

Débora Nunes Papa

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA LEISHMANIOSE VISCERAL EM CÃES
DIAGNOSTICADOS NO LABORATÓRIO DA ESCOLA DE VETERINÁRIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS,
BELO HORIZONTE, 2004 A 2008.**

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

Orientador: Élvio Carlos Moreira

Belo Horizonte
Escola de Veterinária – UFMG
2010

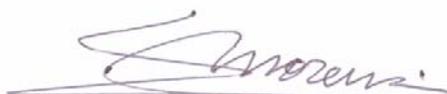
P213p Papa, Débora Nunes, 1983-
Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral em cães diagnosticados
no laboratório da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas
Gerais, Belo Horizonte, 2004-2008 / Débora Nunes Papa. – 2010.
42 p. : il.

Orientador: Élvio Carlos Moreira
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais,
Escola de Veterinária
Inclui bibliografia

1. Cão – Doenças – Teses. 2. Leishmaniose visceral – Diagnóstico -
Teses. 3. Epidemiologia – Teses. I. Moreira, Élvio Carlos. II. Universidade
Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária. III. Título.

CDD – 636.708 96

Dissertação defendida e aprovada em 30 de março de 2010, pela Comissão Examinadora constituída por:



Prof. Elvio Carlos Moreira
Presidente



Dr. Isabela Farnezi Veloso



Prof. José Ailton da Silva

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelas revelações incontestáveis em minha vida;

À minha mãe, por proporcionar modelos de decência e dignidade. Meu pai, que me ensinou a estudar desde a pré-escola;

Dri, Davidson e Kiko. Somos uma Família.

Aos meus sobrinhos Pedro, Daniel, Thiago, Lucas e Artur, que me fazem lembrar do gostinho doce de ser criança. Adriana e Élide, pelos momentos de descontração e por cuidar tão bem de pessoas que amo;

Agradeço ao meu noivo Ronnie pelo estímulo e a paciência (que se renovava não sei de onde). À Família Oliveira, que me acolheu desde o primeiro momento;

Ao Prof.Élvio, exemplo de cientista e ao Prof. José Ailton, modelo de professor;

Dani, que sempre me proporciona amizade, apoio e estímulo em todos os sentidos. Só tenho a oferecer minha fiel amizade como agradecimento;

Eliane, Jú e Felipe, pela ajuda ativa na realização desta pesquisa. À Barbara e Lucas, pelo auxílio com os números. Aos amigos do Departamento de Preventiva, em especial Toninho, Gustavo e Nádia pelos momentos de descontração;

Ao meu amigo Fred, pelo auxílio com seus conhecimentos *Hi-Tech*. A todos os colegas da pós-graduação, pela convivência ao longo do mestrado;

À “melhor amiga” Clarissa (Sidney), pelo companheirismo. À sua mãe Alessandra, pela ajuda na revisão das referências;

A todos os amigos do Vether, em especial ao Dr. Carlos, pela amizade e confiança em meu trabalho;

À CAPES pelo apoio financeiro;

E a todos envolvidos neste processo complexo e árduo, de se realizar uma pesquisa científica no Brasil. Com certeza este trabalho foi construído por muitas mãos.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS	8
RESUMO	9
ABSTRACT	9
1. INTRODUÇÃO	10
2. LITERATURA CONSULTADA	11
2.1 Breve histórico da leishmaniose visceral no Brasil e em Belo Horizonte	11
2.2 LV em cães	13
2.3 Dificuldades do PCLV	14
3. MATERIAL E MÉTODOS	16
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
5. CONCLUSÕES	33
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
8. ANEXOS	37
Anexo 1 Percentual de positividade de Leishmaniose Visceral Canina, em Belo Horizonte, 2004 a 2008	37
Anexo 2 Ações de Controle de Leishmaniose Visceral, em Belo Horizonte, 2004	38
Anexo 3 Ações de Controle de Leishmaniose Visceral, em Belo Horizonte, 2005	39
Anexo 4 Ações de Controle de Leishmaniose Visceral, em Belo Horizonte, 2006	40
Anexo 5 Ações de Controle de Leishmaniose Visceral, em Belo Horizonte, 2007	41
Anexo 6 Ações de Controle de Leishmaniose Visceral, em Belo Horizonte, 2008	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Frequência de cães com resultados positivo, indeterminado e negativo para leishmaniose visceral, de acordo com a técnica de ELISA, Belo Horizonte, 2004 a 2008.....	19
Tabela 2	Frequência de cães com resultados positivo, indeterminado e negativo para leishmaniose visceral, de acordo com a técnica de RIFI, Belo Horizonte, 2004 a 2008.....	19
Tabela 3	Distribuição mensal de cães positivos, indeterminados, negativos e percentual de reagentes, pela técnica de RIFI, para leishmaniose visceral, Belo Horizonte, 2004 a 2008.....	23
Tabela 4	Frequência de cães examinados e de resultados positivos para leishmaniose visceral, pela técnica de RIFI, de acordo com a idade, Belo Horizonte, 2004 a 2008.....	28
Tabela 5	Frequência de cães examinados e de resultados positivos para leishmaniose visceral, pela técnica de RIFI, de acordo com as regionais de Belo Horizonte, 2004 a 2008.....	31

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Município de Belo Horizonte e sua divisão interna em regionais administrativas, 2009.....	17
Figura 2	Frequência anual de cães examinados sorologicamente para leishmaniose visceral, Belo Horizonte, 2004 a 2008.....	18
Figura 3	Distribuição mensal do total de exames, resultados positivo, indeterminado e negativo para leishmaniose visceral, Belo Horizonte, 2004 a 2008.....	23
Figura 4	Distribuição mensal do percentual de cães reagentes para leishmaniose visceral, Belo Horizonte, 2004 a 2008.....	24
Figura 5	Frequência de cães examinados para leishmaniose visceral, de acordo com o sexo, Belo Horizonte, 2004 a 2008.	25
Figura 6	Frequência de cães reagentes para leishmaniose visceral, de acordo com o sexo, Belo Horizonte, 2004 a 2008.	26
Figura 7	Frequência de raças caninas examinadas para leishmaniose visceral, Belo Horizonte, 2004 a 2008.	27
Figura 8	Frequência de cães analisados para leishmaniose visceral, de acordo com a idade, Belo Horizonte, 2004 a 2008.	29

LISTA DE ABREVIATURAS

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Humana
B	Regional Barreiro
BH	Belo Horizonte
CCZ/SMSA/BH	Centro de Controle de Zoonoses da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte
CRMV/MG	Conselho Regional de Medicina Veterinária do estado de Minas Gerais
CS	Regional Centro-Sul
ELISA	<i>Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay</i>
EV-UFGM	Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FPEMVZ	Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia
FUNED/IOM	Fundação Ezequiel Dias/ Instituto Octávio Magalhães
HV	Hospital Veterinário
IC	Intervalo de Confiança
L	Regional Leste
LIVE	Laboratório de Infectologia Veterinária
LV	Leishmaniose Visceral
LVC	leishmaniose visceral canina
LVH	leishmaniose visceral humana
LZOOM	Laboratório de Zoonoses da Prefeitura de Belo Horizonte
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MG	Minas Gerais
MS	Ministério da Saúde
N	Regional Norte
NE	Regional Nordeste
NO	Regional Noroeste
O	Regional Oeste
P	Regional Pampulha
PBH	Prefeitura de Belo Horizonte
PCLV	Programa de Controle da Leishmaniose Visceral
RFC	Reação de Fixação de Complemento
RIFI	Reação de Imunofluorescência Indireta
RMBH	Região Metropolitana de Belo Horizonte
RR	Risco Relativo
SIH	Sistema de informações Hospitalares
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
Sinan	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SMS/BH	Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte
SRD	Sem Raça Definida
SUS	Sistema Único de Saúde
SVS/MS	Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde
VN	Regional Venda Nova

RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar as características relacionadas ao sexo, à raça, à idade e à procedência dos cães considerados reagentes para leishmaniose visceral (LV) em Belo Horizonte (BH), entre 2004 e 2008. Os exames foram realizados no Laboratório de Zoonoses da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais. Foi criado e analisado um banco de dados a partir da digitação de 6.343 fichas de diagnóstico para LV. Verificou-se 29,2% de resultados positivos, 12,3% de indeterminados e 58,1% de negativos na técnica de *Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay* (ELISA). Na reação de imonofluorescência (RIFI), foram encontrados 31,3% de positivos, 14,6% de indeterminados e 53,4% de cães negativos. A maioria dos cães examinados foram fêmeas (54,2%), Sem Raça Definida (SRD) (26,2%), com idade entre 1 e 3 anos (29,2%) e provenientes da regional Pampulha (26%). Dos animais positivos, 32,9% eram cães machos, 22,7% SRD e 34,2% tinham idade entre 1 e 3 anos. Cães infectados foram provenientes, em sua maioria, das regionais Norte, Noroeste e Barreiro. Fontes de dados de laboratórios privados podem ser utilizadas no intuito de complementar os dados oficiais do serviço público, a fim de se traçar melhor o perfil da LV em BH.

Palavras-chave: leishmaniose visceral em cães, Belo Horizonte, diagnóstico.

ABSTRACT

From 2004 to 2008, 6.343 dogs of Belo Horizonte city (BH) were examined to identify seropositivity of visceral leishmaniosis. The tests were performed at the Laboratory of Zoonosis of the Veterinary School, Federal University of Minas Gerais. A database was created and analysed taking into consideration gender, breed, age and origin of the dogs according to each sanitary district of BH. The majority of the dogs examined were females (54.2%); 26.2 % were mongred dogs ; 29.2% were between 1 and 3 years old and 29.2% were from the Pampulha District. Using the enzyme-linked immuno sorbent assay (ELISA), 29.2% of the dogs were seropositive, 58.1% were negative and 12.3% gave intermediate readings. Using an immuno fluorescence test (IFT), it was found that 31.3% of the dogs were seropositive, 53.4% were seronegative, and 14.6% gave a intermediate result. Among the serologically positive case, 32.9% were males, 22.7% were mongred dogs and 34.2% of dogs aged 1 to 3 years old. Most of the infected dogs were from the North, the "Barreiro" and the Northwest districts. Results from private laboratories could be obtained in order to add information to the official data from the public lab, to determine actions against the disease.

Keywords: canine visceral leishmaniosis, Belo Horizonte City, diagnosis.

1. INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral (LV) ou Calazar é uma zoonose de ampla distribuição mundial e que devido a sua incidência e alta letalidade, em indivíduos não tratados e crianças desnutridas, se encontra hoje entre as seis endemias consideradas prioritárias no mundo (Manual..., 2006). Atualmente, a LV é endêmica em 62 países, sendo que o Brasil concentra 90% dos casos notificados na América Latina. No Brasil, o ciclo da transmissão da LV envolve a *Leishmania infantum* como agente etiológico, o inseto flebotomíneo (*Lutzomyia longipalpis*) como vetor, o cão (*Canis familiaris*) como principal reservatório doméstico e o homem como hospedeiro acidental. Em 1998 o *Lutzomyia cruzi* foi identificado como vetor da LV no estado do Mato Grosso do Sul e recentemente esta espécie de vetor também foi descrita no Mato Grosso. A transmissão ocorre a partir da picada da fêmea do flebotomo, que tem sido encontrado tanto em ecótopos naturais como em áreas rurais e ambientes urbanos, próximos a animais domésticos e habitações humanas (Barata *et al.*, 2004).

Desde seu primeiro relato no Brasil em 1934 até o final da década de 1970 a LV era considerada uma doença tipicamente rural e se concentrava nas regiões Norte e Nordeste do país. Porém, transformações ambientais decorrentes da intensa migração por problemas econômicos, redução de investimentos na área de saúde e educação, adaptação do vetor ao ambiente ocupado pelo homem, presença do reservatório canino em íntimo contato com a população humana, fatores imunossupressivos e a descontinuidade das ações de controle, contribuíram para um processo de expansão e urbanização da LV (Gontijo e Melo, 2004). Recentemente ocorreram epidemias em vários centros urbanos do país como São Luis, Natal, Aracajú (Nordeste); Boa Vista, Santarém (Norte); Cuiabá, Campo Grande (Centro-Oeste), Montes Claros e Belo Horizonte (Sudeste) (Manual..., 2006).

Devido ao fato da alteração do ciclo epidemiológico da LV ser um fenômeno relativamente novo, as relações entre os componentes da cadeia de transmissão da doença no ambiente urbano parecem ser bem mais complexas que no rural (Gontijo e Melo, 2004).

Em Belo Horizonte a ocorrência da LV se dá desde 1993, introduzida a partir de um de seus municípios vizinhos, Sabará. Desde então, medidas de controle foram implementadas e a primeira responsável por essas ações foi a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), as atividades foram repassadas aos municípios que não possuíam recursos humanos e financeiros suficientes para controlar o agravo. Isto contribuiu para a expansão da doença e em 1996 já existiam casos humanos notificados em todas as nove regionais administrativas da capital mineira (Marcelino, 2007).

Segundo dados do Laboratório de Zoonoses (LZOON) da Prefeitura de Belo Horizonte (PBH), entre os anos de 1994 e 2000, a prevalência de cães positivos era de 3,6%. Já no período de 2001 a 2004 essa taxa já havia passado para 6,7%, e em 2007 a porcentagem de cães reagentes foi de 9,3%. Em relação à leishmaniose visceral humana (LVH) no ano de 2008 foram notificados 160 casos com 18 óbitos (Leishmaniose..., 2010).

