

## LEISHMANIOSE TEGUMENTAR CANINA: INQUÉRITO SOROEPIDEMIOLÓGICO EM ÁREAS RURAL E URBANA NO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS

### CANINE CUTANEOUS LEISHMANIOSIS: SOROEPIDEMIOLOGICAL INQUIRY IN URBAN AND RURAL AREA OF UBERLÂNDIA - MINAS GERAIS - BRAZIL

Paula Guardenho MAYWALD<sup>1</sup>; Maria Inês MACHADO<sup>2</sup>; Julia Maria Costa CRUZ<sup>2</sup>;  
Maril GERALDA de OLIVEIRA<sup>1</sup>; Maria do Rosário de Fátima Gonçalves PIRES<sup>1</sup>.

#### RESUMO

A partir de um surto de Leishmaniose Tegumentar (LT) humana no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, propusemos-nos investigar a infecção natural em cães em áreas rural e urbana do município de Uberlândia - Minas Gerais. Os cães foram submetidos a exames clínico, hemoparasitológico e sorológico (reação de imunofluorescência indireta). Foram examinados 429 cães sendo 100 da área rural e 329 da área urbana. A RIFI demonstrou que 1% dos animais da zona rural e 10,6% dos animais da área urbana foram reagentes para *Leishmania*. Este achado parece indicar que a infecção canina na região de estudo é ativa e que o cão poderá representar um importante papel como reservatório da infecção, podendo participar na disseminação e formação de novos focos da endemia também em área urbana.

**UNTERMOS:** *Leishmaniose tegumentar*; Imunofluorescência; Cães; Uberlândia

#### INTRODUÇÃO

No Brasil, a existência da Leishmaniose Tegumentar Canina (LTC) tem sido comprovada através de diagnósticos parasitológicos e/ou sorológicos, em áreas endêmicas dos Estados da Bahia<sup>4</sup>, do Espírito Santo<sup>8,20</sup>, do Rio de Janeiro<sup>3,6,19,25,26,27</sup>, de São Paulo<sup>5,15,16,17,24,28</sup> e de Minas Gerais<sup>7,21,22</sup>. Segundo FALQUETO et al.<sup>8</sup> (1986) a Leishmaniose Tegumentar (LT) no Estado do Espírito Santo mostrou nítida relação entre a presença de cães infectados e o surgimento de novos casos humanos, levando a crer que a moléstia se comportou nessa área, como uma zoonose mantida pelos cães domésticos. Outros estudos têm demonstrado que o cão é sensível à infecção por *Leishmania (Viannia) braziliensis*<sup>10</sup> e que o cão participa dos ciclos domiciliares e peridomiciliares da transmissão, com o importante papel de reservatório<sup>9,12,14,18,19</sup>. O encontro do mesmo esquizodema de *Leishmania (V.) braziliensis*, circulando na população humana e canina é salientado por LOPES<sup>11</sup> (1982) e PACHECO<sup>23</sup> (1985), em áreas de LT no Rio de Janeiro, por FALQUETO et al.<sup>8</sup> (1986), no Espírito Santo e por MACHADO e MILDER<sup>14</sup> (1986), no Estado de São Paulo. No ano de 1988, a disciplina de Parasitologia da Universidade Federal de Uberlândia realizou com o Centro Regional de Controle de Zoonoses (CRCZ), da Secretaria de Saúde local, uma primeira investigação da possível presença da doença canina em áreas urbanas e rurais do município de Uberlândia, MG, onde foram detectados casos humanos<sup>13,14</sup>. Nesta oportunidade, AFONSO-CARDOSO et al.<sup>1,2</sup> (1988, 1989), observaram que das 111 amostras de soros de cães submetidas à Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI), apenas uma amostra foi reagente para *Trypanosoma*

*cruzi* (0,90%) e 22,52% reagentes para LTC. A pesquisa de parasitas sangüícolos foi positiva em apenas um cão com parasitemia pelo *Trypanosoma cruzi*. O presente estudo mostra uma nova avaliação soroepidemiológica nas áreas urbana e rural do município de Uberlândia no ano de 1989.

