

A expansão da epidemia da leishmaniose visceral no Estado de Mato Grosso, 1998-2005

The spread of the visceral leishmaniasis epidemic in the State of Mato Grosso, 1998-2005

Gustavo Leandro da Cruz Mestre^{1,2} e Cor Jésus Fernandes Fontes^{1,2}

RESUMO

Uma epidemia de leishmaniose visceral teve início em 1998 na Região Metropolitana de Cuiabá, capital de Mato Grosso, atingindo hoje 34 (24,1%) dos 141 municípios do estado. 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 leishmaniose visceral canina foi identificada em 41 municípios, com soropositividade de 9% em 40.000 cães examinados. *Lutzomyia longipalpis* e/ou *Lutzomyia cruzi* foram capturadas em 14 dos 18 municípios que registraram simultaneamente leishmaniose visceral humana e canina. Os resultados indicam que a transmissão da leishmaniose visceral dissemina-se para o interior do estado, acompanhando o fluxo migratório e o processo de ocupação urbana desordenada das cidades. A presença isolada de *Lutzomyia cruzi* em municípios com alta incidência de casos humanos e caninos de leishmaniose visceral sugere possível participação desta espécie na cadeia de transmissão dessa parasitose em Mato Grosso.

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

ABSTRACT

An epidemic of visceral leishmaniasis began in 1998, in the Metropolitan Region of Cuiabá, the capital of the State of Mato Grosso, Brazil. Today, it has reached 34 (24.1%) of the 141 municipalities in the state. Between January 1998 and December 2005, 138 autochthonous cases were notified, mainly in males (58%), children aged 0-9 years (51.5%) and inhabitants of urban areas (66.7%). Canine visceral leishmaniasis has been detected in 41 municipalities, with positive serum in 9% of the 40,000 dogs examined. *Lutzomyia longipalpis* and/or *Lutzomyia cruzi* were captured in 14 out of the 18 municipalities that simultaneously recorded both human and canine visceral leishmaniasis. These findings indicate that visceral leishmaniasis transmission has become disseminated throughout the state, following migratory flows and the process of disorderly occupation of urban areas. The presence of *Lutzomyia cruzi* alone in areas with high incidence of human and canine cases suggests possible participation by this species in the transmission chain for visceral leishmaniasis in Mato Grosso.

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

Os primeiros registros de casos autóctones humanos de leishmaniose visceral (LV) em Mato Grosso ocorreram em 1973, no município de Guiratinga, Sudeste do estado, tendo sido diagnosticados oito casos, sugerindo que a infecção se restringia ao ambiente silvestre de transmissão³. 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-Sul¹¹, e somente em 1998 registrou-se o primeiro caso de LV na Região Metropolitana de Cuiabá. Esta transmissão urbana teve início no município de

Várzea Grande, vizinho à capital⁶, 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 *Lutzomyia longipalpis* em Mato Grosso. Cães sorologicamente positivos foram detectados em 1997 e 1998, em áreas urbanas dos municípios de Cuiabá²¹ e Várzea Grande¹⁶, respectivamente. Os levantamentos entomológicos realizados àquela época demonstraram a presença de *L. longipalpis* nas áreas de transmissão humana e canina da doença²⁷.

1. Pós-graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, MT. 2. Núcleo de Estudo de Doenças Infecciosas e Tropicais de Mato Grosso, Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, MT.

Endereço para correspondência: Dr. Gustavo Mestre. R. Cel. Evaristo da Costa e Silva 66, CPA 1, 78055-181 Cuiabá, MT.

Tel: 55 65 3641-2601; Fax: 55 65 3617-1681.

e-mail: gmestre@terra.com.br

Recebido para publicação em 4/4/2006

Aceito em 12/1/2007

Após triagem, os espécimes foram clarificados, montados e identificados³³. Exemplos estão depositados no Laboratório de Entomologia da Secretaria Estadual de Saúde de Mato Grosso. Os flebotomíneos capturados foram encaminhados ao Laboratório de Entomologia da Fundação Nacional de Saúde (1998-2001) e ao Núcleo de Entomologia da CVA/SES-MT, para identificação (2002-2005).

