figura 22: Presença de animais nos imóveis sem casos de leishmaniose visceral canina, Juatuba, Minas Gerais, 2010. Fotos: Luiz Felipe N. M. Borges.

Animais domésticos relatados neste estudo tais como bovino, equino, asinino, caprino e principalmente suíno, ainda não tiveram seu papel como reservatório bem estabelecido, mas estas espécies são importantes para a manutenção da população de vetores, assim como as galinhas, pois essa espécie serve de fonte alimentar para o flebotomíneo e a presença de galinheiros no peridomicílio pode atraí-lo para próximo dos cães e das pessoas (Moreira JR. et al., 2003). A presença de pássaros e suínos também não apresentou incremento quanto ao risco de infecção por LVC no estudo de Borges (2011) em Montes Claros, assim como o gato não apresentou risco de infecção nos estudos de Julião et al. (2007) e Barboza et al. (2006) ambos em Salvador, Bahia.

As capturas de flebotomíneos são mais bem sucedidas quando as habitações possuem animais domésticos, e a presença da galinha em grande quantidade ajuda na manutenção do mosquito palha no ambiente peridomiciliar (Dias et al., 2003). A criação de outros animais domésticos e de

produção, também garante a disponibilidade de fontes alimentares para os flebotomos, contribuindo para o aumento de sua densidade populacional no ambiente domiciliar, o que favorece a cadeia de transmissão da LV (Wijeyratne et al., 1994).

4.6 Conhecimento da população frente à leishmaniose visceral

Dos 957 entrevistados, 865 (90,4%) disseram conhecer a LV. Em relação à forma de transmissão, a maioria deles, 489 (56%), afirmou que a transmissão ocorre pela picada do mosquito, no entanto, somente dois proprietários (0,20%) relacionaram a transmissão ao mosquito-palha. Observou-se que um número grande de entrevistados (35,6% - n=310) não sabia como a doença era transmitida. Alguns ainda confundiram a forma de transmissão da LV com a de outras doenças como a leptospirose e a raiva (8,4% - n=121), o que também foi verificado por Luz et al. (2005); Magalhães et al. (2009); Freitas et al. (2010); Ribeiro (2010) e Borges (2011). O fato de apenas dois entrevistados conhecerem o nome popular do vetor, e o confundimento de parte da população com outras doenças sugere que há pouca difusão de informação sobre a LV no município de Juatuba.

Em relação à manutenção da doença, a maioria dos entrevistados (50,9% - n=444), não soube informar quem era o responsável por manter a LV no ambiente. Entre os que sabiam, o cão foi citado por 257 (29,1%) deles. Os animais, a sujeira, o homem e o mosquito foram apontados por 59 (6,5%), 52 (5,8%), 32 (3,6%) e 26 (2,9%) dos entrevistados, respectivamente (Figura 23).

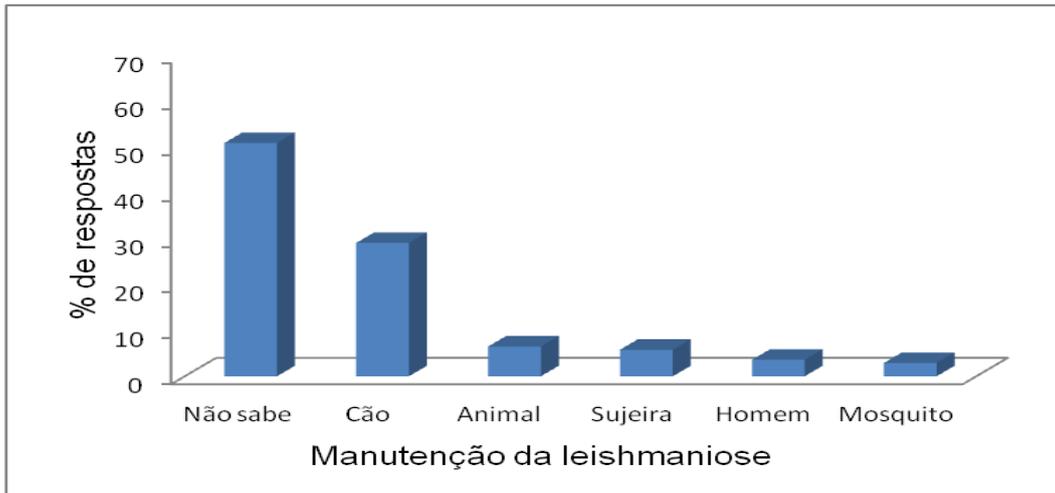


Figura 23: Percentual de respostas sobre a forma de manutenção da leishmaniose visceral, segundo os proprietários de cães em Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Com relação aos sinais clínicos da LV nos cães, 546(62,7%) proprietários não souberam relatar nenhum sinal. Entre os citados o crescimento das unhas foi o principal (14,2% - n=131), seguido por feridas no corpo (13,2% - n=120), queda de pelo (10,1% - n=92) e emagrecimento/perda de apetite (9,9% - n=91). Febre e ceratoconjuntivite foram apontadas como sinais clínicos da doença por 33(3,5%) e

22(2,3%) entrevistados, respectivamente (Figura 24). Respostas como dor, manchas no corpo, vômito, hemorragia e diarreia foram citadas por poucos entrevistados não atingindo individualmente mais que 20(2,0%). Os sinais mais frequentes observados neste estudo estão de acordo com os encontrados por Gama et al. (1998) em áreas endêmicas para LV, no Maranhão.

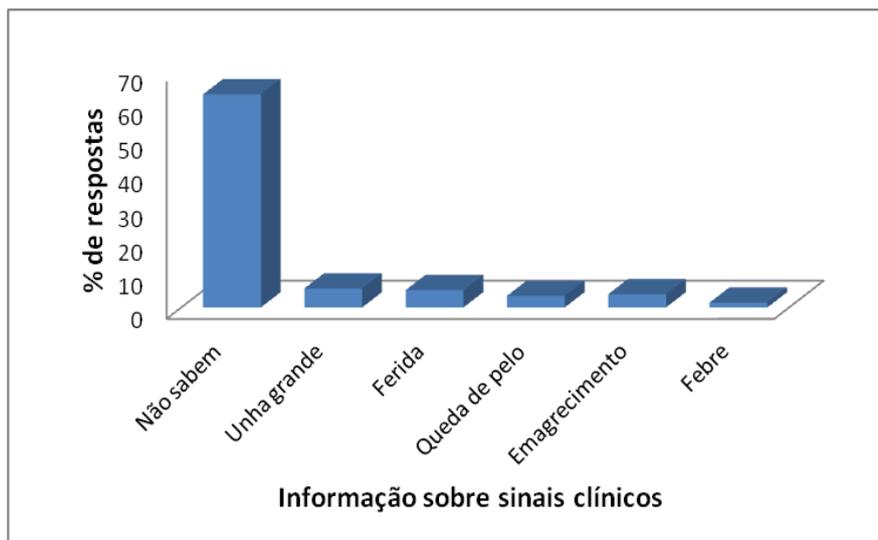


Figura 24: Percentual de respostas sobre os sinais clínicos da leishmaniose visceral canina, segundo os proprietários de cães em Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Em relação às medidas de prevenção e controle da LV, a maioria dos entrevistados (69,3% - n=603), não sabia qual era a melhor maneira de prevenir a doença. Apenas 144 (12,8%) relacionaram a limpeza do ambiente como uma medida preventiva. Outros 72 (8,0%) disseram ser a vacinação. A eutanásia foi sugerida por 40 (4,5%) proprietários como a melhor forma de prevenção e a realização do exame sorológico por 22 (2,5%) entrevistados. O uso de inseticida no ambiente foi citado por 12 (1,4%) proprietários. Cuidados relacionados ao cão como uso de coleira repelente e levar o animal ao veterinário foram respondidos por 10 (1,0%) e 8 (0,8%) entrevistados, respectivamente. Combater o mosquito foi citado por apenas 8 (0,8%) deles (Tabela 11).

Tabela 11: Percentual de respostas sobre as medidas de prevenção e controle da leishmaniose visceral canina, segundo os proprietários de cães em Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Variável	Entrevistados	
	N	%
Medidas Preventivas		
Não sabe	603	69,3
Limpeza	99	10,8
Vacina	72	8,0
Eutanásia	40	4,5
Evita: água, lixo, mosquito, rato	34	3,7
Sorologia	22	2,5
Detetização	12	1,4
Higiene	11	1,3
Leva ao veterinário	10	1,0
Coleira	8	0,8
Combate ao mosquito	8	0,8

N= Total de respostas.

Observa-se que um grande número de proprietários não sabia como prevenir a doença em seus cães, o que poderia colaborar para a manutenção e a expansão da doença em Juatuba. Resultado semelhante foi encontrado por Gama et al. (1998) no Maranhão. Já Freitas et al. (2010) em Belo Horizonte, verificaram que 98,48% dos entrevistados disseram ser o ambiente limpo a melhor maneira de evitar a doença.