O Programa de Controle da Leishmaniose Visceral (PCLV) preconizado pelo Ministério da Saúde (MS) recomenda três medidas básicas: identificação e tratamento dos casos humanos, redução da população de vetores, identificação e eutanásia dos cães positivos. Estas não estão sendo capazes de impedir a disseminação da LV nos grandes centros urbanos. O setor público se depara com muitas barreiras de ordem operacional, econômica e de consciência cívica dos moradores e dos médicos veterinários (Marcelino, 2007).

É de conhecimento público a prática de tratamento dos cães soropositivos pelos

clínicos veterinários do município, de forma empírica e sem qualquer comprovação científica do protocolo ou da eficácia dos medicamentos (Oliveira, 1999). Esta ação, porém, se tornou ilícita de acordo com a **Portaria Interministerial nº1426, de 11 de julho de 2008**, que “proíbe o tratamento de leishmaniose visceral canina com produtos de uso humano ou não registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento” (Brasil, 2008).

Em Belo Horizonte existe um grande número de recusas, por parte da população, em realizar o diagnóstico canino para LV, por meio do inquérito sorológico realizado pela Prefeitura de Belo Horizonte (PBH) e maior ainda em autorizar a eutanásia dos reagentes (Bevilacqua *et al.*, 2000).

Nota-se, dessa forma, que existem diferenças quanto à inserção social dos cães no município e que, possivelmente, o PCLV não é capaz de atingir todos os animais da cidade. Uma parte do contingente canino que não se insere na assistência do poder público é assistido, então, pelo serviço privado.

Tem-se observado uma expressiva subnotificação de casos de diversos agravos na área da saúde pública. Desta forma, é de extrema importância para a vigilância e controle da LV, a disponibilidade de informações de forma contínua, abrangente, com dados confiáveis e de boa qualidade (Maia-Elkhoury *et al.*, 2007). Apesar do código sanitário municipal delegar a obrigatoriedade da notificação de zoonoses por parte dos médicos veterinários e dos laboratórios de diagnóstico, as estatísticas oficiais para leishmaniose visceral canina (LVC) em Belo Horizonte se baseiam apenas nos inquéritos sorológicos amostral e censitário realizados pela Prefeitura. Acredita-se, então, que estes dados podem ser complementados com informações advindas das clínicas veterinárias de pequenos animais e dos laboratórios de diagnósticos privados.

Variáveis como as recusas dos proprietários em relação à coleta do exame para LV e à eutanásia dos cães reagentes,

a preferência em levar o animal à uma clínica particular que solicita o diagnóstico sorológico à um laboratório privado, somado ao variável período de incubação da doença no cão (entre 3 e 7 meses a vários anos), podem contribuir para que o número de animais expostos à infecção seja, em algumas áreas, maior do que o número de casos detectados pelo serviço público.

Estudos defendem o uso de dados de laboratórios das Universidades Federais como fonte de informação importante acerca da LV (Julião *et al.*, 2007 ; Almeida *et al.*, 2009). O Laboratório de Zoonoses da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (EV-UFMG) realiza o diagnóstico da LV desde o primeiro semestre do ano de 2004. Ele atende, em sua maioria, exames solicitados pelos médicos veterinários, residentes e plantonistas do Hospital Veterinário (HV) da própria EV-UFMG. O HV atende grande parte da população canina de Belo Horizonte, realizando cerca de 6.000 novas consultas por ano.

Não há na literatura científica trabalhos sobre LVC que se utilizem de dados secundários de laboratórios privados como fonte de estudo para este agravo.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar as características relacionadas ao sexo, à raça, à idade e à procedência, de acordo com os Distritos Sanitários de Belo Horizonte, dos cães considerados reagentes para LV no Laboratório de Zoonoses da EV-UFMG, entre 2004 e 2008.

2. LITERATURA CONSULTADA

2.1 Breve histórico da leishmaniose visceral no Brasil e em Belo Horizonte

Uma das primeiras comissões de pesquisadores que estudaram a LV no Brasil foi chefiada por Evandro Chagas juntamente com membros do Instituto Oswaldo Cruz, que identificaram a doença no Norte e Nordeste do país e sugeriram que o flebótomo estaria envolvido na transmissão da doença. Chagas (1937)

acreditava que a LV era esporádica, que não acometia o homem na cidade e que os animais domésticos seriam possíveis reservatórios da doença.

Deane (1956) fez a primeira descrição da LV, em cães, na área urbana do Brasil. Em pesquisas no Ceará, identificou aspectos epidemiológicos da LV de grande relevância. Verificou que a doença nem sempre foi esporádica, que era predominantemente rural, embora poderia alcançar a cidade, associou os focos endêmicos com a presença do cão infectado, identificou a tríade: homem, cão e raposa como hospedeiros, estes dois últimos tendo um alto parasitismo cutâneo e relatou o *Lutzomyia longipalpis* como único transmissor importante na área de estudo. Sugeriu também as medidas profiláticas para LV. Verificou que o vetor tinha maior densidade durante a estação chuvosa, porém também era encontrado após longos períodos de seca, demonstrando sua alta adaptabilidade às condições ambientais

Oliveira *et al.* em 1959 analisaram os dados epidemiológicos da LV em Minas Gerais e listaram 57 casos autóctones da doença no período de 1947 a 1958 em três focos: Porteirinha, Diamantina e Vale do Rio Doce. Constataram que o norte do estado era foco ativo do calazar. Em um inquérito sorológico realizado de 1956 a 1958, foram coletadas 2.096 amostras caninas em 24 municípios de Minas Gerais (MG), a taxa de positividade encontrada na Reação de Fixação de Complemento (RFC) foi de 2,1%.

Alencar e Cunha (1963) realizaram inquéritos caninos no Ceará, no período de 1953 a 1962, com um total de 366.295 cães, dos quais 6.913 foram positivos, correspondendo a uma taxa de infecção de 1,9%.

Arias *et al.* (1996) relataram a reemergência da LV no Brasil em grandes centros urbanos, como em Teresina, Piauí e em São Luís, Maranhão. O primeiro município teve uma epidemia inicial nos anos 1981 até 1985 nas áreas rurais, porém se espalhou

para a periferia da cidade, e posteriormente, atingiu níveis epidêmicos no final de 1992 com pico em 1994. No caso de São Luís, a doença reemergiu em 1993, dez anos após uma epidemia prévia (1982 a 1986). Em ambas capitais, as epidemias foram precedidas por longos períodos de seca. Os dois estados foram responsáveis por cerca de 40% a 50% do total de casos de LV no país durante os anos de 1993 a 1994 (3.000 casos/ano).

Genaro *et al.* (1990) relataram um óbito de LV em Sabará de uma menor de 2 anos de idade, residente do município de Sabará, limítrofe de Belo Horizonte - MG, ocorrido em 1989. As pesquisas realizadas, a partir deste óbito humano, identificaram o *L. longipalpis* nas residências, principalmente naquelas que possuíam cães positivos, e verificou uma prevalência canina de 2,76% do total de cães examinados. Foi constatado que a migração de pessoas com cães infectados do norte de MG para a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) foi responsável pela introdução da doença no município.

Oliveira (1999) pesquisou a Leishmaniose Visceral Humana (LVH) em Belo Horizonte 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 sobrepunha à LV: desnutrição em crianças e idosos e pacientes com Síndrome da Imunodeficiência Humana (AIDS), contribuindo para o aumento da LV no município. 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, agravada pela resistência da população em eliminar os cães reagentes. Apontou a rotina de realização do tratamento canino pelas clínicas veterinárias na região Sul de Belo Horizonte, dificultando as ações de controle pelo serviço público.

Em 1999, Bevilacqua estudou os interesses públicos e privados na construção social da epidemia da LV em Belo Horizonte.

Concluiu que as percepções distintas entre os profissionais da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de Belo Horizonte e os médicos veterinários de clínicas particulares, implicaram na resistência à eutanásia dos cães infectados e na procura do tratamento canino por parte da população.

Luz *et al.* (2001) verificaram a rápida e extensa expansão das leishmanioses na região metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) associada a baixa capacidade de resolução diagnóstica de seus 36 municípios, visto que há poucos serviços de referência para atendimento da doença nestas localidades, sendo então os pacientes encaminhados para tratamento em Belo Horizonte.

2.2 Leishmaniose visceral em cães

Costa *et al.* (1996) identificaram 35,5% de cães positivos pela Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI), do total de 1.398 animais examinados, procedentes de 21 clínicas veterinárias da RMBH e Montes Claros. Os municípios apresentaram taxas elevadas de positividade canina: Belo Horizonte (30,9%), Contagem (15,6%), Nova Lima (33,3%), Sabará (51,4%) e Montes Claros (44,7%).

Silva *et al.* (2001) testaram pela RIFI 1240 cães procedentes da Sociedade Protetora dos Animais de BH e obtiveram 17% de positividade. Detectaram títulos de 1:640 em animais que não apresentavam sinais clínicos da doença. Estes animais assintomáticos constituíram 60% dos cães com diagnóstico sorológico positivo.

França-Silva *et al.* (2003) em estudo de prevalência em área endêmica para LV de Montes Claros, examinaram 33.937 cães, utilizando a RIFI para diagnóstico. A prevalência de LV encontrada foi 9,7%. As raças mais soropositivas foram Cocker (26,9%) e Boxer (26,9%). Não foi verificada correlação entre a infecção e a idade dos animais. Cães machos foram mais representativos na população canina estudada e também mais parasitados, com

9,8% de prevalência em relação aos 9,6% encontrados para cães fêmeas.

Moreira Jr. *et al.* (2003) realizaram um estudo analisando os fatores de risco para LV, em Jequié, área endêmica para LVC. As características que foram consideradas fatores de risco, em análise multivariada foram: raças de pêlo curto (Risco Relativo RR=9,4), ter criação de porcos no peridomicílio (RR= 4,1), galinheiro (RR=3,3) outras criações (RR=2,6). Não houve diferença estatística significativa quanto ao sexo e a idade dos animais.

Lopes *et al.* (2005) avaliaram o histórico das amostras de sangue canino com resultado inconclusivo para LV, em Belo Horizonte, de 1999 a meados de 2003, utilizando-se o *Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay* (ELISA) como teste teste de triagem e a RIFI para confirmação dos resultados positivos. Foram considerados inconclusivos dois tipos de resultados: o primeiro dito "indeterminado", que representa os resultados de RIFI indeterminada, independentemente do ELISA e o segundo nomeado de "a monitorar", correspondente à RIFI não reagente com ELISA reagente. Do total de 527.252 amostras analisadas, 7.001 (1,33%) apresentaram resultados inconclusivos. Na segunda coleta foi possível a obtenção de soro de 4.504 cães. Destes, 3.858 tinham resultado indeterminado e após nova análise 38,36% positivaram. Dos 646 cães com resultado a monitorar, após nova análise 21,98% positivaram.

Julião *et al.* (2007) verificaram uma soroprevalência de 21,7% (56/258) na população canina das áreas de risco do município de Camaçari-Bahia no período de dezembro de 2002 a outubro de 2003. As amostras sorológicas foram examinadas pela técnica de ELISA no Laboratório de Infectologia Veterinária (LIVE), Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia. Segundo os autores, "A análise crua não evidenciou associação estatística significativa entre soropositividade e as seguintes variáveis: presença de crianças até 12 anos de idade; idade dos cães; raça, cão com acesso à

rua; já ter ouvido falar em LV; caso de LV humana na vizinhança; presença de gatos ou porcos no peridomicílio; presença de cão com LV eliminado no vizinho. As variáveis que demonstraram significância estatística nesta análise foram sexo ($p=0,021$) e comprimento do pêlo ($p=0,045$), enquanto as variáveis: tempo de residência do cão na casa ($p=0,08$), caso prévio de LV canina na casa ($p=0,066$) e presença de galinha no peridomicílio ($p=0,073$), ficaram próximas significância com Intervalo de Confiança = 95%." Cães machos e de pêlo curto apresentaram maior chance de infecção por LV, enquanto que a variável raça não apresentou significância estatística. Os autores sugerem a participação das clínicas veterinárias no monitoramento e controle da LV canina, através de campanhas de conscientização, para mobilizar os profissionais ligados à saúde e as populações locais em torno de uma ampla discussão sobre o impacto desta zoonose na saúde pública, no intuito de tornar mais eficiente as ações de controle da LV.

Borges *et al.* (2009) ao avaliarem o perfil da população canina examinada sorologicamente para LV em Montes Claros-MG, no período de setembro 2008 a março de 2009, verificaram que 80% dos cães tinham entre 2 a 3 anos de idade. A maior taxa de positividade dos cães se concentrou nesta mesma faixa etária. Machos foram significativamente mais parasitados. Quanto à raça, houve maior frequência de cães Sem Raça Definida SRD (46,6%) entre os infectados. Dentre os positivos as raças mais acometidas foram poodle, pinscher, fila e pit bull.

Almeida et al (2009) ao analisarem 468 cães em um inquérito sorológico em Cuiabá-Mato Grosso, no período de setembro de 2008 a março de 2009, 16 animais foram reagentes para RIFI, obtendo-se uma prevalência de 3,4%. Para este estudo, não foi observada predisposição racial, sexual e etária para a ocorrência da LV. Segundo os autores, as áreas de estudo desta pesquisa foram selecionadas com base em dados de ocorrência prévia da doença canina obtidos da casuística do Hospital Veterinário da

Universidade Federal de Mato Grosso, e sugerem a utilização destes dados pelos órgãos de saúde para auxiliar o monitoramento e controle da leishmaniose visceral canina.

Lopes (2009) concluiu que a LV em cães tem ampla distribuição espacial, estando presente nas nove regionais administrativas de Belo Horizonte e que a doença não apresenta distribuição sazonal. Afirma que a LV em BH apresenta tendência crescente dos coeficientes de incidência e de prevalência em cães. Sugere que a manutenção e a expansão da doença em BH poderiam estar associadas à permanência prolongada de cães infectados não eliminados pelo Serviço de Saúde.