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 Nº 343/CEP-HUJM/05.

RESULTADOS

O ressurgimento da leishmaniose visceral em Mato Grosso. A epidemia de LV em Mato Grosso teve início em janeiro de 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*. Para uma região sabidamente indene, esses 13 casos caracterizaram franca epidemia da doença no município, 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 naquele município chegou a 11,2/100.000 habitantes, quase duas vezes maior do que a de 1998.

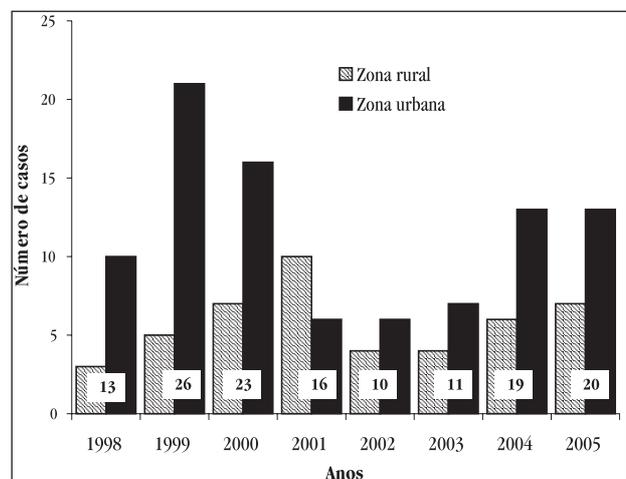
A partir dos primeiros casos notificados em Várzea Grande, a transmissão de LV se expandiu para outros municípios de Mato Grosso. Durante o período de janeiro de 1998 e dezembro de 2005, 138 novos casos confirmados da doença foram notificados em todo o estado, resultando em coeficientes de incidência acumulada e letalidade de 5,4 casos/100.000 habitantes e 11,6%, respectivamente (Tabela 1). Predominou o sexo masculino (58%) e a faixa etária de 0-9 anos (51,5%). 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.

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. No decorrer de 2001 a 2003 observou-se redução progressiva na identificação de casos novos. Entretanto, a partir de 2004, importante aumento do número de casos foi observado. A transmissão da LV foi mais elevada na área urbana (66,7%) do que na rural (33,3%) em quase todos os anos do período do estudo (Figura 2).

Tabela 1 - Incidência acumulada e letalidade anuais de leishmaniose visceral humana em Mato Grosso, 1998-2005.

| Ano | Coefficiente de incidência (por 100.000 habitantes) | Óbitos (nº) | Coefficiente de letalidade (%) |
|--------------|---|-------------|--------------------------------|
| 1998 | 0,56 | 2 | 15,4 |
| 1999 | 1,09 | 2 | 7,7 |
| 2000 | 0,92 | 3 | 13,0 |
| 2001 | 0,62 | - | - |
| 2002 | 0,38 | 3 | 30,0 |
| 2003 | 0,41 | - | - |
| 2004 | 0,70 | 3 | 15,8 |
| 2005 | 0,71 | 3 | 15,0 |
| Total | 5,40 | 16 | 11,6 |