Observaram também que apenas 17,11% dos entrevistados não apresentaram dúvidas em relação às medidas de prevenção para LV. Provavelmente, o maior conhecimento sobre a doença em BH pode estar relacionado aos mais de dez anos de trabalho realizado pelos agentes de combate a endemias com entrega de material informativo e exame periódico nos cães de áreas de risco.

A respeito do conhecimento dos entrevistados sobre a ocorrência de algum caso de LVC no próprio domicílio ou na vizinhança, 215 (22,5%) disseram nunca ter existido, 78 (8,2%) afirmaram conhecer alguém na vizinhança que já teve cão com a doença e 47 (4,9%) deles tiveram cães sororeagentes no domicílio. A maioria dos entrevistados (616 - 64,4 %) não soube responder a pergunta.

Verificou-se que a maior parte dos proprietários entrevistados afirmou conhecer a LV. No entanto, ao serem questionados sobre as características relacionadas à transmissão, manutenção, sinais clínicos e prevenção da doença a maioria mostrou desconhecimento e confundimento com outras enfermidades. Os proprietários apresentaram conhecimento inespecífico e superficial sobre a doença, o que também foi verificado por Gama et al. (1998); Luz et al. (2005); Borges et al. (2009); Freitas et al. (2010); e Borges (2011). No estudo de Luz et al. (2005) sobre avaliação do conhecimento sobre leishmanioses na RMBH, observaram que o conhecimento prévio, antes da aplicação do questionário, foi variado e muito ruim para estudantes e usuários dos serviços de saúde.

As variáveis “conhecimento sobre a LV”, “forma de transmissão”, “reservatório”, “sinais clínicos”, “medidas de prevenção e controle”, e “existência de cão com LVC” não apresentaram diferença significativa em relação aos casos da doença.

Para conseguir um maior nível de conhecimento sobre a LV em Juatuba e assim poder praticar medidas de controle e prevenção faz-se necessário a realização de mais trabalhos voltados para educação em saúde, assim como Magalhães et al. (2009) em Caeté, Minas Gerais, onde observaram que a disseminação da informação sobre a LV por escolares contribuiu com as ações de controle da doença. O conhecimento sobre as doenças é de fundamental importância, para que se possa suspeitar, diagnosticar, controlar e principalmente prevenir.

4.7 Atitudes preventivas realizadas frente à leishmaniose visceral

Medidas de prevenção para LV direcionadas ao animal, ao ambiente e individualmente eram realizadas somente por 18,6%, 28,2% e 14,2% dos entrevistados, respectivamente. Observou-se que um grande número de proprietários de cães não adotava nenhuma medida para evitar a doença (Tabela 12). Borges (2011) encontrou que 89,6% dos entrevistados também não realizavam nenhum cuidado de prevenção contra a LV em Montes Claros, MG.

Tabela 12: Variáveis relacionadas à prática preventiva realizada pelos entrevistados, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

Variável	No animal		No ambiente		Individual	
	N	%	N	%	N	%
Prevenção						
Sim	178	18,6	270	28,2	136	14,2
Não	778	81,4	686	71,8	820	85,8

N= Total de respostas.

Dentre os entrevistados que disseram realizar no mínimo uma medida de prevenção para LV em seus cães, o banho foi a forma mais praticada por eles (48 – 27,3%). Trinta entrevistados (17,1%) disseram somente que cuidam do animal, sem especificar a forma. A prática de levar o cão ao veterinário e o uso de produtos ectoparasiticidas foram ambas descritas por 28 (15,7%) entrevistados. A sorologia e a eutanásia foram consideradas medidas de prevenção por 18 (10,7%) e 8 (4,5%) entrevistados, respectivamente. Poucos proprietários citaram o uso de coleiras repelentes (5,5% – n=10) e da vacina contra a leishmaniose (2,9% - n=5). A coleira repelente, apesar de pouco utilizada em Juatuba, está descrita na literatura como importante ferramenta auxiliar na redução da incidência de LVC e LVH, especialmente pela maior aceitação por parte dos proprietários quando comparada à eutanásia dos cães (Camargo-Neves et al. 2004), necessitando maior difusão e esclarecimento dessa informação junto aos moradores de Juatuba.

Em relação à realização de medidas preventivas voltadas para o ambiente, a limpeza foi a mais citada (203 – 75,7%) pelos entrevistados, concordando com Borges et al. (2008) e Freitas et al. (2010) em estudos realizados em Belo Horizonte. Deve-se destacar que a limpeza é uma prática cotidiana da população, não sendo, no entanto, específica para a LV. A borrifação de inseticidas foi descrita por 77 (28,6%) entrevistados, enquanto o controle de roedores foi considerado por cinco (2%) proprietários.

Dentre as medidas individuais de proteção citadas, a principal foi à higiene pessoal (71- 52,1%), seguida por evitar contato com o cão doente (45 - 33,0%). A utilização de equipamentos de proteção, tais como luvas e botas, foi citada por 7,3% (10) dos proprietários, enquanto o uso de repelente e de cortinado foi descritos por 6,6% e 0,7% deles.

Ao comparar os dados sobre a prática de prevenção contra LV com o conhecimento dos proprietários sobre a doença, observou-se que somente 174 (20,1%), 265 (30,6%) e

133 (15,4%) dos entrevistados disseram conhecer e realizar pelo menos uma medida preventiva voltada para o animal, ambiente e individualmente, respectivamente. Nota-se

que a maioria disse conhecer a LV, mas não realizava nenhuma medida preventiva contra a doença (Tabela 13).

Tabela 13: Associação entre o conhecimento e a prática preventiva sobre a leishmaniose visceral.

Conhecimento	Prevenção					
	Animal		Ambiente		Individualmente	
	Sim	%	Sim	%	Sim	%
Sim	174 _a	20.1	265 _c	30.6	133 _e	15.4
Não	691 _b	79.9	600 _d	69.4	732 _f	84.6

*Letras diferentes em uma mesma coluna indicam desigualdade estatística pelo teste de Exato de Fisher, com $p < 0,05$.

A realização de práticas preventivas direcionadas ao animal, ambiente e individualmente não apresentou diferença significativa em relação à infectividade por LVC. Porém foi significativa quando comparada ao conhecimento da doença. O fato de conhecer a LV proporcionou 5,47 vezes (IC-95%: 2,16-17,77) mais chances de realizar alguma medida de prevenção no cão ($p=0.0000346887$), 7,59 vezes (IC-95%: 3,26- 21,39) mais chances no ambiente ($p=0.0000000119$), e 5,32 vezes (IC-95%: 1,86- 21,57) mais chances de realizar medidas preventivas individualmente ($p=0.0003712540$) (Anexo 16). A realização de alguma atitude de prevenção para LV foi observada por Borges (2011), que verificou uma diminuição no risco de adquirir a doença em 9,52 vezes, quando comparado com cães que permaneciam no ambiente ausente de práticas preventivas. Borges et al. (2008) encontraram uma diminuição de 1,94 vez no risco de se contrair LVH quando era realizada qualquer atitude preventiva, seja ela a limpeza do ambiente ou o hábito de levar o cão ao veterinário.

A partir da análise destas observações pode-se verificar que a maioria dos entrevistados afirmou conhecer a doença, no entanto a realização de práticas preventivas, frente à LV, não foi expressiva. Estes relatos também foram observados por Gama et al. (1998), em áreas endêmicas para LV, no Maranhão. Provavelmente, os proprietários não conheciam a doença e por isso não sabiam como se prevenir dos

riscos de adquiri-la, o que demonstra a importância da informação sanitária junto à população para que a mesma tenha capacidade de cuidar de si própria, de seus animais e do ambiente em que vivem. Segundo Borashi et al. (2008), em estudo no Mato Grosso do Sul, a adoção de medidas preventivas nos cães depende do poder aquisitivo da população, justificando o baixo percentual de respostas em relação a prática preventiva na população canina.

Entre as pessoas que praticavam medidas preventivas, a maioria das ações eram inespecíficas, ou seja, eram medidas que auxiliavam na proteção de diversas doenças. A prática de prevenção contra LV é importante para que haja uma redução na incidência da doença.

A falta de conhecimento é observada novamente perante estas informações, pois a limpeza e a higiene são medidas preventivas que todos deveriam realizar em suas residências, mas somente uma pequena parcela relatou tais práticas. Foi novamente evidenciado o confundimento da LV com outras doenças, perante a resposta “controle de roedores”. O nível de realização de práticas preventivas descritas pela população mostrou-se superficial, sendo representado por uma pequena parcela populacional.

As atividades de educação em saúde devem estar inseridas em todos os serviços que desenvolvem as ações de controle da

LV, requerendo o envolvimento efetivo das equipes multiprofissionais e multistitucionais com vistas ao trabalho articulado nas diferentes unidades de prestação de serviços (Manual..., 2006).

5. CONCLUSÕES

Juatuba apresentou alta prevalência para LVC na maioria dos bairros, especialmente nas regiões com maior população canina.

Na distribuição espacial foram encontrados três agrupamentos em Juatuba, classificados como primário, secundário 2 e secundário 3. No cluster primário foi observado um aumento no risco de ocorrência de cães soropositivos para LV

A população entrevistada caracterizou-se por ser de baixo poder aquisitivo e com baixo índice de escolaridade.