Os dados oficiais divulgados pela PBH, disponíveis na internet (Leishmaniose..., 2010), demonstram a expansão da LV no município de Belo Horizonte. Os valores de prevalência encontrados para 2004, 2005, 2006, 2007 e 2008 são, respectivamente, 7,45%, 7,96%, 9,86%, 9,3% e 7,63% (Anexo 1). Verifica-se que as medidas de controle adotadas não são totalmente satisfatórias, visto que em média, 20% dos cães positivos detectados pelo poder público não são eutanasiados (Anexos 2,3,4 e 5), mantendo possíveis fontes de infecção no ambiente, proporcionando a manutenção do ciclo da doença no município.

2.3 Dificuldades do Plano de Controle da Leishmaniose Visceral (PCLV)

O PCLV foi reavaliado em 2003 e as recomendações de vigilância e controle passaram a ser específicas para cada situação epidemiológica e para cada área a ser trabalhada, com ênfase no controle integrado das ações. As formas de controle anteriormente aplicadas foram incorporadas a estratificação epidemiológica das áreas de transmissão da doença baseada na média de casos humanos ocorridos nos últimos cinco anos e incluiu-se também os estados e municípios silenciosos.

Porém, mesmo com as reavaliações do Programa, nota-se que a doença continua em grande expansão no país. Gontijo e

Melo (2004) apontam que as medidas de controle da LV adotadas foram incapazes de eliminar a transmissão e impedir a ocorrência de novas epidemias no Brasil. Consideram a LV negligenciada pelo setor privado, ficando sob a responsabilidade do serviço público com recursos escassos e infra-estrutura inadequada. Apontam ainda a necessidade de investimento no desenvolvimento de novas drogas e métodos de diagnóstico mais eficientes.

Costa *et al.* (2007) afirmam que o sistema de vigilância deve ser permanente e deve-se utilizar de forma extensiva, os recursos humanos e financeiros. Citam ainda outros fatores que podem contribuir para a inefetividade do PCLV, como: possibilidade de transmissão da LV por cães assintomáticos, má qualidade dos procedimentos diagnósticos e a dinâmica populacional canina, onde os animais eutanasiados são rapidamente substituídos por outros cães que podem adquirir a infecção em um curto espaço de tempo.

No Brasil, é proibido o tratamento da LV em cães, com produtos de uso humano ou produtos não-registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), considerando a existência de risco de indução à seleção de cepas resistentes aos medicamentos disponíveis para o tratamento das leishmanioses em seres humanos (Brasil..., 2008).

Atualmente o MS recomenda a utilização do teste de ELISA como triagem, devido a sua maior sensibilidade, confirmando as amostras positivas pela RIFI, teste mais específico. Observa-se no campo diferenças na sensibilidade e especificidade destes métodos diagnósticos.

Machado (2004) avaliou cinco laboratórios de diagnóstico sorológico da leishmaniose visceral canina em BH. Os resultados da sensibilidade da RIFI e do ELISA dos laboratórios variaram de 98,8% a 100%. Em relação à especificidade, a RIFI variou de 94,7% a 100% e do ELISA de 96,5% a 100%, sem diferenças estatísticas significativas ($p > 0,05$). Concluiu que existe

alto grau de concordância entre os laboratórios testados.

Moraes (2006) ao comparar a imunocromatografia, RIFI, ELISA e exame parasitológicos no diagnóstico da LV, obteve valores de sensibilidade entre as técnicas de ELISA analisadas de 73,33% a 100% e 100% de especificidade. Para a RIFI foram verificados valores de 90,91% a 93,33% de sensibilidade e 84,61% a 95,0% de especificidade entre os kits analisados. A imunocromatografia apresentou 92,22% de sensibilidade e 100% de especificidade em relação ao exame parasitológico. O teste de menor sensibilidade foi o ELISA/S7® (73,3%) e o de menor especificidade foi o RIFI (*L. amazonensis*) (84,61%).

RIFI e ELISA são testes sorológicos que devem ser capazes de detectar a formação de complexos antígeno-anticorpo. De acordo com Silva *et al.* (2005), cães sintomáticos apresentam um maior potencial de serem fontes de infecção para os flebótomos, pois possuem alta carga parasitária na pele e parasitismo disseminado em vários órgãos, levando ao aparecimento dos sinais clínicos da doença e a uma alta concentração de complexos antígeno-anticorpo, podendo estes serem detectados mais facilmente pelos testes.

Estudos apontam que o banco de dados da área de saúde apresenta limitações e necessitam de aperfeiçoamentos tecnológicos para melhor se aferir as informações desejadas. Maia-Elkhoury *et al.* (2007) ao analisarem o número de casos, óbitos, incidência e letalidade com base no Sistema de Informação de Agravos e Notificação (Sinan), Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de informações Hospitalares (SIH), nos anos de 2002 e 2003, verificaram uma elevada subnotificação estimada de casos e óbitos de LV no Brasil. “A subnotificação estimada para casos de LV no Sinan, em relação ao SIH e SIM, foi 42,2% e 45,0%, respectivamente. A subnotificação estimada de óbitos no SIM foi 53,0% e 46,5%, quando comparada com Sinan-óbitos e SIH-óbitos, respectivamente. Comparando o Sinan e o SIH, a incidência estimada foi de 2,9 por

100.000 habitantes, 70,5% mais alta que a encontrada utilizando somente os dados do Sinan. Da comparação dos dados do SIM e Sinan-óbitos a letalidade estimada de 8%, representou um incremento de 16% da inicialmente registrada no Sinan-óbitos". Estas divergências restringem o conhecimento da epidemiologia das doenças do campo da saúde pública, dificultando o direcionamento das medidas de controle necessárias. Isto reforça a idéia de que outras fontes de dados são importantes para se conhecer melhor o perfil da LV em cães de Belo Horizonte.

Com o objetivo de padronizar o diagnóstico sorológico para LVC na rede pública e privada no estado de Minas Gerais, foram realizadas reuniões com participação de integrantes de instituições co-responsáveis direta ou indiretamente com a LV: Centro de Controle de Zoonoses da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (CCZ/SMSA/BH), Fundação Ezequiel Dias/ Instituto Octávio Magalhães (FUNED/IOM), Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), MAPA, Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte (SMS/Belo Horizonte), Conselho Regional de Medicina Veterinária do estado de Minas Gerais (CRMV/MG), Laboratório de Zoonoses da EV-UFGM, Laboratório Hermes Pardini, Laboratório Tecsa, Biogene e Laboratório Zoolife (Resende et.al., 2007). Em março de 2006, dentre outras definições, foram estabelecidas normas e procedimentos para o encaminhamento e requisição de exames laboratoriais para diagnóstico sorológico da LVC em Minas Gerais: todos os laboratórios participantes da reunião passaram por treinamentos aplicados pela FUNED/IOM e introduziram a RIFI na rotina; padronizou-se a emissão de resultados entre todos os laboratórios, sendo o diagnóstico confirmatório para LVC a RIFI com título igual ou superior a 1/40 e utilizando o ELISA como teste de triagem (Manual, 2006). Os laboratórios devem encaminhar mensalmente relatórios de produção laboratorial e envios de amostras caninas para controle de qualidade à FUNED/IOM, considerando-se um nível

aceitável de concordância para resultados com valores superiores ou iguais a 80% do total de exames enviados para controle de qualidade. Todas estas resoluções contribuíram para um aumento na demanda de exames particulares. Desta forma, após esta reunião, criou-se a Rede Interligada de Laboratórios, onde os seguintes laboratórios privados: Escola de Veterinária / UFGM, Tecsa, Hermes Pardini e Veterlab (antigo Zoolife) se tornaram habilitados pela FUNED para realizar o diagnóstico sorológico para LV.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no município de Belo Horizonte, localizado na Zona Metalúrgica do estado de Minas Gerais. Situa-se entre os meridianos 43° e 45°, latitudes 19° 46' 35" e 20° 03' 34" sul e pelas longitudes 43° 51' 27" e 44° 03' 47" oeste de *Greenwich*. Possui uma população estimada de 2.452.617 habitantes (IBGE, 2010) e uma área territorial total de 331 Km² e se encontra a uma altitude de 852 m. O clima predominante é o tropical de altitude devido ao regime sazonal de chuvas, com estações úmidas, chuvosas e secas. A temperatura média anual gira em torno de 21°C e a umidade relativa possui uma média anual de 1.450mm aproximadamente, com 80 a 85% das chuvas se concentrando nos meses de novembro a março (INMET..., 2009).

O município é dividido em nove regionais administrativas com autonomia financeira e gerencial (REGIONAIS..., 2009): Barreiro (B), Centro-Sul (CS), Leste (L), Nordeste (NE), Noroeste (NO), Norte (N), Oeste (O), Pampulha (P), Venda Nova (VN), como mostradas na Figura 1. Seguindo a mesma divisão administrativa das regionais, têm-se nove distritos sanitários subordinados administrativamente a estas e tecnicamente à Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte (SMS/PBH). Estes distritos são os principais responsáveis pelo planejamento e programas de Serviço de Controle de Zoonoses.

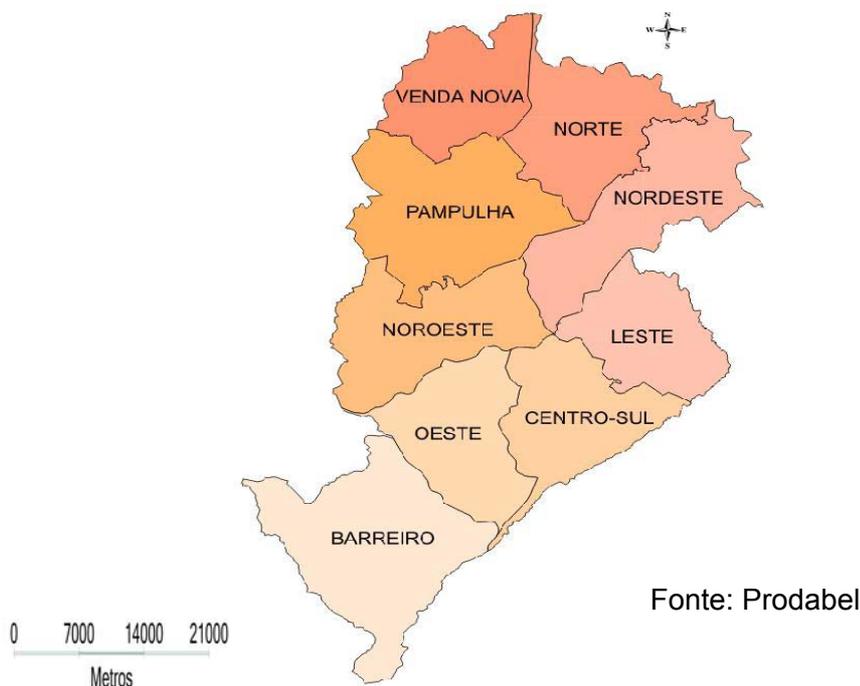


Figura 1. Município de Belo Horizonte e sua divisão interna em regionais administrativas, 2009.

O Laboratório de Zoonoses da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (EV-UFMG) localiza-se no Campus/UFMG, na Escola de Veterinária/Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, regional Pampulha e realiza o diagnóstico da LVC desde o primeiro semestre de 2004. O referido Laboratório é integrante da Rede Interligada de Laboratórios credenciados pela FUNED (referência no diagnóstico da LV).

Para a avaliação das características e do percentual de resultados positivo, indeterminado e negativo dos cães examinados sorologicamente para LV no laboratório em questão, foi realizado um estudo descritivo de série cronológica de 2004 a 2008, em 6.343 fichas de emissão de resultado diagnóstico de LV (Anexo 6) de cães oriundos de Belo Horizonte.

As variáveis analisadas nestes documentos foram:

- 1) Sexo: macho e fêmea;
- 2) Raça;

3) Idade: < 1 ano, 1 a 3 anos, 4 a 6 anos, 7 a 9 anos, 10 a 12 anos, 13 a 23 anos;

4) Procedência dos cães das nove regionais de Belo Horizonte: Barreiro, Centro-Sul, Leste, Nordeste, Noroeste, Norte, Oeste, Pampulha e Venda Nova.

Excluiu-se desta pesquisa fichas de animais provenientes de outros municípios, fichas de cães pertencentes a experimentos científicos e fichas com dados insuficientes para a realização deste estudo.

A coleta dos dados se deu por meio da digitação de 6.343 fichas de diagnóstico de LV emitidas pelo Laboratório no período estudado. Utilizou-se o programa estatístico S.P.S.S. versão 15 para a criação do banco de dados e posterior análise das variáveis.

Realizou-se uma análise descritiva de todas as variáveis e posteriormente relacionou-se o percentual de positividade com cada uma delas. A análise descritiva, segundo Sampaio (2002) e Medronho *et al.* (2004), se refere à distribuição de frequências de todas as variáveis.

Para avaliar as diferenças entre proporções, aplicou-se o teste Qui-quadrado (X^2) por meio do programa estatístico *Minitab* versão 15. O nível de confiança utilizado foi de $p < 0,05$.

