

GUSTAVO LEANDRO DA CRUZ MESTRE

**Estudo epidemiológico descritivo sobre a expansão da
epidemia da leishmaniose visceral no estado de Mato Grosso,
1998-2005**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

Cuiabá – Mato Grosso
Abril - 2006

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

**Estudo epidemiológico descritivo sobre a expansão da
epidemia da leishmaniose visceral no estado de Mato Grosso,
1998-2005**

Dissertação apresentada ao Mestrado em Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da UFMT, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde, Área de Concentração: Doenças Infecciosas e Parasitárias.

GUSTAVO LEANDRO DA CRUZ MESTRE

Orientador: Prof. Dr. Cor Jésus Fernandes Fontes

Cuiabá – Mato Grosso
Abril – 2006

FICHA CATALOGRÁFICA

M586e Mestre, Gustavo Leandro da Cruz
Estudo epidemiológico descritivo sobre a expansão da epidemia da leishmaniose visceral no Estado de Mato Grosso, 1998-2005 / Gustavo Leandro da Cruz Mestre. – 2006.
xiii, 52p. : il. ; color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Ciências Médicas, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, 2006.

“Orientação: Profº Drº Cor Jésus Fernandes Fontes”.

CDU – 614.4:616.993.161(817.2)

Índice para Catálogo Sistemático

1. Leishmaniose visceral – Epidemia – Mato Grosso
2. Leishmaniose visceral – Transmissão
3. Mato Grosso – Epidemiologia
4. Cão – Leishmaniose visceral
5. *Lutzomyia longipalpis*
6. *Lutzomyia cruzi*

“Bem-Aventurado aquele que teme ao Senhor e anda nos seus caminhos.

Pois comerás do trabalho das tuas mãos; feliz serás, e te irá bem”.

Salmo 128

A Deus, pelas bênçãos derramadas;

Aos meus pais, Alípio e Suely, que dedicam suas vidas a guiar-me pelos caminhos do bem e da virtude;

Ao Flávio, Rafael e Elza, por todo o bem que fazem;

Aos meus sobrinhos Gabriela e Lucas, que a tudo dão sentido.

Dedico este trabalho e o meu afeto.

*Ao Professor Cor Jésus,
Exemplo de profissional excepcional, pois não apenas
explica e demonstra, como também inspira. Sua
admirável experiência de vida será perpetuada nos
inúmeros profissionais que ajudou a qualificar.
Agradeço pela cuidadosa revisão de todas as etapas
deste trabalho.*

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Mato Grosso por mais esta oportunidade de realização pessoal e profissional.

Aos professores, cuja garra no sentido da abertura e consolidação do curso de Mestrado em Ciências da Saúde possibilitou a formação de vários pesquisadores e, com certeza, contribuirá para o aprendizado e qualificação de muitos outros profissionais que buscarem elevar seu espírito científico.

Aos colegas do Mestrado, meu muito obrigado pelas lições de companheirismo e respeito mútuo. Destaco o amigo João Batista, exemplo de entusiasmo, responsabilidade e doação.

À Tomoko, bioquímica do Hospital Universitário Júlio Muller, cuja competência, responsabilidade e dedicação contribuíram para o desenvolvimento de trabalhos científicos de muitos pesquisadores. Obrigado pela colaboração e carinho.

À Nanci, Giovana, Vânia, Joelma, Tomás e Terezinha, profissionais da Secretaria Estadual de Saúde de Mato Grosso, cuja colaboração foi muito valiosa para o desenvolvimento deste trabalho. Sou grato pela paciência e presteza.

Aos meus colegas de trabalho do Centro de Controle de Zoonoses de Cuiabá, pelo constante incentivo e confiança.

A todos que me incentivaram nesta caminhada, expresso minha eterna gratidão.

“À noitinha, o *vira-saia* senta e chupa o sangue da gente”.

Declaração de um garoto de 10 anos, paciente tratado de leishmaniose visceral, referindo-se ao provável vetor da doença, que pousa com as asas entreabertas.

LISTA DE TABELAS

| | | <i>Página</i> |
|----------|---|---------------|
| Tabela 1 | Incidência e letalidade anual da leishmaniose visceral humana, Mato Grosso, 1998-2005..... | 22 |
| Tabela 2 | Distribuição dos casos de leishmaniose visceral humana, segundo faixa etária e sexo, Mato Grosso, 1998-2005..... | 23 |
| Tabela 3 | Número de casos confirmados de leishmaniose visceral humana em municípios de Mato Grosso, 1998-2005..... | 27 |
| Tabela 4 | Frequências absoluta e relativa da soropositividade para leishmaniose visceral canina em municípios de Mato Grosso, segundo biênios de ocorrência, 1998-2005..... | 31 |

LISTA DE FIGURAS

| | | <i>Página</i> |
|----------|---|---------------|
| Figura 1 | Mapa do Brasil, destacando o estado de Mato Grosso, a capital Cuiabá e seus principais ecossistemas..... | 15 |
| Figura 2 | Mapa de Mato Grosso destacando a Região Metropolitana de Cuiabá, formada pelos municípios de Cuiabá e Várzea Grande, e os municípios da Baixada Cuiabana..... | 16 |
| Figura 3 | Mapa do município de Várzea Grande, Mato Grosso, destacando os bairros São Mateus e Jardim Eldorado..... | 21 |
| Figura 4 | Diagrama comparativo entre o número de casos de pacientes humanos positivos para leishmaniose visceral, procedentes de zona rural ou urbana, notificados em Mato Grosso, 1998-2005..... | 24 |
| Figura 5 | Frequência absoluta dos casos de leishmaniose visceral humana, Mato Grosso, 1998-2005..... | 25 |
| Figura 6 | Expansão territorial da leishmaniose visceral humana no estado de Mato Grosso, segundo biênios de ocorrência, 1998-2005..... | 28 |
| Figura 7 | Municípios mato-grossenses com registros de cães sorologicamente positivos para leishmanioses, pela reação de imunofluorescência indireta, 1998-2005..... | 30 |
| Figura 8 | Municípios de ocorrência de vetores para leishmaniose visceral, Mato Grosso, 1998-2005..... | 33 |

SUMÁRIO

| | <i>Página</i> |
|---|---------------|
| AGRADECIMENTOS..... | vi |
| LISTA DE TABELAS | viii |
| LISTA DE FIGURAS | ix |
| RESUMO..... | xi |
| ABSTRACT..... | xii |
| 1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA..... | 1 |
| 2. OBJETIVOS..... | 11 |
| 2.1 Objetivo geral..... | 12 |
| 2.2 Objetivos específicos..... | 12 |
| 3. MATERIAL E MÉTODOS..... | 13 |
| 3.1. Tipo de estudo..... | 14 |
| 3.2. Características do espaço geográfico abrangido pelo estudo..... | 14 |
| 3.3. Origem dos dados..... | 16 |
| 3.3.1. Fontes dos dados sobre a LV humana..... | 16 |
| 3.3.2. Fontes dos dados sobre a LV canina..... | 17 |
| 3.3.3 Fontes dos dados sobre os inquéritos entomológicos..... | 17 |
| 3.4. Procedimentos de descrição e apresentação dos resultados..... | 18 |
| 3.5. Considerações éticas..... | 18 |
| 4. RESULTADOS..... | 19 |
| 4.1 O ressurgimento da LV em Mato Grosso..... | 20 |
| 4.2 A expansão da LV em Mato Grosso..... | 26 |
| 4.3 Evidências de dispersão da LV canina em MatoGrosso..... | 29 |
| 4.4 A presença de vetores de LV em ampla expansão geográfica de Mato Grosso..... | 32 |
| 5. DISCUSSÃO..... | 34 |
| 6. CONCLUSÕES..... | 40 |
| 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 42 |

RESUMO

Uma epidemia de leishmaniose visceral (LV) teve início em 1998 na Região Metropolitana de Cuiabá, capital de Mato Grosso, atingindo hoje 34 (24,1%) dos 141 municípios do estado. O presente estudo descreve o perfil epidemiológico dos pacientes acometidos, a expansão da epidemia no estado e os achados dos inquéritos caninos e entomológicos obtidos durante as atividades de controle implementadas. Entre janeiro de 1998 e dezembro de 2005 foram notificados 138 casos autóctones, predominando o sexo masculino (58%), crianças (51,5%) de 0-9 anos e residentes (66,7%) de áreas urbanas. A LV canina foi identificada em 41 municípios, com soropositividade de 9% em 40.000 cães examinados. *Lutzomyia longipalpis* e/ou *Lutzomyia cruzi* foram capturados em 14 dos 18 municípios que registraram simultaneamente LV humana e canina. Os resultados indicam que a transmissão da LV dissemina-se para o interior do estado, acompanhando o fluxo migratório e o processo de ocupação urbana desordenada das cidades. A presença isolada de *L. cruzi* em municípios com alta incidência de casos humanos e caninos de LV sugere possível participação desta espécie na cadeia de transmissão dessa parasitose em Mato Grosso.

Palavras-chaves: Leishmaniose visceral. Cão. *Lutzomyia*. Mato Grosso.

ABSTRACT

An epidemic of visceral leishmaniasis (VL) had beginning in 1998 in the Metropolitan Region of Cuiabá, capital of Mato Grosso, Brazil, spreading to 34 (24,1%) of the 141 municipalities of the state. The present study describes the demographic profile of the patients, the spreading of the epidemic into the state and the epidemiological findings of both canine infection and entomological surveys performed during the activities of control. Between January 1998 and December 2005, 138 new cases were notified, mainly in males (58%), infants (51,5%) of 0-9 years old and inhabitants (66,7%) of urban areas. Canine VL was detected in 41 municipalities, with positivity of 9% in the sera of 40.000 surveyed dogs. *Lutzomyia longipalpis* and/or *Lutzomyia cruzi* were captured in 14 out of 18 municipalities that recorded both human and canine VL. These findings indicate that the transmission of the VL has been spreading throughout the state, following the migratory flow and the process of disordered urban occupation of the cities. The exceptional presence of *L. cruzi* in areas with high incidence of human and canine cases of VL suggests possible participation of this specie in the transmission of VL in Mato Grosso.

Key-words: Visceral leishmaniasis. Dog. *Lutzomyia*. Mato Grosso.

1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA

As leishmanioses são doenças parasitárias causadas por protozoários do gênero *Leishmania* (ordem Kinetoplastida, família Trypanosomatidae), que de acordo com a espécie podem produzir manifestações cutâneas, mucocutâneas e viscerais. A leishmaniose visceral (LV) é uma doença infecciosa sistêmica, de evolução crônica grave, potencialmente fatal para o homem (Lainson e Shaw, 1987). Nas Américas, a *Leishmania* (*Leishmania*) *chagasi* (Cunha e Chagas, 1937) é o agente etiológico da leishmaniose visceral humana e canina (França-Silva *et al.*, 2003).

A Organização Mundial da Saúde considera a LV como uma das seis principais doenças tropicais, dada a sua incidência, alta letalidade em indivíduos não tratados e crianças desnutridas, e emergência em indivíduos portadores da infecção pelo vírus HIV. A LV apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo na Ásia, Europa, Oriente Médio, África e nas Américas. Anualmente, são registrados cerca de 500 mil casos novos da doença, sendo que 90% deles ocorrem na Índia, Bangladesh, Nepal, Sudão e Brasil (WHO, 2004).