Os cães examinados foram, em sua maioria, machos, com idade entre 1 a 4 anos, sem raça definida e de médio e pequeno porte. A maior parte não apresentou sinais clínicos da doença, e entre os que manifestaram, os mais frequentes foram unhas grandes e lesão de pele.

O município apresentou características epidemiológicas favoráveis para a manutenção da LVC, como presença de diferentes espécies animais nos imóveis, matéria orgânica, áreas de matas e deficiência de saneamento básico.

As variáveis: “cão de grande porte”, “cão com sinal clínico”, “cão originário do bairro Satélite 1”, “limpeza quinzenal de peridomicílio” e “presença de bovinos” foram considerados fatores de risco para LV em cães. Além destas, a “vacinação contra a LVC”, “realização de exame sorológico para LVC”, “morte de cães no imóvel pela doença”, também foram considerados fatores de risco, provavelmente devido ao fato dos entrevistados já terem tido um contato prévio da doença.

Verificou-se um baixo conhecimento da população entrevistada sobre a LVC, além

de confundimento com outras doenças. A maioria dos entrevistados não executava práticas preventivas ou de controle para a mesma. O fato de conhecer a LV aumentou as chances de realização de medidas preventivas direcionadas ao cão, ao ambiente e individualmente.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo faz parte de um projeto de pesquisa maior, cujo objetivo é analisar uma coorte de grupo fechado de cães para avaliar os fatores epidemiológicos envolvidos na transmissão da LV em Juatuba, através da soroconversão dos cães com resultado não reativo e indeterminado para LV e verificar quais são os fatores de risco e proteção na população canina amostrada.

Os resultados deste estudo permitirão direcionar as atividades de controle da LVC, para áreas de maior risco de ocorrência da doença.

Torna-se necessário promover o repasse da situação específica de cada bairro, à população e à classe veterinária local, sobre a ocorrência e a possibilidade de transmissão da LVC. É de extrema importância: promover ações de limpeza urbana, em terrenos baldios, praças públicas, jardins, leito de córregos, linha férrea e ruas; a realização de um inquérito sorológico censitário nas áreas que apresentaram uma alta prevalência para a LV, e também nas áreas rurais do município, para possibilitar a detecção dos cães sororeagentes e sua eliminação, assim como o controle da população canina errante e busca ativa dos cães com sinais clínicos sugestivos para a doença; investigação entomológica para verificar a presença dos flebotomíneos transmissores da LV e borrifação de áreas com a presença de casos humanos e dos vetores.

A capacitação dos profissionais da área de saúde é necessária para que possam suspeitar, encaminhar para o diagnóstico, notificar e indicar um tratamento precoce e adequado aos casos humanos. A

participação conjunta dos profissionais da área de saúde do município é de extrema importância, para informar e esclarecer sobre a doença, visando maior adesão da população na prevenção da LV.

É necessária a disseminação da informação sobre o conhecimento da LV para a população de Juatuba, para ocorrer um aumento na realização de práticas preventivas direcionadas tanto para os animais, quanto para o indivíduo e o ambiente em que vivem.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, P.C.; STOTZ, E.N. A educação popular na atenção básica à saúde no município: em busca da integralidade. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v.8, n.15, p.259-74, 2004.
- ALENCAR, J.E.; CUNHA, R.V. Inquéritos sobre calazar canino no Ceará: novos resultados. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais.*, v.36, n.1, p.391-403, 1963.
- ALMEIDA, A.B.P.F.; FARIA, R.P.; PIMENTEL, M.F.A. et al. Inquérito soroepidemiológico 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.B.P.F.; MENDONÇA, A.J.; SOUZA, V.R.F. et al. Prevalência e epidemiologia da leishmaniose visceral em cães e humanos, na cidade de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Ciência Rural*, v.40, n.7, p.1610-1615, 2010.
- ALVES, W.A.; BEVILACQUA, P.D. Reflexões sobre a qualidade do diagnóstico da leishmaniose visceral canina em inquéritos epidemiológicos: o caso da epidemia de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1993-1997. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.20, n.1, p.259-265, 2004.
- ALVES, W.A. *Controle da Leishmaniose Visceral Baseado no Reservatório Canino*. Brasília: OPS/OMS, 2005. p.94-98.
- ARIAS, J.R; MONTEIRO, P.; ZICKER, F. The reemergence of visceral leishmaniasis in Brasil. *Emerging Infectious Diseases*, v.2, p.145-146, 1996.
- ASHFORD, R. W. The leishmaniasis as emerging and reemerging zoonoses. *International Journal for Parasitology*, v. 30, n.12-13, p. 1269-1281, 2000.
- AZEVEDO, M.A.A.A.; DIAS, A.K.K; PAULA, H.B et al. Avaliação da leishmaniose visceral canina em Poxoróo, Estado do Mato Grosso, Brasil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária.*, v. 17, n. 3, p.123-127, 2008.
- BADARÓ, R; DUARTE, M. I. S. Leishmaniose Visceral (Calazar). In: VERONESE, R.; FOCACCI, R. *Tratado de Infectologia*. São Paulo: Atheneu, 1996. p.1234-1259.
- BARATA, R. A.; FRANÇA-SILVA, J.C.; MAYRINK, W.; et al. Aspectos da ecologia e do comportamento de flebotomíneos em área endêmica de leishmaniose visceral, Minas Gerais. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.38, n.5, p.25-31, 2005.
- BARBOZA, D. C. P. M.; GOMES NETO, C. M. B.; LEAL, D. C. et al. Estudo de coorte em áreas de risco para leishmaniose visceral canina, em municípios da Região Metropolitana de Salvador, Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Produção Animal*, v.7, n2, p. 152-163, 2006.
- BEVILACQUA, P.D. *Leishmaniose visceral: interesses públicos e interesses privados na construção social de uma epidemia em Belo Horizonte*. 1999. 343 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal)- Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

- BEVILACQUA, P.D.; PAIXAO, H.H.; MODENA, C.M. et al. Urbanização da leishmaniose visceral em Belo Horizonte. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, Belo Horizonte, v. 53, n. 1, p.1-8, 2001.
- BORASCHI, C.S.S.; PERRI, S.H.V.; NUNES, C.M. Leishmaniose visceral: o que a população de Três Lagoas, MS, Brasil, sabe sobre esta enfermidade? *Veterinária e Zootecnia*, v.15, n.3, dez., p. 478-485, 2008.
- BORGES, B.K.A. *Fatores de risco para leishmaniose visceral em Belo Horizonte, 2006*. 65 f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia). Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais.
- BORGES, B.K.A.; SILVA, J.A.; HADAD, J.P. et al . Avaliação do nível de conhecimento e de atitudes preventivas da população sobre a leishmaniose visceral em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, Apr. 2008.
- BORGES, B.K.A.; SILVA, J.A.; HADAD, J.P. et al. Presença de animais associada ao risco de transmissão da leishmaniose visceral em humanos em Belo Horizonte, Minas Gerais. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, Belo Horizonte, v. 61, n. 5, p.1035-1043, 2009 .
- BORGES, B.K.A. *Fatores de risco associados ao perfil sorológico da Leishmaniose visceral em cães, Montes Claros/MG. 2011*. 104f. Tese (Doutorado em Epidemiologia). Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais.
- CAMARGO-NEVES, V.L.; KATZ, G.; RODAS, L.A.C. et al. Utilização de ferramentas de análise espacial na vigilância epidemiológica de Leishmaniose Visceral Americana–Araçatuba, São Paulo, Brasil, 1998-1999. *Cadernos de Saúde Pública*, v.17, n.5, p.1263-1267, 2001.
- CAMARGO-NEVES, V.L.F.; RODAS, L.A.C.; PAULIQUÉVIS-JUNIOR, C. Avaliação da Efetividade da Utilização de Coleiras Impregnadas com Deltametrina a 4% para o Controle da Leishmaniose Visceral Americana no Estado de São Paulo: Resultados Preliminares. *Boletim Epidemiológico Paulista*. Ano 1, n. 12, p.7-14, 2004.
- CARRANZA-TAMAYO, C.O.; CARVALHO, M.S.L; BREDT, A. et al . Autochthonous visceral leishmaniasis in Brasília, Federal District, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Uberaba, v.43, n. 1, p.41-45, 2010 .
- CENSO demográfico 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística –2011 – Disponível em: <[http:// www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acessado em: 06 de janeiro de 2011.
- CONHEÇA Juatuba – Disponível em: <http://www.ferias.tur.br/informacoes/3312/juatuba-mg.html>. Acessado em 04 de janeiro de 2011.
- COSTA, C. H. N.; VIEIRA, J. B. F. Mudanças no combate de leishmaniose no Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 34, n. 2, p. 223-228, 2001.
- DANTAS-TORRES, F.; 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. 1-12, p.54-60, 2006.
- DEANE, L.M. *Leishmaniose visceral no Brasil: estudos sobre reservatórios e transmissores realizados no Estado do Ceará*. 1956. 162f. Tese (Doutorado) Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

DIAS, F.O.P.;LOROSA, E.S.; REBÊLO, J.M.M. Fonte alimentar sangüínea e a peridomiciliação de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) (Psychodidae, Phlebotominae). *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.19, n.5, p.1373-1380, 2003.