As técnicas sorológicas utilizadas pelo Laboratório foram o ELISA e a RIFI. Na realização do ELISA, o laboratório da EV-UFMG utilizou o “kit” comercial para Diagnóstico do Calazar Canino – ELISA/S7® produzido por Biogene Indústria e Comércio Ltda. - ME. Para a técnica de RIFI, o “kit” utilizado foi o de reação de imunofluorescência indireta de Biomanguinhos, fornecido gratuitamente pelo MS através da FUNED. A execução de ambos os testes obedeceu às técnicas recomendadas pelos fabricantes, assim como as preconizações ditadas pelo MS (Manual..., 2006). Foram considerados animais reagentes aqueles com título igual ou superior a 1/40 na RIFI.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados no período de agosto de 2004 a dezembro de 2008 um total de 6.343

exames sorológicos para LV de cães procedentes do município de Belo Horizonte, processados pelo Laboratório de Zoonoses da EV-UFMG. Este laboratório é gerido pela Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia (FEPMVZ), que apóia o desenvolvimento de atividades de pesquisa e ensino relacionadas à Medicina Veterinária e Zootecnia e presta serviços à comunidade. A falta de dados disponíveis no primeiro semestre de 2004 deve-se ao fato de que este foi o ano inicial de atividades do Laboratório. Desta forma, ainda havia dificuldades técnico-operacionais para realização dos exames em larga escala, somado ao fato de que neste mesmo período os kits de diagnóstico da LVC foram suspensos devido à necessidade de registro junto ao MAPA.

Este total de exames sorológicos foi composto por 1.044 exames analisados em 2004, seguidos por 1.161 em 2005, 1.338 em 2006, 1.338 em 2007 e 1.462 em 2008, conforme Figura 2.

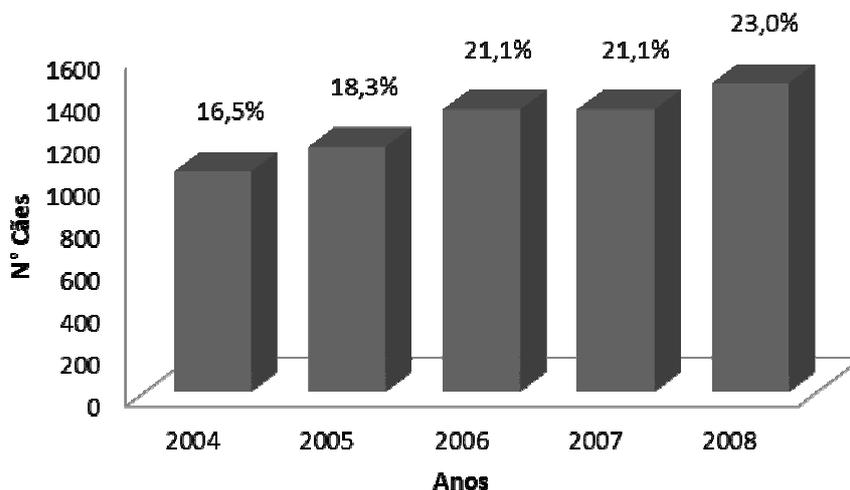


Figura 2. Frequência anual de cães examinados sorologicamente para leishmaniose visceral, Belo Horizonte, 2004 a 2008.

O aumento no número de exames realizados ao longo dos anos reflete uma maior preocupação dos proprietários de cães em procurar um atendimento veterinário para seu animal, possivelmente em decorrência das campanhas em educação e saúde realizadas pela PBH, informando a população sobre os riscos que esta zoonose pode trazer para a saúde pública. Adicionalmente, uma maior procura por serviços de diagnóstico adicionais ao fornecido pelo serviço público, assim como o aumento do número de casos da doença

no município. Estas evidências apontam a importância desta doença no município, como também verificado por Luz *et al.* (2001).

As amostras sorológicas dos cães que foram enviadas ao Laboratório da EV-UFMG para diagnóstico de LVC foram submetidas ao ELISA e a RIFI, técnicas de diagnóstico preconizadas pelo MS para LVC (Manual..., 2006). Os resultados obtidos pela técnica de ELISA estão registrados na Tabela 1.

Tabela 1. Frequência de cães com resultados positivo, indeterminado e negativo para leishmaniose visceral, de acordo com a técnica de ELISA, Belo Horizonte, 2004 a 2008.

Ano	Total de amostras	Resultado do ELISA					
		Positivo	%	Indeterminado	%	Negativo	%
2004	1044	264	25,3	141	13,5	623	59,7
2005	1161	384	33,1	151	13,0	618	53,2
2006	1338	343	25,6	161	12,0	834	62,3
2007	1338	357	26,7	117	8,7	864	64,6
2008	1462	503	34,4	213	14,6	746	51,0
Total	6343	1851	29,2	783	12,3	3685	58,1

Pela técnica de ELISA foram testadas 6.343 amostras sorológicas caninas, com 1.851 (29,2%) consideradas positivas; 3.685 amostras (58,1%) foram negativas e 783 amostras (12,3%) tiveram resultado indeterminado (valores encontrados próximos ao ponto de corte "cut-off"). Em 0,4% (24) dos exames analisados não

foram encontrados o resultado desta técnica sorológica, possivelmente por erro de digitação.

As mesmas amostras testadas pelo ELISA também foram analisadas pela técnica de RIFI, estando seus resultados na Tabela 2.

Tabela 2. Frequência de cães com resultados positivo, indeterminado e negativo para leishmaniose visceral, de acordo com a técnica de RIFI, Belo Horizonte, 2004 a 2008.

Ano	Total de amostras	Resultado da RIFI					
		Positivo	%	Indeterminado	%	Negativo	%
2004	1044	317	30,4	114	10,9	588	56,3
2005	1161	386	33,2	117	10,1	636	54,8
2006	1338	358	26,8	238	17,8	742	55,5
2007	1338	383	28,6	167	12,5	788	58,9
2008	1462	540	36,9	290	19,8	631	43,2
Total	6343	1984	31,3	926	14,6	3385	53,4

O percentual de cães positivos para LV foi de 31,3 % (1984 cães), de indeterminados 14,6% (926 cães) e 53,4% (3385 cães) de cães negativos. Nota-se uma perda de 0,8% (48 exames) dos resultados, possivelmente devido a erro de digitação.

Na análise dos valores encontrados em ambas as técnicas se verifica que há diferença estatística significativa entre todos os resultados. Para a diferença observada entre os valores positivos encontrados, 29,2% e 31,3% para ELISA e RIFI, respectivamente, o valor de p foi $p < 0,05$, representando uma diferença de 133 animais com resultados destoantes (2,1%). Entre os resultados considerados indeterminados, 12,3% e 14,6%, o valor de p foi $< 0,05$, equivalente ao obtido entre os resultados negativos de 58,1% e 53,4%. A divergência de resultados indeterminados foram observados em 143 cães (2,3%) e entre os resultados negativos foram em 300 cães (4,7%).

O ELISA é um teste enzimático utilizado na prática laboratorial de diagnóstico de LV, por ser, teoricamente, uma técnica mais sensível. Seus valores de sensibilidade e especificidade variam muito na literatura (Machado, 2004) (Moraes, 2006). Sua maior importância é a identificação precoce dos animais positivos. Por outro lado, a RIFI é uma técnica laboratorial de maior especificidade, com valores encontrados na literatura variando em torno de 90,91% a 100% de sensibilidade e 84,61% a 100% de especificidade (Machado, 2004) (Moraes, 2006). Possui maior capacidade em detectar os animais negativos e tem função de confirmar o diagnóstico de LV. A acurácia deste teste é de extrema importância, pois um resultado falso-positivo pode implicar na eliminação de um cão não infectado.

Estes testes são utilizados em associação para minimizar problemas de sensibilidade e especificidade dos exames sorológicos, a fim de aumentar a confiabilidade do diagnóstico.

Para o cálculo dos valores de sensibilidade e especificidade das técnicas sorológicas

utilizadas seria necessária a comparação dessas com o exame parasitológico, considerado padrão ouro no diagnóstico de LV, porém esta última técnica não foi foco de estudo desta pesquisa.

Ao analisar os resultados apresentados nas Tabelas 1 e 2 verifica-se que o ELISA foi capaz de detectar apenas 1851 dos 1984 cães considerados positivos pela RIFI. Conclui-se então, que o *kit* de ELISA (S7®) utilizado apresentou uma sensibilidade não satisfatória tomando como referência os valores obtidos pela técnica de RIFI, com um percentual de 2,1% de cães (133 animais) considerados positivos para esta última técnica, que não foram detectados pelo ELISA. Observa-se nas Tabelas 1 e 2 que este *kit* apresenta flutuações na qualidade de seus resultados em relação à RIFI, com exceção do ano 2005 em que o ELISA identificou 33,1% de cães reagentes, valor semelhante ao encontrado na RIFI, de 33,2%. Moraes (2006) observou em sua pesquisa, que o *kit* de ELISA S7® apresentou menor sensibilidade de 73,33% quando comparado a outro *kit* de ELISA (*L. amazonensis*), que obteve 100% de sensibilidade em relação ao padrão ouro. Não há na bula do fabricante os valores brutos de sensibilidade e especificidade do *kit*. Lê-se que o teste de ELISA/S7® apresenta alta especificidade e sensibilidade, fato não observado no presente estudo. Neste panorama, pesquisas devem ser realizadas para obtenção de um diagnóstico mais preciso, assegurando maior sensibilidade e especificidade aos testes, como mencionado por Gontijo e Melo (2004), pois a má qualidade dos procedimentos diagnósticos pode contribuir para a inefetividade do PCLV, como discutido por Costa *et al.* (2007).

O percentual de resultados indeterminados encontrados na RIFI, de 14,6%, pode se justificar pelas dificuldades deste método sorológico em: detectar animais com títulos baixos, detectar cães que estão no período inicial da doença, apresentar reação cruzada com doença de chagas e leishmaniose tegumentar americana (Gontijo e Melo, 2004; Manual..., 2006), ou

ainda, problemas relacionados à qualidade dos reagentes, interferindo na definição do diagnóstico. Cães com resultados indeterminados podem se soroconverter em exames posteriores e implicar em animais que permanecem como reservatório da LV por tempo prolongado, o que predispõe a manutenção do ciclo desta zoonose no município de Belo Horizonte, dificultando a aplicação das medidas de controle necessárias. Lopes *et al.* (2005), registraram um total de 3.858 (0,7%) cães indeterminados na RIFI e 3.319 (0,6%) animais com resultado a monitorar (cães com resultado positivo no ELISA e negativo na RIFI) em BH, 1999 a 2003. Os autores verificaram que após nova análise, 38,36% dos animais indeterminados positivaram, assim como 21,98% dos animais com resultado a monitorar. Este resultado levanta uma questão importante, em relação aos cães com resultados indeterminados, examinados em laboratórios privados. Estes laboratórios, diferentemente do serviço público, não tem a responsabilidade de verificar o cumprimento das medidas de controle que deveriam ser aplicadas a esses animais, como um reteste em 30,45 ou 60 dias após o primeiro exame e a realização da eutanásia nos animais que se tornarem positivos (Manual..., 2006). Cabe, então, ao médico veterinário solicitante do exame, a responsabilidade de orientar o proprietário a executar as ações de controle necessárias.

A partir dos resultados obtidos pela RIFI, observa-se que o percentual de 31,3% de cães positivos encontrados é diferente do registrado pela PBH, que variou de 7,96 a 9,86% entre 2004 e 2008 (Leishmaniose..., 2010) (Anexo 1). Entretanto, esta divergência é devidamente justificada por diversas razões, não podendo tomar este percentual de 31,3% para toda a população canina de Belo Horizonte. Os motivos para esta diferença são:

- a) Origem distinta das amostras;
- b)Discordância entre laboratórios distintos;
- c) Percentual de recusas em relação à realização dos exames pela PBH;
- d)Percentual de retestes dos animais com resultado positivo pelo LZOOON.

Estes fatores serão discutidos individualmente a seguir.

A origem das amostras sorológicas coletadas pelo Serviço de Controle de Zoonoses se dá através de inquéritos censitários e amostrais, raios ao redor de casos humanos e atendimento de denúncias feitas pela população. Em inquéritos sorológicos as amostras caninas são diversificadas, ou seja, são oriundas tanto de animais sintomáticos, como assintomáticos, assim como animais saudáveis e doentes. Em estudos anteriores, Oliveira *et al.* (1959) encontraram 2,1% de positividade pela RFC em 2.096 amostras caninas em inquérito sorológico realizado em vinte e quatro municípios de MG entre 1956 a 1958. Alencar e Cunha (1963) verificaram um percentual de 1,9% de cães infectados para LV entre 366.295 animais em inquéritos caninos realizados no Ceará entre 1953 e 1962. Em contrapartida, 85% do montante de pedidos de exames recebidos pelo Laboratório de Zoonoses da EV-UFMG são resultantes da demanda da rotina clínica dos veterinários do próprio HV da UFMG ou das demais clínicas de pequenos animais distribuídas por todo o município, que solicitam o diagnóstico de LV a partir da observação das manifestações clínicas da doença no cão, ou ainda, de maneira preventiva. Os demais pedidos são de veterinários de outras localidades como Contagem, Ribeirão das Neves, Itaúna, Mateus Leme, Juatuba, dentre outros, assim como de outros estados do país. Desta maneira, as amostras sorológicas que chegam ao Laboratório são pré-selecionadas, pois a maior parte delas é de animais que já apresentam a sintomatologia clínica da doença. Possivelmente esta mesma magnitude de cães positivos detectados pelo Laboratório da EV-UFMG também serão encontradas nas clínicas de pequenos animais e nos demais laboratórios privados de Belo Horizonte, como verificado por Costa *et al.*(1996) ao obterem 35,5% de positividade em 1.398 animais de 21 clínicas veterinárias da RMBH e Montes Claros e Julião *et al.*(2007), que verificaram 21,7% de positividade em 258 cães examinados para

LV no Hospital Veterinário da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia. Silva *et al.* (2001) obtiveram 17% de positividade em 1.240 cães procedentes da Sociedade Protetora dos Animais de BH, testados pela RIFI. Todos estes achados demonstram a importância de se utilizar dados provenientes tanto das clínicas veterinárias, como já alertado por Julião *et al.* (2007) e Almeida *et al.* (2009), quanto de laboratórios privados, para serem integrados às informações já disponíveis no serviço público, com intuito de se planejar, da melhor forma, as estratégias de combate à doença.