#### MATERIAL E MÉTODO

##### Área de Estudo

O município de Uberlândia, Estado de Minas Gerais, está localizado à 18°55'23" Latitude Sul e 48°17'19" Longitude Oeste, com uma área de 4.040 km<sup>2</sup>. Na zona rural do município foram estudadas 8 localidades: Balsa de Indianópolis, Coalbra, Marimondo, Olhos D'Água, Onça, Tenda do Moreno, Terra Branca e Usina dos Martins. Na área urbana do município o estudo foi realizado em 37 bairros: Bom Jesus, Brasil, Caça e Pesca, Cidade Jardim, Copacabana, Custódio Pereira, Daniel Fonseca, Dona Zulmira, Esperança, Industrial, Jaraguá, Lagoinha, Liberdade, Luizote de Freitas, Maravilha, Marta Helena, Martins, Nossa Senhora das Graças, Oliveira, Operário, Pacaembu, Patrimônio, Planalto, Residencial Gramado, Rezende, Roosevelt, Santa Mônica, Santa Rosa, Saraiva, Satélite, Segismundo Pereira, Tabajaras, Taíaman, Tancredo, Tiberly, Tocantins e Tubalina.

##### Cães Domésticos

Foram estudados 429 cães, sendo 100 da área rural e 329 da área urbana. Todos os cães foram cadastrados em fichas clíni-

1. Biólogo - Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais

2. Professor Titular - Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais

co-epidemiológicas e submetidos a uma inspeção dermatológica, com a finalidade de se encontrar ulcerações, despigmentações, cicatrizes antigas ou lesões destrutivas em cartilagens ou mucosas.

#### Pesquisa de Hemoparasitas

Duplicatas de esfregaços sangüíneos da veia cefálica dos animais foram fixadas em metanol e coradas pelo método de Giemsa (0,01 corante/1 ml água destilada tamponada por 1:30') para pesquisa dos parasitos: *Babesia canis*, *Ehrlichia canis*, *Haemobartonella canis*, *Hepatozoon canis*, *Histoplasma capsulatum*, *Toxoplasma gondii*, *Dirofilaria immitis*, *Dipetalomena sp.*, e especialmente o *Trypanosoma cruzi*.

#### Diagnóstico Sorológico - Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI)

Os cães foram submetidos à colheita sangüínea realizada através da punção da veia cefálica do animal. O sangue colhido em papel de filtro (Klablin 80) foi seco à temperatura ambiente e armazenado a 4°C, até o momento de uso. Os "eluatos" foram recortados no diâmetro de 1 cm e deixados "eluir" em 0,3 ml de solução salina tamponada com fosfatos 0,01 M, pH 7,2 (PBS) por 18 horas a 4°C na diluição correspondente a 1:40. Soros padrões: foi colhido um soro de cão com LTC e outro de cão com *T. cruzi* comprovados clinicamente e laboratorialmente. Soros de cães aparentemente normais, previamente testados e negativos para LTC e *T. cruzi* foram colocados em "pool". Os padrões foram utilizados na diluição de 1:40. A RIFI para leishmaniose e doença de Chagas canina foi realizada para todos os "eluatos". Como antígenos utilizaram-se formas promastigotas de *Leishmania (Leishmania) amazonensis* obtidas no Instituto Adolfo Lutz de São Paulo fixadas às lâminas de microscopia, preparadas segundo técnica padronizada no Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, por GUIMARÃES et al.<sup>9</sup> (1974).