DIAS, E. S.; FRANÇA-SILVA, J. C.; Silva, J. C. et al. Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) de um foco de leishmaniose tegumentar no estado de Minas Gerais. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.40, n.1, p.49-52, 2007.

DINIZ, M.C.P. *As representações sociais da esquistossomose de escolares de área endêmica de Minas Gerais*. 2003, 155f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

ESPAÇO Juatuba – *Conhecendo Juatuba*. Disponível em: <<http://www.espaçojuatuba.com.br>>. Acessado em: 21 de Outubro de 2008.

ESTATÍSTICA e Informação. SES. Secretaria Estadual de Saúde. Disponível em: <<http://saude.mg.gov.br>>. Acesso em: 20 fevereiro de 2011.

FAUST,E.C.; RUSSEL,P.F.; JUNG,R.C. *Parasitologia Clínica*. México: Salvat, 1974, 888p.

FEITOSA, M.M.; IKEDA, F.A.; LUVIZOTTO, M.C.R. et al. Aspectos clínicos de cães com leishmaniose visceral no município de Araçatuba. *Clínica Veterinária* ano v, n.28, p.36-44, 2000.

FRANÇA-SILVA, J.C.; COSTA, R. T.; SIQUEIRA, A.M. et al. Epidemiology of canine visceral leishmaniasis in the endemic area of Montes Claros Municipality, Minas Gerais State, Brazil. *Veterinary Parasitology*, v.111, n.2-3, p.161-173, 2003.

FRANÇA-SILVA, J. C. *Distribuição espacial e temporal da Leishmaniose Visceral Canina em relação à densidade vetorial e ao controle de cães infectados em Porteirinha-MG (1998-2002)*. 2003. 146 f. Tese. (Doutorado em Medicina Veterinária Preventiva)- Escola de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

FREITAS, A.C.P; MAGALHÃES, D.F.; BARBOSA, L.S.B. et al. Avaliação do trabalho educativo diário dos Agentes de Controle de Zoonoses sobre leishmaniose visceral e posse responsável de animais em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2009-2010. *Revista Veterinária e Zootecnia em Minas*, v.107, n.x, p.10-13, 2010.

GAMA, M.E.A; BARBOSA, J.S.; PIRES, B. et al. Avaliação do nível de conhecimento que populações residentes em áreas endêmicas têm sobre leishmaniose visceral, Estado do Maranhão, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. v.14, n.2, p.381-390, 1998.

GENARO, O.; COSTA, C.A.; WILLINS, P. et al. Ocorrência de calazar em área urbana da grande Belo Horizonte, MG. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.23, n.2, p.121, 1990.

GLOSSÁRIO – leishmaniose visceral. Secretaria de Vigilância em Saúde. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br>>. Acesso em: 15 janeiro de 2011.

GRIEP, R.H.; CHOR, D.; FAERSTEIN, E. et al. Apoio social: confiabilidade teste-reteste de escala no Estudo Pró-Saúde. *Caderno de Saúde Pública*; v.19, n.1, p.625-34, 2003.

JUATUBA – Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Juatuba>. Acessado em: 15 de dezembro de 2010.

JULIÃO, F.S.; SOUZA, B.M.P.S.; FREITAS, D.S. et al. 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.

- KULLDORFF, M.; FEUR, E. J.; MILLER, B. A. et al. Breast Cancer Clusters in the Northeast United States: A Geographic Analysis. *American Journal of Epidemiology*, v.146, n.2, p.161-170, 1997.
- LAINSON, R.; SHAW, J.J. Evolution, classification and geographical distribution. In: Peters, W.; Killick-Kendrick R. *The Leishmaniasis in Biology and Medicine*. London: Academic Press; v.1, p. 1-120, 1987.
- LELLOUCH, J. Lé risque: définitions et procédés de calcul, *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, v. 24, n.1, p. 201-210, 1976.
- LOPES, E.G.P.; MAGALHÃES, D.F.; SILVA, J.A. et al. Distribuição temporal e espacial da leishmaniose visceral em humanos e cães em Belo Horizonte - MG, 1993 a 2007. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 62, n. 5, p.1062-1071, 2010.
- LUZ, Z. M. P.; PIMENTA, D.N.; CABRAL, A.L.L.V. et al. A urbanização das leishmanioses e a baixa resolutividade diagnóstica em municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.34, n.3, p.249-254, 2001.
- LUZ, Z.M.P.; SCHALL, V.; RABELLO, A. Evaluation of a pamphlet on visceral leishmaniasis as a tool for providing disease information to healthcare professionals and laypersons. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p.606-621, 2005.
- MAGALHÃES, D.F.; SILVA, J.A.; HADAD, J.P. et al. Dissemination of information on visceral leishmaniasis from schoolchildren to their families: a sustainable model for controlling the disease. *Cadernos de Saúde Pública*, v.25, n.7, p. 1642-1646, 2009.
- MAIA-ELKHOURY, A.N.; ALVES, W.A.; GOMES, M.L.S. et al. Leishmaniose visceral no Brasil: evolução e desafios. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 24, n. 12, p.2941-2947, 2008.
- MALAFAIA, G. Leishmaniose Visceral no Estado De Minas Gerais: Panorama, Desafios e Perspectivas. *SaBios: Revista Saúde e Biologia*, v. 4, n. 1, p. 1-11, 2009.
- MANUAL de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 120p.
- MARZOCHI, M. C. A.; COUTINHO, S.G.; SOUZA, W.J. et al. Leishmaniose Visceral (Calazar). *Jornal Brasileiro de Medicina*, v.41, n.5, p.69-84, 1981.
- MARZOCHI, M.C.A.; COUTINHO, S.G.; SABROZA, P.C. et al. Leishmaniose visceral canina no Rio de Janeiro – Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v.1, n.4, p. 432-446, 1985.
- MATOS, M.M.; FILGUEIRA, K.D.; AMORA, S.S.A. et al. Ocorrência da leishmaniose visceral em cães em Mossoró, Rio Grande do Norte. *Ciência Animal*, v. 16, n. 1, p.51-54, 2006.
- MESTRE, G.L.C; FONTES, C.J.F. A expansão da epidemia de leishmaniose visceral no Estado de Mato Grosso, 1998-2005. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.40, n.1, p.42-48, 2007.
- MISSAWA, N.A.; LIMA, G.B.M. Distribuição espacial de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) e *Lutzomyia cruzi* (Mangabeira, 1938) no Estado de Mato Grosso. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.39, n.4, p.337-340, 2006.
- MONTEIRO, E.M.; FRANÇA-SILVA, J.C.; COSTA, R.T. et al. Leishmaniose visceral: estudo de flebotomíneos e infecção canina em Montes Claros, Minas Gerais. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 38, n. 2, p.147-152, 2005.
- MONTEIRO, E.M.; FRANÇA-SILVA, J.C.; BARATA, R.A. et al. Phlebotominae distribution in Janaúba, an area of transmission for visceral leishmaniasis in Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 104, n. 1, p.56-61, 2009.

- MOREIRA JR, E. D.; SOUZA, V. M. M.; MEERA, S. et al. Peridomestic risk factors for canine leishmaniasis in urban dwellings: new findings from a prospective study in Brazil. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 69, n. 4, p. 393-397, 2003.
- MORENO, E.C.; MELO, M.N.; ANTUNES, J.R. et al. Risk factors for *Leishmania chagasi* infection in an urban area of Minas Gerais State. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.38, n.6, p.456-463, 2005 .
- NAVEDA, L.A.B.; MOREIRA, E.C.; MACHADO, J.G. et al. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral canina no município de Pedro Leopoldo, Minas Gerais, 2003. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.58, n.6, p.988-993, 2006.
- NUNES, M. P.; JACKSON, J.N.; CARVALHO, R.W. et al. Serological survey for canine cutaneous and visceral leishmaniasis in areas at risk for transmission in Rio de Janeiro where prophylactic measures had been adopted. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.86, n.4, p. 411-417, 1991.
- OLIVEIRA, C.A.; BATISTA, S.M.; FALCÃO, A.L. Calazar em Minas Gerais. *O Hospital*, v.56, n.4, p.71-84, 1959.
- OLIVEIRA, C.L. *A Epidemiologia da leishmaniose visceral em Belo Horizonte, 1993-1997*. 1999. 162f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.
- OLIVEIRA, C.D.L.; ASSUNÇÃO, R.M.; REIS I.A. et al. Spatial distribution of human and canine visceral leishmaniasis in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brasil, 1994-1997. *Cadernos de Saúde Pública*, v.17, n.1, p.1231-123, 2001.
- PRATA, A.; SILVA, L. A. Calazar. In: Coura, J. R. *Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias*, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, v. 1, p. 713-732.
- REITHINGER, R.; COLEMAN, P.G.; ALEXANDER, B. et al. Are insecticide impregnated dog collars a feasible alternative to dog culling as a strategy for controlling canine visceral leishmaniasis in Brazil? *International Journal of Parasitology*, v.34, n.1, p.55-62, 2004.
- REY, L. *Leishmania e Leishmaníases: os parasitos*. In: *Parasitologia*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001a, p.214-226.
- REY, L. O Complexo “*Leishmania donovani*” e a Leishmaníase Visceral. In: *Parasitologia*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001b, p.253-266.
- RIBEIRO, L.M.L. *Análise do conhecimento, sobre leishmaniose visceral e outras zoonoses, de docentes dos três primeiros anos do ensino fundamental em escolas da Região Noroeste de Belo Horizonte, Minas Gerais, 2008*. 113f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia). Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.
- ROMERO, G.A.S; BOELAERT, M. Control of Visceral Leishmaniasis in Latin America— A Systematic Review. *PLoS Neglected Tropical Disease*, v.4, n.1, p.584, 2010.
- RONDON, F.C.M.; BEVILACQUA, C.M.L.; FRANKE, C.R. et al. Cross-sectional serological study of canine *Leishmania* infection in Fortaleza, Ceará state, Brazil. *Veterinary Parasitology*, v.155, n.1, p.24-31, 2008.
- SABROZA, P.C.; SOUZA, M.A.; MARZOCHI, M.C.A. Flebotomíneos na cidade do Rio de Janeiro. In: XIV Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical e II Congresso da Sociedade Brasileira de Parasitologia. 3., 1978, João Pessoa -PB. Anais. João Pessoa: 1978.