Machado (2004) relata que a discordância entre laboratórios pode ocorrer por diversos fatores, como a cura espontânea no cão, variações de título de anticorpos detectáveis em sorologia por tratamento do animal, qualidade das amostras, etc. Com o intuito de padronizar o diagnóstico sorológico para LVC na rede pública e privada se desenvolveu um estudo pioneiro em Minas Gerais, criando-se a Rede Interligada de Laboratórios, sendo o Laboratório de Zoonoses da EV-UFMG um dos integrantes credenciados (Resende *et al.* 2007).

Sabe-se que existe um percentual de recusas, por parte da população de Belo Horizonte, em realizar tanto o exame de LV quanto a eutanásia dos cães reagentes, por meio dos serviços oferecidos pela PBH, como descrito por Bevilacqua (1999). Ainda não há valores concretos disponíveis em relação às recusas, levando à subnotificações. Subnotificações de casos humanos já foram descritas por Maia-Elkhoury *et al.* (2007). As subnotificações restringem o conhecimento da epidemiologia dos agravos, dificulta o direcionamento das medidas de controle e reforça a idéia da inclusão de outras fontes

de dados confiáveis para proporcionar melhor conhecimento do perfil da LV em cães de Belo Horizonte. Os valores reais de recusas ainda não estão disponíveis para se referenciar, porém a partir dos dados divulgados pela PBH (Anexos 2,3,4 e 5), observa-se que o total de cães eutanasiados é sempre menor do que o total de cães positivos entre 2005 e 2008, chegando a se obter um percentual de 25,8% do total de cães positivos que não são retirados de campo, conseqüentemente mantendo o ciclo de transmissão da doença. Acredita-se, que uma das razões para a permanência desses cães positivos no ambiente seja a não adesão de uma parte da população aos serviços prestados pela Prefeitura, levando estes proprietários a procurar o serviço privado.

Outro adicional para a alta taxa de positividade encontrada no Laboratório da EV-UFMG seria que a população de Belo Horizonte, a partir de resultados positivos emitidos pela PBH, solicita um reteste nos laboratórios privados, levando estes a terem uma maior concentração de resultados positivos.

Neste estudo não foi possível filtrar a ocorrência de repetição de exames para um determinado cão. Porém este tipo de ocorrência na rotina laboratorial é baixa e este possível viés não influencia nos resultados encontrados nesta pesquisa.

Para todas as análises a seguir, os percentuais de animais positivos calculados tomarão como base, os cães que obtiveram títulos $\geq 1/40$ na RIFI (Manual..., 2006), independentemente do ELISA.

Nota-se variações no quantitativo de exames sorológicos realizados pelo Laboratório ao longo dos meses, conforme Tabela e Figura 3.

Tabela 3. Distribuição mensal de cães positivos, indeterminados, negativos e percentual de reagentes, pela técnica de RIFI, para leishmaniose visceral, Belo Horizonte, 2004 a 2008.

Cães					
Meses	Examinados	Positivos	Indeterminados	Negativos	% Reagentes
Janeiro	449	130	75	244	28,9
Fevereiro	521	161	68	292	30,9
Março	498	150	56	292	30,1
Abril	421	118	44	259	28,0
Maio	411	121	48	242	29,4
Junho	433	163	53	217	37,6
Julho	336	105	67	164	31,3
Agosto	447	161	81	205	36,0
Setembro	705	227	121	357	32,2
Outubro	831	246	128	457	29,6
Novembro	826	268	114	444	32,4
Dezembro	417	134	71	212	32,1
*NI ¹	48				
Total	6.343	1.984	926	3.385	31,3

*Nota 1: Não Informados = 0,8% (48/6.343)

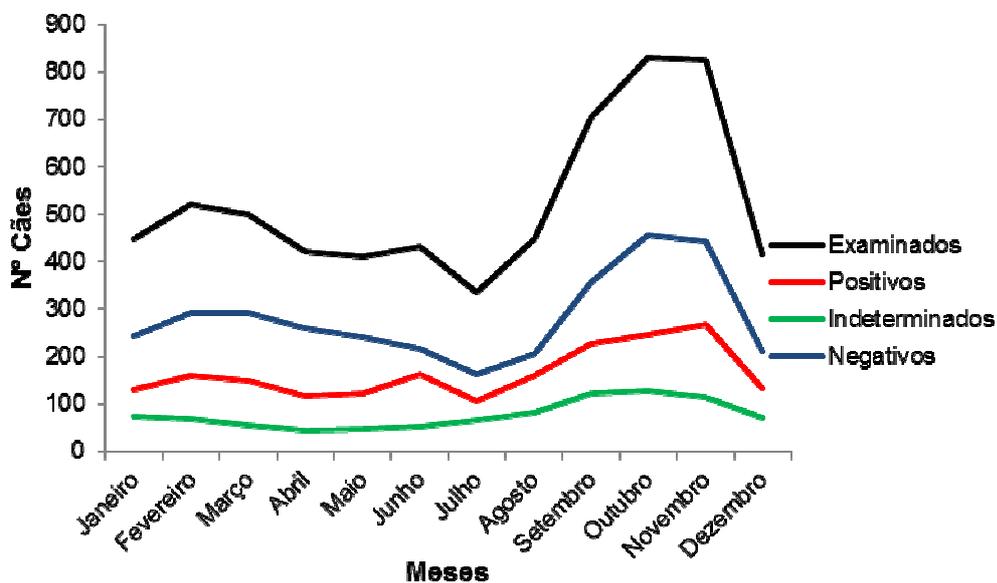


Figura 3. Distribuição mensal do total de exames, resultados positivo, indeterminado e negativo para leishmaniose visceral, Belo Horizonte, 2004 a 2008.

Observa-se que a partir do mês de setembro, o número de exames aumentou, com 705 análises realizadas (11,1%), uma maior concentração no mês de outubro com 831 amostras analisadas (13,1%) e em novembro foram analisadas 826 amostras (13,0%). O mês de julho apresentou o menor quantitativo de diagnósticos realizados, com 336 amostras analisadas (5,3%). Pode-se relacionar este dado ao fato de ser mês de férias dos veterinários especialistas do HV (Gerência do HV-UFMG, comunicação pessoal), o que reduz o número de consultas realizadas e,

consequentemente, o pedido de exames no Laboratório, além dos proprietários de cães que também saem de BH neste período.

O padrão de comportamento dos percentuais de cães positivos, conforme Figura 4, entretanto, não se assemelha ao gráfico anterior, indo ao encontro do que foi observado por Lopes (2009), que concluiu que a LV não apresenta características de sazonalidade em Belo Horizonte, o que requer que as ações de controle sejam realizadas em todos os meses do ano.

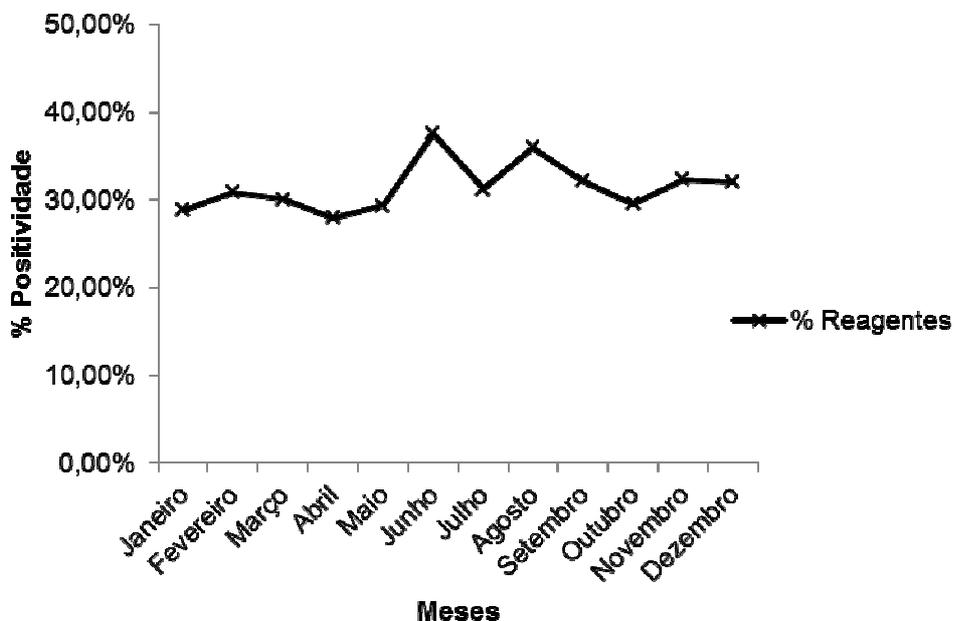


Figura 4. Distribuição mensal do percentual de cães reagentes para leishmaniose visceral, Belo Horizonte, 2004 a 2008.

Como já citado anteriormente, não existe um perfil de distribuição mensal nos dados divulgados pelo serviço público (Anexos 2, 3, 4 e 5), em razão da forma como as amostras são obtidas, de forma censitária e amostral.

Durante o período de análise desta pesquisa, Junho foi o mês que obteve maior percentual de cães reagentes para LV, com 163 animais positivos em 433 exames realizados, representando uma taxa de 37,6% de soropositividade. Entretanto esta diferença não foi significativa, $p > 0,05$. Sugere-se que a ocorrência desta maior

taxa de positividade decorra do fato de ser um mês de menor demanda de exames e que, possivelmente, estes exames sejam de animais que possuam sintomatologia sugestiva de LV causando maior preocupação ao proprietário em buscar um atendimento veterinário e um diagnóstico laboratorial. Cães sintomáticos, em geral, são animais que apresentam alta concentração de complexos antígeno-anticorpo, detectados pelos testes sorológicos, que causam lesão nos órgãos-alvo do parasita, levando ao aparecimento dos sinais clínicos da doença. Estes animais, como verificado por Silva *et al.* (2005), apresentam maior potencial de serem fontes de infecção para os flebótomos, visto que em muitos casos, além de um parasitismo disseminado em vários órgãos, também possuem alta carga parasitária na pele.

Abril foi o mês de menor taxa de positividade (28,0%), com 118 cães positivos em 421 exames realizados. Este valor, embora menor em relação aos demais meses do ano é de grande relevância, pois demonstra alta frequência de animais infectados no município.

O percentual de 0,8% de exames com ausência dos resultados da RIFI já foi referenciado na discussão da Tabela 2.

De 2004 a 2008, cães fêmeas tiveram maior participação no total de animais analisados, com 3.438 exames, representando 54,2% do total, de acordo com a Figura 5. Cães machos tiveram 2.895 diagnósticos realizados, constituindo 45,6% do total de análises. Houve diferença estatística significativa, com $p < 0,05$. Houve um percentual de 0,2% (10 fichas de diagnóstico) de exames em que não havia informação sobre o sexo do cão. Possivelmente a maior representatividade de exames de cães fêmeas reflete a predominância das mesmas na população canina. Isto aumenta a importância em se conscientizar a população sobre controle populacional dos cães no município, devido a dinâmica populacional canina, que se renova a cada 4 a 5 anos, em média, contribuindo para que os animais reagentes eutanasiados sejam rapidamente substituídos por outros animais. Estes novos cães podem adquirir a infecção em curto espaço de tempo, sendo um obstáculo para a efetividade das estratégias de controle segundo Costa *et al.* (2007).

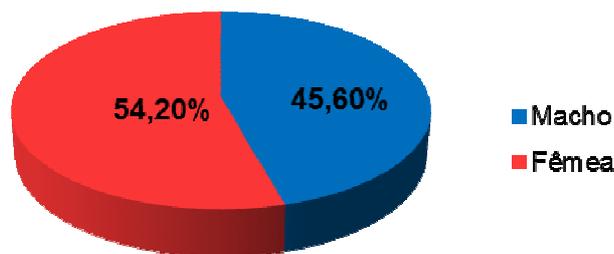


Figura 5. Frequência de cães examinados para leishmaniose visceral, de acordo com o sexo, Belo Horizonte, 2004 a 2008.

Diferentemente da maior frequência de exames terem sido de cães do sexo feminino, cães machos apresentaram, proporcionalmente, maior percentual de diagnósticos positivos para o período total, conforme Figura 6. Foram 953 cães machos reagentes (32,9%) em 2.895 exames. Em

contrapartida, 1.027 diagnósticos positivos foram detectados em 3.438 exames de cães do gênero feminino, obtendo uma taxa de 29,9% de cadelas positivas. Houve diferença estatística significativa entre as taxas de positividade encontradas, com $p < 0,05$.

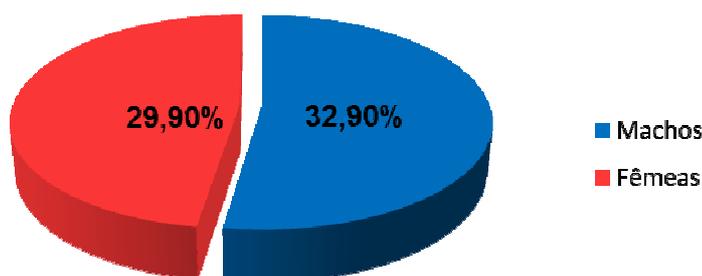


Figura 6. Frequência de cães reagentes para leishmaniose visceral, de acordo com o sexo, Belo Horizonte, 2004 a 2008.