A LV foi descrita em 1835 na Grécia, e na Índia em 1882, onde recebeu o nome “kala-jwar” que quer dizer febre negra ou “kala-azar”, que significa pele negra em virtude do aumento da pigmentação da pele ocorrida durante a doença (Marzochi *et al.*, 1981). Posteriormente, em 1903, Leishman e Donovan descobriram, de forma independente, o parasito do calazar indiano. Ross, nesse mesmo ano, criou o gênero *Leishmania*, passando a denominá-lo *Leishmania donovani* (Michalick e Genaro, 2005).

Na América do Sul, o primeiro caso de LV humana foi relatado por Migone, em 1913, no Paraguai, em um paciente que havia contraído a doença no estado de Mato Grosso, Brasil (Alencar, 1977). Estudos pioneiros sobre o ciclo de transmissão da doença

no Brasil empreendidos no Ceará culminaram com a incriminação da raposa *Lycalopex vetulus* como reservatório silvestre e na confirmação do papel do cão como reservatório doméstico de maior importância (Deane, 1956). Exemplos da raposa *Cerdocyon thous* foram encontrados naturalmente infectados por *L. chagasi* nos estados do Pará (Lainson *et al.*, 1990) e em Minas Gerais (Silva *et al.*, 2000.) O protozoário também foi isolado em marsupiais do gênero *Didelphis* na Bahia (Sherlock *et al.*, 1984) e no Rio de Janeiro (Cabrera *et al.*, 2003). O fato desses animais possuírem hábitos sinantrópicos poderia promover a ligação entre os ciclos silvestre e doméstico da LV (Gontijo e Melo, 2004).

A transmissão da *L. chagasi* ocorre pela picada de fêmeas de insetos dípteros pertencentes à família Psychodidae, sub-família Phlebotominae, tendo como principal vetor a espécie *Lutzomyia longipalpis* (Lutz e Neiva, 1912) nas Américas (Arias *et al.*, 1996). Estes insetos são pequenos, pilosos, cor de palha ou castanho claro, popularmente conhecidos como “mosquito-palha”, “cangalinha” ou “birigui”. Voam em pequenos saltos e pousam com as asas entreabertas. As fêmeas depositam seus ovos sobre um substrato úmido no solo, com alto teor de matéria orgânica, para garantir a alimentação das larvas. Possuem hábitos crepusculares ou noturnos, e estão bem adaptados ao ambiente peridomiciliar, alimentando-se em uma grande variedade de hospedeiros vertebrados, entre eles o homem (Monteiro *et al.*, 2005). Uma outra espécie, *Lutzomyia cruzi* (Mangabeira, 1938) foi também incriminada como transmissora da doença em Corumbá, Mato Grosso do Sul (Galati *et al.*, 1997, Santos *et al.*, 1998).

Os protozoários do gênero *Leishmania* são parasitos unicelulares que apresentam formas evolutivas distintas durante o seu ciclo de vida: A forma promastigota (flagelada) encontrada no intestino médio de insetos vetores e a forma amastigota (sem flagelo livre),

que se desenvolve no interior das células do sistema mononuclear fagocitário dos hospedeiros vertebrados, principalmente macrófagos (Gossage *et al.*, 2003). A infecção do vetor ocorre pela ingestão, durante o repasto sanguíneo, das formas amastigotas de *L. chagasi* presentes na derme do hospedeiro infectado, as quais passarão a evoluir no tubo digestivo do inseto. Estas sofrem multiplicação e então transformam-se em promastigotas. Ao exercer novamente o repasto sanguíneo sobre um hospedeiro não infectado, o homem ou outro reservatório, o flebotomíneo inocula as formas promastigotas infectantes presentes no trato digestivo anterior (Sacks, 1989). Dentro do macrófago, assumem a forma amastigota (Zilberstein e Shapira, 1994) e, através de mecanismo de escape, passam a multiplicar-se por divisão binária até provocarem o rompimento da célula, vindo a serem endocitadas por novos macrófagos, disseminando-se pelos tecidos do sistema fagocítico mononuclear, como linfonodos, fígado, baço e medula óssea, completando o ciclo heteroxeno dos parasitos e sua propagação a novos indivíduos suscetíveis. A infecção do homem é acidental, o qual também pode infectar a *L. longipalpis*, embora com menor competência (Lima, 1997).

Os pacientes com LV apresentam febre prolongada, esplenomegalia, hepatomegalia, leucopenia, trombocitopenia, anemia, hipergamaglobulinemia, tosse, dor abdominal, diarreia, perda de peso e caquexia. O escurecimento da pele é provocado somente no calazar indiano (Marzochi *et al.*, 1999). O retardo no diagnóstico, a baixa idade e a desnutrição são implicados como importantes fatores que contribuem para o pior prognóstico e, conseqüentemente, o óbito (Pearson *et al.*, 1992).

Os cães também apresentam um amplo espectro de sinais clínicos, desde animais aparentemente saudáveis, passando por oligossintomáticos, até estágios graves da doença

(Costa *et al.*, 1999). O quadro clínico canino caracteriza-se por linfadenomegalia, febre irregular por longos períodos, anemia, conjuntivite, perda progressiva de peso e caquexia em seu estágio final. As alterações dermatológicas são freqüentes e incluem queda de pêlos, lesões ulcerativas, prurido intenso, pelame opaco e dermatite seborréica. Observa-se também, em alguns casos, onicogribose (crescimento anormal das unhas) associada à presença do parasito estimulando a matriz ungueal (Feitosa *et al.*, 2000).

A suspeita diagnóstica da LV deve ser baseada em dados epidemiológicos e em achados clínicos e laboratoriais. Entretanto, o diagnóstico de certeza só pode ser firmado através da identificação microscópica direta dos parasitos em esfregaços obtidos por punção de linfonodos, baço e medula óssea, podendo-se utilizar o cultivo deste material em diferentes meios de cultura para isolamento dos parasitos (Herwaldt, 1999).

O diagnóstico indireto da doença, como a pesquisa de anticorpos em soro, tem sido bastante empregado em inquéritos epidemiológicos no Brasil, destacando a reação de imunofluorescência indireta (RIFI) e o ensaio imunoenzimático (ELISA). Essas técnicas utilizam antígenos quase sempre derivados de formas promastigotas de cultura, parasitos intactos ou moléculas solúveis. Os resultados falsos positivos produzidos por esses métodos se devem a reações cruzadas com outras zoonoses prevalentes no Brasil, como a leishmaniose tegumentar e a doença de Chagas (Sundar e Raí 2002, Alves e Bevilacqua, 2004).

O controle da LV canina tem sido feito, entre outras medidas, pela identificação e sacrifício de animais portadores de anticorpos reagentes a antígenos de *Leishmania* (Brasil, 2004). Assim sendo, para inquéritos epidemiológicos da LV canina, um teste que apresente praticidade e elevada sensibilidade deve ser preferido, evitando, dessa forma,

que animais positivos permaneçam como fontes de infecção para o vetor. Por outro lado, devem ser específicos, para evitar que cães não atingidos pela infecção sejam equivocadamente sacrificados. A reação de imunofluorescência indireta (RIFI) é o teste que reúne essas características e tem sido indicada pelo Ministério da Saúde para levantamentos epidemiológicos e diagnósticos da LV canina no Brasil (Alves e Bevilacqua, 2004). Silva *et al.* (2005) descrevem a técnica de Western blot (WB) como a mais adequada para a detecção precoce de cães infectados, quando comparada à RIFI e à ELISA.

O diagnóstico da LV ainda pode ser feito pela demonstração indireta, em materiais biológicos, de antígenos relevantes e conservados do parasito, como as proteínas recombinantes K39 e K26, obtidas a partir de *L. chagasi*. Alguns trabalhos têm demonstrado a possibilidade de utilizar estes antígenos recombinantes, assegurando-se alta sensibilidade e alta especificidade para o imunodiagnóstico da LV em cães (Scalone *et al.*, 2002, Rosário *et al.*, 2005). A reação da polimerase em cadeia (PCR) permite identificar e ampliar seletivamente o DNA do cinetoplasto do parasito (Aviles *et al.*, 1999), porém, suas limitações para uso em inquéritos epidemiológicos se baseiam no custo, disponibilidade de reagentes, equipamentos e pouca adaptabilidade do método ao campo, não se revelando em bom instrumento de vigilância epidemiológica da LV canina (Azevedo, 2004).

Em regiões endêmicas, estima-se que 80% dos indivíduos infectados por *L. chagasi* apresentem a forma assintomática ou oligossintomática da doença (Viana e Rabello, 2000). Entretanto, sempre que a LV é confirmada, o tratamento deve ser estabelecido, antes do paciente evoluir para estágio avançado de desnutrição e caquexia.

Os antimoniais pentavalentes continuam sendo as drogas de primeira escolha para o tratamento. São drogas tóxicas e somente eficazes se utilizadas em esquemas prolongados. Como tratamentos alternativos no Brasil, são utilizadas a anfotericina B e suas formulações lipossomais (anfotericina B-lipossomal e anfotericina B-dispersão coloidal), a pentamidina e as drogas imunomoduladores, como o interferon gama (Gontijo e Melo, 2004).

O tratamento da leishmaniose canina com as drogas disponíveis tem se mostrado pouco eficaz. Há casos de remissão temporária da sintomatologia clínica, podendo ocorrer ainda situação inversa, na qual o animal apresenta exacerbação do quadro clínico. O mais grave, no entanto é que no cão, apesar do tratamento, não há cura parasitológica, continuando o animal a albergar o protozoário na pele e vísceras, mantendo o potencial de infectar o vetor e, conseqüentemente, contribuindo para a manutenção da endemia (Oliva *et al.*, 1998). O Ministério da Saúde recomenda que os medicamentos utilizados para tratar casos humanos de LV não sejam utilizados em cães, uma vez que pode ocorrer, nesses animais, a seleção de cepas de *Leishmania* resistentes às drogas utilizadas para o tratamento humano (Brasil, 2004).

As estratégias de controle da LV recomendadas pelo Ministério da Saúde incluem o diagnóstico e tratamento precoce dos casos humanos, a identificação e eliminação de cães positivos em exames sorológicos ou suspeitos procedentes de áreas endêmicas, a redução da população de flebotomíneos e atividades de educação em saúde (Brasil, 2004). A intervenção nas condições de saneamento domiciliar, visando alterar as condições que favoreçam a proliferação do vetor, constitui uma forma racional de prevenção (Camargo-Neves, 2005). Até o momento, não há uma vacina humana eficaz para LV e, quanto aos

cães, as evidências científicas disponíveis não fazem referência clara ao efeito da vacina na prevenção da infecção nestes animais, nem sobre a infectividade do cão vacinado para o vetor (Brasil, 2005).

Embora praticada no país por muitos anos, a eficácia da eliminação de cães sororreagentes para leishmanioses tem sido tema controverso na atualidade. Trabalhos de Dietze *et al.* (1997) no Espírito Santo e Costa *et al.* (1999) no Piauí não conseguiram evidenciar correlação entre a prevalência canina de LV e a ocorrência de casos humanos. Entretanto, na maior parte dos estudos sobre epidemias urbanas de LV tem sido relatado o encontro de cães infectados (Silva *et al.*, 2001, França-Silva *et al.*, 2003, Camargo-Neves, 2005).

Na América Latina, a LV é descrita em pelo menos 12 países, sendo que 90% dos casos ocorrem no Brasil, onde a doença atinge 19 estados das 27 Unidades da Federação. Até a década de 90, a região nordeste registrou os maiores coeficientes de incidência e contribuiu com 90% dos casos registrados no país. Segundo o Ministério da Saúde, nos últimos dez anos, a média anual de casos no País foi de 3.156 casos, 54% deles em crianças menores de 10 anos e letalidade média de 8%, acometendo principalmente áreas do meio rural e periferia das grandes cidades (Brasil, 2004).