SANTOS, S.O.; ARIAS, J; RIBEIRO, A.A. et al. Incrimination of *Lutzomyia cruzi* as vector of American visceral leishmaniasis. *Medical and Veterinary Entomology*, v.12, n.3, p.315-317, 1998.

SENRA, S.; PIMENTEL, P.S.R; SOUZA, P.E.F.P Leishmaniose visceral em Santarém/PA: aspectos gerais do controle, inquérito sorológico em cães e tratamento dos casos humanos. *Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais*, v.37, n.1, p.47-59, 1985.

SILVA, E.S.; ROSCOE, E.H.; ARRUDA, L.Q. et al. Leishmaniose Visceral Canina: estudo clínico-epidemiológico e diagnóstico. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, v.23, n.3, p.113-115, 2001.

SILVA, E.S; GONTIJO, C.M.F.; PACHECO, R.S. et al. Visceral leishmaniasis in the Metropolitan Region of Belo Horizonte, State of Minas Gerais, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.96, n.1, p.285-291, 2001.

SILVA, O.A.; BRAGA, G.M.S. Leishmaniose visceral canina no município de São Vicente Férrer, Estado de Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, v. 15, n. 2, p. 101-102, 2008.

SOARES, J.F.; SIQUEIRA, A.L. *Introdução à Estatística Médica*. 2ª ed. Belo Horizonte: COOPMED/UFMG, 2002. p. 174-233. XIMENES, M.F.F.; SILVA, V.P.M.; QUEIROZ, P.V.S. et al. Flebotomíneos (Díptera: Psychodidea) e leishmanioses no Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil – Reflexos do meio ambiente antrópico, *Neotropical Entomology*, v.36, n.1, p.128-37. 2007.

WIJEYRATNE, P. M.; JONES ARSENAULT, L. K.; MURPHY, C. J. Endemic disease and development: the leishmaniasis. *Acta Tropica*, v.56, n.1, p.349-364, 1994.

8. ANEXOS

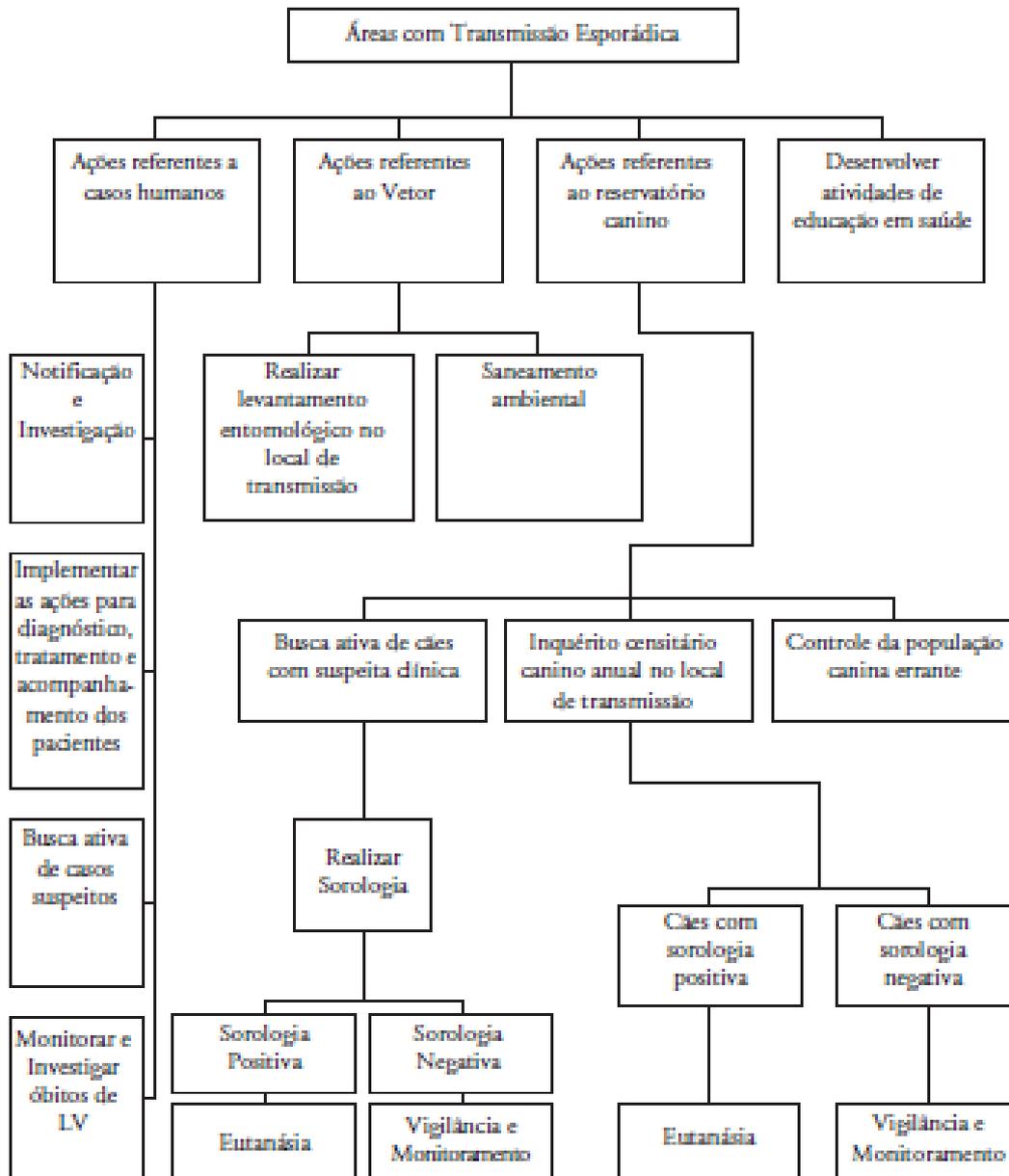
Anexo 1. Mapa do município de Juatuba, Minas Gerais, 2010.



Fonte: Prefeitura Municipal de Juatuba, 2010.

Anexo 2. Recomendações para o controle da leishmaniose visceral em áreas classificadas como de transmissão esporádica, segundo o Ministério da Saúde, 2006.

Vigilância e Controle em áreas com transmissão esporádica de Leishmaniose Visceral (LV)



Obs.: A confirmação do exame parasitológico canino não será obrigatória em áreas com transmissão esporádica, moderada ou intensa.

Fonte: Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral. *Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde*, 2006. Brasília-DF, pág. 75.

Anexo 3. Termo de Concordância entre as instituições para a realização da pesquisa, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2010.

TERMO DE CONCORDÂNCIA

A partir de reunião conjunta entre a Coordenação do Programa de Controle da Leishmaniose Visceral da Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais – SESMG, a Secretaria Municipal de Saúde de Juatuba e a Escola de Veterinária da UFMG ficou decidido em realizar o trabalho intitulado, “Prevalência e fatores de risco da Leishmaniose Visceral em cães em Juatuba, MG, 2010”, com objetivo de estimar a prevalência da LV e verificar quais são os fatores de risco na população canina amostrada através dos métodos sorológicos (ELISA e RIFI), em Juatuba - MG, no ano de 2010. O trabalho será desenvolvido entre uma parceria da Escola de Veterinária da UFMG e a Secretaria Municipal de Saúde – Serviço de Controle de Zoonoses de Juatuba, sendo este a Dissertação do Mestrando Luiz Felipe Nunes Menezes Borges.