Fonte: SINAN-MT

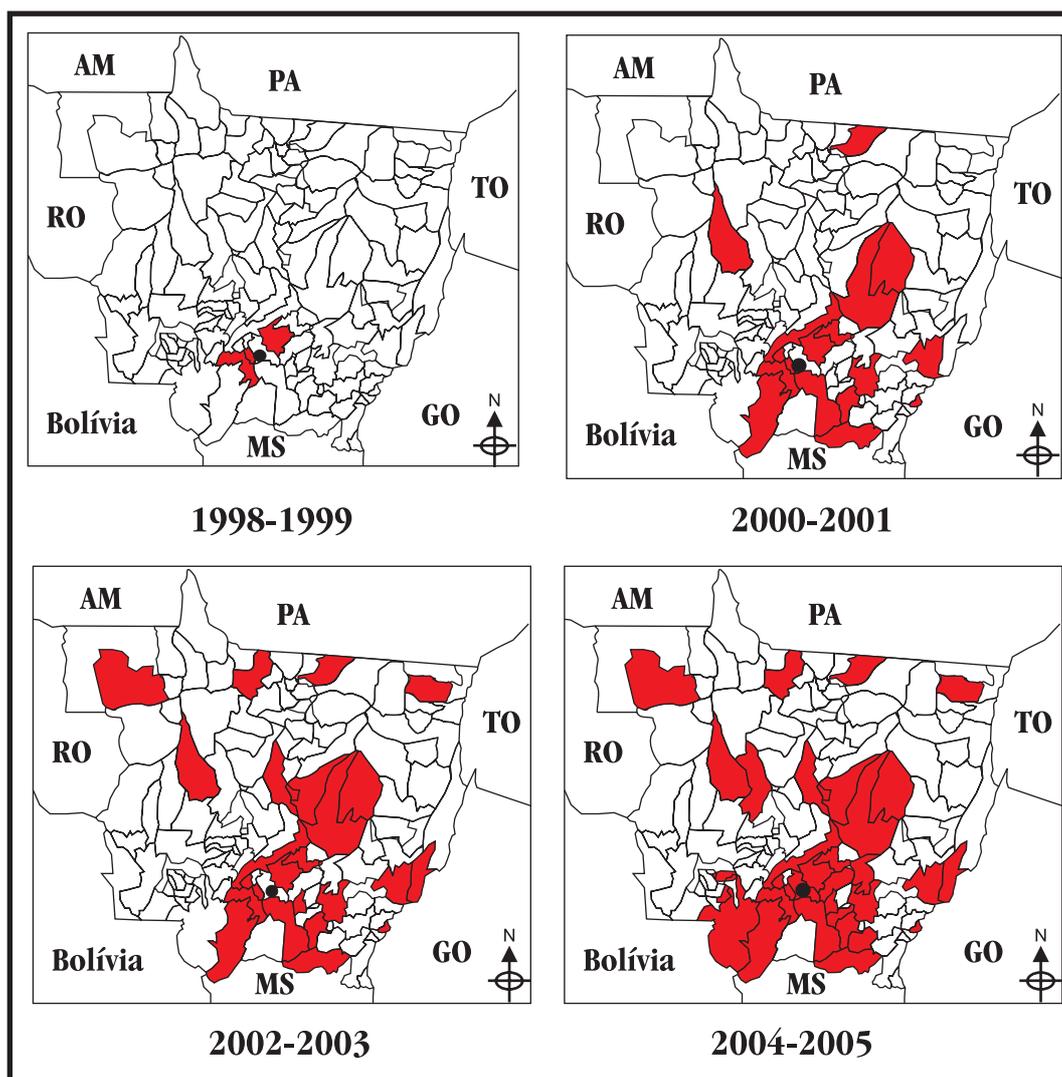


(Fonte: SINAN, MT)

Figura 2 - Diagrama comparativo entre o número de casos de pacientes positivos para leishmaniose visceral, procedentes de zona rural ou urbana, notificados em Mato Grosso, 1998-2005.

A expansão da leishmaniose visceral humana 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 matogrossenses, com maior concentração de casos nas regiões Centro-Sul e Sudeste do estado. A magnitude da expansão geográfica da transmissão de LV em Mato Grosso pode ser observada na Figura 3 e Tabela 1.

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. A infecção humana também foi elevada nos municípios de Poxoréu com 16 (11,6%) casos, Barra do Garças com 14 (10,1%) casos e Jaciara com 8 (5,8%) casos, localizados na Região Sudeste do Estado. Nos demais municípios a incidência foi baixa, não ultrapassando quatro casos durante os oito anos avaliados.



Fonte: SINAN, MT)

Figura 3 - Expansão territorial da leishmaniose visceral humana no Estado de Mato Grosso, segundo biênnios de ocorrência, 1998-2005 (casos acumulados).