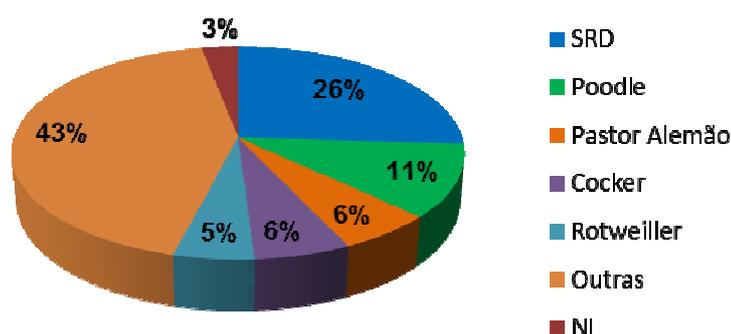
Até o momento, não foi verificada predisposição racial, sexual ou etária relacionada à infecção no cão (Gontijo e Melo, 2004; Manual..., 2006). Entretanto alguns trabalhos na literatura divergem a respeito do acometimento do cão por LV em relação à variável sexo. França-Silva *et al.* (2003), Julião *et al.* (2007) e Borges *et al.* (2009), verificaram maior acometimento da LV em cães machos. Em contrapartida, Moreira Jr. *et al.* (2003) não observaram predisposição sexual em sua pesquisa, assim como Almeida *et al.* (2009). Há uma possibilidade deste resultado ser explicado pelo comportamento dos cães machos em realizar reconhecimento do terreno e guarda das residências ao anoitecer, período este de maior atividade do flebótomo, ou ainda que, provavelmente, cães do sexo feminino sejam mantidos a maior parte do tempo no intradomicílio, enquanto cães machos ficariam mais expostos ao flebótomo no peridomicílio. Há na literatura trabalhos que pontuam a possibilidade do estrógeno ser um fator de proteção contra o acometimento de LV em humanos, porém outros estudos são necessários para elucidar a relação

entre as características demográficas dos cães e o acometimento da LV. Isto se justifica pelo fato de que a LV vem alterando seu perfil epidemiológico ao longo dos anos, como alertado por Gontijo e Melo (2004), exemplificado pelo fato de que na época das pesquisas de Evandro Chagas (1937) a doença era tipicamente rural, não acometendo o homem nos centros urbanos, em contrapartida, já no ano de 1956, Deane (1956) realizou a primeira descrição da LV em cães, na área urbana do Brasil e Arias *et al.* em 1996 relataram a reemergência da LV em grandes centros urbanos brasileiros.

Em relação à variável raça, as descritas com maior frequência, conforme Figura 7, foram: SRD (Sem Raça Definida) com 1661 amostras (26,2% do total de análises); Poodle com 712 (11,2%); Pastor Alemão com 424 (6,6%); Cocker com 366 amostras (5,8%) e Rotweiller com 318 (5,0%). Borges *et al.* (2009) verificaram, da mesma maneira, maior frequência de cães SRD, com 46,6% do total de 360 cães examinados. Estas raças que apresentaram maior representatividade, provavelmente

refletem as raças mais atendidas no HV-UFMG e de maior predileção por parte dos proprietários. Importante ressaltar que houve um total de 174 (2,7%) exames em que não foram relatadas as raças ou pelo proprietário ou pelo médico veterinário. Nota-se um descuido no momento do preenchimento dos dados na ficha do

animal para esta variável em questão. Para reduzir este percentual de fichas sem informações, sugere-se um maior rigor no momento de preenchimento dos dados do animal tanto por parte do laboratório quanto por parte do médico veterinário em sua clínica para poder gerar um banco de dados com maior qualidade de informações.



*NI: Dados não informados.

Figura 7. Frequência das raças caninas examinadas para leishmaniose visceral, Belo Horizonte, 2004 a 2008.

Cães SRD obtiveram a maior taxa de soropositividade, 22,7%, assim como encontrado por Borges *et al.*(2009). Em seguida, cães da raça Poodle obtiveram 6,1% de cães reagentes. A taxa de positivos para as raças Pastor Alemão e Rotweiller foi 5,4%. Cães da raça Cocker tiveram 5,3% de cães positivos. O percentual de exames com resultados positivos em que não constavam informações acerca da raça do animal representou 3,3% do total. O valor de p encontrado foi significativo, $p < 0,05$, porém acredita-se que este valor foi influenciado pelo grupo muito representativo de animais de outras raças, que representam 51,7% do total dos 1.984 cães positivos na RIFI. Não foi verificada predisposição racial para o acometimento da LV neste estudo, assim como relatado por Borges *et al.*(2009) e Almeida *et al.*(2009). Julião *et al.* (2007) encontraram maior chance de infecção por LV em cães

de pêlo curto, assim como Moreira Jr. *et al.* (2003). França-Silva *et al.* (2003) observaram maiores valores de prevalência em cães da raça Cocker (26,9%) e Boxer (24,6%), atribuindo uma possível explicação do fato à maior susceptibilidade destas raças em contrair a infecção por LV, por não serem predominantemente encontradas no Brasil.

Os exames analisados para LV tiveram cães com idade variando de 1 mês à 23 anos de vida, de acordo com a Tabela 4 e Figura 8. A variável idade teve como média 4,93 anos, mediana equivalente a 4 anos e moda de 1 ano. Em relação à mensuração da dispersão dos dados, é observado para a idade, um desvio padrão de 3,709 e variância de 13,75, o que nos leva a concluir que existe grande variabilidade para essa variável.

Tabela 4. Frequência de cães examinados e de resultados positivos para leishmaniose visceral, pela técnica de RIFI, de acordo com a idade, Belo Horizonte, 2004 a 2008.

Faixa etária	2004		2005		2006		2007		2008		Total de cães	Total de Positivos	% Positivos										
	Cães		Cães		Cães		Cães		Cães														
	N°	%																					
< 1	77	9,5	21	27,3	93	10,0	19	20,4	45	4,2	15	33,3	125	10,7	39	31,2	119	9,5	46	38,7	459	140	30,5
1-3	317	39,2	92	29,0	351	37,7	126	35,9	444	41,6	144	32,4	372	31,7	122	32,8	371	29,6	150	40,4	1855	634	34,2
4-6	201	24,9	56	27,9	236	25,3	87	36,9	256	24	63	24,6	281	24,0	83	29,5	295	23,5	121	41,0	1269	410	32,3
7-9	134	16,6	35	26,1	134	14,4	44	32,8	182	17,1	46	25,3	212	18,1	54	25,5	240	19,2	86	35,8	902	265	29,4
10-12	58	7,2	19	32,8	88	9,5	25	28,4	103	9,7	24	23,3	134	11,4	31	23,1	177	14,1	52	29,4	560	151	27,0
13 -23 NI*	21	2,6	8	38,1	29	3,1	5	17,2	37	3,5	5	13,5	49	4,2	10	20,4	51	4,1	16	31,4	187 1.111*	44	23,5
Total	808	100	231	28,6	931	100	306	32,9	1067	100	297	27,8	1173	100	339	28,9	1253	100	471	37,6	6.343	1644	31,4

*NI: Idade não informada.

Constatou-se que a idade foi a variável com maior quantidade de dados não informados, com 17,6% (1.111) do total dos 6.343 exames realizados. Possivelmente este viés ocorre pelo próprio desconhecimento, por parte do proprietário, da idade de seu cão, visto que, muitas vezes, as pessoas

adquirem o cão já adulto, de outros proprietários, acolhem cães de rua, ou ainda, o próprio descuido no momento de preenchimento das fichas no laboratório e na própria clínica veterinária no momento da consulta.

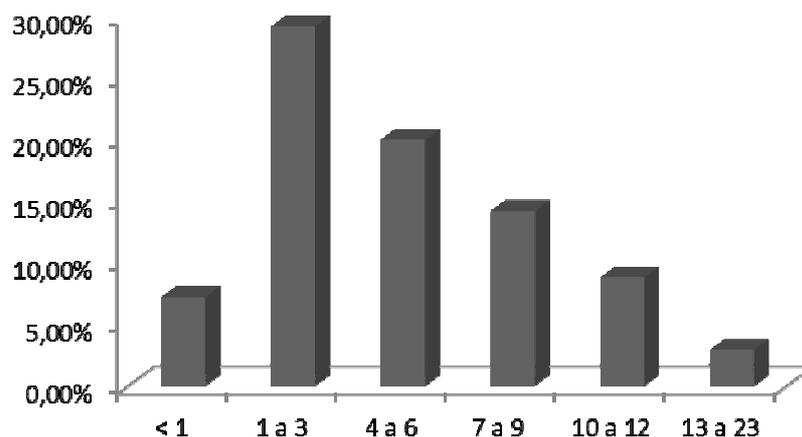


Figura 8. Frequência de cães analisados para leishmaniose visceral, de acordo com a idade, Belo Horizonte, 2004 a 2008.

No total dos 6.343 cães examinados para LV, 459 (7,2%) tinham menos de 1 ano de vida. A maior frequência das análises foram de cães com idade entre 1 e 3 anos (29,2%) representando 1.855 exames; 1.269 exames (20,0%) eram de cães entre 4 e 6 anos; 902 (14,2%) cães tinham a idade variando de 7 a 9 anos; 560 cães (8,8%) tinham entre 10 e 12 anos e 187 exames (2,9%) foram de cães com idade variando dos 13 aos 23 anos. Borges *et al.* (2009), encontraram, de maneira semelhante, maior frequência dos cães analisados com idade entre 2-3 anos de idade. Supõe-se que o menor percentual de cães entre 13 e 23 anos, se dá pelo fato de ser uma faixa etária de cães idosos, presente em menor quantidade no total da população canina e que, provavelmente, os sintomas da LV se confundem a outras doenças, conduzindo o clínico, muitas vezes, a não levar em consideração esta zoonose como diagnóstico mais provável.

Após a realização das técnicas diagnósticas, verificou-se que a maior taxa

de positividade, para todos os anos estudados, se concentrou na faixa etária de cães de 1 a 3 anos (Tabela 4), com 34,2% de animais positivos. Borges *et al.* (2009) também encontraram resultado semelhante, com maior concentração dos casos positivos em grupos de cães entre 1e 2 anos de idade.

Animais com idade menor que 1 ano tiveram taxa de positividade variando de 27,3% em 2004 e 38,7% em 2008. Moreira Jr. *et al.* (2003) verificaram maior fator de risco em ser acometido por LV em cães dessa faixa etária, comparados a cães com idade superior à 1 ano. Cabe ressaltar, que não se aconselha realizar o exame sorológico de LV em cães com idade menor a quatro meses, devido a possibilidade de interferências de anticorpos maternos.

Cães entre 4 e 6 anos variaram de 27,9 a 41,0% de taxa de positividade para LV. De 7 a 9 anos, os percentuais de positividade foram de 26,1% a 35,8%. Para cães entre 10 e 12 anos, o percentual de cães positivos variou de 29,4% a 32,8%. Animais com

idade de 13 aos 23 anos obtiveram taxas de positividade para LV variando de 31,4% a 38,1%.

Considerando-se o valor de p entre os grupos, não houve diferença estatística significativa, $p=0,6$. Resultado semelhante foi encontrado por Borges *et al.*(2009), Julião *et al.*(2007) e Almeida *et al.*(2009). França-Silva *et al.* (2003) encontraram cães positivos entre todas as faixas etárias, porém sem significância estatística.

Por meio dos resultados apresentados, observa-se que a partir dos 6 anos de idade o percentual de acometimento de LV decai a medida que a idade do cão avança. Este resultado contradiz o conceito de que, quanto maior a idade do cão, maior a chance do animal de se infectar, devido ao maior tempo de exposição ao agravo. Porém, não se pode descartar que a LV é uma doença complexa, em que diversos fatores atuam de forma concomitante para se determinar a ocorrência ou não do agravo. Desta forma, não é prudente analisar uma característica de forma isolada. Uma possível explicação para o achado seria que em cães idosos, outros agravos podem dificultar o diagnóstico clínico, especialmente as dermatoses e a desnutrição, mascarando e dificultando o quadro clínico da LVC, ou ainda, o desenvolvimento da auto-cura em alguns animais (MS..., 2006).

As discordâncias quanto à significância de variáveis como sexo, raça e idade, encontradas na literatura, refletem, provavelmente, o papel epidemiológico circunstancial que desempenham. Demais estudos são necessários para se elucidar o verdadeiro papel destas características inerentes ao cão, em relação ao acometimento da infecção por LV.

A Tabela 5 apresenta a distribuição dos cães examinados no Laboratório da EV-UFMG, de acordo com os nove distritos sanitários de Belo Horizonte, no período de 2004 a 2008.

Os valores máximos de proporções anuais referem-se, geralmente, às amostras

positivas pertencentes a um quantitativo mensal pequeno de amostras analisadas. Exemplificando, em 2005, na regional Barreiro, foram analisados 14 exames e 7 apresentaram resultado positivo (50% de soropositividade). Para a regional Pampulha, no mesmo ano, o quantitativo de amostras analisadas foi superior, com proporção de 28,1% de cães reagentes em 303 animais. Quando se compara, pelo Qui-quadrado, as regionais de uma forma geral, o valor de $p=0,00$ foi significativo. Porém, para se determinar os reais valores de p para cada uma das regionais, teria que ser feita uma análise multivariada para determinar a magnitude da significância de p para cada um dos distritos.