Os fatores de risco identificados para a infecção de *L. chagasi* em áreas urbanas têm sido associados às precárias condições de moradia e à presença de animais domésticos infectados (Moreno *et al.*, 2005). Adicionalmente, o processo migratório oriundo de áreas endêmicas para as periferias das cidades e as modificações ambientais que geralmente acompanham esta mobilidade propiciam a adaptação dos vetores a um novo nicho ecológico, representado pelo peridomicílio, onde o cão e o homem atuam como fontes de

alimentação mais acessíveis (Camargo-Neves *et al.*, 2001). Assim, no final da década de 80, no rastro da ampliação da crise social e com o incremento da mobilidade dos grupos sociais atingidos, a urbanização da endemia é intensificada em Teresina, PI (Costa *et al.*, 1990) e São Luis, MA (Costa *et al.*, 1995). Durante as duas décadas seguintes, a LV se estabelece em várias cidades do país, provocando surtos epidêmicos urbanos em Fortaleza, CE, Natal, RN, Camaçari, BA, Santarém, PA, Belo Horizonte e Montes Claros, MG, Araçatuba, SP, Rio de Janeiro, RJ, Palmas, TO, Campo Grande, Corumbá e Três Lagoas, MS (Brasil, 2004).

Os primeiros registros de casos humanos autóctones de LV em Mato Grosso ocorreram em 1973 no Hospital Santa Maria Bertila, no município de Guiratinga, Sudeste do estado, tendo sido diagnosticados oito casos, sugerindo que a infecção se restringia ao ambiente silvestre de transmissão (Baruffa e Cury, 1973). Durante as duas décadas seguintes, a transmissão da LV em Mato Grosso foi considerada esporádica e sua autoctonia muitas vezes questionada. No período de 1992 a 1994, quatro novos casos da doença foram diagnosticados na região Centro-Sul (Hueb *et al.*, 1996) e, somente em 1998, registrou-se o primeiro caso de LV na Região Metropolitana de Cuiabá. Essa transmissão urbana teve início no município de Várzea Grande, vizinho à capital (Camiá *et al.*, 1999), estendendo-se em poucos anos para municípios de distintas regiões geográficas do estado, incluindo Cuiabá.

Semelhante à infecção humana, são recentes os relatos de LV canina e da presença de *L. longipalpis* em Mato Grosso. Cães sorologicamente positivos foram detectados em 1997 e 1998, nas áreas urbanas dos municípios de Cuiabá (Moura *et al.*, 1999) e Várzea Grande (Mestre e Fontes, 2000), respectivamente. Os levantamentos

entomológicos realizados àquela época demonstraram a presença de *L. longipalpis* nas áreas de transmissão humana e canina da doença (Ribeiro e Missawa, 2002).

Entendendo a atual importância da LV em Mato Grosso, é inquestionável a necessidade de grande esforço para o conhecimento de sua dinâmica de transmissão, bem como dos grupos populacionais de maior risco. Assim sendo, delineou-se o presente estudo para descrever a expansão da epidemia da LV no estado, explicitar a sua atual magnitude epidemiológica e apresentar as características de sua distribuição, com vistas a orientar o serviço de saúde pública para uma melhor vigilância e controle dessa parasitose.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Descrever o perfil epidemiológico e a expansão da epidemia de LV em Mato Grosso, ocorrida no período de janeiro de 1998 a dezembro de 2005.

2.2. Específicos

- Levantar os casos de LV humana em Mato Grosso, notificados no período de janeiro de 1998 a dezembro de 2005;

- Descrever o perfil epidemiológico dos pacientes portadores de LV, notificados no período de janeiro de 1998 a dezembro de 2005;

- Descrever os resultados dos inquéritos canino e entomológico da LV realizados em Mato Grosso, no período de janeiro de 1998 a dezembro de 2005;

- Mapear a distribuição geográfica da LV no estado de Mato Grosso, no período de janeiro de 1998 a dezembro de 2005;

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Tipo de estudo

O presente trabalho é resultado de um estudo epidemiológico do tipo descritivo, de fontes secundárias de informação, sobre as características epidemiológicas e expansão da LV em Mato Grosso, a partir de seu surgimento em janeiro de 1998, no município de Várzea Grande, até o final do ano de 2005.

3.2. Características do espaço geográfico abrangido pelo estudo

O estado de Mato Grosso localiza-se na região Centro-Oeste do Brasil, tendo como capital a cidade de Cuiabá (Figura 1). É o terceiro estado em superfície, ocupando uma área de 906.806,9 km², compreendido entre 8° e 18° de latitude Sul e entre 51° e 61° de longitude Oeste. A população é de 2.803.272 habitantes, distribuídos em 141 municípios, sendo 79,4% residentes em áreas urbanas (IBGE, 2005). O estado se destaca não apenas pela grande extensão territorial, como também pela diversidade e riqueza de sua flora, fauna, recursos hídricos e minerais presentes em três ecossistemas: A floresta Amazônica (ao Norte), o cerrado (região Centro-Sul) e o pantanal (extremo Sul).

O clima de Mato Grosso é tropical quente, com aproximadamente cinco meses de seca, de maio a setembro, e temperatura média de 27°C. A precipitação pluviométrica anual é em torno de 1.750 mm, com maior intensidade nos três primeiros meses do ano.

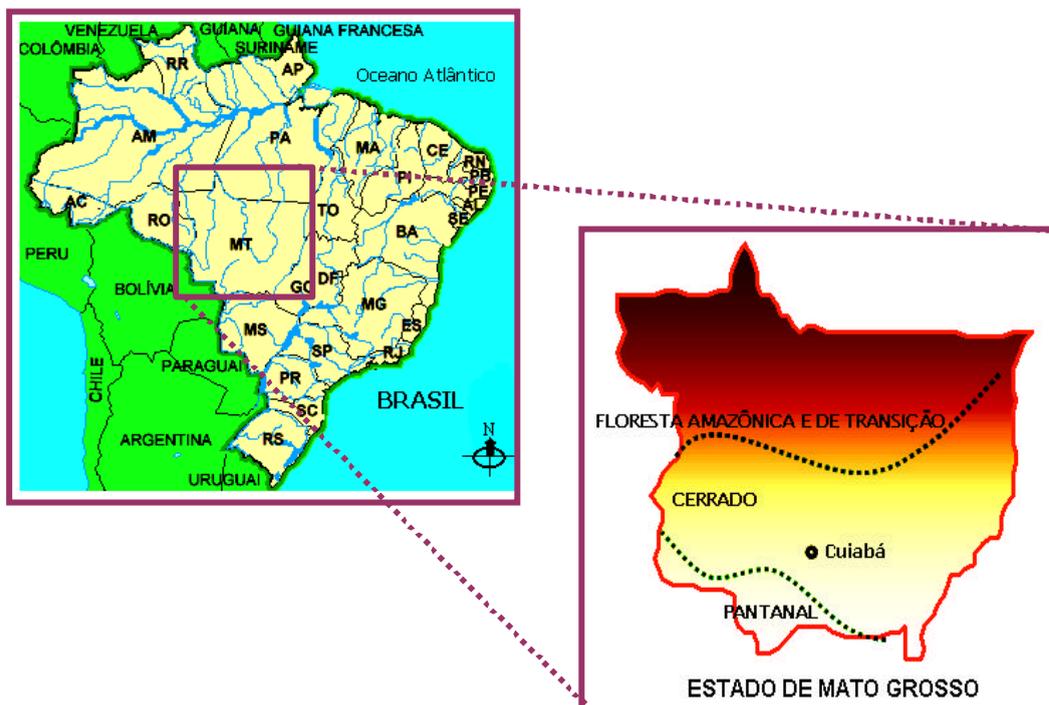


Figura 1 – Mapa do Brasil, destacando o estado de Mato Grosso, a capital Cuiabá e seus principais ecossistemas.

A capital está situada na região Centro-Sul, em uma altitude média de 165 m acima do nível médio do mar. O município ocupa uma área de 3.538,17 km² e possui uma população de 533.800 habitantes. O município vizinho de Várzea Grande distancia-se da capital apenas pelo rio Cuiabá. Possui uma população de 248.728 habitantes e compõe, juntamente com a capital, o chamado Conglomerado Urbano de Cuiabá, neste trabalho referido como Região Metropolitana de Cuiabá. Próximos a essa Região se encontram vários municípios de pequeno porte, como Nossa Senhora do Livramento, Poconé, Barão de Melgaço, Santo Antônio do Leverger, Chapada dos Guimarães, Jangada, Acorizal, Paranatinga, Planalto da Serra e Nova Brasilândia, todos eles muito influenciados pelas atividades urbanas da capital e, por possuírem características históricas, geográficas e

culturais semelhantes, são considerados, em conjunto, como pertencentes à Baixada Cuiabana (Figura 2).

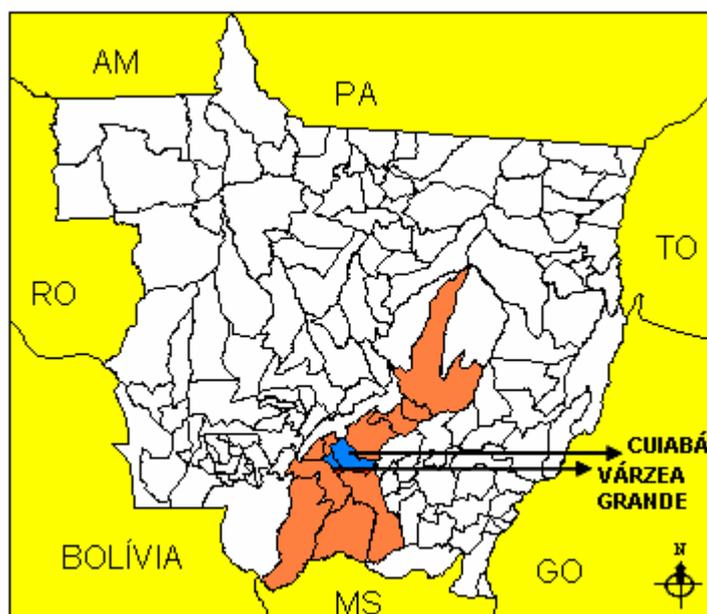


Figura 2 – Mapa de Mato Grosso destacando a Região Metropolitana de Cuiabá, formada pelos municípios de Cuiabá e Várzea Grande (azul), e os municípios da Baixada Cuiabana (laranja).

3.3. Origem dos dados

3.3.1. Fonte dos dados sobre a LV humana

O número absoluto e os dados demográficos e epidemiológicos dos casos humanos de LV ocorridos em Mato Grosso no período de janeiro de 1998 a dezembro de

2005 foram obtidos a partir dos relatórios fornecidos pelo Sistema de Informações de Agravos de Notificação de Mato Grosso (SINAN/SES-MT).

Dados referentes aos municípios e sua população foram obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2005). A Secretaria Municipal de Planejamento da Prefeitura Municipal de Várzea Grande (SEPLAN-VG) contribuiu com dados referentes ao processo de ocupação geográfica da faixa urbana periférica do município na última década.

