

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

**LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA: BUSCA ATIVA DE CASOS
E ESTUDO SOBRE O CONHECIMENTO DA DOENÇA EM
PROPRIETÁRIOS DE CÃES NA ÁREA URBANA DE BOTUCATU**

JONAS LOTUFO BRANT DE CARVALHO

Botucatu - SP

Julho/2007

JONAS LOTUFO BRANT DE CARVALHO

**LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA: BUSCA ATIVA DE CASOS E
ESTUDO SOBRE O CONHECIMENTO DA DOENÇA EM PROPRIETÁRIOS
DE CÃES NA ÁREA URBANA DE BOTUCATU**

Dissertação apresentada à
Faculdade de Medicina Veterinária e
Zootecnia da Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus
de Botucatu, para a obtenção do título de
Mestre em Medicina Veterinária. Área de
Concentração: Saúde Animal, Saúde
Pública Veterinária e Segurança Alimentar.

Orientador: Prof. Adj. José Rafael Modolo

Co-orientador: Prof. Titular Helio Langoni

Botucatu-SP

2007

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO
DA INFORMAÇÃO
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: Selma Maria de Jesus

Carvalho, Jonas Lotufo Brant de.

Leishmaniose visceral canina: busca ativa de casos e estudo sobre o conhecimento da doença em proprietários de cães na área urbana de Botucatu / Jonas Lotufo Brant de Carvalho. – Botucatu : [s.n.], 2007

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2007.

Orientador: José Rafael Modolo

Co-orientador: Helio Langoni

Assunto CAPES: 50501062

1. Cão - Doenças - Epidemiologia 2. Leishmaniose canina 3. Saúde animal 4. Saúde pública

CDD 636.089446

Palavras-chave: Leishmania; Leishmaniose visceral canina; Saúde pública veterinária; Zoonoses

BANCA EXAMINADORA

Autor: **Jonas Lotufo Brant de Carvalho**

Data : **06/07/2007**

Local: **FMVZ/UNESP Campus de Botucatu**

Titulares:

Prof. Titular Helio Langoni

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia-UNESP-Botucatu/SP

Profa. Assistente Dra. Maria Cecília Rui Luvizotto

Curso de Medicina Veterinária e Faculdade de Odontologia-UNESP-Araçatuba/SP

Profa. Adjunto Sônia Regina Pinheiro

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia-USP-São Paulo/SP

Suplentes:

Prof. Titular Silvio Arruda Vasconcelos

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - USP - São Paulo/SP

Prof. Assistente Dr. Paulo Eduardo Martins Ribolla

Instituto de Biociências-UNESP-Botucatu/SP

Prof. Assistente Dr. Márcio Garcia Ribeiro

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia-UNESP-Botucatu/SP

DEDICATÓRIA

“Dedico este trabalho, á Veruska Maia da Costa, que sem o seu apoio e paciência, eu não conseguiria, em hipótese alguma, concluir mais esta etapa da vida, muito obrigado.”

“Dedico também este trabalho a minha família e aos moradores do Sítio Beira Serra, que sempre me deram apoio e forças para que eu continuasse nessa jornada.”

AGRADECIMENTOS

À Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), campus de Botucatu, pela viabilidade da realização do mestrado.

Ao Professor Titular Helio Langoni, quem sem hesitar, em momento algum me acolheu, e deu-me a honra de ser meu orientando durante a finalização do curso de Mestrado, sempre conduzindo de maneira eloqüente sua orientação, e acima de tudo obrigado não só pelos conselhos técnico-científicos, mas pela dedicação e paixão a saúde pública, que soube demonstrar e transmitir durante sua orientação.

Ao Professor Adjunto José Rafael Modolo, que desde os tempos de estágio, me auxiliou e mostrou a maneira correta de proceder frente às dificuldades profissionais, e acima de tudo pela forma eficaz de aprimorar meus conhecimentos técnicos e científicos.

À Secretaria Municipal de Saúde de Botucatu, da qual fui funcionário com satisfação, e que me apoiou na realização desta Dissertação, além de me proporcionar uma excelente experiência profissional e a construção de grandes amizades.

Aos funcionários e amigos da Equipe de Vigilância em Saúde Ambiental, que me apoiaram e me mostraram a importância do trabalho em equipe, sem o qual seria impossível pensar na construção de uma vigilância para a leishmaniose visceral e nas suas atividades de educação em saúde.

À todos os docentes do departamento de Higiene Veterinária e Saúde Pública da FMVZ – UNESP / Botucatu, pelo conhecimento compartilhado e pelo apoio para a integração da FMVZ ao Sistema Único de Saúde.

Aos Funcionários do Departamento de Higiene Veterinária e Saúde Pública Tânia Martins, Adriana Vieira, Vanderley Forlin e Benedito Menozzi.

Aos funcionários da seção de pós-graduação, Denise Garcia, Maria Manuel e José Roberto pelo ótimo atendimento dispensado e pela compreensão sempre quando solicitada.

Aos meus amigos e companheiros de jornada Wellington Silva, Tamara Cortez, Vanessa Lima, André Barbosa, Rodrigo Silva, Fabio Shimabukuro, Aneli Neves, Walkiria Prado, Acácia Elias, Cassiano Victória, pelo apoio direto na realização dessa dissertação e aos demais alunos e colegas do curso de pós-graduação e residentes do Departamento de Higiene Veterinária e Saúde Pública, da FMVZ – UNESP / Botucatu.

À minha família por todo o amor e pela minha educação, por ter me proporcionado mais esta conquista.

À Veruska, por todo o amor, dedicação e paciência. Muito obrigado pelo auxílio na realização deste trabalho, de outros passados e dos que estão por vir.

À todos aqueles que colaboraram direta ou indiretamente para a realização desta dissertação.

À FAPESP pela concessão do auxílio pesquisa, fundamental para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	IV
AGRADECIMENTOS.....	V
LISTA DE TABELAS.....	VIII
LISTA DE FIGURAS.....	X
LISTA DE ANEXOS.....	X
RESUMO	XI
ABSTRACT	XII
1. INTRODUÇÃO.....	15
2. REVISAO DE LITERATURA	18
3. OBJETIVOS	27
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	29
4.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ÁREA ESTUDADA.....	29
4.3. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRAGEM	31
4.4. OBTENÇÃO DAS AMOSTRAS DE SANGUE.....	31
4.5. PROVA DE IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA	32
4.6. ENTREVISTAS.....	33
4.7. TABULAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	34
5. RESULTADOS	35
6. DISCUSSÃO.....	44
7. CONCLUSÃO.....	52
REFERÊNCIAS	54
APÊNDICE.....	66

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Caracterização dos animais por sexo, idade e origem, segundo os proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.....	35
TABELA 2. Distribuição dos animais segundo a cidade de origem. Botucatu, 2007.....	36
TABELA 3. Tempo de permanência em Botucatu, segundo os proprietários. Botucatu, 2007.....	37
TABELA 4. Conhecimento da leishmaniose, de acordo como os proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.....	37
TABELA 5. Conhecimento da leishmaniose pelos proprietários entrevistados, de acordo com os diferentes meios de comunicação. Botucatu, 2007	38
TABELA 6. Conhecimento da importância do cão na cadeia epidemiológica de transmissão da leishmaniose visceral canina, pelos proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.....	38
TABELA 7. Conhecimento da importância do vetor flebotomíneo na cadeia epidemiológica de transmissão da leishmaniose visceral, pelos proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.....	38
TABELA 8. Conhecimento das formas de transmissão da leishmaniose visceral, pelos proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.	39
TABELA 9. Conhecimento dos criadouros do vetor da leishmaniose visceral canina, pelos proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.....	39
TABELA 10. Conhecimento sobre o momento de repasto sanguíneo do vetor da leishmaniose visceral canina, segundo os proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.....	39
TABELA 11. Conhecimento dos sintomas da leishmaniose visceral canina pelos 652 proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.	40
TABELA 12. Conhecimento da instituição ou órgão que deve ser acionado, em caso de suspeita de leishmaniose visceral canina, pelos 661 proprietários. Botucatu, 2007	41
TABELA 13. Conhecimento sobre a possibilidade de cura na leishmaniose visceral humana pelos 661 proprietários entrevistados. Botucatu, 2007. .	41

TABELA 14. Medidas para contribuir para o controle da leishmaniose visceral canina, de acordo com os 654 proprietários entrevistados. Botucatu, 2007	42
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa do Estado de São Paulo com destaque ao Município de Botucatu.....	29
Figura 2. Mapa com delineamento dos postos de vacinação anti-rábica no Município de Botucatu	30
Figura 3. Distribuição das cidades de origem dos cães, segundo os proprietários entrevistados	35

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 – Questionário aplicado aos proprietários de animais.	64
--	----

BRANT, J.L. **Leishmaniose visceral canina: busca ativa de casos e estudo sobre o conhecimento da doença em proprietários de cães na área urbana de Botucatu**. Botucatu, 2007. 65p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista.

RESUMO

A leishmaniose visceral canina-LVC, doença de caráter zoonótico amplamente distribuída pelo mundo e em franca expansão e urbanização no Brasil, coloca o Município de Botucatu/SP em sua rota, exigindo medidas para conter sua expansão ou minimizar o seu impacto. Este trabalho teve como objetivo avaliar a possível circulação da doença no município, utilizando o exame sorológico pela reação de imunofluorescência indireta-RIFI, em uma amostragem de cães, que participaram da 36ª campanha de vacinação anual anti-rábica em 2004. Avaliou-se também o grau de conhecimento de seus proprietários, abordando informações referentes à doença, características epidemiológicas como ciclo de transmissão e fatores de risco. Para obter informações que auxiliem na elaboração de um programa de saúde animal e saúde pública no Município de Botucatu, no que se refere à LVC. Foram analisadas amostras de soro de 676 cães, perfazendo 4% dos 17.910 cães vacinados, em 20 postos de vacinação, distribuídos homoganeamente em cinco regiões da área territorial urbana. Para a escolha dos animais, considerou-se um plano de amostragem sistemática, definindo-se que, para cada animal selecionado, os dois seguintes não seriam utilizados. Determinou-se o tamanho da amostra, considerando-se a taxa de 10% de erro de estimação, com 95% de confiança. Das 676 amostras de soro examinadas apenas uma amostra foi considerada positiva para a leishmaniose, sendo de um animal de outro município com cerca de dois anos de idade, que se encontrava no Município de Botucatu há três meses. 10% dos animais eram originários de outras cidades. A análise dos resultados do questionário aplicado como inquérito para o conhecimento da doença revelou que de maneira geral os entrevistados possuem pouco conhecimento quanto ao ciclo de transmissão e reservatórios, sendo maior o conhecimento quanto à medidas gerais de prevenção e controle. Desta forma é necessário definir estratégias de comunicação e participação comunitária, bem como a estruturação de um sistema vigilância sensível, capaz de captar cães assintomáticos. A utilização de atividades de rotina como campanhas anuais de vacinação anti-rábica para vigilância de outros agravos podem otimizar os recursos e fornecer informações para a vigilância em saúde.