Belo Horizonte, 22 de março de 2010

Luiz Felipe Nunes Menezes Borges
(Mestrando Escola de Veterinária UFMG)

Danielle Ferreira de Magalhães Soares
(Professora Escola de Veterinária UFMG)

Cristiano Martins da Cruz
(Coordenador do Serviço Controle Zoonoses –
Secretaria Municipal de Saúde de Juatuba)

Maria Cristina Alves Pereira
(Secretária de Saúde de Juatuba)

Patrícia de Almeida Soares
(Referência Técnica das Leishmanioses –
Secretaria do Estado de Saúde/ SUS-MG)

Anexo 4. Palestra com profissionais representantes de entidades diversas de Juatuba, Minas Gerais, 2010.



Foto: Luiz Felipe N. M. Borges

Anexo 5. Palestra com professores de Ciências das Escolas Municipais de Juatuba, Minas Gerais, 2010.



Foto: Luiz Felipe N. M. Borges

Anexo 6. Palestra com alunos da Escola Municipal Etelvina Oliveira Guimarães, bairro Satélite 1, Juatuba, Minas Gerais, 2010.



Foto: Luiz Felipe N. M. Borges

Anexo 7. Capacitação sobre o tema “Leishmanioses” para os agentes de zoonoses/endemias e comunitários de saúde, Juatuba, Minas Gerais, 2010.



Foto: Luiz Felipe N. M. Borges

Anexo 8. Modelo do questionário aplicado aos proprietários dos cães examinados em Juatuba, Minas Gerais, 2010.

QUESTIONÁRIO N° _____ HORA INÍCIO / TÉRMINO

CARACTERÍSTICAS DO RESPONSÁVEL PELO CÃO

1. Idade: _____ anos
2. Grau de instrução (escolaridade) do entrevistado:
() nunca freqüentou escola () primário () 1º grau incompleto
() 1º grau completo () 2º grau incompleto () 2º grau completo () acima do 2º grau
3. Número de moradores no seu imóvel:
() 1 morador () 2 a 3 moradores () 4 a 5 moradores () 6 ou mais moradores
() não soube responder
4. Renda do grupo familiar:
() sem renda () menos que 1 salário () 1 salário () entre 1 e 3 salários
() entre 3 e 5 salários () acima de 5 salários () não soube responder

CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL

5. Tipo de moradia: () casa () apartamento () barracão () sítio
6. Tipo de revestimento da área do seu imóvel? 6.1 Interno: () com reboco () sem reboco
() ambos
6.1 Externo: () com reboco () sem reboco () ambos
7. No seu imóvel tem água tratada? () Sim () Não () Não sabe/ Não respondeu
8. Possui rede de esgoto? () Sim () Não () Não sabe/ Não respondeu
9. Qual o destino do lixo em seu imóvel?
() acumula a céu aberto () queima () enterra () compostagem
() coleta de resíduo sólido domiciliar
10. O seu imóvel possui peridomicílio (terreiro)? () Sim () Não
10.1 É constituído de: () chão de terra () cimento () ambos () Não sabe/
Não respondeu
11. No peridomicílio (terreiro) se encontra:
() plantas ornamentais/jardim () bananeiras () plantas frutíferas () horta
() lixo exposto () mato () entulho
() matéria orgânica (fezes, folhas, frutas, comida, esgoto)
12. Faz limpeza do quintal? () Sim () Não
12.1 Qual freqüência? () diária () semanal () quinzenal () esporádico
13. Houve morte de cães no seu imóvel? () Sim () Não
13.1 Sabe por qual motivo? _____
14. Quantos cães tem na casa?
() 1 cão () 2 a 3 cães () 4 a 5 cães () 6 ou mais cães

15. Você possui outros animais? () Sim () Não
() gato () pássaro () galinha () suíno () bovino () equino
() outros _____

16. Presença de animais ao vistos nas proximidades do imóvel: () galinha () pato ()
porco () cabrito () cavalo () passarinho () gado outros _____

17. Nos quarteirões ao redor do imóvel há:
() terreno baldio () mata () muitas árvores () lixo exposto () córrego

INFORMAÇÕES SOBRE LEISHMANIOSE VISCERAL

18. O que você conhece ou já ouviu falar da leishmaniose visceral ou calazar? () Sim ()
Não

18.1 Qual a forma de transmissão?

18.2 Quem mantém a doença no ambiente ?

18.3 Quais são os sintomas ?

18.4 Quais são as medidas de prevenção e controle?

19. Já existiu cão com leishmaniose visceral na:

() vizinhança () no próprio domicílio () não existiu () não soube responder

20. Você realiza alguma medida de prevenção, voltada a:

20.1 Seu animal () Sim () Não – O que?

20.2 Ambiente () Sim () Não – O que?

20.3 A você mesmo () Sim () Não – O que?

CARACTERÍSTICAS DO CÃO

21. Nome do cão: _____ 21.1. Sexo: () Fêmea () Macho

22. Idade _____

23. Raça _____

24. Cor: _____

25 Porte do cão: () pequeno () médio () grande

26. Pêlo: () curto () longo

27. Aspecto / Sinal clínico do cão () Sim () Não

27.1 Qual: _____

28. Animal já foi vacinado? () Sim () Não () Não soube responder

29. Animal já foi vacinado para LV? () Sim () Não () Não soube responder

30. O cão usa coleira contra leishmaniose visceral? () Sim Não()

31. O cão foi adquirido em Juatuba? 31.1 () Não Onde? _____
31.2 () Sim Bairro _____ () não sei

32. Onde fica o cão durante o dia? () dentro da residência () fora da residência () rua

33. Onde o cão fica durante a noite? () dentro residência () fora da residência () rua

34. O cão tem acesso à rua? () Sim () Não

35. Seu cão já tinha feito exame anteriormente para leishmaniose?() Sim () Não

36. O cão já viajou com alguém? () sim () não () não soube responder

Observações: _____

Anexo 9. Ofício – Treinamento de contenção e coleta sanguínea de cães, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2010.

Ofício /2010 - DMVP

Em 13 de abril de 2010.

A Sra. Silvana Tecles Brandão
Gerente de Zoonoses da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de Belo Horizonte

A/C: Maria do Carmo de Araújo
Gerente do Centro de Controle de Zoonoses de Belo Horizonte

Solicitamos um treinamento prático de contenção e coleta de sangue em cães no Centro de Controle de Zoonoses de Belo Horizonte para um grupo de 10 estudantes da graduação e pós-graduação da Escola de Veterinária da UFMG e cinco veterinários colaboradores da pesquisa, devidamente segurados. Essa atividade fará parte de um projeto que o Departamento de Medicina Veterinária Preventiva estará realizando em parceria com a Secretaria Estadual de Saúde no município de Juatuba para diagnóstico e controle da leishmaniose visceral.

Em anexo a listagem com os respectivos nomes dos estudantes e colaboradores e o número do documento de identificação.

O projeto intitulado “Prevalência e fatores de risco da Leishmaniose Visceral em cães em Juatuba, MG, 2010” foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG em 31 de março de 2010, parecer nº 0044.0.203.000-10 (cópia em anexo).

Data do treinamento: 15/04/2010

Horário: 8:30 às 11:30h (grupo de 8 estudantes) e 13:30 às 16:30h (grupo de 7 estudantes).

Atenciosamente,

Prof. Rômulo Cerqueira Leite
Chefe do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva
Escola de Veterinária da UFMG

Anexo 10. Distribuição dos cães amostrados de acordo com os bairros, zonas de Juatuba, Minas Gerais, 2010.

ZONA	BAIRRO	QUARTEIRÕES	RESIDÊNCIAS	CÃES	COLETAR CÃES (1029)
Z1	COQUEIRO VERDE	35	460	118	22,74
	CASTELO BRANCO	19	100	48	9,26
Z2	ELDORADO	18	148	136	26,23
	SANTO ANTONIO	20	365	343	66,37
Z3	SAMAMBAIA	43	471	216	41,77
	SOL NASCENTE	4	29	33	6,38
Z4	RES. ILHÉUS	22	99	48	9,26
	RES. DONA RANCISCA	25	109	97	18,72
	RES. SERRA AZUL	16	104	57	11,01
	JARDIM BAVIERA / BRAUNAS	24	355	266	51,45
Z5	VEREDAS I	10	54	50	9,67
	VEREDAS II	22	221	99	19,13
	VILA VERNE	17	90	58	11,31
	DIAMANTINA	18	121	55	10,60
	CARIOCA	14	66	28	5,35
Z6	VILA M. REGINA I	73	470	236	45,68
	VILA M. REGINA II	26	281	153	29,63
Z7	QUINTA DA BOA VISTA	5	79	67	12,96
	JARDIM BOA VISTA	41	479	148	28,81
Z8	BOA VISTA I	30	557	245	47,44
	BOA VISTA II	9	139	189	36,63
S1	CENTRO	57	655	309	59,70
S2	SATÉLITE I	54	666	355	68,94
S3	SATÉLITE II	32	332	161	31,17
	PARADA DAS VELHAS	4	32	56	10,80
S4	CIDADE NOVA II	47	831	299	57,83
S5	BELA VISTA	25	366	173	33,44
	CONDOMÍNIO VILLAGE	9	56	20	4,10
	PONTE NOVA	5	48	86	16,67
S6	CIDADE NOVA I	25	761	380	73,57
S7	CANAÃ	38	510	418	81,00
	SÃO GERÔNIMO	13	162	79	15,33
S8	CIDADE NOVA IV	8	18	12	2,26
	PARQUE ALVORADA	13	108	81	15,64
	CIDADE NOVA III	18	456	187	36,10
	DISTRITO IND. II	10	14	10	2,05
TOTAL	36 BAIRROS	849	9812	5316	1029