3.3.2. Fonte dos dados sobre a LV canina

A Coordenadoria de Vigilância Ambiental da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (CVA/SES-MT) contribuiu com dados relativos aos inquéritos sorológicos realizados entre 1998 e 2005. O Laboratório Central de Saúde Pública do Estado de Mato Grosso (MT-Laboratório) realizou o diagnóstico da LV canina através da triagem pelo método imunoenzimático (ELISA) e confirmação pela reação de imunofluorescência indireta (RIFI), conforme preconizado pelo Ministério da Saúde, sendo considerado positivo o soro que apresentou reação em diluição igual ou superior ao ponto de corte de 1:40 (Brasil, 2004).

3.3.3. Fontes dos dados sobre os inquéritos entomológicos

Os dados referentes aos inquéritos entomológicos realizados durante o período de estudo foram obtidos na CVA/SES-MT. Para a realização das capturas de flebotomíneos foram utilizadas armadilhas luminosas do tipo CDC, distribuídas principalmente no

peridomicílio de áreas urbanas. Os flebotomíneos capturados foram encaminhados ao Laboratório de Entomologia da Fundação Nacional de Saúde (1998-2001) e ao Núcleo de Entomologia da Coordenadoria de Vigilância Ambiental/SES-MT, para identificação (2002-2005). No biênio 2004-2005, foram preconizadas atividades de monitoramento entomológico em Várzea Grande, Barra do Garças e Jaciara, municípios que, historicamente, apresentaram elevada frequência de casos humanos e caninos de LV.

3.4. Procedimentos de descrição e apresentação dos resultados

Os dados foram consolidados no programa Epi-Data, versão 3.1 e sua descrição estatística foi realizada com auxílio do programa Epi-Info, versão 6.04b. As características epidemiológicas dos pacientes, cães e vetores foram distribuídas em tabelas, mapas e gráficos, para o melhor entendimento da dinâmica da transmissão e expansão da epidemia de LV no estado.

3.5 Considerações éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Müller da Universidade Federal de Mato Grosso, conforme parecer n.º 343/05.

4. RESULTADOS

4.1. O ressurgimento da LV em Mato Grosso

A epidemia de LV em Mato Grosso teve início em 1998, com o registro de 13 casos humanos, todos autóctones e procedentes do município de Várzea Grande. Os bairros São Mateus e Jardim Eldorado, situados em uma mesma faixa periurbana, foram os mais atingidos e representaram, no início da epidemia, áreas de degradação ambiental provocadas pela ocupação desordenada de famílias de baixa renda, popularmente conhecidas como áreas de invasão ou “grilo” (Figura 3). Para uma região sabidamente indene, esses 13 casos de LV caracterizaram franca epidemia da doença na região, que culminou com uma incidência de 6,2/100.000 habitantes naquele ano. A transmissão persistiu e, no ano de 1999, a incidência da LV em Várzea Grande chegou aos 11,2/100.000 habitantes, quase duas vezes maior do que a registrada em 1998.

A partir dos primeiros casos notificados em Várzea Grande, a transmissão de LV se expandiu para outros municípios de Mato Grosso. Durante o período de janeiro de 1998 a dezembro de 2005, 138 novos casos confirmados da doença foram notificados em todo o estado, resultando em coeficientes de incidência acumulada e letalidade de 5,4 casos/100.000 habitantes e 11,6%, respectivamente (Tabela 1).

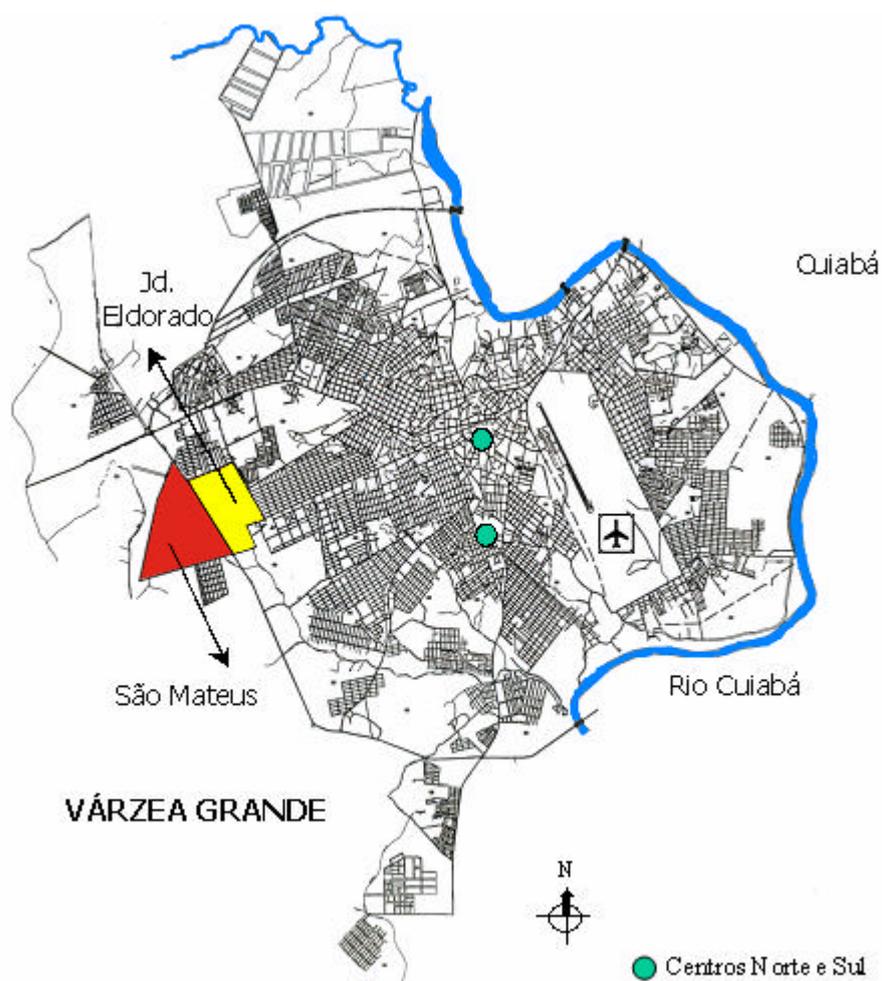


Figura 3 – Mapa do município de Várzea Grande, Mato Grosso, destacando os bairros São Mateus e Jardim Eldorado.

Tabela 1 – Incidência acumulada e letalidade anual da leishmaniose visceral humana, Mato Grosso, 1998-2005.

| Ano | Número de casos (n) | Coefficiente de incidência (por 100.000 habitantes) | Número de óbitos (n) | Coefficiente de letalidade (%) |
|--------------|---------------------|---|----------------------|--------------------------------|
| 1998 | 13 | 0,56 | 2 | 15,4 |
| 1999 | 26 | 1,09 | 2 | 7,7 |
| 2000 | 23 | 0,92 | 3 | 13,0 |
| 2001 | 16 | 0,62 | - | - |
| 2002 | 10 | 0,38 | 3 | 30,0 |
| 2003 | 11 | 0,41 | - | - |
| 2004 | 19 | 0,70 | 3 | 15,8 |
| 2005 | 20 | 0,71 | 3 | 15,0 |
| Total | 138 | 5,40 | 16 | 11,6 |

(Fonte: SINAN-MT)

A LV predominou no sexo masculino (58%) e na faixa etária de 0-9 anos (51,5%) (Tabela 2). Em geral, o tempo de início de sintomatologia referido pelos pacientes foi alto, variando de 7 a 300 dias e com média (DP) de 56,8 (51,1) dias. Todos os pacientes tiveram o diagnóstico confirmado com o auxílio de recursos laboratoriais, sendo a pesquisa parasitológica realizada em 98% dos casos. A co-infecção *Leishmania*-HIV foi observada em três pacientes.

Tabela 2 – Distribuição dos casos de leishmaniose visceral humana, segundo faixa etária e sexo, Mato Grosso, 1998-2005.

| Faixa etária (anos) | Sexo | | Total de casos n (%) |
|------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|
| | Masculino n (%) | Feminino n (%) | |
| 0 5 | 22 (43,0) | 29 (57,0) | 51 (37,0) |
| 5 10 | 8 (40,0) | 12 (60,0) | 20 (14,5) |
| 10 15 | 5 (45,5) | 6 (54,5) | 11 (8,0) |
| 15 30 | 19 (76,0) | 6 (24,0) | 25 (18,1) |
| 30 45 | 11 (84,6) | 2 (15,4) | 13 (9,4) |
| 45 60 | 15 (83,3) | 3 (16,7) | 18 (13,0) |
| Total | 80 (58,0) | 58 (42,0) | 138 (100,0) |

(Fonte: SINAN-MT)

Do total notificado, 118 (85,5%) foram confirmados como autóctones do município de residência. Contudo, todos os 138 pacientes foram infectados dentro do estado de Mato Grosso, com distribuição mensal irregular no período avaliado, não se caracterizando padrão sazonal de transmissão.

A distribuição anual do número de casos humanos por local de ocorrência foi mais elevada na área urbana (66,7%) do que na rural (33,3%) (Figura 4). No decorrer de 2001 a 2003 observou-se redução progressiva na identificação de novos casos. Entretanto, a partir de 2004, novo aumento do número de casos foi observado (Figura 5).

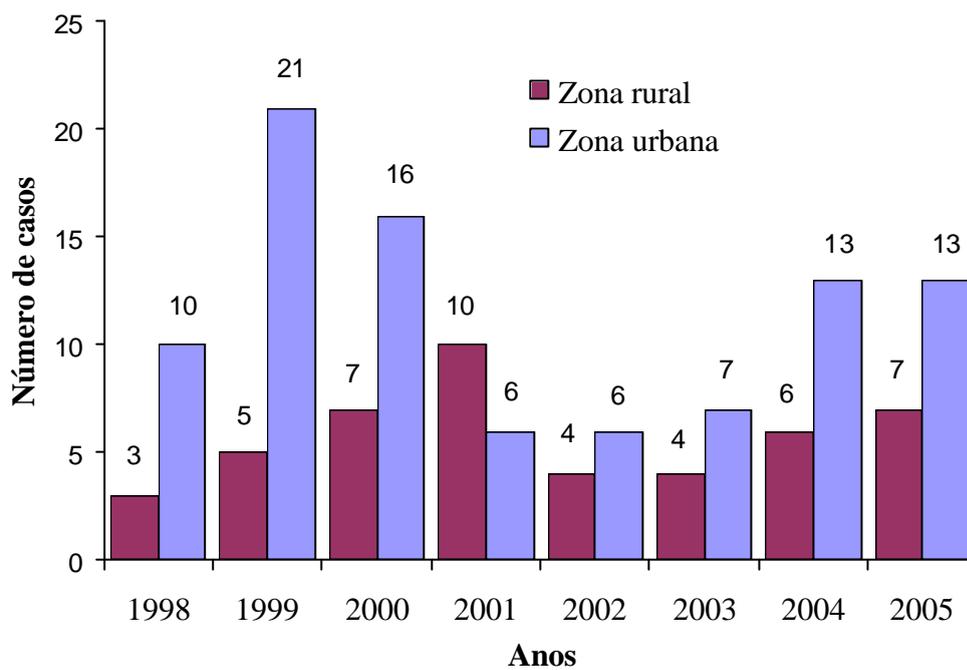


Figura 4 – Diagrama comparativo entre o número de casos de pacientes humanos positivos para leishmaniose visceral, procedentes de zona rural ou urbana, notificados em Mato Grosso, 1998-2005.