BRANT, J.L. **Canine visceral leishmaniasis: case-finding and study about the knowledge degree of the dog's owner in an urban area in Botucatu.** Botucatu, 2007. 65p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista.

ABSTRACT

Canine visceral leishmaniasis -VLC, zoonosis worldwilde distributed with expansion and urbanization in Brazil. Botucatu/SP is it's the way and demanding measures to contain its expansion or to minimize its impact. This study aimed to evaluate the possible circulation of the disease in the city. Sample of dogs, had participated on 36^a anti-rabies campaign, in 2004, were assayed to serologic examination by indirect fluorescent antibody test (IFAT). The dog's owner knowledgement was also evaluated, about disease and epidemiological characteristics as transmission cycle and risk factors associated. Serum samples of 17.910 vaccinated dogs in 47 vaccine station representative of five regions in the urban area and were tested 676 (4%) dogs of in 20 vaccine station. To choose the dogs, a systematic sampling was considered, for each selected animal, that for two selected animal one was discarded. The sample size was defined considering 10% error estimation and 95% confidence interval. One sample was positive to leishmaniasis from 676 tested. The positive animal had two years old, from another city and staying in Botucatu since three months ago. Approximately 10% of tested animals were from surrounding cities. The analysis of results of question application to owners showed that them knew about the disease transmission and reservoirs, being higher the knowledgement in relation disease to the general measures of prevention and control. Thus, it necessary to define communication strategies and community participation to improve the knowledgement degree found in this study, as well as to structure a sensible monitoring system, capable to catch symptomatic dogs. The present inquiry can be applied in other cities to aid it in the strategies control of this zoonosis.

1. INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral canina é uma enfermidade de caráter zoonótico que afeta animais e o homem, apresentando grande impacto na saúde pública. No Estado de São Paulo, a doença vem se disseminando, apesar dos esforços no sentido de conter a sua expansão. A adaptação do vetor nos municípios do estado, aliada ao fluxo migratório responsável pela introdução de fontes de infecção para o vetor, contribuem para a plena expansão da endemia pelo território paulista, agravando ainda mais a situação epidemiológica da enfermidade.

Por esta razão o Sistema Único de Saúde (SUS) vem estruturando os municípios para as ações de controle, dirigidas ao doente, desenvolvidas pela rede básica de saúde local, bem como as atividades relacionadas à vetores, reservatórios e busca ativa de casos, responsabilizando-se assim, os municípios, por todas as atividades de vigilância epidemiológica da doença, inclusive por ações coordenadas envolvendo aspectos cognitivos importantes para o controle da enfermidade (BRASIL, 2003).

De acordo com a classificação proposta pelo Ministério da Saúde, o Município de Botucatu encontra-se, até o momento, como vulnerável e não receptivo para a transmissão da leishmaniose visceral (BRASIL, 2003). No entanto, devido a sua proximidade com o Município de Bauru-SP, que já apresenta inclusive casos autóctones humanos, e por estar às margens da rodovia Marechal Rondon, uma das rotas de expansão da doença, a Superintendência de Controle de Endemias do Estado de São Paulo (SUCEN) está realizando, no município, a vigilância entomológica, a fim de acompanhar a possível presença e infestação do vetor (SÃO PAULO, 2007).

Ressalta-se também que um caso canino, importado da doença, ou seja vindo de outro município, foi diagnosticado pelo Serviço de Diagnóstico de Zoonoses da FMVZ-UNESP-Botucatu e notificado no município, em julho de 2004, sendo um dos motivos para a estruturação da vigilância entomológica e

de grande preocupação pelas autoridades sanitárias, do risco da entrada da doença no município. Esta tem sido uma preocupação constante e as ações de vigilância têm sido incrementadas em todos os sentidos, e relacionadas à cadeia epidemiológica de transmissão dessa enfermidade, pela Equipe de Vigilância em Saúde Ambiental da Prefeitura Municipal de Botucatu (PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU, 2004).

Estes aspectos, aliados à situação epidemiológica de municípios como Araçatuba e região, atingindo a cidade de Bauru, muito próxima de Botucatu, justificam o estudo para se conhecer o perfil sorológico da leishmaniose na população canina na área urbana do Município de Botucatu, bem como avaliar o conhecimento dos proprietários dos cães, sobre a doença, seu ciclo, aspectos epidemiológicos, e fatores de risco, para fornecer subsídios para o planejamento em saúde animal, saúde pública e educação em saúde para o controle desta doença.

2. REVISAO DE LITERATURA

A leishmaniose visceral canina (LVC) é também conhecida como calazar, febre dundum, entre outras denominações. Trata-se de importante zoonose que acomete diferentes espécies de animais domésticos e silvestres incluindo-se o homem. Mantêm-se desta forma em um ciclo epidemiológico distinto onde além de vetores, reservatórios e os susceptíveis o meio ambiente é um elemento decisivo na manutenção da enfermidade.

A leishmaniose é considerada uma das seis endemias prioritárias no mundo (WHO, 2004), com milhares de casos novos anualmente. Está distribuída em quatro continentes, como na América Latina (LAINSON, 1982), África (HO et al., 1982; LINDTJORN, 1984), Ásia (ABDEEN et al., 2002) e Europa (ALVAR et al., 1997). Apesar desta ampla distribuição geográfica, 90% dos casos humanos ocorrem, principalmente, em Bangladesh, Brasil, Índia e Sudão (WHO, 2003).

O primeiro registro da doença no Brasil ocorreu em 1913, quando Migone, no Paraguai, descreveu-a a partir de material de necropsia de paciente oriundo de Boa Esperança/MT (ALENCAR et al., 1991). Em 1953, foi relatada a ocorrência no Brasil (DEANE apud SILVA et al., 2005), pela observação de intenso parasitismo cutâneo em cães e raposas no Estado do Ceará. A ocorrência da doença vem sendo descrita em vários municípios, de todas as regiões do Brasil, exceto na Região Sul (BRASIL, 2003).

A doença tem apresentado uma mudança importante no seu padrão de transmissão. Inicialmente a sua ocorrência se dava nos ambientes rurais e periurbanos, entretanto, atualmente vem ocorrendo à urbanização da leishmaniose visceral, com alta incidência tanto no homem como nos animais, nos centros urbanos de grande e médio porte (BRASIL, 2003).

No Brasil já foi registrada em 20 das 27 Unidades da Federação, com aproximadamente 1.600 municípios apresentando transmissão autóctone (BRASIL, 2005). Entre os anos de 1984 a 2002, foram notificados ao Ministério da Saúde 48.455 casos da doença no homem, sendo que os estados da Bahia, Ceará, Maranhão e Piauí contribuíram com 66% das notificações (BRASIL, 2003).

No Estado de São Paulo, a doença era conhecida pelos casos importados. Porém, em 1998, no Município de Araçatuba, região oeste do estado, foram detectados cães positivos (LUVIZOTTO et al., 1999), confirmando a transmissão da LVC em área urbana. Até meados de 2006, em 68 municípios das regiões administrativas de Araçatuba, Bauru, Marília, Presidente Prudente e São João da Boa Vista encontrou-se o vetor *Lutzomyia longipalpis*, e em 45 deles constatou-se a transmissão da enfermidade em cães, e em 34 foram detectados também casos humanos (SÃO PAULO, 2006).

O Sistema Único de Saúde (SUS) vem apoiando os municípios que apresentam a transmissão do parasita, por meio da implementação de estrutura física e técnicas de vigilância epidemiológica e entomológica dos municípios, para que estes executem ações de vigilância e controle, dirigidas aos casos humanos suspeitos, com ênfase na atenção básica de saúde, assim como as atividades relacionadas à vigilância entomológica e controle químico, além da vigilância e controle de reservatórios (BRASIL, 2003).

Até o ano de 2003, as estratégias de vigilância e controle, utilizadas, eram centradas e dirigidas verticalmente para o controle do reservatório canino a partir de inquérito sorológico canino e eutanásia de cães positivos, bem como pela aplicação de inseticidas de efeito residual, diagnóstico e tratamento adequado dos casos humanos registrados. Essas medidas, entretanto, muitas vezes realizadas de forma isolada e sem integração entre as atividades de vigilância e controle, não foram efetivas para a redução da incidência da doença humana e da prevalência canina, determinando assim a necessidade

de reavaliação das diretrizes normatizadas pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2003).

A leishmaniose visceral canina é causada por um protozoário pertencente à Ordem *Kinetoplastidae*, Família *Trypanosomatidae* do gênero *Leishmania*. No complexo *Leishmania donovani*, são reconhecidas três espécies envolvidas na etiologia da doença: *Leishmania (Leishmania) donovani* (ROSS, 1903) e *Leishmania (Leishmania) infantum* (NICOLLE, 1908), no Velho Mundo, e *Leishmania (Leishmania) chagasi* (LAINSON e SHAW, 1987) no Novo Mundo. Maurício et al. (2000) considera que a *Leishmania (L.) chagasi* e *Leishmania (L.) infantum* sejam a mesma espécie, pela semelhança de características bioquímicas e moleculares. Laison et al. (1987), entretanto, baseados em diferenças ecológicas e epidemiológicas, acreditam que a *Leishmania (L.) chagasi* seja realmente uma espécie indígena e autóctone de nosso continente, pois encontraram altas taxas de infecção em canídeos originários da Amazônia.

São parasitas heteroxenos, completando o seu ciclo de vida em dois hospedeiros: um vertebrado como canídeos, roedores ou humanos e outro invertebrado, dípteros hematófagos da família Phlebotomidae, pertencentes ao gênero *Phlebotomus*, com várias espécies vetoras no Velho Mundo, e no Novo Mundo, a *Lutzomyia longipalpis* (TRAVI et al., 1996; GALATI et al., 1997) e mais recentemente a *Lutzomyia cruzi* identificada nos Estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (BRASIL, 2003), são as espécies vetoras de importância epidemiológica.