Evidência da dispersão da leishmaniose visceral canina em Mato Grosso. De acordo com os dados da CVA/SES-MT, no período de 1998 a 2005, foram realizados inquéritos caninos em áreas urbanas e peri-urbanas de 49 municípios matogrossenses. Em 41 (83,7%) deles, foram encontrados cães sorologicamente positivos para leishmanioses, dos quais 18 concentraram 87,7% dos casos da IV humana notificados no estado (Figura 4A). 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 presença de vetores da leishmaniose visceral em ampla extensão geográfica de Mato Grosso. Os levantamentos entomológicos foram realizados no período de 1998 a 2005 em 68 municípios matogrossenses, entre os quais se incluíram os 34 municípios com casos humanos de IV. Em 32 municípios foram identificadas espécies vetoras da *Leishmania chagasi*. Presença

isolada de *L. longipalpis* e de *L. cruzi* foi registrada em 9 e 8 municípios, respectivamente. Esses vetores foram identificados em 14 dos 18 municípios com transmissão concomitante da IV humana e canina (Figura 4B). Chama a atenção a ocorrência de *L. cruzi* em 11 (78,6%) dos 14 municípios com registro simultâneo de IV humana e canina (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição dos municípios com superposição de registros de casos humanos e caninos de leishmaniose visceral e as espécies de flebotomíneos encontradas, Mato Grosso, 1998-2005.

| Espécies vetoras encontradas | Municípios com registro (nº) | | |
|--|------------------------------|-----------|-----------------------|
| | IV humana | IV canina | IV humana + IV canina |
| <i>Lutzomyia longipalpis</i> | 2 | 2 | 3 |
| <i>Lutzomyia cruzi</i> | 1 | 0 | 4 |
| <i>Lutzomyia longipalpis</i> + <i>L. cruzi</i> | 2 | 2 | 7 |