Anexo 11. Sorteio dos quarteirões de cada bairro de Juatuba, de acordo com a tabela de números aleatórios, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

ZONA	BAIRRO	QUART.	CAES	QUARTEIRÕES SORTEADOS
Z1	COQUEIRO VERDE	35	22,74	(N=23) 33, 28, 25, 01, 06, 31, 16, 17, 34, 33, 07, 09, 13, 13, 10, 27, 31, 32, 23, 34, 06, 03, 13.
	CASTELO BRANCO	19	9,26	(N=9) 13, 17, 06, 11, 02, 07, 05, 08, 17.
Z2	ELDORADO	18	26,23	(N=26) 25, 10, 04, 10, 12, 15, 12, 01, 14, 13, 02, 08, 01, 18, 07, 02, 18, 09, 02, 07, 17, 10, 13, 01, 02, 01.
	SANTO ANTONIO	20	66,37	(N=67) 16, 01, 11, 02, 03, 16, 10, 07, 17, 09, 18, 19, 04, 19, 19, 06, 17, 03, 01, 20, 06, 17, 17, 17, 08, 03, 04, 04, 05, 15, 17, 16, 01, 12, 09, 01, 13, 16, 03, 16, 10, 07, 06, 18, 18, 19, 05, 13, 17, 06, 20, 11, 02, 07, 05, 08, 17, 16, 15, 12, 13, 08, 06, 02, 11, 06, 16.
Z3	SAMAMBAIA	43	41,77	(N=42) 02, 07, 18, 22, 21, 01, 18, 16, 19, 20, 36, 43, 36, 22, 07, 24, 22, 07, 38, 27, 30, 07, 07, 38, 27, 05, 42, 01, 10, 10, 27, 08, 34, 40, 22, 32, 09, 27, 39, 05, 15, 25.
	SOL NASCENTE	4	6,38	(N=6) 04, 01, 03, 02, 04, 04.
Z4	RES. ILHÉUS	22	9,26	(N=9) 07, 13, 15, 20, 21, 19, 04, 21, 10.
	RES. DONA RANCISCA	25	18,72	(N=19) 23, 03, 23, 23, 01, 06, 18, 09, 07, 15, 21, 08, 07, 21, 18, 14, 14, 10, 06.
	RES. SERRA AZUL	16	11,01	(N=11) 01, 01, 14, 02, 14, 12, 04, 10, 10, 14, 06.
	JARDIM BAVIERA / BRAUNAS	24	51,45	(N=51) 13, 15, 04, 15, 15, 09, 22, 06, 07, 13, 15, 20, 21, 04, 21, 10, 24, 19, 07, 04, 04, 03, 22, 10, 19, 24, 03, 21, 02, 17, 09, 13, 23, 03, 23, 23, 01, 06, 16, 18, 09, 07, 15, 21, 08, 07, 23, 21, 18, 14, 14.
Z5	VEREDAS I	10	9,67	(N=10) 01, 09, 03, 09, 06, 05, 04, 01, 07, 05.
	VEREDAS II	22	19,13	(N=19) 06, 20, 09, 06, 21, 10, 16, 08, 13, 20, 21, 10, 08, 18, 10, 03, 10, 09, 02.
	VILA VERNE	17	11,31	(N=11) 15, 16, 01, 11, 02, 03, 16, 10, 07, 17, 09.
	DIAMANTINA	18	10,60	(N=11) 08, 07, 08, 18, 04, 18, 05, 08, 07, 14, 03.
Z6	CARIOCA	14	5,35	(N=5) 05, 08, 07, 14, 03.
	VILA M. REGINA I	73	45,68	(N=46) 05, 52, 27, 25, 63, 46, 19, 68, 66, 66, 73, 13, 55, 45, 61, 66, 28, 56, 67, 64, 29, 01, 70, 24, 57, 10, 48, 18, 19, 20, 20, 69, 04, 34, 19, 24, 19, 12, 36, 38, 61, 14, 17, 25, 25, 26.
	VILA M. REGINA II	26	29,63	(N=30) 22, 03, 23, 20, 23, 10, 12, 03, 19, 02, 08, 07, 26, 23, 18, 24, 26, 07, 19, 20, 22, 24, 21, 22, 12, 04, 19, 16, 05, 05.
Z7	QUINTA DA BOA VISTA	5	12,96	(N=13) 01, 02, 01, 01, 02, 03, 04, 03, 01, 03, 04, 04, 05.
	JARDIM BOA VISTA	41	28,81	(N=29) 30, 09, 15, 28, 13, 24, 04, 37, 14, 40, 14, 08, 23, 26, 03, 16, 11, 11, 20, 15, 37, 14, 17, 33, 23, 35, 21, 09, 15.
Z8	BOA VISTA I	30	47,44	(N=47) 19, 19, 06, 28, 17, 03, 01, 20, 06, 17, 17, 17, 08, 03, 27, 21, 04, 28, 27, 04, 05, 27, 15, 24, 17, 16, 27, 01, 12, 23, 09, 01, 13, 16, 03, 16, 10, 07, 06, 28, 18, 19, 29, 28, 23, 05, 13.
	BOA VISTA II	9	36,63	(N=37) 05, 05, 06, 03, 08, 01, 08, 05, 08, 01, 06, 02, 06, 01, 07, 01, 02, 03, 07, 09, 04, 06, 03, 01, 06, 03, 04, 04, 05, 01, 09, 01, 03.
S1	CENTRO	57	59,70	(N=60) 52, 30, 11, 28, 47, 16, 30, 46, 17, 48, 43, 09, 13, 12, 52, 04, 43, 20, 53, 48, 39, 06, 04, 52, 31, 40, 02, 07, 07, 35, 44, 39, 30, 08, 04, 46, 29, 21, 10, 01, 03, 15, 10, 53, 41, 49, 28, 41, 55, 50, 16, 24, 14, 02, 15, 45, 19, 35, 13, 59.
	SATÉLITE I	54	68,94	(N=69) 15, 04, 45, 40, 43, 41, 15, 15, 43, 25, 46, 09, 52, 22, 51, 31, 06, 07, 13, 44, 26, 15, 20, 29, 45, 45, 21, 32, 19, 54, 38, 40, 04, 04, 21, 48, 52, 10, 24, 47, 32, 50, 19, 52, 07, 26, 04, 42, 04, 03, 22, 10, 19, 30, 35, 32, 30, 24, 03, 36, 41, 21, 43, 43, 02, 17, 26, 09, 13.
S3	SATÉLITE II	32	31,17	(N=31) 14, 29, 20, 06, 07, 09, 08, 09, 32, 01, 01, 08, 02, 20, 18, 06, 16, 29, 13, 03, 31, 07, 13, 13, 30, 15, 30, 10, 09, 20, 31.
	PARADA DAS VELHAS	4	10,80	(N=11) 02, 03, 01, 01, 03, 04, 03, 01, 03, 02, 02.
S4	CIDADE NOVA II	47	57,83	(N=58) 44, 35, 30, 23, 36, 41, 46, 41, 15, 16, 01, 45, 28, 30, 11, 27, 47, 40, 02, 34, 42, 03, 16, 10, 07, 25, 17, 27, 34, 44, 09, 18, 19, 04, 19, 33, 19, 06, 28, 17, 45, 03, 01, 20, 35, 06, 17, 17, 38, 17, 08, 03, 32, 27, 32, 21, 04, 28.
	BELA VISTA	25	33,44	(N=33) 12, 10, 13, 01, 06, 02, 11, 20, 23, 15, 21, 06, 01, 20, 07, 12, 23, 15, 16, 01, 11, 02, 03, 16, 10, 07, 25, 17, 09, 18, 19, 04, 06.
	CONDOMÍNIO VILLAGE	9	4,10	(N=4) 01, 07, 08, 05.
	PONTE NOVA	5	16,67	(N=17) 02, 01, 05, 02, 01, 02, 05, 03, 03, 05, 03, 01, 05, 01, 03, 02, 04.
S6	CIDADE NOVA I	25	73,57	(N=74) 02, 15, 03, 18, 14, 21, 14, 23, 11, 15, 19, 10, 24, 17, 10, 13, 15, 19, 09, 01, 19, 12, 03, 12, 22, 09, 06, 17, 23, 20, 20, 14, 02, 09, 16, 25, 14, 10, 24, 18, 03, 14, 02, 12, 12, 23, 07, 14, 07, 15, 11, 25, 19, 04, 17, 25, 25, 20, 19, 13, 21, 01, 22, 04, 09, 17, 20, 04, 07, 16, 21, 19, 04, 10.
	CANAÃ	38	81,00	(N=81) 30, 10, 09, 20, 31, 01, 01, 14, 20, 02, 34, 13, 06, 26, 28, 14, 27, 10, 31, 36, 04, 12, 36, 14, 22, 04, 09, 19, 29, 34, 16, 28, 15, 03, 06, 10, 19, 06, 18, 26, 24, 07, 07, 31, 17, 03, 08, 06, 23, 12, 17, 32, 19, 18, 31, 26, 17, 31, 25, 04, 15, 13, 26, 33, 10, 16, 23, 08, 12, 05, 09, 11, 29, 23, 21, 35, 18, 16, 32, 16, 38.
S8	SÃO GERÔNIMO	13	15,33	(N=15) 03, 13, 04, 03, 01, 02, 10, 01, 15, 08, 07, 11, 14, 03, 02.
	CIDADE NOVA IV	8	2,26	(N=2) 06, 01
	PARQUE ALVORADA	13	15,64	(N=16) 02, 08, 03, 01, 03, 01, 13, 04, 07, 03, 01, 05, 03, 07, 12, 07.
	CIDADE NOVA III	18	36,10	(N=36) 03, 13, 14, 01, 12, 15, 12, 10, 04, 10, 14, 02, 08, 01, 18, 07, 02, 18, 09, 02, 07, 06, 01, 01, 02, 01, 13, 10, 17, 04, 11, 18, 18, 06, 04, 05.
	DISTRITO IND. II	10	2,05	(N=2) 03, 07.
TOTAL		849	1029	(N=1030)