No Brasil, os cães domésticos (*Canis familiaris*), as raposas (*Dusicyon vetulus* e *Cerdocyon thous*) e marsupiais (*Didelphis albiventris* e *D. marsupialis*) são os principais reservatórios do agente. Após uma extensa revisão da literatura, Alexander et al. (2002) concluíram que, apesar das criações domésticas de galinhas (*Gallus gallus*) atraírem os flebotomíneos, as aves não mantêm a infecção por *Leishmania*, não sendo consideradas, portanto, como fontes de infecção. Apesar deste aspecto, estes animais são

importantes para a manutenção de flebotomíneos no meio ambiente, como fonte para o repasto sanguíneo. Por outro lado, Moreira Júnior et al. (2003) verificaram que outros animais, como eqüinos e suínos, contribuem também para o aumento do risco de transmissão, pela manutenção dos vetores no ambiente.

Os flebótomos são pequenos insetos alados da Ordem Diptera, da família Psychodidae. Infectam o hospedeiro vertebrado, pela inoculação das formas promastigotas que são infectantes, durante a picada de fêmea infectada pelo repasto sanguíneo prévio em animal infectado. As fêmeas adultas vivem em torno de vinte dias e somente elas são hematófagas (REY, 1991). A espécie de significado epidemiológico no Brasil é a *Lutzomyia longipalpis*. O seu ciclo biológico ocorre no ambiente terrestre em quatro fases de desenvolvimento: ovo, larva (com quatro estádios), pupa e adulto. Após a cópula as fêmeas colocam seus ovos sobre um substrato úmido no solo, com alto teor de matéria orgânica, para garantir alimento às larvas. O desenvolvimento do ovo à fase adulta ocorre em cerca de 30 dias, mas em condições adversas, as larvas de quarto estágio (L4) podem entrar em diapausa (SÃO PAULO, 2006).

A *Lutzomyia longipalpis* adapta-se facilmente ao peridomicílio e à variadas temperaturas, podendo ser encontrada no interior dos domicílios e em abrigos de animais domésticos. Há indício de que o período de maior transmissão da LVC ocorra durante e logo após a estação chuvosa, quando há um aumento da densidade populacional do inseto (BARATA et al., 2006).

A distribuição geográfica da *Lutzomyia longipalpis* é ampla, e está em franca expansão. Esta espécie é encontrada em quatro das cinco regiões geográficas: Nordeste, Norte, Sudeste e Centro-Oeste. Nas regiões Norte e Nordeste, ela era encontrada originalmente nas matas, participando do ciclo primário de transmissão da doença. Progressivamente houve adaptação desse inseto para o ambiente rural e sua adaptação a este ambiente foi somada à presença de animais silvestres e sinantrópicos (BRASIL, 2003).

No final da década de 80, foi verificada a adaptação de *L. longipalpis* deste vetor aos ambientes urbanos, principalmente na região Sudeste, sendo encontrado em ambiente intradomiciliar e peridomiciliar como: galinheiros, chiqueiro, canis, paiol, entre outros (BRASIL, 2003). Assim, houve uma mudança no perfil epidemiológico da leishmaniose visceral com a sua urbanização, e ocorrência em cidades de médio e grande porte, e nos grandes centros urbanos, devido à domiciliação do seu vetor.

Estudos já realizados por meio de inquérito sorológico (LANGONI et al., 2001) e atividades de vigilância estabelecidas pela Equipe de Vigilância em Saúde Ambiental do Município de Botucatu, e pelo Hospital Veterinário da FMVZ, quanto ao encaminhamento de amostras de soro de cães com dermatopatias para o diagnóstico diferencial, para a pesquisa se anticorpos anti-*Leishmania* spp, pela prova de imunofluorescência indireta, não foram detectados casos positivos de cães, o que mostra que provavelmente não ocorre autoctonia da leishmaniose visceral canina no município, mas apenas o diagnóstico de casos importados de outras regiões (LANGONI et al., 2005).

Diversos trabalhos avaliando a soroprevalência da leishmaniose visceral canina, mostram grande variação de acordo com os locais estudados, como na Turquia 3,6% (OZENSOY et al., 1998), Espanha 8,9% (MARTIN SANCHEZ et al., 1994), França 17% (MARTY et al., 1992), Itália 14,4% (BRANDONISIO et al., 1992) e Zâmbia, onde em 1996 foi relatado o primeiro caso canino (MATSUKAWA et al., 1997). No Brasil, em especial no Estado de São Paulo, pode se observar um aumento da soroprevalência (MAYWALD, et al., 1996; MOURA, et al., 1999; MADEIRA et al., 2000, SILVA et al., 2001; SAVANI et al., 2003).

A Leishmaniose é uma doença de transmissão vetorial, necessita em seu ciclo de transmissão da participação de um reservatório com parasitismo cutâneo (SILVA et al., 2005). No homem e nos animais vertebrados as formas amastigotas se encontram no interior de células do sistema mononuclear fagocitário (SMF), principalmente macrófagos, ocorrendo divisão abundante no

interior das células parasitadas, provocando sua ruptura. As formas amastigotas liberadas podem ser novamente fagocitadas ou serem ingeridas pelo vetor durante seu repasto sanguíneo. No tubo digestivo do vetor invertebrado, as formas amastigotas transformam-se em promastigotas e multiplicam-se, bloqueando o proventrículo do tubo digestivo, o que causa regurgitamento de sangue, favorecendo, assim, a inoculação das formas promastigotas infectantes em um novo hospedeiro. Neste, as formas promastigotas são fagocitadas pelas células do SMF e perdem o flagelo, transformando-se em formas amastigotas (ALENCAR et al., 1991).

Coutinho et al. (2005), defendem a hipótese de que a transmissão entre a população canina possa ocorrer pela ingestão ou picada de carrapatos infectados, e mesmo a partir de mordeduras, cópula e ingestão de vísceras contaminadas. Porém, ainda não há evidências científicas sobre a importância epidemiológica destas vias de transmissão para o homem ou na manutenção da enzootia canina (BRASIL, 2003).

Lemos e Lima (2002) ressaltam que os fatores sociais e econômicos podem favorecer a transmissão e disseminação da LVC, podendo estar diretamente relacionada às alterações ambientais, ao processo de urbanização, à migração e ao trânsito intenso de pessoas, bem como a fatores nutricionais, causando ainda perdas vinculadas à produtividade e à vitalidade dos indivíduos infectados e doentes (WHO, 2003). O período de incubação desta enfermidade é variável tanto para o homem como para os cães, sendo no homem de 10 dias a 24 meses, com média de dois a seis meses, e no cão entre três meses a vários anos (BRASIL, 2003).

O homem é um hospedeiro susceptível podendo apresentar sintomas como febre irregular, sinais de hepatoesplenomegalia e alterações na pele. A doença geralmente está associada no homem a subnutrição ou desnutrição (BRASIL, 2003). A sua evolução pode ser crônica, tornando-se fatal quando não diagnosticada e tratada precoce e adequadamente. As crianças com idades entre três e 10 anos e os idosos são os mais frequentemente

acometidos. Com o advento da AIDS, a co-infecção *Leishmania*/AIDS vem recebendo mais atenção pela complexidade dos casos apresentados, às recidivas de LV e à necessidade de utilização de outras drogas mais eficazes para o tratamento (BORGES et al., 1999; SILVA et al., 2002; ORSINI et al., 2002; BRASIL, 2003).

O diagnóstico em humanos é baseado nos sinais clínicos da doença, nos dados epidemiológicos e no diagnóstico laboratorial. O diagnóstico laboratorial baseia-se nos exames parasitológico direto, a partir da punção da medula óssea e de exame sorológico, pela reação de imunofluorescência indireta (SÃO PAULO, 2006). O tratamento recomendado pelo Ministério da Saúde aos pacientes humanos é a utilização do antimonialato de N-metilglucamina como droga de primeira escolha, sendo ainda indicados, o desoxicolato de anfotericina B e a anfotericina B-lipossomal como drogas de segunda escolha ou para casos graves da doença (BRASIL, 2003).

Os cães são considerados os principais reservatórios domésticos da doença. Os sinais clínicos são semelhantes aos dos seres humanos como a febre e hepatoesplenomegalia, apresentando ainda lesões de pele como eczema no focinho e orelhas, linfadenopatia e onicogrifose. No entanto mais de 30% dos animais são assintomáticos, contribuindo assim para a manutenção da doença no meio ambiente (ACHA e SZYFRES, 2003; BRASIL, 2003).

O diagnóstico laboratorial da infecção canina é semelhante ao diagnóstico da doença humana, sendo recomendados o exame parasitológico direto e os testes de RIFI e ELISA. Na espécie canina, são realizados inquéritos sorológicos amostrais a fim de se verificar a prevalência da doença em locais silenciosos ou de foco da doença, e censitários, para áreas com transmissão, (objetivando conhecer a prevalência canina) como atividade de controle, uma vez que animais sororreagentes devem ser eutanasiados, como uma das medidas para o controle da enfermidade (BRASIL, 1994; BRASIL, 2003; SÃO PAULO, 2006).

O tratamento de cães não é recomendado, pois ainda não há um protocolo de tratamento eficaz, podendo assim o animal permanecer com o parasitismo e se tornar uma fonte de infecção para o homem e outros cães, aumentando a difusão da enfermidade (BRASIL, 2003; SÃO PAULO, 2006). A despeito da tentativa de alguns protocolos de tratamento, não há consenso quanto ao tratamento canino (ACHA e SZYFRES, 2003), sendo a melhor conduta a eutanásia dos animais sorologicamente positivos (SÃO PAULO, 2006).

Levando-se em consideração a relevância da leishmaniose visceral como zoonose, e a sua franca expansão no Estado de São Paulo, e em municípios próximos a Botucatu, a necessidade de atividades de educação em saúde como medidas para o controle de zoonoses, idealizou-se o presente estudo com os objetivos de se conhecer melhor a realidade local quanto a sua ocorrência em cães e o grau de conhecimento de seus proprietários quanto à aspectos epidemiológicos a ela relacionados.

3. OBJETIVOS

Foram objetivos do presente estudo:

1. Determinar o perfil sorológico da leishmaniose visceral canina no Município de Botucatu/SP;
2. Avaliar o grau de conhecimento dos proprietários de cães sobre a leishmaniose visceral canina;
3. Obter informações para auxiliar na elaboração de um programa de saúde animal e saúde pública no Município de Botucatu, no que se refere à LVC.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Características gerais da área estudada

Características do município: O Município de Botucatu localiza-se na região Centro-Sul do Estado de São Paulo, a 240 km da Capital (22,88583° latitude sul; 48,445° longitude oeste), situando-se à cerca de 805 metros acima do nível do mar (Figura 1). Sua área total abrange 1.483 km², dos quais, 1.329 km² correspondem à zona rural e 154 km² à zona urbana, com uma população de 4.313 e 103.993 habitantes, respectivamente, totalizando 108.306 habitantes (IBGE, 2000). O seu clima é subtropical úmido com invernos secos e verões quentes, com temperatura média de 19 °C, e precipitação pluviométrica de 1.250 mm. A vegetação consiste de mata pluvial e cerrado (IPT, 1997).