IV: leishmaniose visceral

Fonte: SINAN-MT

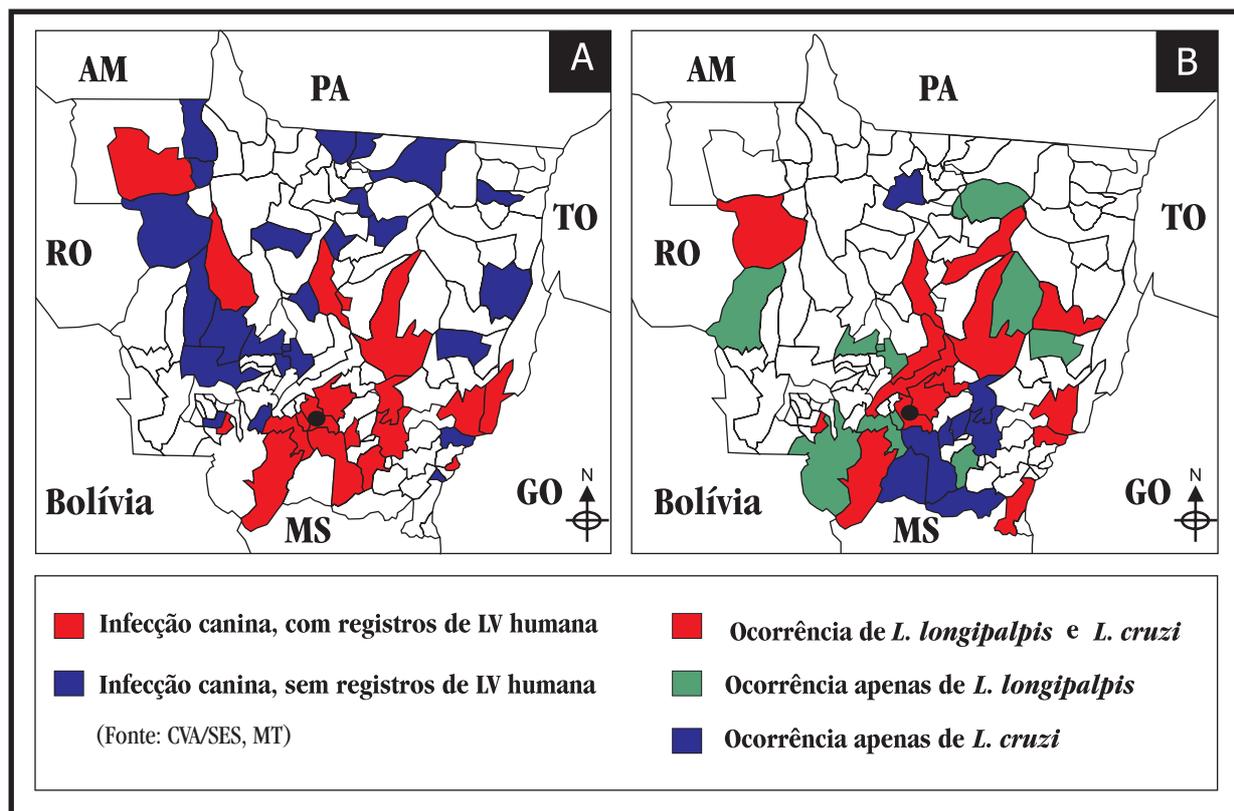


Figura 4 - Mapas do Estado de Mato Grosso mostrando municípios com ocorrência de infecção canina (A) e de espécies de flebotomíneos vetoras da leishmaniose visceral (B), 1998-2005.

DISCUSSÃO

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 Luis, MA e Teresina, PI¹⁸.

A transmissão da LV em Mato Grosso progrediu em franca expansão geográfica, atingindo outros municípios do Centro-Sul do estado, região 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 LV foi detectada em zona urbana de vários municípios, como Araçatuba, Bauru, Marília e Presidente Prudente, acompanhando os eixos rodoviários e ferroviários do estado⁴. A expansão da LV em Mato Grosso pode ter sido facilitada pela grande rede de estradas vicinais presentes nas regiões Centro-Sul e Sudeste do estado, contribuindo para o estabelecimento de correntes migratórias entre seus municípios e 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 estado².

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 urbanos¹³. Na década de 1980, o município de São Luis do Maranhão recebeu grande fluxo migratório provocado pelo deslocamento de lavradores que fugiam da seca no Piauí e no Ceará, levando ao registro de 1.089 casos de LV naquela capital em 15 anos¹⁵. O êxodo rural e a intensa migração ocorridos nas últimas duas décadas em Mato Grosso também promoveram o crescimento desordenado de cidades como Cuiabá, Várzea Grande, Barra do Garças e Rondonópolis²⁶ 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-urbanas¹³.

Sherlock³¹ 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 à elevada presença de animais domésticos, péssimas condições sanitárias e baixo nível sócio-econômico em áreas de transmissão

da leishmaniose visceral. Esse quadro é bem ilustrado pelo município matogrossense 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, similar ao observado no Estado de Rio de Janeiro¹⁴, Alagoas²⁵ e na Região Metropolitana de Belo Horizonte³². A concentração de casos nessa faixa etária reforça a observação de que a transmissão da LV é mais comum nos ambientes peridomiciliar e intradomiciliar^{22 32}.

A distribuição mensal dos casos de LV não foi homogênea durante o período estudado. Outros autores também não verificaram correlação entre as médias climáticas mensais de temperatura e precipitação com o registro de casos de LV no Brasil^{10 14}. Isso deve ocorrer devido ao tempo de incubação da doença, que é variável de doente para doente, assim como o tempo que o enfermo leva para buscar assistência médica após ter sido infectado.

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 no Estado de São Paulo⁴ e na Região Metropolitana de Belo Horizonte⁸ 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 leishmaniose visceral canina foi identificada em ampla extensão geográfica de Mato Grosso, atingindo áreas urbanas e peri-urbanas de vários municípios, resultando em soropositividade média de 9% no período estudado. A frequência observada está de acordo com a encontrada em várias localidades do país, oscilando entre 1,9% e 35% em diferentes estudos^{7 9 23} e que geralmente ocorre 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% e 5%, respectivamente^{5 20}.