(Fonte: SINAN-MT)

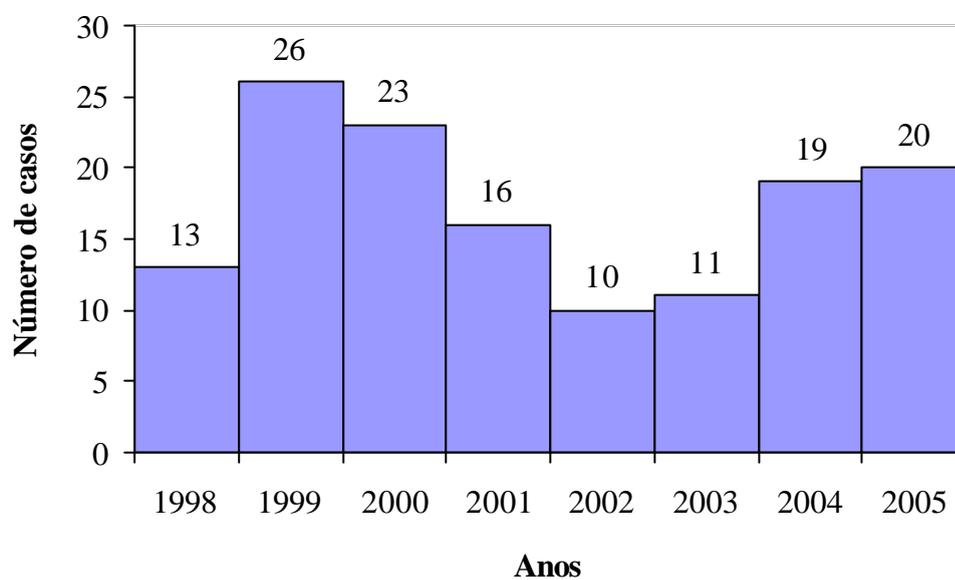


Figura 5 - Frequência absoluta dos casos de leishmaniose visceral humana, Mato Grosso, 1998-2005.

(Fonte: SINAN-MT)

4.2. A expansão da LV em Mato Grosso

No biênio de 1998 a 1999, 39 casos de LV foram notificados no estado, restringindo-se a apenas três municípios da Baixada Cuiabana (Várzea Grande, Chapada dos Guimarães e Nossa Senhora do Livramento). Nos anos subsequentes, a LV passou a ser registrada em vários outros municípios e, em 2005, a transmissão humana encontrava-se distribuída em 34 (24,1%) dos 141 municípios mato-grossenses, com maior concentração de casos nas regiões Centro-Sul e Sudeste do estado.

O município de Várzea Grande foi o que mais notificou a doença, com 50 (36,2%) casos no período, dos quais 37 (74%) ocorreram nos dois primeiros anos da epidemia. A primeira ocorrência de LV na capital Cuiabá só aconteceu em 2005, com registro de cinco (3,6%) casos durante o ano. Desta forma, a LV foi notificada em 55 pacientes residentes na Região Metropolitana de Cuiabá, representando 39,8% dos casos ocorridos no estado. A infecção humana também foi elevada nos municípios de Poxoréo com 16 (11,6%) casos, Barra do Garças com 14 (10,1%) casos e Jaciara com 8 (5,8%) casos. Nos demais municípios a incidência foi baixa, não ultrapassando quatro casos durante os oito anos avaliados (Tabela 3). A magnitude da expansão geográfica da transmissão de LV em Mato Grosso pode ser observada na Figura 6.

Tabela 3 – Número de casos confirmados de leishmaniose visceral humana em municípios de Mato Grosso, 1998-2005.

| Municípios | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | Total |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Várzea Grande | 13 | 24 | 9 | - | 1 | 1 | 2 | - | 50 |
| Poxoréo | - | - | 3 | 3 | - | 1 | 3 | 6 | 16 |
| Barra do Garças | - | - | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | - | 14 |
| Jaciara | - | - | - | - | - | 3 | 4 | 1 | 8 |
| Cuiabá | - | - | - | - | - | - | - | 5 | 5 |
| Nossa Sra. do Livramento | - | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | 4 |
| Poconé | - | - | 1 | - | - | 1 | - | 2 | 4 |
| Brasnorte | - | - | 2 | 1 | - | - | - | - | 3 |
| Chapada dos Guimarães | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | - | 3 |
| Mirassol do Oeste | - | - | - | - | - | - | - | 3 | 3 |
| Paranatinga | - | - | 2 | - | 1 | - | - | - | 3 |
| Rondonópolis | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | 2 |
| Rosário Oeste | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | 2 |
| Alta Floresta | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 |
| Araguaiana | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 |
| Aripuanã | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 |
| Cáceres | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| Campo Verde | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| Confresa | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 |
| Gaúcha do Norte | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| Itiquira | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| Jangada | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| Juscimeira | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| Matupá | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| Nova Brasilândia | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| Nova Maringá | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| Nova Ubiratã | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 |
| Pedra Preta | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| Primavera do Leste | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| Ribeirãozinho | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| Salto do Céu | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| Sto. Antônio do Leverger | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| São José do Povo | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| Sorriso | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 |
| Total | 13 | 26 | 23 | 16 | 10 | 11 | 19 | 20 | 138 |

(Fonte: SINAN-MT)

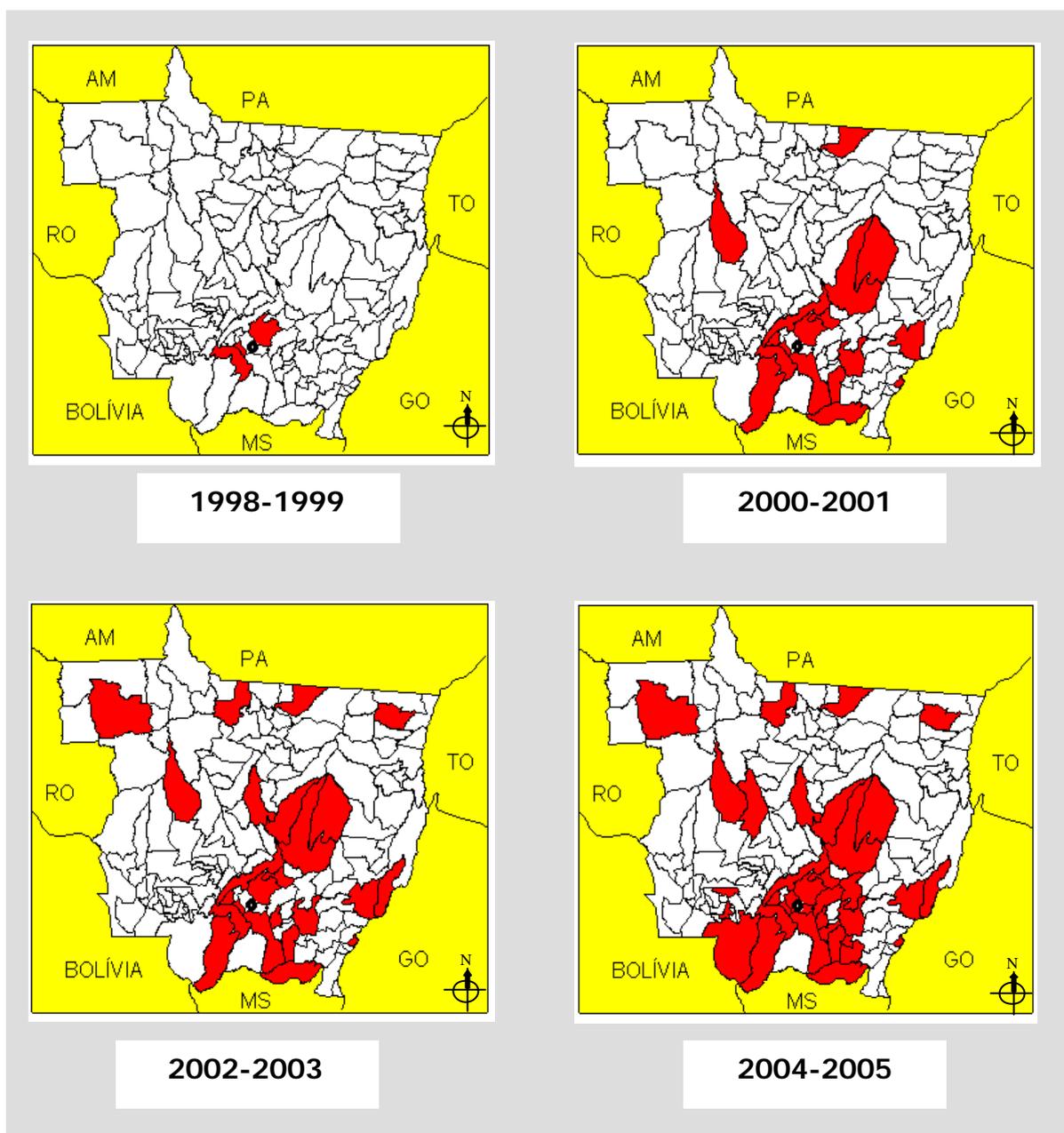


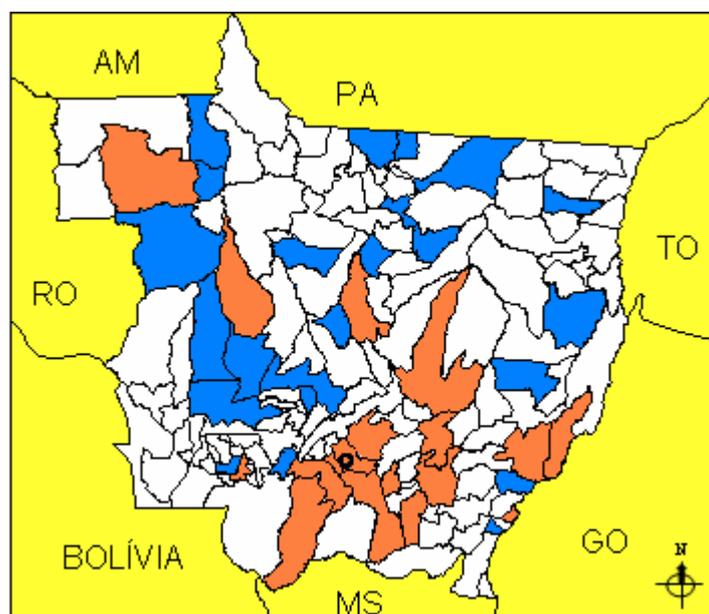
Figura 6 - Expansão territorial da leishmaniose visceral humana no estado de Mato Grosso, segundo biênios de ocorrência, 1998-2005.

(Fonte: SINAN-MT).

4.3. Evidências de dispersão da LV canina em Mato Grosso

De acordo com os dados da Coordenadoria de Vigilância Ambiental da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (CVA/SES-MT), no período de 1998 a 2005, foram realizados inquéritos caninos em áreas urbanas e peri-urbanas de 49 municípios mato-grossenses. Em 41 (83,7%) deles foram encontrados cães sorologicamente positivos para leishmanioses, dos quais 18 concentraram 87,7% dos casos de LV humana notificados (Figura 7).

Foram avaliados 40.000 cães em todo o estado, resultando em 9% de soropositividade para leishmaniose canina, no período de 1998 a 2005. O município de Jaciara apresentou o maior registro de cães positivos, revelando uma taxa de infecção de 40%. A distribuição do total de amostras caninas examinadas e da proporção de amostras positivas, por biênio e município de ocorrência, é apresentada na Tabela 4.



- Infecção canina, com registros de leishmaniose visceral humana.
- Infecção canina, sem registros de leishmaniose visceral humana.