Figura 1. Mapa do Estado de São Paulo com destaque ao Município de Botucatu

A população canina do Município de Botucatu foi estimada em 29.923 animais, no ano de 2002. (INSTITUTO PASTEUR, 2002).

4.2. Características da área de campanha de vacinação

A 36ª campanha de vacinação no ano de 2004 foi realizada pela Prefeitura Municipal de Botucatu em parceria com a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, campus de Botucatu-SP, área de Planejamento de Saúde Animal e Veterinária Preventiva, abrangendo 32 km² do município. São vacinados cerca de 18.000 cães em 47 postos fixos, distribuídos, homoganeamente, pela área territorial urbana e divididos em cinco dias de campanha (Figura 2). Os postos localizam-se próximos à locais de referência conhecidos pela população, sendo de 0,68 km² a área de abrangência média por posto.

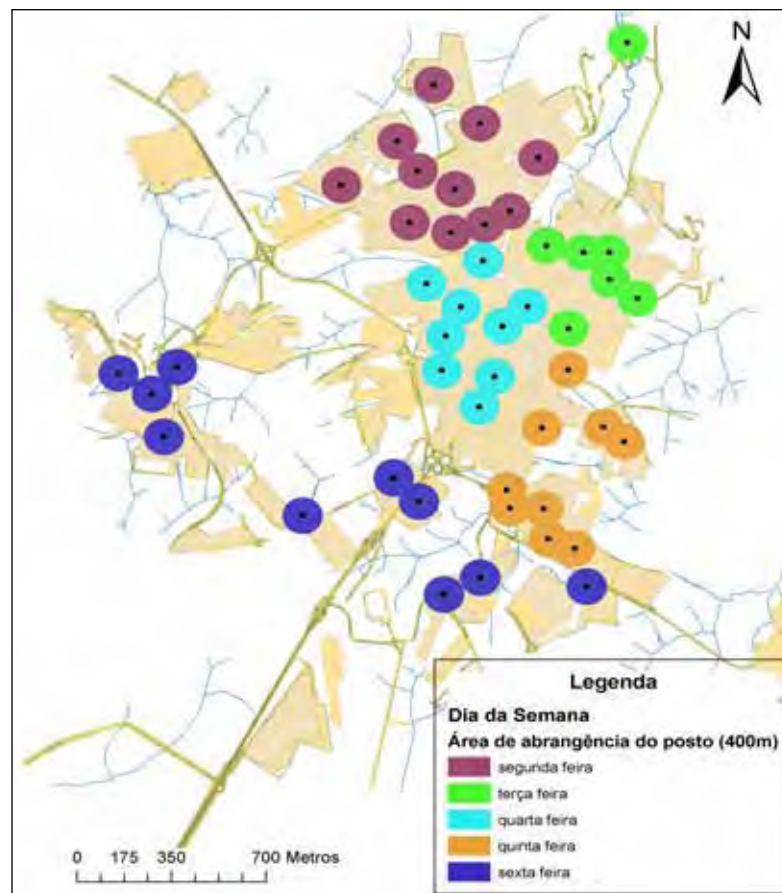


Figura 2. Mapa com delineamento dos postos de vacinação anti-rábica no Município de Botucatu – SP

4.3. Caracterização da amostragem

Foram analisadas amostras de soro de 676 cães, perfazendo 4% dos 17.910 cães vacinados na campanha de vacinação anti-rábica de 2004. As amostras foram obtidas em 20 postos de vacinação, representativos dos 47 postos, distribuídos homoganeamente em cinco regiões da área territorial urbana. Para a escolha dos animais, considerou-se como plano de amostragem sistemática, definindo-se que, para cada animal selecionado, os dois seguintes não seriam utilizados. Quanto aos postos para a realização de entrevistas para a coleta de dados e de sangue, procedeu-se, em primeiro estágio, o sorteio geográfico por amostragem casual pelo total de postos de vacinação. O tamanho da amostra foi determinado considerando a taxa de 10% de erro de estimação, com 95% de confiança (COCHRAN, 1977).

Os proprietários dos animais foram convidados a participar na entrevista, e quando da recusa de um proprietário em participar, o próximo proprietário na fila foi selecionado.

Foi elaborado um questionário com questões fechadas e aplicado aos proprietários dos cães selecionados para coleta de sangue. Foram abordadas as questões sobre o conhecimento, hábitos e atitudes relacionados à enfermidade (Anexo 1).

4.4. Obtenção das amostras de sangue

As amostras de sangue dos animais de proprietários que participaram da entrevista foram obtidas pela punção da veia cefálica ou jugular utilizando-se frascos *vacutainer* e encaminhados logo após a coleta para o Serviço de Diagnóstico de Zoonoses da FMVZ-UNESP para a realização do exame sorológico pela reação de imunofluorescência indireta (RIFI), onde as amostras de sangue foram centrifugadas a 1.616 g, durante 10 minutos. O soro foi acondicionado em microtubos de plástico tipo *ependorf* de volume igual a

1,5mL e mantido em freezer -20°C até o momento da realização da prova sorológica.

4.5. Prova de imunofluorescência indireta

Para a prova de imunofluorescência indireta, realizada de acordo com Camargo (1964) o soro foi diluído em microplacas de polipropileno em PBS 7.2 nas diluições de 1:20, 1:40, 1:80 e assim sucessivamente, em quantas diluições fossem necessárias. Na mesma microplaca, fez-se o mesmo esquema para o controle positivo e para o controle negativo, utilizando-se um soro sabidamente positivo e negativo (soros-controle) procedendo-se da mesma forma, com relação à diluições testadas.

Em lâmina apropriada para RIFI foi fixado o antígeno, sendo este obtido da cultura *in vitro* da forma promastigota da *L. major*, mantida no Serviço de Diagnóstico de Zoonoses da FMVZ, em meio de LIT (Liver Infusion Tryptose). As formas promastigotas do agente foram depositadas em cada cavidade da lâmina no volume de 10 µL e contendo de 40 a 30 promastigotas por campo, deixando secar por completo em temperatura ambiente para fixação do antígeno. Na lâmina previamente fixada com o antígeno, distribuiu-se 10µL de cada diluição das amostras a serem testadas nas respectivas cavidades da lâmina. Estas foram incubadas à 37°C, em câmara úmida por 30 minutos. Após este período, foram lavadas com PBS 7.2 por 10 minutos em frasco tipo coplin, três vezes, e em seguida secas em estufa. A seguir, adicionou-se o conjugado anti-cão, diluído de acordo com o seu título, previamente estabelecido, em solução de azul de Evans a 20 mg%, na proporção 1:5. O conjugado foi colocado no volume de 10µL em cada cavidade da lâmina, sendo novamente incubada em estufa à 37°C, em câmara úmida por 30 minutos e, a seguir, lavada em PBS 7.2 três vezes por 10 minutos cada, adotando-se o mesmo procedimento descrito anteriormente. Após a secagem das lâminas em temperatura ambiente ou em estufa à 37°C, procedeu a leitura em microscópio de imunofluorescência, com objetiva de 40X e ocular de 10X. Colocou-se três gotas de solução glicerinada tamponada pH 8.5 na lâmina,

cobrimo-se com lamínula, para a realização da leitura, em microscópio de imunofluorescência.

Considerou-se como animal sororreagente e, portanto, positivo para a LVC aquele que apresentou título igual ou superior ao ponto de corte, referente à diluição de 1:40, sendo então o título equivalente a 40UI.

4.6. Entrevistas

As entrevistas para aplicação do questionário, foram realizadas por pós-graduandos do Departamento de Higiene Veterinária e Saúde Pública, por residentes da Área de Zoonoses e Saúde Pública da FMVZ-UNESP e pelos Agentes de Saúde Ambiental da Equipe de Vigilância em Saúde Ambiental da Prefeitura Municipal de Botucatu, a fim de garantir o esclarecimento ao proprietário sobre a importância do trabalho, a interpretação das respostas e a sua discussão e a abordagem adequada da entrevista. Alguns cuidados básicos foram observados na elaboração do questionário para sugerir uma resposta em particular como correta, e permitir a sua codificação para fins de processamento dos dados posteriormente.

Foi ministrado um treinamento de 4 horas aos aplicadores, onde foram esclarecidos os objetivos da pesquisa, bem como de cada questão incluída no questionário. Uma das estratégias de abordagem incluía a utilização de palavras de fácil entendimento pela população em geral e as perguntas eram feitas de forma aberta, sem tabulada pelo entrevistador, de acordo com as opções incluídas na folha de questões.

Um pré teste foi realizado entre os entrevistadores para padronizar as estratégias de abordagem, bem como o resultado das perguntas.

4.7. Tabulação e análise dos dados

As informações coletadas foram armazenadas em banco de dados do software EPIINFO 6.04d e seus valores foram analisados, efetuando-se a distribuição de frequência, absoluta e relativa, a distribuição percentual das informações, com destaque especial para a análise qualitativa, sendo considerado intervalo de confiança de 95% (IC95%). Os parâmetros analisados são indispensáveis para avaliar a situação da doença nos cães do município, e também o grau de conhecimento dos entrevistados sobre a mesma, para a elaboração de um programa eficiente de saúde pública veterinária relativo à LVC.

5. RESULTADOS

Das 676 amostras de soro analisadas apenas uma amostra foi considerada positiva, com título 40UI para a leishmaniose, sendo de um animal procedente do Município de São Manuel com cerca de dois anos de idade, e que se encontrava no Município de Botucatu há três meses.

A Tabela 1 caracteriza os animais segundo o sexo, a faixa etária e a origem, observando-se que 50,8% eram do sexo masculino, 12,9% com idade inferior a um ano e 90,2% deles nasceram e foram criados em Botucatu.

TABELA 1. Caracterização dos animais por sexo, idade e origem, segundo os proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.

VARIÁVEL	RESPOSTAS	N	%	IC95%
Sexo Macho	661	336	50,8	47,0 - 54,7
Fêmea	661	325	49,2	45,3 - 53,0
Idade inferior a um ano	504	65	12,9	10,2 - 16,2
Nascidos em Botucatu	660	595	90,2	87,6 - 92,3

Cerca de 10% dos animais eram originários de outras cidades, conforme distribuído na Figura 3, incluindo cidades de acordo com a Tabela 2. Em 8,0% dos casos não foi possível determinar a cidade de origem dos animais, pois os seus proprietários não tinham essa informação.