A ocorrência de *L. longipalpis* tem sido amplamente associada ao aparecimento de casos humanos ou caninos de LV²⁸. A presença do vetor da *Leishmania chagasi* na periferia de cidades que registraram grande número de casos de LV humana e elevadas taxas de infecção canina confirmam 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^{4 24 28 32}. Ressalta-se, entretanto, a presença isolada e alta frequência de ocorrência de *L. cruzi* em municípios matogrossenses que notificaram casos humanos e caninos simultâneos de LV, sugerindo possível incriminação desta espécie na transmissão desta parasitose nessas áreas, como já

anteriormente sugerida para Mato Grosso¹⁹ e Mato Grosso do Sul²⁹.

Os resultados deste estudo indicam que a transmissão da LV em Mato Grosso continua em expansão para o interior do estado e que sua disseminação acompanha o processo de ocupação urbana desordenada, aliado ao fluxo migratório entre os municípios da região Centro-Sul com o Norte e Sudeste matogrossenses. A alta frequência de *L. 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.

AGRADECIMENTOS

Aos profissionais das Coordenadorias de Vigilância Epidemiológica e de Vigilância em Saúde Ambiental da Secretaria de Estado da Saúde de Mato Grosso, pela disponibilidade dos dados epidemiológicos, caninos e entomológicos de leishmaniose visceral.

REFERÊNCIAS

- Alexander B, Carvalho RL, McCallum H, Pereira MH. Role of the domestic chicken (*Gallus gallus*) in the epidemiology of urban visceral leishmaniasis in Brazil. *Emerging Infectious Diseases* 8: 1480-1485, 2002.
- Alves Júnior GT. O planejamento governamental e seus reflexos na estrutura fundiária de Mato Grosso. *Caminhos de Geografia* 4: 17-30, 2003.
- Baruffa G, Cury P. Contribuição ao estudo do calazar em Mato Grosso. *Revista de Patologia Tropical* 2: 345-361, 1973.
- Camargo-Neves VLF. Leishmaniose visceral americana: Doença emergente no estado de São Paulo. *Comciência – Revista Eletrônica de Jornalismo Científico*. Disponível em < <http://www.comciencia.br/reportagens/2005/06/17.shtml>>, 2005.
- Camargo-Neves VLF, Katz G, Rodas LAC, Poletto DW, Lage LC, Spínola RME, Cruz OG. Utilização de ferramentas de análise espacial na vigilância epidemiológica de leishmaniose visceral americana – Araçatuba, São Paulo, Brasil, 1998-1999. *Cadernos de Saúde Pública* 17: 1263-1267, 2001.
- Camíá RP, Rinaldi J, Fontes CJF, Hueb, H. Foco de leishmaniose visceral em Mato Grosso. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 32 (supl II): 127-128, 1999.
- Evans TG, Vasconcelos IAB, Lima JW, Teixeira JM, Macrullife IT, Lopes UG, Pearson RD, Vasconcelos AW. Canine visceral leishmaniasis in northeast Brazil: Assessment of serodiagnosis methods. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 42: 118-123, 1990.
- Filogonio LSB, Rabello A, Luz ZMP. Fatores associados à evolução clínica e letalidade da leishmaniose visceral em pacientes atendidos em Belo Horizonte. *In: Resumos da XXI Reunião de Pesquisa Aplicada em doença de Chagas e Leishmanioses*, Uberaba, MG, 2005.
- França-Silva JC, Costa RT, Siqueira AM, Machado-Coelho GLL, Costa CA, Mayrink W, Vieira EP, Costa JS, Genaro O, Nascimento E. Epidemiology of canine visceral leishmaniasis in the endemic area of Montes Claros municipality, Minas Gerais state, Brazil. *Veterinary Parasitology* 111: 161-173, 2003.
- Gurgel HC, Bavia ME, Carneiro DDMT, Silva CEP, Madureira Filho C, Rios RB, Barbosa MG. A contribuição do NDVI para o estudo epidemiológico da Leishmaniose Visceral Americana, no interior da Bahia. *In: Anais do XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, Goiânia, GO p. 2673-2680, 2005.
- Hueb M, Assis SB, Guimarães EED, Rosa DL, Fontes CJF. Ocorrência de transmissão autóctone de leishmaniose visceral em Mato Grosso. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 29: 281-282, 1996.