Figura 7 – Municípios mato-grossenses com registros de cães sorologicamente positivos para leishmanioses, pela reação de imunofluorescência indireta, 1998-2005.

(Fonte: CVA/SES-MT)

Tabela 4 – Frequências absoluta e relativa da soropositividade para leishmaniose visceral canina em municípios de Mato Grosso, segundo biênios de ocorrência, 1998-2005.

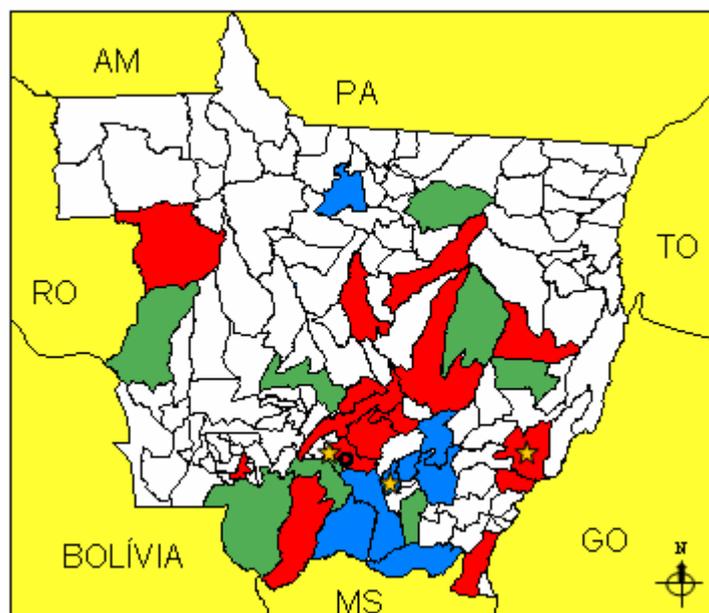
| Municípios | Biênios | | | | | | | | Total | |
|-----------------------|-------------|------------|--------------|------------|-------------|------------|--------------|-------------|--------------|------------|
| | 1998-1999 | | 2000-2001 | | 2002-2003 | | 2004-2005 | | n | % pos |
| | n | % pos | n | % pos | n | % pos | n | % pos | | |
| Água Boa | - | - | - | - | 38 | 5,3 | 75 | 5,3 | 113 | 5,3 |
| Araguaiana | - | - | - | - | - | - | 382 | 8,9 | 382 | 8,9 |
| Araguainha | - | - | - | - | - | - | 291 | 5,5 | 291 | 5,5 |
| Aripuanã | - | - | - | - | 356 | 5,6 | - | - | 356 | 5,6 |
| Barra do Garças | - | - | 2730 | 12,8 | 431 | 10,0 | 946 | 12,7 | 4107 | 12,5 |
| Brasnorte | - | - | - | - | 289 | 4,1 | 97 | 5,1 | 386 | 4,4 |
| Campo Novo | - | - | - | - | 452 | 3,8 | - | - | 452 | 3,8 |
| Chapada dos Guimarães | 30 | 0 | 100 | 2,0 | 68 | 5,9 | - | - | 198 | 3,0 |
| Cotriguaçu | - | - | - | - | 50 | 4,0 | - | - | 50 | 4,0 |
| Cuiabá | 1365 | 1,0 | 1011 | 1,1 | 470 | 4,5 | 2641 | 15,7 | 5487 | 8,4 |
| Diamantino | - | - | - | - | 198 | 10,1 | 102 | 9,8 | 300 | 10,0 |
| Guarantã do Norte | - | - | - | - | - | - | 140 | 2,8 | 140 | 2,8 |
| Jaciara | - | - | - | - | - | - | 1422 | 40,0 | 1422 | 40,0 |
| Juína | - | - | - | - | 212 | 9,4 | 161 | 5,0 | 373 | 7,5 |
| Juruena | - | - | - | - | 74 | 5,4 | - | - | 74 | 5,4 |
| Lucas do Rio Verde | - | - | - | - | - | - | 62 | 3,2 | 62 | 3,2 |
| Mirassol do Oeste | - | - | - | - | - | - | 440 | 11,1 | 440 | 11,1 |
| N.Sra. do Livramento | - | - | 961 | 8,7 | 279 | 15,4 | 438 | 13,2 | 1678 | 11,0 |
| Nortelândia | - | - | - | - | 50 | 2,0 | 70 | 2,8 | 120 | 2,5 |
| Nova Santa Helena | - | - | - | - | 59 | 6,8 | 41 | 4,9 | 100 | 6,0 |
| Novo Mundo | - | - | - | - | 28 | 3,6 | 10 | 0 | 38 | 2,6 |
| Paranatinga | - | - | - | - | - | - | 200 | 5,5 | 200 | 5,5 |
| Peixoto de Azevedo | - | - | - | - | 359 | 7,5 | 99 | 10,1 | 458 | 8,1 |
| Poconé | - | - | 960 | 2,5 | 1064 | 6,8 | 791 | 11,5 | 2815 | 6,6 |
| Pontal do Araguaia | - | - | 86 | 7,0 | 645 | 7,0 | 239 | 2,5 | 970 | 5,9 |
| Porto Alegre Norte | - | - | - | - | 70 | 5,7 | - | - | 70 | 5,7 |
| Porto dos Gaúchos | - | - | - | - | - | - | 68 | 4,4 | 68 | 4,4 |
| Porto Estrela | - | - | - | - | 60 | 5,0 | - | - | 60 | 5,0 |
| Poxoréo | - | - | 3100 | 2,5 | 1319 | 4,8 | 1831 | 16,1 | 6250 | 7,0 |
| Primavera do Leste | - | - | - | - | - | - | 100 | 2,0 | 100 | 2,0 |
| Ribeirãozinho | - | - | - | - | - | - | 100 | 4,0 | 100 | 4,0 |
| Ribeirão Cascalheira | - | - | - | - | 61 | 4,9 | - | - | 61 | 4,9 |
| Rondonópolis | - | - | - | - | - | - | 116 | 3,4 | 116 | 3,4 |
| S. José dos 4 Marcos | - | - | - | - | 40 | 7,5 | 29 | 6,9 | 69 | 7,2 |
| Sapezal | - | - | - | - | 122 | 6,5 | - | - | 122 | 6,5 |
| Sinop | - | - | - | - | 65 | 7,7 | 35 | 2,8 | 100 | 6,0 |
| Sorriso | - | - | - | - | - | - | 231 | 10,8 | 231 | 10,8 |
| Sto. Ant. do Leverger | - | - | 128 | 1,6 | 30 | 3,3 | - | - | 158 | 1,9 |
| Tangará da Serra | - | - | - | - | 150 | 10,0 | 44 | 4,5 | 194 | 8,8 |
| União do Sul | - | - | - | - | - | - | 72 | 5,6 | 72 | 5,6 |
| Várzea Grande | 2825 | 7,5 | 2290 | 4,2 | 1156 | 8,7 | 4946 | 8,2 | 11217 | 7,3 |
| Total | 4220 | 5,3 | 11366 | 5,7 | 8195 | 6,9 | 16219 | 13,6 | 40000 | 9,0 |

(Fonte: CVA/SES-MT)

4.4. A presença de vetores de LV em ampla extensão geográfica de Mato Grosso

Os levantamentos entomológicos foram realizados em 68 municípios mato-grossenses, entre 1998 e 2005, sendo que em 32 deles foram identificadas espécies vetoras da *L. chagasi*. Em 18 municípios que registraram transmissão concomitante da LV humana e canina, 14 apresentaram ocorrência de vetores para a doença. Presença isolada de *L. longipalpis* foi registrada em 9 municípios e de *L. cruzi* em 8. No entanto, 15 municípios apresentaram capturas positivas para ambas espécies (Figura 8).

A CVA/SES-MT vem desenvolvendo, nos últimos dois anos, um trabalho de monitoramento entomológico para leishmanioses nos municípios de Várzea Grande, Barra do Garças e Jaciara. Os resultados preliminares desse monitoramento demonstraram a presença das espécies *L. longipalpis*, *L. cruzi* e *L. whitmani* nos ambientes urbanos, encontradas tanto no intradomicílio como no peridomicílio, principalmente em abrigos de animais domésticos e em locais com precárias condições sanitárias.



■ Ocorrência de *Lutzomyia longipalpis* e *L. cruzi*.

■ Ocorrência apenas de *L. longipalpis*.

■ Ocorrência apenas de *L. cruzi*.

★ Municípios com monitoramento entomológico.

Figura 8 – Municípios de ocorrência de vetores para leishmaniose visceral, Mato Grosso, 1998-2005.

(Fonte: CVA/SES-MT)

5. DISCUSSÃO

Em Mato Grosso, até 1997, os relatos de LV ocorriam apenas de forma ocasional e não culminavam com a transmissão endêmica da parasitose. Entretanto, nos últimos anos, uma elevação importante do número de casos vem sendo registrada em vários municípios do estado, incluindo a capital Cuiabá.

Os resultados do presente estudo revelaram que, no período compreendido entre janeiro de 1998 e dezembro de 2005, 138 novos casos de LV humana foram registrados em Mato Grosso. A alta magnitude inicial da epidemia fez com que Várzea Grande, município da Região Metropolitana de Cuiabá fosse classificado em 2003, pelo Departamento de Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde, como área de transmissão intensa de LV no Brasil, juntamente com os municípios de Campo Grande e Corumbá, MS, Palmas, TO, Araçatuba SP, Belo Horizonte e Montes Claros, MG, São Luís, MA e Teresina, PI (Brasil, 2003).

O total de municípios com notificação de LV em Mato Grosso elevou-se de 3, no biênio de 1998 e 1999 para 34 no biênio de 2004 e 2005, abrangendo 24,1% dos municípios do estado e revelando a rápida expansão da doença no período. A maioria dos casos foi procedente das regiões Centro-Sul e Sudeste de Mato Grosso, que são as mais urbanizadas e populosas e, portanto, com risco maior de disseminação da epidemia. Esse perfil de transmissão da LV é semelhante ao observado em outros estados do Brasil, como Minas Gerais, que nos últimos cinco anos apresentou 1890 casos da doença em 77 (7%) de seus municípios, a maioria deles ocorrendo na Região Metropolitana de Belo Horizonte e em grandes municípios das regiões Norte, Nordeste e Oeste do estado (Resende *et al.*, 2005).

A transmissão da doença em Mato Grosso progrediu em franca expansão geográfica, atingindo outros municípios da região Centro-Sul do estado, que é caracterizada por apresentar grande mobilidade populacional. Posteriormente, novos focos de transmissão foram detectados em municípios contíguos à Baixada Cuiabana, seguindo pelos corredores de circulação do estado, especialmente em direção ao Sudeste e Norte mato-grossenses. Padrão semelhante de transmissão foi observado no interior de São Paulo, onde a leishmaniose visceral foi detectada em zona urbana de vários municípios, como Araçatuba, Bauru, Marília e Presidente Prudente, seguindo pelos grandes eixos rodoviários e ferroviários do estado (Camargo-Neves, 2005). A expansão da LV em Mato Grosso pode ter sido facilitada pela grande rede de estradas vicinais presentes na região Sudeste do estado, contribuindo para o estabelecimento de correntes migratórias entre os municípios dessa região a Baixada Cuiabana. Da mesma forma, os grandes investimentos do acesso rodoviário entre a capital e os municípios do Norte mato-grossense ocorridos nas últimas décadas, a exemplo da recuperação e ampliação da BR-163, intensificaram o deslocamento de pessoas e mercadorias no sentido Sul-Norte do estado (Alves Júnior, 2003).