A regional Pampulha apresentou o maior percentual de exames realizados, com 1.651 diagnósticos (26,0%). Esta expressiva participação provavelmente ocorre pelo fato do HV-UFMG, assim como o Laboratório de Zoonoses da EV-UFMG, estarem localizados nesta mesma regional citada. A média de animais positivos para LV encontrada foi 30,4%, com variações de 25,8% em 2004 a 37,4% em 2008. Mesmo contribuindo com o maior montante de exames, a regional Pampulha não obteve o maior percentual de cães reagentes. Para os dados da PBH, esta regional obteve uma prevalência média de 8,9%. Apesar da necessidade de obtermos dados concretos e maiores estudos a respeito do percentual de recusas da população em realizar o diagnóstico e a eutanásia pela Prefeitura, observa-se na prática que existe este entrave por parte da população, principalmente das regionais Centro-Sul, Noroeste e Pampulha. Desta maneira, dados provenientes de clínicas de pequenos animais e de laboratórios privados são de extrema importância para se avaliar, de forma mais correta, a epidemiologia da LV, principalmente nestas regionais de Belo Horizonte.

A citação dos dados fornecidos pelo serviço público não tem fins de comparação com o presente estudo. Optou-se por apontá-los apenas para elucidar o cenário da LV em cada um dos nove Distritos Sanitários de Belo Horizonte.

Tabela 5. Frequência de cães examinados e de resultados positivos para leishmaniose visceral, pela técnica de RIFI, de acordo com as regionais de Belo Horizonte, 2004 a 2008.

Regional	2004		2005		2006		2007		2008		Total Cães	Total Positivos	% Positivos										
	Cães		Cães		Cães		Cães		Cães														
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%													
B	10	1,0	1	10,0	14	1,2	7	50,0	71	5,3	19	26,8	51	3,8	13	25,5	46	3,1	22	47,8	192	62	32,3
CS	103	9,9	26	25,2	114	9,8	21	18,4	198	14,8	44	22,2	167	12,5	44	26,3	261	17,9	89	34,1	843	224	26,6
L	61	5,8	10	16,4	133	11,5	39	29,3	41	3,1	16	39,0	61	4,6	18	29,5	94	6,4	32	34,0	390	115	29,5
NE	46	4,4	12	26,1	146	12,6	54	37,0	143	10,7	24	16,8	117	8,7	37	31,6	118	8,1	44	37,3	570	171	30,0
NO	191	18,3	70	36,6	209	18	77	36,8	263	19,7	79	30,0	320	23,9	92	28,8	328	22,4	140	42,7	1311	458	34,9
N	157	15,1	70	44,6	165	14,2	79	47,9	34	2,5	11	32,4	49	3,7	14	28,6	50	3,4	13	26,0	455	187	41,0
O	39	3,7	8	20,5	74	6,3	24	32,4	232	17,3	68	29,3	146	10,9	37	25,3	106	7,3	26	24,5	597	163	27,3
P	356	34,1	92	25,8	234	20,2	68	29,1	303	22,6	85	28,1	362	27,0	109	30,1	396	27,1	148	37,4	1651	502	30,4
VN	81	7,7	28	34,6	72	6,2	17	23,6	53	4,0	12	22,6	65	4,9	19	29,2	63	4,3	26	41,3	334	102	30,5
Total	1044	100	317	30,4	1161	100	386	33,2	1338	100	358	26,8	1338	100	383	28,6	1462	100	540	36,9	6343	1984	31,3

B: Barreiro; CS: Centro-Sul; L: Leste; NE: Nordeste; NO: Noroeste; N: Norte; O: Oeste; P: Pampulha; VN: Venda Nova

A regional Noroeste apresentou a segunda maior frequência de amostras, com 1.311 cães examinados (20,8%). Da mesma maneira, obteve o segundo maior percentual de amostras positivas, com 458 cães reagentes (34,9%). De acordo com Lopes (2009), a regional Noroeste apresenta a terceira maior população canina do município, o que pode justificar o alto número de exames para LV oriundos de cães pertencentes a este distrito sanitário. De acordo com a PBH, a regional Noroeste apresentou média de prevalência de 8,9% para os anos de 2004 a 2008. Sugere-se que o alto percentual de exames positivos encontrados no Laboratório da EV-UFMG se deva ao percentual de recusa por parte da população em realizar o diagnóstico de LV pelo serviço público e em entregar o cão para eutanásia, como já citado anteriormente, levando os proprietários a uma busca por retestes em laboratórios privados. Porém ainda não há dados concretos em relação a estes valores.

A regional Norte destacou-se pela maior taxa de positividade do período, 41,0%, com 187 cães reagentes em 455 examinados e também pelo maior número de cães positivos em 2004 (44,6%). Os dados fornecidos pela PBH apresentaram uma média de 9,3% de positividade, terceira maior prevalência entre as regionais no período deste estudo.

Venda Nova foi a oitava regional em quantitativo de amostras caninas recebidas, com 334 cães examinados. Apresentou uma média de positividade de 30,5%, variando de 34,6% em 2004 a 41,3% em 2008. A partir dos dados da PBH, Venda Nova se destaca como a regional de maior taxa de positividade para LV nos anos de 2004 a 2007, com valores de prevalência entre 10,3% a 12,8%. Este mesmo destaque não foi encontrado nesta pesquisa, possivelmente devido ao perfil sócio-econômico da regional, onde seus habitantes possuem um menor poder aquisitivo quando comparado a outras regionais, diminuindo assim a procura por um atendimento clínico particular e um diagnóstico privado adicional. O custo do exame laboratorial é somado ao custo de

coleta da amostra sorológica realizado pelo veterinário em sua clínica, totalizando aproximadamente R\$35,00 para o proprietário do cão.

As regionais Oeste e Leste apresentaram valores menores de positividade em comparação às demais, 27,3% e 29,5%, respectivamente, porém não se descarta a importância da ocorrência de LV nestas localidades. Isoladamente, a regional Leste obteve a maior taxa de positividade (39,0%) para o ano de 2006 e a Oeste, as menores taxas em 2007 e 2008, com 25,3% e 24,5% de cães reagentes, respectivamente. De acordo com o serviço público, os distritos Oeste e Leste também permaneceram entre as menores prevalências do período, com média de 7,5% para a Oeste e 7,3% para a Leste.

O distrito sanitário Nordeste apresentou a menor taxa de positividade em 2006 (16,8%). Entretanto, em 2007 foi a regional de maior número de cães positivos, quando comparada às outras regionais (31,6%). De maneira semelhante, os dados públicos apresentaram em 2007, uma das maiores prevalências para LV (10,3%). Em relação ao quantitativo de amostras, esta regional apresentou a quarta posição em percentual de exames, com 570 diagnósticos realizados, coincidindo com valores intermediários da população canina oriunda deste distrito, verificada por Lopes, 2009, comparados às outras regionais do município. Foi na regional Nordeste, juntamente com a Leste, que os primeiros casos de Leishmaniose Visceral Humana foram registrados. Estas duas regionais fazem divisa com o município de Sabará, onde foi diagnosticado o primeiro caso humano da doença em 1989, segundo Genaro *et al.* (1990).

A regional Barreiro apresentou o menor percentual de cães examinados para LV (3,1%) no Laboratório estudado, com apenas 192 diagnósticos, apesar de possuir a maior população canina do município em 2007, como observado por Lopes (2009). Possivelmente, esta menor ocorrência de cães provenientes do Barreiro na rotina do Laboratório da EV-UFMG ocorreu devido à

distância geográfica entre os bairros que compõe esta regional com o Laboratório em questão. Soma-se ainda o fato de que, diferentemente de outros laboratórios privados, o Laboratório de Zoonoses da EV-UFMG não oferece serviço de busca de exames sorológicos em clínicas veterinárias, o que dificulta que clínicas de pequenos animais localizadas em bairros distantes à regional Pampulha, envie amostras a este Laboratório. Barreiro obteve a terceira maior taxa de soropositividade para LV no período, com média de 32,3% de cães reagentes. Em 2005 e 2008 ela apresentou as maiores taxas de cães positivos quando comparadas as outras regionais, atingindo percentuais de 50,0% e 47,8%, respectivamente. Estas altas taxas, como já citado anteriormente, se deve ao menor quantitativo de amostras analisadas e que, provavelmente, foram solicitadas por proprietário de cães preocupados com os animais apresentando algum sinal clínico da doença, como também observado por Lopes (2009), que verificou que quando houve falta de *kits* de RIFI e os exames realizados pela PBH atendia somente as demandas espontâneas de proprietários preocupados com seu animal, os valores de positividade eram muito superiores à prevalência estimada para a regional. Pelos dados da Prefeitura, esta regional apresenta uma das menores taxas de prevalência do município, com média de 6,22%, entretanto suas taxas de soropositividade crescem ao longo dos anos e atualmente seus números são tão preocupantes quanto os das demais regionais.

A regional Centro-Sul apesar de ter sido a terceira maior frequência de fichas analisadas, apresentou a menor taxa de soropositividade para todo o período estudado, 26,6% e também para 2005, 18,4%. Este resultado vai ao encontro dos dados oficiais da PBH, onde a regional CS apresenta os menores valores de prevalência de LV dos anos de 2005 a 2007 (2,5% a 3,9%). A maior frequência de exames pode ser explicada pelo alto poder econômico dos habitantes desta regional, o que possibilita a realização de exames sorológicos e retestes em laboratórios

privados. Explica-se também, pela adesão ao tratamento canino por parte dos proprietários oriundos desta regional (Oliveira, 1999) mesmo após a proibição do mesmo (Brasil..., 2008) Apesar das menores taxas de positividade deste distrito, estes dados são importantes fontes de informação adicional para o banco de dados oficial, pois acredita-se que existe um entrave por parte da população local em realizar os exames diagnósticos e a eutanásia dos cães reagentes.

Constatou-se, a partir das análises realizadas, que o Laboratório de Zoonoses da EV-UFMG diagnosticou a LV em cães provenientes de todos os distritos sanitários de Belo Horizonte, demonstrando que a doença está presente nas nove regionais administrativas do município, assim como descrito por Lopes (2009).

Fontes de dados secundários dos laboratórios de diagnóstico da LV da rede privada, devidamente credenciados, podem ser utilizadas no intuito de complementar os dados oficiais do serviço público, a fim de se traçar melhor o perfil da LV no município de Belo Horizonte para se ter um melhor direcionamento e melhor aplicação das ações de controle necessárias.

5. CONCLUSÕES

No período de 2004 a 2008 o Laboratório da EV-UFMG obteve uma taxa de positividade canina de 31,3% para LV.

A maior frequência de cães analisados para LV até a idade de seis anos reflete a estrutura demográfica da população canina.

A maior frequência de cães machos positivos para LV foi estatisticamente significativa e provavelmente este fato está relacionado ao comportamento dos machos.

A distribuição dos cães reagentes entre raças não sugere a existência de maior susceptibilidade entre elas, e sim, reflete a predileção dos proprietários no período estudado.

O percentual de 31,3% de cães reagentes positivos para LV superior em três vezes à taxa de prevalência estimada para Belo Horizonte, possivelmente está associado à prévia seleção dos cães pelos veterinários, que solicitam exame de laboratório para confirmação da hipótese de diagnóstico clínico da doença.

Os percentuais de animais reagentes, de acordo com as regionais, são similares aos estabelecidos pelos dados oficiais do PCLV em Belo Horizonte.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

LIMITAÇÕES:

- Perda de fichas ao longo dos anos;
- Falta de informação e de padronização nas fichas;
- Incapacidade de filtrar prováveis repetições de exames;
- Impossibilidade de monitorar os animais.

SUGESTÕES:

- Criação de um banco de dados confiável, por parte dos demais laboratórios privados e clínicas veterinárias, para serem integrados ao banco oficial de LVC;
- Fazer-se cumprir o Código Sanitário Municipal, que faz obrigatória a notificação das zoonoses por parte dos laboratórios de diagnóstico e das clínicas veterinárias, para que estas informações sejam integradas às estatísticas oficiais.
- Sensibilizar os médicos veterinários a monitorar e retestar os cães com resultado indeterminado nas provas sorológicas para LV.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, J.E.; CUNHA, R.V. Inquéritos sobre calazar canino no Ceará: novos resultados. *Rev. Bras. de Malariol. Doenças Trop.*, v.15, p.391-403, 1963.

ALMEIDA, A.B.P.F.A.; FARIA, R.P.; PIMENTEL, M.F.A, et al. Inquérito soroepidemiológico de leishmaniose canina em áreas endêmicas de Cuiabá, Estado do Mato Grosso. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, v.42, n.2, p.156-159, 2009.

ARIAS JR; MONTEIRO P; ZICKER F. The reemergence of visceral leishmaniasis in Brazil. *Emerg. Infect. Dis.*, v.2, n.2, p.145-146, 1996.

BARATA, R.A.; FRANÇA-SILVA, J.C; COSTA, R.T. et al. Phlebotomine sand flies in Porteirinha, na área of American visceral leishmaniasis transmission in the state of Minas Gerais, Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v.99, Suppl. Jul., p.481, 2004.

BEVILACQUA, P.D. *Leishmaniose visceral: interesses públicos e interesses privados na construção social de uma epidemia em Belo Horizonte*. 1999. 343 f. Tese (Doutorado) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

BEVILACQUA, P.D.; PAIXÃO, H.H.; CASTRO, M.C.P.S. et al. Leishmaniose visceral: história jornalística de uma epidemia em Belo Horizonte, Brasil. *Interface*, v.4, n.7, p.83-102, 2000.

BORGES, B. K; LOPES, E.G; DIAS, E.S. et al. Perfil epidemiológico da população canina examinada sorologicamente para leishmaniose visceral em Montes Claros - MG, setembro 2008 a março 2009. In: REUNIÃO DE PESQUISA APLICADA EM DOENÇA DE CHAGAS, 25., REUNIÃO APLICADA EM LEISHMANIOSES, 13., 2009, Uberaba. *Anais...* Uberaba, MG: Universidade Federal do Triângulo Mineiro, p.93, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Interministerial Nº 1.426, de 11 de julho de 2008. Proíbe o tratamento de leishmaniose visceral canina com produtos de uso humano ou não registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Bib. Virtual Saúde*, 2008. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/pri1426_11_07_2008.html>. Acesso em 10 dez. 2009.