12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativa da população em 01.07.2005. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>, 2005.
13. Marzochi MCA, Marzochi KBF. Leishmanioses em áreas urbanas. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 30: 162-164, 1997.
14. Marzochi MCA, Marzochi KBF, Carvalho RW. Visceral leishmaniasis in Rio de Janeiro. Parasitology Today 10: 37-40, 1994.
15. Mendes WS, Silva AAM, Trovão JR, Silva AR, Costa JML. Expansão espacial da leishmaniose visceral americana em São Luis, Maranhão, Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 35: 227-231, 2002.
16. Mestre GLC, Fontes CJF. Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral (calazar) na área urbana de Várzea Grande, Mato Grosso, 1998-2000. Revista Saúde e Ambiente 5: 97, 2002.
17. Ministério da Saúde. Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, Brasília, 2004.
18. Ministério da Saúde. Vigilância e controle da leishmaniose visceral. Classificação dos municípios para a vigilância e controle da leishmaniose visceral, Brasil, no período de 1998 a 2002. Disponível em: <<http://www.saude.ms.gov.br/Saude/SES/ReuniaoLeishmanioseVisceral.htm>>, 2005.
19. Missawa NA, Lima GBM. Distribuição espacial de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) e *Lutzomyia cruzi* (Mangabeira, 1938) no Estado de Mato Grosso. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 39: 337-340, 2006.
20. Monteiro EM, França-Silva JC, Costa RT, Costa DC, Barata RA, Paula EV, Machado-Coelho GLL, Rocha MF, Fortes-Dias CL, Dias ES. Leishmaniose visceral: Estudo de flebotomíneos e infecção canina em Montes Claros, Minas Gerais. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 38: 147-152, 2005.
21. Moura ST, Fernandes CGN, Pandolpho VC, Silva RR. Diagnóstico de leishmaniose canina na área urbana do município de Cuiabá, estado de Mato Grosso, Brasil. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science 36: 101-102, 1999.
22. Nascimento MDSB, Costa JML, Fiori BIP, Viana GMC, Gonçalves Filho M, Alvim AC, Bastos OC, Nakatani M, Reed S, Badaró R, Silva AR, Burattini MN. Aspectos epidemiológicos determinantes na manutenção da leishmaniose visceral no estado do Maranhão – Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 29: 233-240, 1996.
23. 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. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 86: 411-417, 1991.
24. Oliveira AG, Andrade Filho JD, Falcão AL, Brazil RP. Estudo de flebotomíneos (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) na zona urbana da cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, 1999-2000. Cadernos de Saúde Pública 19: 933-944, 2003.
25. Pedrosa CMS, Rocha EMM. Aspectos clínicos e epidemiológicos da leishmaniose visceral em menores de 15 anos procedentes de Alagoas, Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 37: 300-304, 2004.
26. Piaia II. Geografia de Mato Grosso. Edunic, Cuiabá, 1999.
27. Ribeiro ALM, Missawa NA. Spatial distribution of phlebotomine species in the state of Mato Grosso, Brazil, in the period of 1996 to 2001. Entomologia y Vectores 9: 33-34, 2002.
28. Santos SO, Arias JR, Hoffmann MP, Furlan MBG, Ferreira WF, Pereira C, Ferreira L. 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. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 36: 633-634, 2003.
29. Santos SO, Arias JR, Ribeiro AA, Hoffmann MP, Freitas RA, Malacco MAF. Incrimination of *Lutzomyia cruzi* as a vector of american visceral leishmaniasis. Medical and Veterinary Entomology 12: 315-317, 1998.
30. Secretaria de Estado de Saúde, Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) Cuiabá, MT, 2005.
31. Sherlock IA. Ecological interactions of visceral leishmaniasis in the State of Bahia. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 91: 671-683, 1996.
32. Silva ES, Gontijo CME, Pacheco RS, Fiúza VOP, Brazil RP. Visceral leishmaniasis in the metropolitan region of Belo Horizonte, state of Minas Gerais, Brazil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 96: 285-291, 2001.
33. Young DG, Duncan MA. Guide to the identification and geographic distribution of *Lutzomyia* sand flies in México, the West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae). Associated Publishers American Entomological Institute. Florida, 1994.