Anexo 12. Modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelo responsável do cão, Juatuba, Minas Gerais, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO N° _____

“Prevalência e fatores de risco da Leishmaniose Visceral em cães em Juatuba, MG, 2010”.

Informação ao Voluntário:

Você está sendo convidado a participar da pesquisa que deseja saber sobre a prevalência e os fatores de risco relacionados com a ocorrência da leishmaniose visceral (calazar). É nosso objetivo estimar a prevalência da leishmaniose visceral e verificar quais são os fatores de risco na população canina amostrada por meio dos métodos sorológicos (ELISA e RIFI), em Juatuba - MG, no ano de 2010. Este trabalho está sendo desenvolvido através de uma parceria entre a Escola de Veterinária da UFMG com a Secretaria Estadual de Saúde e Secretaria Municipal de Saúde – Centro de Controle de Zoonoses de Juatuba.

Sua participação consiste em permitir a coleta sanguínea de um cão de sua residência e em responder a um questionário com 36 questões. Para respondê-lo você receberá a visita de um pesquisador do projeto (aluno da UFMG) que lhe fará as perguntas. Peça ao entrevistador que se identifique. O nome do senhor (a), seu endereço e todas as suas respostas serão mantidos em sigilo, garantindo a sua privacidade.

O senhor (a) tem total liberdade em recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa sem penalidade alguma e sem prejuízo ao seu cuidado, mas contamos com a sua compreensão já que essas informações serão de extrema importância para auxiliar as ações de controle da leishmaniose visceral (calazar) em toda a cidade, inclusive em seu bairro.

Caso o resultado do exame seja positivo, a Gerência de Zoonoses será notificada. Segundo o Ministério da Saúde, nestes casos recomenda-se o recolhimento do animal devido ao risco que o mesmo representa à saúde pública.

O seu nome e seu endereço não aparecerão em nenhum momento da pesquisa. Se você estiver de acordo em participar e contribuir com o desenvolvimento da pesquisa, assine ou marque com sua digital no espaço abaixo.

Este trabalho faz parte do estudo de campo do aluno Luiz Felipe Nunes Menezes Borges (matrícula 2009663319) do Programa de Pós Graduação da Escola de Veterinária da UFMG: Mestrado em Ciência Animal, área de concentração em Epidemiologia, da Escola de Veterinária da UFMG.

Para qualquer informação ou reclamação sobre o estudo :

Luiz Felipe N. M. Borges: fones: (31) 32224629, (31) 92533892 felilitoveter@yahoo.com.br

Danielle F. Magalhães Soares: daniellef@ufmg.br

Cristiano M. Cruz (Serviço de Controle Zoonoses Juatuba): 35358404

zoonoses.juatuba@gmail.com

Secretaria de Saúde de Juatuba - 35359417

Endereço: Escola de Veterinária - Av. Antônio Carlos n°:6.627, CP 567. CEP 30161-970.

BH/MG- Campus Pampulha

Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG: (31) 3409-4592 coep@prpq.ufmg.br

Endereço: Av. Carlos Luz, 6627 – Unidade Administrativa II, 2º andar, SL 2005. CEP: 31270-901. BH/MG

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO N° _____

Se o senhor (a) está de acordo em participar e contribuir com o desenvolvimento da pesquisa, respondendo ao questionário, por gentileza, assine ou marque com sua digital no espaço abaixo.

Eu, _____,
RG/ CPF, abaixo assinado, concordo em participar do Projeto de Leishmaniose, permitindo a coleta sanguínea canina e respondendo a entrevista. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador _____ sobre a pesquisa e os procedimentos nela envolvidos. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Nome completo: _____

Assinatura/Local e data: _____

Assinatura pesquisador: _____

Anexo 13. Autorização do Comitê de Ética em Pesquisa, para execução do projeto de pesquisa, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2010.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Parecer nº. ETIC 0044.0.203.000-10

Interessado(a): Profa. Danielle Ferreira de Magalhães
Departamento de Medicina Veterinária Preventiva
Escola de Veterinária - UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 31 de março de 2010, o projeto de pesquisa intitulado "**Prevalência e fatores de risco da Leishmaniose Visceral em cães em Juatuba, MG, 2010**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

Prof. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

Anexo 14. Autorização do Comitê de Ética em Experimentação Animal, para execução do projeto de pesquisa, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2010.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL
- C E T E A -

CERTIFICADO

Certificamos que o **Protocolo nº 18/2010**, relativo ao projeto intitulado "**Prevalência e fatores de risco da Leishmaniose visceral em cães em jutuba, MG, 2010**", que tem como responsável(is) **Danielle Ferreira de Magalhães Soares**, está(ão) de acordo com os Princípios Éticos da Experimentação Animal, adotados pelo **Comitê de Ética em Experimentação Animal (CETEA/UFMG)**, tendo sido aprovado na reunião de **28/ 04/2010**.

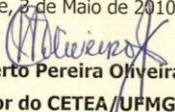
Este certificado expira-se em **28/ 04/ 2015**.

CERTIFICATE

We hereby certify that the **Protocol nº 18/2010**, related to the project entitled "**Prevalence and risk factors of visceral leishmaniasis in dogs in jutuba, MG, 2010**", under the supervisors of **Danielle Ferreira de Magalhães Soares**, is in agreement with the Ethical Principles in Animal Experimentation, adopted by the **Ethics Committee in Animal Experimentation (CETEA/UFMG)**, and was approved in **April 28, 2010**.

This certificate expires in **April 28, 2015**.

Belo Horizonte, 2 de Maio de 2010.


Prof. Humberto Pereira Oliveira
Coordenador do CETEA/UFMG

Universidade Federal de Minas Gerais
Avenida Antônio Carlos, 6627 – Campus Pampulha
Unidade Administrativa II – 2º Andar, Sala 2005
31270-901 - Belo Horizonte, MG - Brasil
Telefone: (31) 3499-4516
www.ufmg.br/bioetica/cetea - cetea@prpq.ufmg.br

(Mod.Cert. v1.0)

Anexo 15

Variáveis que apresentaram associação estatística significativa, $p \leq 0,05$, quando associadas ao resultado reagente para leishmaniose visceral canina.

Variáveis	Valor de p	Odds Ratio	IC 95%
Porte do cão: grande	0,0305706*	1,67	1,05-2,66
Presença de sinal clínico	0,0007838*	2,08	1,34-3,24
Vacinado contra leishmaniose	0,0113040**	12,34	1,66-106,93***
Originário do bairro Satélite 1	0,0011188*	3,19	1,52-6,58
Realização de exame sorológico	0,0017759*	2,99	1,45-6,07
Frequência de limpeza quinzenal	0,0452838*	2,17	1,01-5,55
Causa da morte por leishmaniose	0,0379501*	2,88	0,98-8,08
Criação de bovino próximo ao imóvel	0,0101855*	1,96	1,16-3,27

IC= Intervalo de confiança. * Teste de Qui-quadrado ($p \leq 0,05$).

** Teste Exato de Fisher ($p \leq 0,05$).

*** Extrato não ponderado

Anexo 16

Associação estatística significativa, $p \leq 0,05$, resultante da comparação entre a informação do conhecimento com a realização de atitude preventiva contra a leishmaniose visceral.

Variáveis	Valor de p	Odds Ratio	IC 95%
No animal	0.0000346887**	5,4708	2,16-17,77
No ambiente	0.0000000119**	7,5865	3,26- 21,39
Individualmente	0.0003712540**	5,3241	1,86- 21,57

IC= Intervalo de confiança. ** Teste Exato de Fisher ($p \leq 0,05$).