O aumento da densidade do vetor, o convívio muito próximo do homem com o reservatório doméstico, o desmatamento acentuado e a constante mobilização de pessoas constituem os principais determinantes dos níveis epidêmicos da LV nos grandes centros urbanos (Marzochi e Marzochi, 1997). Na década de 1980, o município de São Luís do Maranhão recebeu grande fluxo migratório provocado pelo deslocamento de lavradores que fugiam da seca no Piauí e no Ceará, levando ao registro de 1089 casos de LV naquela capital em 15 anos (Mendes *et al.*, 2002). O êxodo rural e o intenso fluxo migratório ocorrido nas últimas duas décadas no estado de Mato Grosso também promoveram o

crescimento desordenado de cidades como Cuiabá, Várzea Grande, Barra do Garças e Rondonópolis (Piaia, 1999) e, certamente, contribuíram para o surgimento da epidemia atual de LV. Adicionalmente, a introdução de cães infectados em determinadas áreas pode estar associada à migração, uma vez que estes animais, muitas vezes, são trazidos infectados da região de origem, contribuindo para a infecção dos flebotomíneos presentes em áreas de desmatamento recente e em zonas peri-urbanas (Marzochi e Marzochi, 1997, Alexander *et al.*, 2002).

Sherlock (1996) observou na Bahia e em outras regiões do país que a pobreza, a desnutrição e a alta densidade de flebotomíneos, tanto no intradomicílio como no peridomicílio, estão associadas com elevada presença de animais domésticos, péssimas condições sanitárias e baixo nível sócio-econômico em áreas de transmissão da LV. Esse quadro é bem ilustrado pelo município mato-grossense de Várzea Grande, cujo surgimento de núcleos residenciais nas periferias urbanas do município, decorrentes da imigração de população de baixa renda, proporcionaram condições favoráveis para a transmissão da LV, como a destruição de ecótopos silvestres, o intenso convívio do homem com animais domésticos e as precárias condições de moradia, de coleta de lixo e de saneamento básico.

A epidemia de LV em Mato Grosso vem acometendo principalmente o sexo masculino e crianças na faixa etária inferior a cinco anos. Bevilacqua *et al.* (2001) chamaram a atenção para a importância da idade como fator de risco para a ocorrência da LV humana, atingindo primariamente crianças. No estado de Alagoas, região endêmica para LV, dentre os 530 pacientes diagnosticados entre 1981 e 1995, 58% eram do sexo masculino, sendo a faixa etária abaixo dos cinco anos a mais atingida, representando 55,3% dos casos confirmados de LV (Pedrosa e Rocha, 2004). A concentração de casos

nessa faixa etária reforça a observação de que a transmissão da LV é mais comum nos ambientes peridomiciliar e intradomiciliar (Nascimento *et al.*, 1996, Silva *et al.*, 2001).

A média de 56 dias para o diagnóstico da LV e a alta letalidade observada em Mato Grosso pode ser consequência do despreparo dos serviços de saúde para o diagnóstico e tratamento da doença. Taxas semelhantes de letalidade foram descritas em São Paulo (Camargo-Neves, 2005) e na Região Metropolitana de Belo Horizonte (Luz *et al.*, 2001, Filogonio *et al.*, 2005) e sugere que a falta de informação da população e principalmente dos profissionais de saúde sobre a LV têm, provavelmente, retardado o diagnóstico dos casos, contribuindo para a sua maior gravidade.

A LV canina foi identificada em ampla extensão geográfica de Mato Grosso, atingindo áreas urbanas e peri-urbanas de vários municípios, resultando em soropositividade de 9% no período estudado. A frequência observada está de acordo com a encontrada no Brasil, que oscila entre 1,9% e 35% em diferentes estudos (Evans *et al.*, 1990, Nunes *et al.*, 1991, França-Silva *et al.*, 2003) geralmente ocorrendo em concomitância com o surgimento de epidemias urbanas, como as descritas nos municípios de Araçatuba (SP) e Montes Claros (MG), cujos inquéritos sorológicos caninos revelaram prevalências de 12,1% (Camargo-Neves *et al.*, 2001) e 5% (Monteiro *et al.*, 2005), respectivamente.

A ocorrência de *L. longipalpis* tem sido amplamente associada ao aparecimento de casos humanos ou caninos de LV (Santos *et al.*, 2003). A presença do vetor de *L. chagasi* na periferia de cidades que registraram grande número de casos de LV humana e elevadas taxas de infecção canina confirma a transmissão urbana da endemia em Mato Grosso, tal como observado em vários outros municípios brasileiros, onde foram

identificados vetores para LV coincidindo com o crescente número de casos humanos e caninos da doença (Silva *et al.*, 2001, Oliveira *et al.*, 2003, Santos *et al.*, 2003, Camargo-Neves, 2005). Ressalta-se, entretanto, a ausência de *L. longipalpis* e presença isolada de *L. cruzi* em municípios mato-grossenses que notificaram casos humanos e caninos autóctones de LV, sugerindo possível incriminação desta espécie na transmissão da LV nessas áreas, como já evidenciada em Mato Grosso do Sul por Santos *et al.* (1998).

O encontro de *L. whitmani* no peridomicílio de alguns municípios sugere que possa estar ocorrendo sobreposição da LV com a leishmaniose tegumentar (LT) canina, outra importante endemia presente em nosso meio, como já foi observado em Minas Gerais por Maywald *et al.* (1996), cujos resultados sugeriram a urbanização da LV, LT e doença de Chagas em cães domiciliados dos municípios do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

6. CONCLUSÕES

- Uma epidemia de leishmaniose visceral (LV) humana foi registrada em Mato Grosso, no período entre 1998 e 2005, revelando rápida expansão para o Centro-Sul e Sudeste do estado, regiões populosas e, portanto, com risco maior de rápida disseminação da doença.
- A transmissão da LV humana em Mato Grosso foi mais elevada na área urbana (66,7%) do que na rural (33,3%).
- Os resultados dos levantamentos entomológico e canino apontam para grande potencial de persistência da transmissão da LV em Mato Grosso, uma vez que há presença elevada de vetores, como as espécies *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi*, e grande número de casos caninos da doença;
- A presença isolada de *Lutzomyia cruzi* em municípios com alta incidência de casos humanos e caninos de LV sugere possível participação desta espécie na cadeia de transmissão da parasitose em nosso meio e merece ser avaliada em estudos entomológicos projetados especialmente para confirmar esta hipótese.
- A LV encontra-se estabelecida em Mato Grosso e em franca expansão para o interior do estado, acompanhando o processo de ocupação urbana desordenada, aliado ao intenso fluxo migratório entre os municípios da região Centro-Sul com o Norte e Sudeste mato-grossenses.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alencar JE. Leishmaniose visceral no Brasil. Rev Med Univ Fed Ceará. 1977; 17/18: 129-48.
2. Alexander B, Carvalho RL, McCallum H, Pereira MH. Role of the domestic chicken (*Gallus gallus*) in the epidemiology of urban visceral leishmaniasis in Brazil. Emerg Infect Dis. 2002; 8: 1480-85.
3. Alves Júnior GT. O planejamento governamental e seus reflexos na estrutura fundiária de Mato Grosso. Caminhos de Geografia. 2003; 4: 17-30.
4. Alves WA, Bevilacqua PD. Reflexões sobre a qualidade do diagnóstico da leishmaniose visceral canina em inquéritos epidemiológicos: O caso da epidemia de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1993-1997. Cad Saúde Públ. 2004; 20: 259-65.
5. Arias JR, Monteiro PS, Zicker F. The re-emergence of visceral leishmaniasis in Brazil. Emerg Infect Dis. 1996; 2: 145-6.
6. Aviles H, Belli A, Armijos R, Monroy FP, Harris E. PCR detection and identification of *Leishmania* parasites in clinical specimens in Ecuador: A comparison with classical diagnostic methods. J Parasitol. 1999; 85: 181-7.
7. Azevedo MAA. Epidemiologia da leishmaniose visceral canina no município de Poxoréo – MT, 2004. Botucatu (SP); 2004. Mestrado [Dissertação em Medicina Veterinária] - Universidade Estadual Paulista.
8. Baruffa G, Cury P. Contribuição ao estudo do calazar em Mato Grosso. Rev Pat Trop. 1973; 2: 345-61.
9. Bevilacqua PD, Paixão HH, Modena CM, Castro MCPS. Urbanização da leishmaniose visceral em Belo Horizonte. Arq Bras Med Vet Zootec. 2001; 53: 1-8.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Vigilância e classificação de áreas de LV. Trabalho exposto na VII Reunião anual de pesquisa aplicada em leishmanioses; 2003. [capturado 12 jan. 2005]; Uberaba (MG); 2003. Disponível em:

<http://www.saude.ms.gov.br/Saude/SES/ReuniaoLeishmanioseVisceral.htm>

11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Brasília: Editora MS; 2004.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. [on line]. Vacina anti-leishmaniose visceral canina. Nota Técnica. [capturado 10 out. 2005]; Brasília; 2005. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/leishmune_nota_tecnica.pdf
13. Cabrera MAA, Paula AA, Camacho LAB, Marzochi MCA, Xavier SC, Silva AV *et al.* Canine visceral leishmaniasis in Barra de Guaratiba, Rio de Janeiro, Brazil: assessment of risk factors. *Rev Inst Trop S Paulo.* 2003; 45: 79-83.
14. Camargo-Neves VLF, Katz G, Rodas LAC, Poletto DW, Lage LC, Spínola RMF, *et al.* Utilização de ferramentas de análise espacial na vigilância epidemiológica de leishmaniose visceral americana – Araçatuba, São Paulo, Brasil, 1998-1999. *Cad Saúde Públ.* 2001; 17: 1263-7.
15. Camargo-Neves VLF. Leishmaniose visceral americana: Doença emergente no estado de São Paulo. *Comciência: Revista Eletrônica de Jornalismo Científico* [on line]. 2005. [capturado 15 jul. 2005]; 4(4). Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/2005/06/17.shtml>
16. Camiá RP, Rinaldi J, Fontes CJF, Hueb, H. Foco de leishmaniose visceral em Mato Grosso. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1999; 32: 127-8.
17. Costa CHN, Pereira HF, Araújo MV. Epidemia de leishmaniose visceral no estado do Piauí, Brasil, 1980-1986. *Rev Saúde Públ.* 1990; 24: 361-72.
18. Costa CHN, Pereira HF, Pereira FCA, Tavares JP, Araújo MV, Gonçalves MJO. Is the household dog a risk factor for american visceral leishmaniasis in Brazil? *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1999; 93: 464.
19. Costa JML, Viana GMC, Saldanha ACR, Nascimento MDSB, Alvim AC, Burattini MN, *et al.* Leishmaniose visceral no estado do Maranhão, Brasil. A evolução de uma epidemia. *Cad Saúde Públ.* 1995; 11: 321-4.