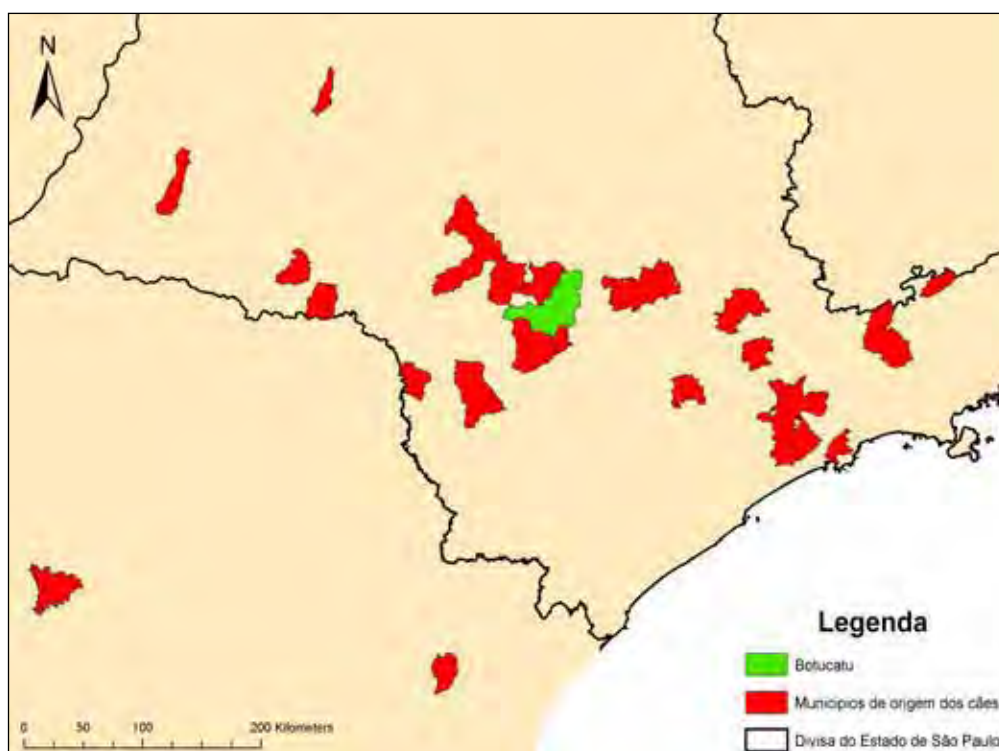


Figura 3. Distribuição das cidades de origem dos cães, segundo os proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.

TABELA 2. Distribuição dos animais segundo a cidade de origem. Botucatu, 2007.

ORIGEM	N	%	IC95%
São Paulo	20	31,0	19,9 - 43,4
Não Sabe	5	8,0	2,5 - 17,0
São Manuel	5	8,0	2,5 - 17,0
Pardinho	4	6,0	1,7 - 15,0
Bauru	3	5,0	1,0 - 12,9
Piracicaba	3	5,0	1,0 - 12,9
Itatinga	2	3,0	0,4 - 10,7
Presidente Prudente	2	3,0	0,4 - 10,7
Outras	21	31,0	19,9 - 43,4

Dos animais procedentes de outros municípios, 12,3% residiam na cidade há menos de um ano, 73,8% há mais de um ano e em 14,0% não foi possível precisar o tempo de vida ou de permanência em Botucatu.

TABELA 3. Tempo de permanência em Botucatu, segundo os proprietários. Botucatu, 2007.

TEMPO DE PERMANÊNCIA EM BOTUCATU	N	%	IC95%
Menos de um ano	8	12,3	5,5 - 22,8
Mais de um ano	48	73,8	61,5 - 84,0
Não sabe	9	13,8	6,5 - 24,7

Dos 667 proprietários entrevistados 487 (73,0%) referiram saber o que era a leishmaniose visceral canina, conforme demonstrado na Tabela 4. Na Tabela 5 podem ser observados os meios de comunicação pelos quais tomaram conhecimento sobre a enfermidade, que revela que 86,7% relatam a televisão (TV), como fonte de informação, 8,3% pelo jornal e 5,8% pelo radio.

TABELA 4. Conhecimento da leishmaniose, de acordo como os proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.

RESPOSTAS	N	%	IC95%
Sim	487	73,0	69,4 - 76,3
Não	180	27,0	23,7 - 30,6

Quanto ao papel do cão na manutenção e transmissão da doença, 67,7% dos proprietários referem a sua importância, de acordo com a Tabela 6. Por outro lado, no que se refere ao papel do vetor flebotomíneo, 49,1% responderam conhecer sua relevância na transmissão da doença, o que pode ser verificado na Tabela 7.

TABELA 5. Conhecimento da leishmaniose pelos proprietários entrevistados, de acordo com os diferentes meios de comunicação. Botucatu, 2007

MEIOS DE COMUNICAÇÃO	N	%	IC95%
TV	417	86,7	83,3 - 89,5
Panfleto	16	3,3	2,0 - 5,5
Radio	28	5,8	4,0 - 8,4
Unidade de Saúde	12	2,5	1,4 - 4,4
Jornal	40	8,3	6,1 - 11,2
Com amigos	12	2,5	1,4 - 4,4
Outros	48	10,0	7,5 - 13,1

TABELA 6. Conhecimento da importância do cão na cadeia epidemiológica de transmissão da leishmaniose visceral canina, pelos proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.

RESPOSTAS	N	%	IC95%
Sim	445	67,7	64,0 - 71,3
Não	53	8,1	6,2 - 10,5
Não sabe	159	24,2	21,0 - 27,7

TABELA 7. Conhecimento da importância do vetor flebotomíneo na cadeia epidemiológica de transmissão da leishmaniose visceral, pelos proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.

RESPOSTAS	N	%	IC95%
Sim	320	49,1	45,2 - 53,0
Não	330	50,6	46,7 - 54,5
Não sabe	2	0,3	0,1 - 1,2

Quanto às formas de transmissão da doença para o homem, a maioria dos entrevistados refere à picada do flebótomo como forma de transmissão, no entanto 19,9% acreditam que o contato com o cão doente poderia ser uma via de transmissão e 31,3% respondem não conhecer a forma de transmissão, o que pode ser apreciado na Tabela 8.

TABELA 8. Conhecimento das formas de transmissão da leishmaniose visceral, pelos proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.

FORMAS DE TRANSMISSÃO	N	%	IC95%
Contato com animal doente	130	19,9	16,9 - 23,2
Picada do flebótomo	334	51,1	47,2 - 55,0
Contato com pessoa doente	6	0,9	0,4 - 2,1
Não sabe	206	31,3	27,8 - 35,0

No que se refere à manutenção do ciclo do vetor no meio ambiente, 45,8% dos proprietários referem não conhecer o criadouro do vetor e 32,2% souberam informar que o ciclo do vetor se completa na presença de matéria orgânica. No entanto, erroneamente, 25,6% deles referem que o vetor utiliza ambientes aquáticos para sua reprodução, com 12,9% em água limpa e 13,6% em água suja, de acordo com a Tabela 9.

TABELA 9. Conhecimento de criadouros do vetor da leishmaniose visceral, pelos proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.

CRIADOUROS	N	%	IC95%
Água limpa	79	12,0	9,7 - 14,8
Água suja	89	13,6	11,1 - 16,5
Matéria orgânica	211	32,2	28,6 - 35,9
Não sabe	300	45,8	41,9 - 49,7

TABELA 10. Conhecimento sobre o momento de repasto sanguíneo do vetor da leishmaniose visceral canina segundo os proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.

HORÁRIO	N	%	IC95%
Qualquer hora	77	11,8	9,4 - 14,5
Durante o dia	78	11,9	9,6 - 14,7
Durante a noite	42	6,4	4,7 - 8,6
Crepúsculo	73	11,1	8,9 - 13,9
Não sabe	385	58,8	54,9 - 62,6

Com relação ao horário principal de alimentação, ou seja, do repasto sanguíneo do vetor, os entrevistados referem em 58,8% dos casos, não saber qual o horário de alimentação do vetor, de acordo com a Tabela 10.

Avaliando-se os aspectos clínicos da doença nos cães, e o conhecimento de 652 proprietários, sobre os principais sintomas apresentados pelos animais, os relatados com maior frequência foram: emagrecimento, queda de pelo ao redor dos olhos e feridas na pele. Por outro lado, 46,1% dos entrevistados relatam não conhecer os sintomas da doença, o que pode ser verificado na Tabela 11.

TABELA 11. Conhecimento dos sintomas da leishmaniose visceral canina, pelos 652 proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.

SINTOMAS	N	%	IC95%
Emagrecimento	292	44,8	40,9 - 48,7
Crescimento das Unhas	101	15,7	13,0 - 18,7
Feridas na pele	126	19,4	16,5 - 22,7
Queda de pelo ao redor dos olhos	173	26,7	23,4 - 30,4
Alteração de comportamento	111	17,2	14,4 - 20,4
Não sabe	299	46,1	42,2 - 50,0

Na Tabela 12 pode se observar a instituição ou órgão que deve ser acionado em caso de animal positivo para leishmaniose, de acordo com a opinião de 661 entrevistados, podendo-se constatar que 41,3% das respostas recaíram para a importância do médico veterinário e 39,2% para a FMVZ-UNESP.

TABELA 12. Conhecimento da instituição ou órgão que deve ser acionado, em caso de suspeita de leishmaniose visceral canina, pelos 661 proprietários. Botucatu, 2007

ÓRGÃO / INSTITUIÇÃO	N	%	IC95%
Prefeitura	72	10,9	8,7 - 13,6
Corpo de Bombeiros	8	1,2	0,6 - 2,5
Faculdade (UNESP)	259	39,2	35,5 - 43,0
Posto de Saúde	22	3,3	2,1 - 5,1
Veterinário	273	41,3	37,5 - 45,2
Não Sabe	44	6,7	4,9 - 8,9

O quesito referente à possibilidade de cura da leishmaniose humana revelou que 18,5% dos 661 entrevistados, referem que não há cura para a doença humana, fato que pode ser apreciado na Tabela 13.

TABELA 13. Conhecimento sobre a possibilidade de cura na leishmaniose visceral humana pelos 661 proprietários entrevistados. Botucatu, 2007.