CHAGAS, E. Leishmaniose visceral americana, causada pela *Leishmania chagasi*. *Brasil-Médico*, n.37, p.956-957, 1937.

COSTA, R.T.; GENARO, O.; FRANÇA-SILVA, J.C. et al. Urban visceral leishmaniasis in Minas Gerais: a picture about the infection in dogs attended in veterian clinics in the metropolitam area of Belo Horizonte and Montes Claros, MG. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v.91, Suppl. Nov., p.154, 1996.

COSTA, C.H.N.; TAPETY, C.M.M.; WERNECK, G.L. Controle da leishmaniose visceral em meio urbano: estudo de intervenção randomizado fatorial. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, v.40, n.4, p.415-419, 2007.

DEANE, L.M. *Leishmaniose visceral no Brasil: estudos sobre reservatórios e transmissores realizados no Estado do Ceará*. 1956. 162 f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

ESTATÍSTICA e mapas. Belo Horizonte: Prefeitura Municipal, 2008. Disponível em: <<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?app=estatisticas>>. Acesso em 11 dez. 2009.

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

GENARO, O.; COSTA, C.A.; WILLINS, P. et al. Ocorrência de calazar em área urbana da grande Belo Horizonte, MG. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, v.23, n.2, p.121, 1990.

GONTIJO, C.M.F.; MELO, M.N. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. *Rev. Bras. Epidemiol.*, v.7, n.3, p.338-349, 2004.

CIDADES, IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 7 jan.2010.

INSTITUTO Nacional de Metereologia - INMET, 2009. Disponível em <<http://www.inmet.gov.br>> Acesso em: 10 dez. 2009.

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. *Pesq. Vet. Bras.*, v.27, n.8, p.319-324, 2007.

LEISHMANIOSE visceral. Belo Horizonte: Prefeitura Municipal, 2010. Disponível em: <http://portal1.pbh.gov.br/pbh/index.html?id_conteudo=9479&id_nivel1=-1&ver_servico=N>. Acesso em 7 jan. 2010.

LOPES, E.G.P. *Distribuição temporal e espacial da leishmaniose visceral em humanos e cães em Belo Horizonte-MG, 1993 a 2007*, 2009. 95f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.

LOPES, E.G.P.; FONSECA, J.G.; PAGLIONI, D.N. et al. Histórico das amostras de sangue canino com resultado inconclusivo para leishmaniose visceral em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999/2003. In: CONGRESSO MINEIRO DE EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE PÚBLICA, 3., 2005, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: Associação Mineira de Epidemiologia, 2005. CD-ROM

- LUZ, Z.M.P.; PIMENTA, D.N.; CABRAL, A.L.V. et al. A urbanização das leishmanioses e a baixa resolutividade diagnóstica em municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, v.34, n.3, p.249-254, 2001.
- MACHADO, J.G. *Comparação do diagnóstico sorológico da leishmaniose visceral canina entre laboratórios de Belo Horizonte, 2003-2004.* 2004. 48f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.
- MAIA-ELKHOURY, A.N.S.; CARMO, E.H.; SOUSA-GOMES, M.L.S. et al. Análise dos registros de leishmaniose visceral pelo método de captura-recaptura. *Rev. Saúde Pública*, v.41, n.6, p.931-7, 2007.
- MANUAL de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 120p.
- MARCELINO, A.P. *Leishmaniose visceral e áreas de vulnerabilidade à saúde em Belo Horizonte, 2001-2005.* 2007. 72f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.
- MEDRONHO, R.A.; CARVALHO, D.M.; BLOCH, K.V. et al. *Epidemiologia.* São Paulo: Atheneu, 2004. 493p.
- MORAES, J.R.C. *Imunocromatografia, imunofluorescência indireta, Elisa e exame parasitológico "post mortem" no diagnóstico da leishmaniose visceral canina.* 2006. 69f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.
- 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. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, v. 69, n. 4, p. 393-397, 2003.
- 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 Humana em Belo Horizonte, 1993-1997.* 1999. 162f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) -Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- REGIONAIS. Prefeitura municipal de Belo Horizonte. Disponível em: <<http://portal2.pbh.gov.br/>>. Acesso em: 11 dez. 2009.
- RESENDE, S.M.; PINTO, E.F.M; PINTO, I.M, Integração da rede pública e privada como instrumento na organização do diagnóstico sorológico para leishmaniose visceral canina em Minas Gerais. *Bol. Epidemiol.*, v.10, n.1, p.4-6, 2007.
- SAMPAIO, I.B.M. *Estatística aplicada à experimentação animal.* Belo Horizonte: Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 2002.221p.
- SILVA, E.S.; ROSCOE, E.H.; ARRUDA, L.Q. et al. Leishmaniose visceral canina: estudo clínico-epidemiológico e diagnóstico. *Rev. Bras. Med. Vet.*, v.23, n.3, p.111-116, 2001.
- SILVA, A. V. M.; PAULA, A. A.; CABRERA, M. A.A. et al Leishmaniose em cães domésticos: aspectos epidemiológicos. *Cad. Saúde Pública*, v.21, n.1, p. 324-328, 2005.

8. ANEXOS

ANEXO 1

Percentual de positividade de Leishmaniose Visceral Canina, em Belo Horizonte, 2004 a 2008.

DISTRITO	Percentual de Positividade (%)				
	2004	2005	2006	2007	2008
Barreiro	2,2	3,7	9,6	7,3	8,3
Centro Sul	3,8	2,5	3,7	3,7	3,9
Leste	6,5	6,0	9,3	8,8	6,0
Nordeste	8,6	8,0	11,6	10,3	9,1
Noroeste	8,4	8,7	10,2	9,3	7,8
Norte	8,7	10,8	9,8	10,0	7,1
Oeste	7,4	6,8	8,4	8,2	6,8
Pampulha	9,5	8,9	9,7	9,4	7,1
Venda Nova	10,3	11,5	12,8	11,5	8,3
Belo Horizonte	7,45	7,96	9,86	9,30	7,63

Fonte: Gerência de Controle de Zoonoses/SMSA/PBH
Atualizado em: 11/12/2008

ANEXO 2

Ações de Controle de Leishmaniose Visceral, em Belo Horizonte, 2005

ATIVIDADES DO MÊS	AMOSTRAS CANINAS COLETADAS	AMOSTRAS CANINAS POSITIVAS	CÃES EUTANASIADOS	IMÓVEIS BORRIFADOS
JANEIRO	13.066	967	785	9.225
FEVEREIRO	14.878	1.035	726	14.944
MARÇO	13.534	1.102	943	17.897
ABRIL	13.096	1.139	877	19.307
MAIO	18.206	1.420	920	14.807
JUNHO	19.522	1.104	918	16.585
JULHO	1.845	202	309	20.051
AGOSTO	1.799	231	146	20.689
SETEMBRO	7.182	817	857	2.089
OUTUBRO	15.102	1.355	816	6.850
NOVEMBRO	15.239	1.179	930	8.551
DEZEMBRO	16.001	1.350	970	9.676
TOTAL	149.470	11.901	9.197	160.671

Fonte: Gerência de Controle de Zoonoses/SMSA/PBH
Atualizado em: 11/12/2008

ANEXO 3

Ações de Controle de Leishmaniose Visceral, em Belo Horizonte, 2006

ATIVIDADES DO MÊS	AMOSTRAS CANINAS COLETADAS	AMOSTRAS CANINAS POSITIVAS	CÃES EUTANASIADOS	IMÓVEIS BORRIFADOS
JANEIRO	15.879	1.382	1.249	9.852
FEVEREIRO	17.103	1.404	853	11.166
MARÇO	9.598	745	1.013	15.193
ABRIL	2.019	390	629	14.877
MAIO	4.080	728	783	21.070
JUNHO	1.953	254	477	15.799
JULHO	1.001	158	329	20.025
AGOSTO	10.389	1068	299	17.102
SETEMBRO	10.664	878	589	10.254
OUTUBRO	3.648	312	828	10.374
NOVEMBRO	3.891	494	530	11.919
DEZEMBRO	3.654	455	435	3.627
TOTAL	83.879	8.268	8.014	161.258

Fonte: Gerência de Controle de Zoonoses/SMSA/PBH
Atualizado em: 11/12/2008

ANEXO 4

Ações de Controle de Leishmaniose Visceral, em Belo Horizonte, 2007

ATIVIDADES DO MÊS	AMOSTRAS CANINAS COLETADAS	AMOSTRAS CANINAS POSITIVAS	CÃES EUTANASIADOS	IMÓVEIS BORRIFADOS
JANEIRO	4.372	811	578	6.328
FEVEREIRO	12.704	1.325	557	2.615
MARÇO	17.362	1.804	784	2.068
ABRIL	15.201	1.384	768	3.434
MAIO	18.249	1.409	1.141	8.864
JUNHO	15.649	1.153	1.147	9.625
JULHO	17.939	1.491	1.168	14.854
AGOSTO	6.820	793	929	26.126
SETEMBRO	15.728	1.573	846	10.470
OUTUBRO	8.394	958	971	14.563
NOVEMBRO	13.824	1.270	1.115	8.568
DEZEMBRO	9.401	505	734	5.611
TOTAL	155.643	14.476	10.738	113.126

Fonte: Gerência de Controle de Zoonoses/SMSA/PBH
Atualizado em: 11/12/2008

ANEXO 5

Ações de Controle de Leishmaniose Visceral, em Belo Horizonte, 2008

ATIVIDADES DO MÊS	AMOSTRAS CANINAS COLETADAS	AMOSTRAS CANINAS POSITIVAS	CÃES EUTANASIADOS	IMÓVEIS BORRIFADOS
JANEIRO	3.250	219	930	5.979
FEVEREIRO	11.987	479	534	5.372
MARÇO	14.864	887	495	4.995
ABRIL	12.902	791	690	7.146
MAIO	13.015	1.155	784	5.779
JUNHO	11.865	1.197	839	11.479
JULHO	13.634	1.282	999	13.853
AGOSTO	17.000	1.939	957	7.187
SETEMBRO	17.948	1.506	1.010	7.738
OUTUBRO	17.928	1.092	1.138	4.941
NOVEMBRO	13.923	949	1.052	1.021
DEZEMBRO*	14.774	953	857	949
TOTAL	163.090	12.449	10.285	76.439

Fonte: Gerência de Controle de Zoonoses/SMSA/PBH

Atualizado em: 12/02/2009

* Parciais

ANEXO 6

FEP/MVZ - COORDENAÇÃO PREVENTIVA
 Av. Antônio Carlos, 6627 - Pampulha - 31270-010 - BH/MG
 Tel : (31)3409-2074 - Fax : (31)3409-2080
 E-mail : fundprev@vet.ufmg.br

EXAME DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA

Proprietário	: DEBORA NUNES PAPA	Ficha	: 00026263
Recebimento	: 05/02/2010	Emissão	: 05/02/2010
Mat. Enviado	: SANGUE	Espécie	: CANINA
Propriedade	:	Telefone	: (31)3462-9485
Endereço	: RUA AEROLITO, 100/204		
Cidade	: BELO HORIZONTE	UF	: MG
Veterinário	: DEBORA	CRMV	:
KIT com Licença no Min.da Agricultura - MAPA N°			
Partida N°	:		
Validade	:		

Nome do Cão	:	Sexo	:	Raça	:
Cor	:	Idade	:	Data da Coleta	: / /

EXAMES	NÃO REAGENTE	INDETERMINADO	REAGENTE
RIFI	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ELISA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

OBSERVAÇÕES

VALORES DE REFERÊNCIA :

REAGENTE - ELISA : VALOR ACIMA DA LINHA DO CORTE RECOMENDADO PELO FABRICANTE DO KIT.
 - RIFI : RESULTADO COM TÍTULO IGUAL OU SUPERIOR A DILUIÇÃO 1:40.

INDETERMINADO : RESULTADOS COM VALORES LIMITES QUE OS TESTES NÃO FORAM CAPAZES DE DETERMINAR COMO REAGENTE OU NÃO REAGENTE. RECOMENDA-SE UM NOVO TESTE APÓS 30 DIAS DO ÚLTIMO EXAME. PODE CORRESPONDER AO INÍCIO DA SOROCONVERSÃO, REAÇÕES CRUZADAS E/OU INESPECÍFICAS, FALÊNCIA DO SISTEMA IMUNE.

NÃO REAGENTE : RESULTADO SEM TÍTULO DE ANTICORPOS.

NOTA : O EXAME ESTÁ SUJEITO, EMBORA RARAMENTE, A OCORRÊNCIA DE FALSO-NEGATIVO E FALSO-POSITIVO, QUE EM UMA CARACTERÍSTICA DE VARIAÇÕES PRE-ANALÍTICAS E DAS METODOLOGIAS. SUGERIMOS O ACOMPANHAMENTO MÉDICO VETERINÁRIO DOS SINAIS E SINTOMAS CLÍNICOS.

IMPORTANTE : AS DUAS TÉCNICAS SOROLÓGICAS SÃO RECOMENDADAS PELO MINISTÉRIO DA SAÚDE PARA O DIAGNÓSTICO DA LVC. EM CASO DE DIVERGÊNCIAS ENTRE AS DUAS TÉCNICAS, CONSIDERA-SE O RIFI COMO CONFIRMATÓRIO.

FONTE : MINISTÉRIO DA SAÚDE - MANUAL DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA. PG. 28-29, 2003. (www.saude.gov.br/editora/livros).

Belo Horizonte, 05 de Fevereiro de 2010.