20. Deane LM. Leishmaniose visceral no Brasil: Estudos sobre reservatórios e transmissores realizados no estado do Ceará. Rio de Janeiro: Serviço Nacional de Educação Sanitária; 1956.
21. Dietze R, Barros GB, Teixeira L, Harris J, Michelson K, Falqueto A, *et al.* Effect of eliminating seropositive canines on the transmission of visceral leishmaniasis in Brazil. *Clin Infect Dis.* 1997; 25: 1240-2.
22. Evans TG, Vasconcelos IAB, Lima JW, Teixeira JM, Macrullife IT, Lopes UG, *et al.* Canine visceral leishmaniasis in northeast Brazil: Assessment of serodiagnosis methods. *Am J Trop Med Hyg.* 1990; 42: 118-23.
23. Feitosa MM, Ikeda FA, Luvizoto MC, Perri SH. Aspectos clínicos de cães com leishmaniose visceral no município de Araçatuba – São Paulo (Brasil). *Clín Vet.* 2000; 5: 36-44.
24. Filogonio LSB, Rabello A, Luz ZMP. Fatores associados à evolução clínica e letalidade da leishmaniose visceral em pacientes atendidos em Belo Horizonte. XXI Reunião anual de pesquisa aplicada em doença de Chagas e IX de leishmanioses; 2005 out 21-23; Uberaba (MG). Programas e resumos; 2005.
25. França-Silva JC, Costa RT, Siqueira AM, Machado-Coelho GLL, Costa CA, Mayrink W, *et al.* Epidemiology of canine visceral leishmaniasis in the endemic area of Montes Claros municipality, Minas Gerais State, Brazil. *Vet Parasitol.* 2003; 111: 161-73.
26. Galati EAB, Nunes VLB, Rego Júnior FA, Oshiro ET, Chang MR. Estudo de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) em foco de leishmaniose visceral no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Rev Saúde Públ.* 1997; 31: 378-90.
27. Gontijo CMF, Melo MN. Leishmaniose visceral no Brasil: Quadro atual, desafios e perspectivas. *Rev Bras Epidemiol.* 2004; 7: 338-49.
28. Grossage SM, Rogers ME, Bates PA. Two separate growth phases during the development of *Leishmania* in sandflies: implications for understanding the life cycle. *Int J Parasitol.* 2003; 33: 1027-34
29. Herwaldt BL. Leishmaniasis. *The Lancet.* 1999; 354: 1191-9.

30. Hueb M, Assis SB, Guimarães EED, Rosa DL, Fontes CJF. Ocorrência de transmissão autóctone de leishmaniose visceral em Mato Grosso. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1996; 29: 281-2.
31. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estimativa da população em 01.07.2005. Mato Grosso; 2005.
32. Lainson R, Dye C, Shaw JJ, Macdonald DW, Courtenay O, Souza AA *et al.* Amazonian visceral leishmaniasis – Distribution of the vector *Lutzomyia longipalpis* (Lutz and Neiva) in relation to the fox *Cerdocyon thous* (Linn.) and the efficiency of this reservoir host as a source of infection. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 1990; 85: 135-7.
33. Lainson R, Shaw JJ. Evolution, classification and geographical distribution. *In:* Peters W; Killick-Kendrick R. *The Leishmaniasis in Biology and Medicine.* London: Academic Press; 1987, p. 1-120.
34. Lima JWO. Associação entre cães infectados pela *Leishmania chagasi* e a ocorrência de casos humanos de leishmaniose visceral, na zona urbana do município de Fortaleza, Ceará. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1997; 30: 158.
35. Luz ZMP, Pimenta DN, Cabral ALLV, Fiúza VOP, Rabello A. A urbanização das leishmanioses e a baixa resolutividade diagnóstica em municípios da região metropolitana de Belo Horizonte. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2001; 34: 249-54.
36. Marzochi KBF, Marzochi MCA, Schubach AO. Leishmaniose visceral: Interação hospedeiro – parasito e determinismo das formas clínicas. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1999; 32: 59.
37. Marzochi MCA, Coutinho SG, Souza WJ, Amendoeira MR. Leishmaniose visceral (calazar). *J Bras Med.* 1981; 41: 61-84.
38. Marzochi MCA, Marzochi KBF. Leishmanioses em áreas urbanas. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1997; 30: 162-4.
39. Maywald PG, Machado MI, Costa-Cruz JM, Gonçalves-Pires MRF. Leishmaniose tegumentar, visceral e doença de Chagas caninas em municípios do

- Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Minas Gerais, Brasil. Cad Saúde Públ. 1996; 12: 321-8.
40. Mendes WS, Silva AAM, Trovão JR, Silva AR, Costa JML. Expansão espacial da leishmaniose visceral americana em São Luis, Maranhão, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop. 2002; 35: 227-31.
 41. Mestre GLC, Fontes CJF. Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral (calazar) na área urbana de Várzea Grande, Mato Grosso, 1998-2000. Rev Saúde e Ambiente. 2002; 5: 97 (Resumo).
 42. Michalick MSM, Genaro O. Leishmaniose visceral americana. In: Neves DP, Melo AL, Linardi PM, Vitor RWA (org). Parasitologia humana. 11 ed. São Paulo: Atheneu; 2005. p. 67-83.
 43. Monteiro EM, França-Silva JC, Costa RT, Costa DC, Barata RA, Paula EV, *et al.* Leishmaniose visceral: Estudo de flebotomíneos e infecção canina em Montes Claros, Minas Gerais. Rev Soc Bras Med Trop. 2005; 38: 147-52.
 44. Moreno EC, Melo MN, Genaro O, Lambertucci JR, Serufo JC, Andrade ASR, *et al.* Risk factors for *Leishmania chagasi* infection in an urban area of Minas Gerais State. Rev Soc Bras Med Trop. 2005; 38: 456-63.
 45. Moura ST, Fernandes CGN, Pandolpho VC, Silva RR. Diagnóstico de leishmaniose canina na área urbana do município de Cuiabá, estado de Mato Grosso, Brasil. Braz J Vet Res Anim Sci. 1999; 36: 101-2.
 46. Nascimento MDSB, Costa JML, Fiori BIP, Viana GMC, Gonçalves Filho M, Alvim AC *et al.*, Aspectos epidemiológicos determinantes na manutenção da leishmaniose visceral no estado do Maranhão – Brasil. Rev Soc Bras Med Trop. 1996; 29: 233-40.
 47. Nunes MP, Jackson JM, Carvalho RW, Furtado NJ, Coutinho SG. Serological survey for canine cutaneous and visceral leishmaniasis in area for transmission in Rio de Janeiro where prophylactic measures had been adapted. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1991; 86: 411-7.
 48. Oliva G, Gradoni L, Cortese L, Orsini S, Ciaramella P, Scalone A, *et al.* Comparative efficacy of meglumine antimoniate and aminosidine sulphate, alone or in combination, in canine leishmaniasis. Ann Trop Med Parasitol. 1998; 92:

165-71.

49. Oliveira AG, Andrade Filho JD, Falcão AL, Brazil RP. Estudo de flebotomíneos (Díptera, Psychodidae, Phlebotominae) na zona urbana da cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, 1999-2000. *Cad Saúde Públ.* 2003; 19: 933-44.
50. Pearson RD, Cox G, Jerônimo SMB, Cascatrane J, Drew JS, Evans T, *et al.* Visceral leishmaniasis: A model for infection-induced cachexia. *Am J Trop Med Hyg.* 1992; 47: 8-15.
51. Pedrosa CMS, Rocha EMM. Aspectos clínicos e epidemiológicos da leishmaniose visceral em menores de 15 anos procedentes de Alagoas, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2004; 37: 300-4.
52. Piaia II. Geografia de Mato Grosso. Cuiabá: Edunic; 1999. Cap. 10: A urbanização no estado.
53. Resende SM, Lima MLN, Silotto HH, Lemos FL. Leishmaniose visceral em Minas Gerais de 2000-2005: Expansão geográfica e investigação entomológica. XXI Reunião de pesquisa aplicada em doença de Chagas e IX de leishmanioses; 2005. Out 21-23; Uberaba (MG). Programas e resumos; 2005.
54. Ribeiro ALM, Missawa NA. Spatial distribution of phlebotomine species in the state of Mato Grosso, Brazil, in the period of 1996 to 2001. VI International Symposium on Phlebotominae Sandflies; 2002 Ago 3-7; Salvador, Brasil. *Entomol Vect: Gama Filho*; 2002.
55. Rosário EY, Genaro O, França-Silva JC, Costa RT, Mayrink W, Reis AB, *et al.* Evaluation of enzyme-linked immunosorbent assay using crude *Leishmania* and recombinant antigens as a diagnostic marker for canine visceral leishmaniasis. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2005; 100: 197-203.
56. Sacks DL. Metacyclogenesis in *Leishmania* promastigotes. *Exp Parasitol.* 1989; 69: 100-3.
57. Santos SO, Arias J, Hoffmann MP, Furlan MBG, Ferreira WF, Pereira C, *et al.* The presence of *Lutzomyia longipalpis* in a focus of american visceral leishmaniasis where the only proven vector is *Lutzomyia cruzi*. Corumbá, Mato

- Grosso do Sul State. Rev Soc Bras Med Trop. 2003; 36: 633-4.
58. Santos SO, Arias J, Ribeiro AA, Hoffmann MP, Freitas RA, Malacco MAF. Incrimination of *Lutzomyia cruzi* as a vector of american visceral leishmaniasis. Med Vet Entomol. 1998; 12: 315-7.
 59. Scalone A, De Luna R, Oliva G, Baldi L, Satta G, Vesco G *et al.* Evaluation of *Leishmania* recombinant K39 antigen as a diagnostic marker for canine leishmaniasis and validation of a standardized enzyme-linked immunosorbent assay. Vet Parasitol. 2002; 104: 275-85.
 60. Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso. Superintendência de Saúde Coletiva. Coordenadoria de Vigilância Ambiental. Relatório; 2005.
 61. Secretaria Municipal de Planejamento de Várzea Grande (SEPLAN-VG). Prefeitura Municipal de Várzea Grande. Informe técnico; 2005.
 62. Sherlock IA. Ecological interactions of visceral leishmaniasis in the State of Bahia. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1996; 91: 671-83.
 63. Sherlock IA, Miranda JC, Sadigursky M, Grimaldi Jr G. Natural infection of the opossum *Didelphis albiventris* (Marsupialia: Didelphidae) with *Leishmania donovani* in Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1984; 79: 511.
 64. Silva AVM, Paula AA, Cabrera MAA, Carreira JCA. Leishmaniose em cães domésticos: Aspectos epidemiológicos. Cad Saúde Públ. 2005; 21: 324-8.
 65. Silva ES, Gontijo CMF, Pacheco RS, Fiúza VOP, Brazil RP. Visceral leishmaniasis in the metropolitan region of Belo Horizonte, state of Minas Gerais, Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2001; 96: 285-91.
 66. Silva ES, Pirmez C, Gontijo CMF, Fernandes O, Brazil RP. Visceral leishmaniasis in a crab-eating fox (*Cerdocyon thous*) in south-east Brazil. Vet Rec. 2000; 147: 421-2.
 67. Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN). Coordenadoria de

Vigilância Epidemiológica. Secretaria Estadual de Saúde de Mato Grosso; 2005.

68. Sundar S, Rai M. Laboratory diagnosis of visceral leishmaniasis. *Clin Diag Lab Immunol.* 2002; 9: 951-8.
69. Viana LG, Rabello A. Investigação de infecções assintomáticas e subclínicas por *Leishmania chagasi* na região metropolitana de Belo Horizonte, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2000; 33: 106.
70. World Health Organization (WHO). Leishmaniasis. The world health report. Geneva: WHO; 2004. [capturado 10 set. 2005]. Disponível em: www.who.int/tdr/dw/pdf/dw9_2004.pdf
71. Zilberstein D, Shapira M. The role of pH and temperature in the development of *Leishmania* parasites. *Annu Rev Microbiol.* 1994; 48: 449-70.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)