CURA NO HOMEM	N	%	IC95%
Sim	297	44,9	41,1 - 48,8
Não	125	18,9	16,0 - 22,2
Não sabe	239	36,2	32,5 - 40,0

Indagando-se sobre as medidas que os entrevistados poderiam estabelecer ou adotar para contribuir para o controle da doença, verificou-se que 66,7% deles relatam a manutenção dos quintais limpos, 41,3% mantendo os cães presos e 27,1% liberando-os para a eutanásia, de acordo com a Tabela 14.

TABELA 14. Medidas para contribuir para o controle da leishmaniose visceral canina, de acordo com os 654 proprietários entrevistados. Botucatu, 2007

MODO DE CONTRIBUIR PARA O CONTROLE	N	%	IC95%
Mantendo o cão preso	270	41,3	37,5 - 45,2
Castrando os cães	64	9,8	7,7 - 12,4
Entregando positivos para eutanásia	177	27,1	23,7 - 30,7
Mantendo quintais limpos	436	66,7	62,9 - 70,2
Não sabe	124	19,3	16,3 - 22,6

6. DISCUSSÃO

Os resultados do inquérito sorológico reafirmam que o Município de Botucatu está praticamente indene para a leishmaniose visceral canina (LANGONI et al., 2001). Encontrou-se somente um caso positivo importado, e na tentativa de resgatar o cão, confirmou-se que o proprietário havia se mudado, não sendo possível localizá-lo, para se obter a confirmação diagnóstica por novo exame sorológico, e desencadeamento das atividades de vigilância epidemiológica frente ao caso. Langoni et al. (2001), também não encontraram animal positivo entre as 781 amostras de soro examinadas. Por outro lado a referencia sobre a ocorrência de um caso clínico importado atendido no Hospital Veterinário da FMVZ-Botucatu/SP (LANGONI et al., 2005).

O fato dos resultados sorológicos encontrados ate o momento revelarem que a área é indene para a leishmaniose visceral canina, e que casos importados já foram diagnosticados no Hospital Veterinário da FMVZ (LANGONI, et al., 2005), em mais de uma ocasião, possibilita conjecturar que a *Lutzomyia longipalpis*, vetor para enfermidade não esteja presente, no município, provavelmente pela condições climáticas, altitude ou outros fatores ambientais desfavoráveis para a sua manutenção. Desta forma sugere-se a ampliação da vigilância entomológica para o conhecimento da população flebotomínea na região e município, considerando-se a proximidade de municípios infestados (SÃO PAULO, 2007).

A amostragem adotada neste estudo esteve aquém da recomendada pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2003) que é de 430 por 1.000 cães utilizando-se a amostragem por sorteio de quarteirões. Este fato não foi considerado, devido aos custos, e podendo ser também justificado pelo fato de que em outro momento, já ter sido documentada a negatividade da doença entre os cães examinados no município (LANGONI, et al., 2001); e ainda por haver uma atividade de vigilância constante pelo exame de amostras de soros de cães recolhidos e encaminhados ao canil da Prefeitura Municipal de

Botucatu, bem como daqueles atendidos com dermatopatias no Hospital Veterinário da FMVZ.

Estas atividades de vigilância estão sendo realizadas há oito anos, ininterruptamente, o que sugere que a doença não esteja presente no município, pois o único caso positivo obtido no presente estudo refere-se a um cão procedente de outra região, cujo proprietário residia somente há três meses em Botucatu, pressupondo-se que a infecção não ocorrera localmente, pois até o momento não há relatos do encontro do vetor no município (SÃO PAULO, 2007).

Este trabalho reforça os achados Mascolli et al. (2002) que destaca a importância da utilização de atividades de rotina, como campanhas de vacinação anti-rábica anuais para vigilância de outros agravos otimizando os recursos públicos e destacando a vigilância em saúde como atividade de prevenção.

Maywald et al. (1996) analisaram a ocorrência da leishmaniose visceral canina nos municípios de Uberlândia e Coromandel-MG, e detectaram positividade de 4,8% e 5,6%, pela técnica de RIFI respectivamente. Em Cuiabá-MT, Moura et al. (1999) registraram os primeiros casos da enfermidade após inquérito sorológico em 800 cães, sendo que das primeiras 60 amostras de soros testados, 40 (64,5%) foram reagentes pela RIFI.

Em Itaipu-RJ, Madeira et al. (2000) encontraram uma prevalência de 11,94% (37/310) para a LVC, pela técnica da RIFI, embora os animais não apresentassem sinais clínicos da enfermidade. De acordo com Silva et al. (2001), a soroprevalência em cães no período de 1994 a 1998, no Município de Belo Horizonte-MG foi de 3,6%. Esses resultados assinalam a importância dos inquéritos soropidemiológicos para poder se avaliar o grau de risco dessa enfermidade para o município e seus habitantes.

Savani et al. (2003) analisaram 2.104 amostras de soro canino no Município de São José do Rio Preto-SP, durante os anos de 1998 a 2000 e verificaram que 12 amostras foram reagentes para *Leishmania chagasi* pela

RIFI. Marcondes et al. (2003) testaram 203 soros de cães do Estado do Rio Grande do Sul pela mesma técnica e não encontraram nenhum animal sororreagente. As diferenças observadas entre os vários autores, devem se aos fatores ambientais e presença de vetores, que estão diretamente relacionados ao grau de dispersão do agente no local.

A Região de Araçatuba foi pioneira em diagnosticar casos clínicos autóctones de leishmaniose visceral canina no Estado de São Paulo (LUVIZOTTO et al., 1999), sendo posteriormente diagnosticados casos autóctones da leishmaniose visceral no homem. O Município de Botucatu não apresenta indícios da ocorrência da doença em cães, segundo Langoni et al. (2001), fato confirmado com o presente estudo. Considerando o intenso deslocamento de indivíduos com os seus animais de estimação (FORATTINI, 1992), esta situação epidemiológica poderá mudar, sendo importante o conhecimento do nível de informações da população sobre a doença.

Braga et al. (1998), no Município de Curú-CE, verificaram que o método de rotina recomendado pelo Ministério da Saúde, que é a eliminação de cães sororreagentes à RIFI, não estava diminuindo a ocorrência da leishmaniose visceral canina. Desta forma, compararam os resultados de um programa de eliminação rápida de cães sororreagentes ao ELISA com outro de eliminação tardia de cães sororreagentes à RIFI. Observaram que a área na qual se utilizou o método de eliminação tardia houve queda de 37% para 28% com redução de 9% da prevalência, e na área onde se utilizou a eliminação rápida dos cães sororreagentes, em até sete dias, houve redução de 46% para 19% com uma diminuição de 27% dos casos da enfermidade.

Para que a eliminação rápida possa ser adotada como parte da rotina das atividades de controle da LVC é necessário além de uma estrutura laboratorial eficiente e ágil, a compreensão dos proprietários sobre o risco a que os seres humanos estão expostos quando da não eliminação de um animal positivo. O entendimento do proprietário sobre a importância do cão infectado, na cadeia epidemiológica de transmissão dessa zoonose facilita o seu controle.

O estudo prospectivo realizado por Gama et al. (1998), no Estado do Maranhão, objetivando avaliar os conhecimentos básicos sobre a leishmaniose visceral americana em três áreas de ocorrência da doença, com características distintas, revelou que entre os moradores das 283 residências visitadas, 93,8% não tinham ouvido falar sobre a enfermidade, 50,9% referiram o papel do vetor na transmissão, e 87,2% indicaram o cão como fonte de infecção. Os resultados da pesquisa mostram ainda que 77,8% dos entrevistados desconheciam informações sobre as medidas de controle.

Os resultados referentes ao questionário aplicado aos proprietários de animais submetidos a vacinação anti-rábica no ano de 2004 em Botucatu, mostraram que 27,0% dos entrevistados não conhecem a doença (Tabela 4), bem como 24,2% desconheciam a importância do cão (Tabela, 6), e 50,6% dos flebotomíneos no ciclo de transmissão da enfermidade (Tabela 7). De forma diferente, apesar do desconhecimento da ocorrência da doença 50,9% dos entrevistados referiram papel do vetor na transmissão da LVC e 87,2% colocaram o cão como importante fonte de infecção (GAMA et al., 1998). Este fato pode ser explicado visto que essa região é endêmica há longo tempo para esta enfermidade, apesar de um grande número de pessoas referirem desconhecê-la.

Um aspecto importante da epidemiologia da LVC que deve ser considerado é a origem dos animais, de acordo com a Tabela 2, onde pode-se observar a grande movimentação de cães de um município para outro, o que coloca em risco o município, pela introdução da enfermidade caso haja a presença do vetor transmissor no município. Os resultados desta pesquisa mostram que 65 (9,8%) dos animais eram procedentes de outros municípios e que 48 (73,8%) deles já estavam em Botucatu há mais de um ano (Tabela 3), e que três (5,0%) deles eram provenientes de Bauru (Tabela 2), cidade onde a leishmaniose visceral canina ocorre de forma epidêmica (SÃO PAULO, 2006).

Apenas 19,3% dos entrevistados em Botucatu desconheciam as medidas de prevenção e controle que podem ser adotadas para o controle da

LVC (Tabela 14), provavelmente por serem de ordem geral, como as recomendadas para as atitudes de posse responsável dos animais, em programas educativos, com exceção do encaminhamento do animal positivo para eutanásia, que é sempre uma situação difícil devido ao valor estimativo que o animal representa para seu proprietário.

A educação em saúde é destacada como atividade de extrema importância para o controle de zoonoses, no entanto observa-se que o número de informações disponíveis a respeito são escassos, principalmente no que se refere à leishmaniose visceral canina, impossibilitando uma melhor discussão entre os vários resultados obtidos com a aplicação do questionário no presente estudo. Esta lacuna precisa ser preenchida para que se obtenha êxito nos programas de controle de enfermidades transmissíveis.

É de se esperar que o grau de conhecimento sobre a ocorrência da doença, e a própria situação epidemiológica da mesma, devam influenciar o nível de informações adquiridas e acumuladas pelos entrevistados. O fato de Botucatu ser considerada como área indene para LVC pode ter contribuído para o baixo grau de conhecimento referente a algumas variáveis epidemiológicas da doença, avaliadas neste estudo.

A Organização Mundial da Saúde refere que a comunicação é uma importante ferramenta para o controle das doenças transmissíveis, pois contribui para manter a confiança nas ações de resposta à epidemia pelas autoridades responsáveis, e também para influenciar na adoção de comportamentos individuais e coletivos para auxiliar o controle mais rápido da doença (WHO, 2005). A população é um elemento chave para o controle de qualquer enfermidade, principalmente quando se refere às mudanças de hábitos, o que ocorre com a LVC.

Dada a evidência da leishmaniose visceral canina, mais recentemente com inúmeros casos noticiados pela mídia nacional, o tema tornou-se relevante e atual, especialmente pela ocorrência da doença no

homem. Desta forma, o presente estudo, revelou que os proprietários de animais de Botucatu possuem pouco conceito sobre a doença, mas que podem contribuir para a implementação de medidas de controle.

Apesar do Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral do Ministério da Saúde (BRASIL, 2003) e do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2006) referirem o tema educação em saúde e o conhecimento popular como tema de grande importância em ambos os manuais, pouco se comenta sobre as estratégias de abordagem e avaliação dos conhecimentos, atitudes e práticas da população, referentes a leishmaniose visceral canina. Este fato reforça a importância dos trabalhos de pesquisa na área de educação em saúde, como ferramenta imprescindível para adoção de medidas de controle a partir do grau de conhecimento da população sobre o tema (NETO, et al., 1985).

Além de destacarem a importância de se considerar os conceitos, atitudes e crenças da população sobre a ocorrência de endemias, Neto, et al. (1985), assinalaram a carência de informações sobre as doenças da população de alguns países da América, fato também ressaltado por Vazques et al. (1991). Estes aspectos reforçam a importância deste estudo e de que práticas educativas devem ser implementadas para se lograr êxito quanto ao controle de doenças transmissíveis, especialmente daquelas de caráter zoonótico.

Não há um modelo de participação comunitária dirigida ao controle das endemias de forma sustentada, entre o estado e a população (DIAS, 1998). Este fato é reforçado por Grynszpan (1999), que destaca a importância da atuação intersetorial envolvendo principalmente a saúde, meio ambiente e educação, na construção de projetos de longo prazo de atuação transversal nas escolas, a fim de melhorar a qualidade de vida de uma comunidade, e de consolidação da cidadania.

Desta forma evidencia-se a contribuição da educação para a resolução de problemas sociais, especialmente na área da saúde, pois o conhecimento sobre o entendimento da população sobre determinada enfermidade pode

facilitar a adoção de medidas de controle, e a redução da incidência do agravo. Em se tratando da leishmaniose visceral canina deve-se atuar na tentativa de quebrar os elos de sua cadeia epidemiológica de transmissão, seja nos agentes, hospedeiros, reservatórios, vetores, atuando-se sobre esses elementos e também no meio ambiente.

Pode-se sugerir a partir dos resultados deste estudo, uma estruturação do sistema de vigilância, no modelo sentinela a partir dos cães atendidos no canil da prefeitura, em parceria com a FMVZ. Da mesma forma o desenvolvimento de um programa educativo enfatizando-se o controle populacional de cães e o ciclo do vetor, que são as peças chaves na cadeia epidemiológica da transmissão da LVC.

Não menos importante é a realização de outros estudos tipo cortes transversais para avaliar o conhecimento as atitudes e as práticas da população bem como o impacto das medidas educativas estabelecidas. Sugere-se para a utilização da amostragem por conglomerados de acordo com a OMS, o que possibilita a avaliação do conhecimento das atitudes e das práticas de pessoas que não possuem animais, e de proprietários independentemente de levarem seus animais para serem vacinados durante a campanha anti-rábica, fato que consideramos limitante no presente estudo, pois não foi possível comparar o conhecimento dos proprietários que não levaram seus animais para vacinação. Por outro lado, enfatiza-se a importância do uso de atividades de rotina para tais pesquisas, neste caso, das visitas casa a casa já realizadas pela vigilância em saúde ambiental do município.

7. CONCLUSÃO

- A leishmaniose visceral canina não é um problema no Município de Botucatu, pela avaliação dos resultados dos exames sorológicos;
- O grau de conhecimento sobre a leishmaniose visceral canina dos proprietários entrevistados no Município de Botucatu é limitado, demonstrando um conhecimento mais abrangente quanto às medidas gerais de prevenção e controle;
- Apesar dos resultados obtidos com a aplicação do questionário, sugere-se a continuidade da vigilância, com aprofundamento das questões, para facilitar a elaboração de estratégias futuras para atuação local, caso a doença seja introduzida no município;
- Sugere-se que a estratégia de utilizar as atividades de rotina, como campanhas anuais de vacinação, seja utilizada para vigilância de outros agravos, otimizando recursos e auxiliando na definição de estratégias para o controle de zoonoses.

REFERÊNCIAS

ABDEEN, Z.A.; SAWALHA, S.S.; EISENBERGER, C.L.; KHANFAR, H.M.; GREENBLATT, C.L.; YOUSEF, O.; SCHNUR, L.F.; AZMI, K.; WARBURG, A.; BADER, K.A.; JAFFE, C.L.; BANETH, G. Epidemiology of visceral leishmaniasis in the Jenin District, West Bank: 1989-1998. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v.66, p.329-233, 2002.

ACHA; P.N., SZYFRES, B. **Zoonoses and communicable diseases common to man and animals**. Washington: Pan American Health Organization, 2003. v.3, p.64.

ALENCAR, J.E.; NEVES, J.; DIETZE, R. Leishmaniose visceral. In: In: _____ VERONESI, R.; FACACCIA, R.; DIETZ, R. **Doenças infecciosas e parasitárias**. (Eds). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. cap. 86, p. 706-717.

ALEXANDER, B.; CARVALHO, R.L.; McCALLUM, H.; PEREIRA, M.H. Role of the domestic chicken (*Gallus gallus*) in the epidemiology of urban visceral leishmaniasis in Brazil. **Emerg. Infect. Dis.**, v.8, p.1480-1485, 2002.

ALVAR, J.; CAVANETE, C.; GUTIÉRREZ-SOLAR, B.; JIMENEZ, M.; LAGUNA, F.; LOPEZ-VELEZ, R.; MOLINA, R.; MORENO, J. Leishmania and human immunodeficiency virus coinfections: the first 10 years. **Clin. Microbiol. Rev.**, v.10, p. 298-319, 1997.

BARATA, R.A; FRANÇA-SILVA, J.C.; MAYRINK, W.; SILVA, J.C; PRATA, A.; LOROSA, E. S.; FIÚZA, J.A.; GONÇALVES, M.C.; DE PAULA, K.M.; DIAS, E.S. Aspectos da ecologia e do comportamento de flebotomíneos em área endêmica de leishmaniose visceral, Minas Gerais. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 38, n. 5, p. 421-425, 2005.

BORGES, A. S.; MACHADO, A. A.; FERREIRA, M. S.; FIGUEIREDO, J.F.C.; SILVA, G.F.; CIMERMAN, S.; BACHA, H.A.; TEIXEIRA, M.C.L. Concomitância de leishmanioses e infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV): estudo de quatro casos. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.32, p.713-719, 1999.

BRAGA, M.D.M.; COELHO, I.C.B; POMPEU, M.M.L; EVANS, T.G.; MacAULLIFE, I.T.; TEIXEIRA, M.J.; LIMA, J.W.O. Controle do calazar canino: comparação dos resultados de um programa de eliminação rápida de cães sororreagentes por ensaio imuno-enzimático com outro de eliminação tardia de cães sororreagentes por teste de imunofluorescência indireta de eluato de papel filtro. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.31, p.419-424, 1998.

BRANDONISIO, O.; CARELLI, G.; CECI, L.; CONSENTI, B.; FASANELLA, A.; PUCCINI, V. Canine leishmaniasis in the Gargano promontory (Apulia, South Italy). **Eur. J. Epidemiol.**, v.8, p.273-276, 1992.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde - FUNASA. **Controle, diagnóstico tratamento da Leishmaniose Visceral (Calazar)**. Brasília, 1994. 85p. (Normas Técnicas).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília, 2003. 120p. (Normas Técnicas)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 6ed. Brasília, 2005. 811p.

CABRERA, M.A.A.; PAULA, A.A.; CAMACHO, L.A.B.; MARZOCHI, C.A.; XAVIER, S.C.; SILVA, A.V.; JANSEN, A.M. Canine visceral leishmaniasis in Barra de Guaratiba, Rio de Janeiro, Brazil: Assessment of risk factors. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, v.45, p.79-83, 2003.

CAMARGO, M.E. Introdução às técnicas de imunofluorescência. **Rev. Bras. Patol. Clín.** v.10, p.143-171, 1964.

COUTINHO, M.T.; BUENO, L.L.; STERZIK, A.; FUJIWARA, R.T.; BOTELHO, J.R.; DE MARIA, M.; GENARO, O.; LINARDI, P.M. Participation of *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) in the epidemiology of canine visceral leishmaniasis. **Vet. Parasitol.**, v.128 n1/2, p.149-155, 2005.

DIAS, J.C.P. Problemas e possibilidades de participação comunitária no controle das grandes endemias no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.14 supl.2, p.19-37, 1998.

FORATTINI, O.P. **Ecologia, epidemiologia e sociedade**. São Paulo: Artes Médicas, EDUSP, 1992. 529p.

GAMA, M.E.A.; BARBOSA, J.S.; PIRES, B.; CUNHA, A.K.B.; FREITAS, A.R.; RIBEIRO, I.R.; COSTA, J.M.L. Avaliação do nível de conhecimento que populações residentes em áreas endêmicas têm sobre leishmaniose visceral, Estado do Maranhão, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.14, p.381-390, 1998.

GALATI, E.A.B.; NUNES, V.B.L.; REGO, F.A.; OSHIRO, E.T.; CHANG, M. R. Estudo de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) em foco de leishmaniose visceral no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v. 31, p. 378-390, 1997.

GRYNSZPAN, D. Educação em saúde e educação ambiental: uma experiência integradora. **Cad. Saúde Pública**, v.15, supl.2, p.S133-S138, 1999.

HO, M.; SIONGOK, T.K.; LYERLY, W.H.; SMITH, D.H. Prevalence and disease spectrum in a new focus of visceral leishmaniasis in Kenya. **Trans. Rev. Soc. Trop. Med. Hyg.**, v.76, p. 741-746, 1982.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo demográfico 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 jan. 2003.

INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICA DO ESTADO DE SÃO PAULO - IPT. **Plano de Gestão Ambiental do Município de Botucatu – parecer técnico nº 7940**, São Paulo, 1997. 58p.

INSTITUTO PASTEUR. Governo do Estado de São Paulista. **Metas para os municípios em 2002**. Disponível em: <<http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/news /frame metas.htm>>. Acesso em: 23 set. 2004.

LAINSON, R. Leishmaniasis. In: STEELE, J.H. **Handbook series in zoonosis**. Section C: parasitic zoonosis. Florida: CRC Press, 1982, v.1, p.41-63.

LAINSON, R.; SHAW, J.J. Evolution, classification and geographical distribution. In: PETERS, W., KILLICH-KENDRICK, R. (Eds). **The Leishmaniasis in biology and medicine**. London: Academic Press, 1987, v.1, p.1-128.

LANGONI, H.; MODOLO, J.R.; SOUZA, L.C.; ARAÚJO, W.N.; SHIMABUKURO, F.H.; MENDONÇA, A.O.; LEITE, B.L.S.; PADOVANI, C.R. Epidemiological vigilance for canine Leishmaniasis in the country of Botucatu, SP, Brazil. **Ars**. Jaboticabal, v.17, n.3, p.196-200, 2001.

LANGONI, H.; LUCHEIS, S.B. DA SILVA, R.C.; CASTRO, A.P.B.; PAES, A.C. American Visceral Leishmaniasis: a case report. **J. Anim. Toxins. Trop. Dis.**, v.11, n.3, p.360-371, 2005.

LEMOS, J.C.; LIMA, S.C. A geografia médica e as doenças infecto-parasitárias. **Caminhos Geogr.**, v.3, p.74-86, 2002.

LINDTJORN, B. Kala-azar in south-west Ethiopia: seasonal variation in disease occurrence. **Trans. Rev. Soc. Trop. Med. Hyg.**, v.78, p.790-791, 1984.

LUVIZOTTO, M.C.R.; BIAZZONO, L.; EUGÊNIO F.R.; ANDRADE, A.L. Leishmaniose Visceral canina autóctone no Município de Araçatuba-SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CLÍNICOS VETERINÁRIOS DE PEQUENOS ANIMAIS, 20, 1999, Águas de Lindóia. **Anais...** Águas de Lindóia, 1999. p.24-25.

MADEIRA, M.F.; SERRA, C.M.B.; UCHÔA, C.M.A.; DUARTE, R.; CRUZ, D.A.M.; PERDOMO, C.C. Canine leishmaniasis: a serological survey of 310 dogs in Itaipu, Rio de Janeiro, Brazil. **Cad. Saúde Pública**,v.16, p.568, 2000.

MARCONDES, C.B.; PIRMEZ, C.; SILVA, E.S.; LAURENTINO-SILVA, V.; STEINDEL, M.; SANTOS, A.J.; SMANIOTTO, H.; SILVA, C.F.B.; SCHUCK NETO, V.F.; DONETTO, A. Levantamento de leishmaniose visceral em cães de Santa Maria e municípios próximos, Estado do Rio Grande do Sul. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.36, p.499-501, 2003.

MARTIN SANCHEZ, J.; MORRILAS MARQUEZ, F.; SANCHIZ MARIN, M.; ACEDO SANCHEZ, C. Isoenzimatic characterization of the aetiologic agent of canine leishmaniasis in the Granada region of Southern Spain. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v.50, p.758-762, 1994.

MARTY, P.; LE FICHOUX, Y.; GIORDANA, D.; BRUGNETTI, A. Leishmanin reaction in the human population of a highly endemic focus of canine leishmaniasis in Alpes-Maritimes, France. **Trans. Rev. Soc. Trop. Med Hyg.**, v.86, p. 249-250, 1992.

MASCOLLI, R.; PINHEIRO, S.R.; VASCONCELLOS, S.A.; FERREIRA, F.; MORAIS, Z.M.; PINTO, C.O.; SUCUPIRA, M.C.A.; DIAS, R.A.; MIRAGLIA, F.; CORTEZ, A.; SILVEIRA DA COSTA, S.; TABATA, R.; MARCONDES A.G. Inquérito sorológico para leptospirose em cães do Município de Santana de Parnaíba, São Paulo, utilizando a campanha de vacinação anti-rábica do ano de 1999. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.69, n.2, p.25-32, 2002.

MATSUKAWA, K.; CHITI, L.; YOSHIMA, M.; SAYER, P.D. Canine visceral leishmaniasis: first case of Zâmbia. Onderstepoort **J. Vet. Res.**, v.64, p.77-79, 1997.

MAURÍCIO, I.L.; STOHARD, J.R.; MILES, M.A. The strange case of *Leishmania chagasi*. **Parasitol. Today**, v.16, p.188-199, 2000.

MAYWALD, P.G.; MACHADO, M.I.; COSTA-CRUZ, J.M.; GONÇALVES-PIRES, M.R.F. Leishmaniose tegumentar, visceral e doença de chagas caninas em municípios do triângulo mineiro e Alto Paranaíba, Minas Gerais, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.13, p.321-328, 1996.

MOREIRA JÚNIOR, E.D.; SOUZA, V.M.M.; SREENIVASAN, M.; LOPES, N.L.; BARRETO, R.B.; CARVALHO, L.P. Peridomestic risk factors for canine leishmaniasis in urban dwellings: new findings from a prospective study in Brazil, **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v.69, p.393–397, 2003.

MOURA, S.T.; FERNANDES, C.G.N.; PANDOLPHO, V.C.; RODRIGUES, E.; SILVA, R. Diagnóstico de leishmaniose canina na área urbana do município de Cuiabá, Estado do Mato Grosso, Brasil. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, v.36, p.103-104, 1999.

NETTO, E.M.; TADA, M.S.; GOLIGHTLY, L.; KALTER, D.; IAGO, E.; BARRETO, A.; MARSDEN, P. Conceitos de uma população a respeito da leishmaniose mucocutânea em uma área endêmica. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.8, p.33-37, 1985.

NICOLLE, C.J. 'Sur trois cas d' infection splénique infantile à corps de Leishman observés em 1908 Tunisia'. **Arch. Inst. Pasteur Tunis**, n.3, p. 1-26, 1908.

ORSINI, M.; SILVA, M.; LUZ, Z.M.P.; DISCH, J.; FERNANDES, O.; MOREIRA, D.; GUEDES, A.C.M.; RABELLO, A. Identification os *Leishmania chagasi* from skin in *Leishmania*/HIV co-infection: a case report. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.35, p.259-262, 2002.

OZENSOY, S.; OZBEL, Y.; TURGAY, N.; ALKAN, M.Z.; GUL, K.; GILMAN-SACHS, A.; CHANG, K.P.; REED, S.G.; OZCEL, M.A. Serodiagnosis and epidemiology of visceral leishmaniasis in Turkey. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v.59, p.363-369, 1998.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU. **Semanário oficial de Botucatu, 12 de agosto de 2004, ANO XIV – 753**, Botucatu, 2004.

REY, L. **Parasitologia:** parasitos e doenças parasitárias do homem nas Américas e na África. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan1991. 731p.

ROSS, R. Notes on the bodies recently described by Leishman na Donovan. **Bri. Med. J.**, v. 2237, p.1261-1262, 1903.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Superintendência de Controle de Endemias – SUCEN. Coordenadoria de Controle de Doenças – CCD. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral Americana do Estado de São Paulo**. São Paulo, 2006.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria de Controle de Endemias – CCD. Superintendência de Controle de Endemias – SUCEN. Classificação epidemiológica dos municípios para a leishmaniose visceral americana, **Bol. Epidemiol. Pau.**, v.4 n.39, 2007. Disponível em: <<http://www.cve.saude.gov.br>> . Acesso em: 20. jun. 2007.

SAVANI, E.S.M.; VON SCHIMONSKY, B.; CAMARGO, M.C.G.O.; D'AURIA, S.R.N. Vigilância de leishmaniose visceral americana em cães de área não endêmica, São Paulo. **Rev. Saúde Pública**, v.37, p.260-262, 2003.

SILVA, E.S.; GONTIJO, C.M.F.; PACHECO, R.S.; FIUZA, V.O.P.; BRAZIL, R.P. Visceral Leishmaniasis in the metropolitan region of Belo Horizonte, state of Minas Gerais, Brazil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v.93, p.285-291, 2001.

SILVA, E.S.; PACHECO, R.S.; GONTIJO, C.M.F.; CARVALHO, I.R.; BRAZIL, R.P. Visceral leishmaniasis caused by *Leishmania (Viannia) brasiliensis* in a patient infected with human immunodeficiency virus. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, v.44, p.145-149, 2002.

SILVA, A.V.M.; PAULA, A.A.; CABRERA, M.A.A.; CARREIRA, J.C.A. Leishmaniose em cães domésticos: aspectos epidemiológicos. **Cad. Saúde Pública**, v. 21, n.1, p.324-328, 2005.

TRAVI, B.L.; MONTOYA, J.; GALLEGU, J.; JARAMELLO, C.; LLANO, R.; VELEZ, I.D. Binomics of *Lutzomyia evansi* (Diptera: Psychodidae) vector of visceral leishmaniasis in northern Columbia. **J. Med. Entomol.**, v.33, p.278-285, 1996.

VÁZQUEZ, M.L.; KROEGER, A.; LIPOWSKY, R.; ALZATE, A. Conceptos populares sobre la leishmaniasis cutanea en Colombia y su aplicabilidad en programas de control. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana**, v.110, p.402-415, 1991.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Information on leishmaniasis**. Disponível em: <<http://www.who.int/tdr/diseases/leish/diseaseinfo.html>>. Acesso em: 22 mar. 2004.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Programme for the surveillance and control of leishmaniasis.** Disponível em: <<http://www.who.int/emc/diseases/leish/index.html>>. Acesso em: 11 jan. 2005.

ANEXOS

ANEXO 1. Questionário aplicado aos proprietários de animais

8) Em que horário o Sr(a) acha que o flebótomo (mosquito palha ou birigui) aparece para picar?

a qualquer hora do dia ou da noite só durante o dia só durante a noite
quando o sol esta nascendo e quando o sol está se pondo não sabe

9) Quais são os sintomas da Leishmaniose que o Sr(a) acha que pode aparecer no cão?

emagrecimento
crescimento exagerado das unhas
feridas na pele
queda de pelo ao redor dos olhos com formato de óculos
alteração de comportamento (ex: agressividade, tiques, descaderamento, etc)
não sabe

10) Se o Sr(a) achar que um cão está com Leishmaniose, quem o Sr (a) vai procurar?

prefeitura faculdade posto de saúde veterinário bombeiro não sabe

11) O Sr(a) acha que a Leishmaniose tem cura?

No homem: sim não não sabe
No cão: sim não não sabe

12) Como o Sr (a) acha que a população da cidade pode contribuir para o controle da Leishmaniose?

não deixando o cão solto na rua
castrando os cães
entregando os cães doentes para sacrifício
mantendo os quintais limpos, capinados, sem matéria orgânica (lixo, entulho, folhas secas, etc)
não sabe o que fazer

Folha °