Formas epimastigotas de *T. cruzi* foram obtidas comercialmente (BIOLAB Merieux, Lote 90AA5). Após reidratação da suspensão liofilizada do protozoário com 1 ml de água destilada, o antígeno foi homogeneizado e a suspensão distribuída em lâminas para imunofluorescência, previamente lavadas com detergente neutro, enxaguadas abundantemente com água corrente, friccionadas com gazes embebidas em álcool e secadas em estufa. Sobre as áreas delimitadas nas lâminas foram depositados cerca de 5 microlitros de suspensão antigênica e secados à temperatura ambiente durante 18 horas. Cada lâmina foi envolvida em papel tipo lenço, e em grupo de 5 em 5 unidades, em papel alumínio e conservadas a -20°C até o momento do uso. Sobre os antígenos fixados, o sangue eluído de papel de filtro e os soros padrões (+) e (-) na diluição de 1:40 foram deixados a 37°C por 30 minutos em câmara úmida. Após incubação foram realizadas duas lavagens em solução salina tamponada (PBS) por 10 minutos. As lâminas foram incubadas com o conjugado antigamaglobulina de cão na diluição de 1:30 em PBS, contendo 2% de Azul de Evans a 1%.

Após nova incubação a 37°C e duas lavagens de 10 minutos, os preparados foram montados com glicerina tamponada (pH 8,5). As reações foram avaliadas em microscópio de imuno-

fluorescência, sistema epiiluminação Polyvar-Reichert, objetiva de 40x.

## RESULTADOS

**Clinico** - não foram detectados entre os 429 cães examinados, lesões cutâneas ou cutâneo-mucosas sugestivas do LTC.

**Parasitológico** - foram realizados exames microscópicos para verificar a presença de hemoparasitas em 816 esfregaços sangüíneos. Apenas um animal (nº 57) foi positivo para *Babesia canis*. Os exames de esfregaços de sangue de 100 animais da área rural e de 329 da área urbana foram negativos para *T. cruzi* e demais hemoparasitas.

**Sorológico** - os resultados da RIFI para LTC no município de Uberlândia (Tab. 1 e 2) mostraram que 1% e 10% dos cães foram reagentes para *Leishmania* em áreas rural e urbana, respectivamente. Todos os "eluatos" foram negativos para anticorpos anti *T. cruzi*. A Fig. 1 representa geograficamente as localidades urbanas investigadas.

## DISCUSSÃO

No presente trabalho, a área de Uberlândia escolhida para o inquérito soroepidemiológico canino corresponde à área de transmissão humana de Leishmaniose Tegumentar descrito por MACHADO et al.<sup>13</sup> (1988). Nos focos localizados em área rural entre 100 animais examinados, apenas um cão (1%) foi positivo para LTC pela RIFI. Na região de Coalbra encontrou-se 1 cão (9,1%) reagente para *Leishmania* entre 11 examinados. AFONSO-CARDOSO et al.<sup>12</sup> (1988, 1989), demonstraram em uma investigação ocorrida no mesmo município um índice de 5,4% e 1,8% de positividade nas regiões de Olhos D'Água e Tenda do Moreno, respectivamente. Com relação a estas duas localidades, no presente trabalho não foram detectados cães sorologicamente reagentes, enquanto no ano de 1988 encontrou-se um índice de 22,52% de positividade pela RIFI em 111 animais, no presente estudo a positividade de 1% não mostra significância. As ações de Educação Sanitária e de Vigilância Epidemiológica, desenvolvidas na região de estudo desde 1989, para informar a população sobre os riscos de aquisição da Leishmaniose Tegumentar e o papel que o cão pode representar na cadeia de transmissão, refletem-se na nítida diminuição da população canina presente na zona rural e na inexpressiva positividade sorológica para LTC. O presente trabalho chama a atenção para o encontro de 35 cães para LTC, representando 10,6% dos 329 animais estudados em área urbana. Dos 37 bairros estudados, 16 (43,24%) mostram cães soro positivos para *Leishmania*. Nota-se (Fig. 1) que estes bairros estão distribuídos por toda área urbana, não havendo concentração da positividade em nenhum ponto geográfico. Em função do controle da população de cães vadios nas ruas da cidade de Uberlândia, realizado sistematicamente pelo Centro Regional de Controle de Zoonoses, muitos animais nascidos em zona rural são em geral trazidos e abandonados em área urbana\*. Assim poderíamos associar o deslocamento no sentido rural-urbano da população canina com a maior positividade para LTC em cães da área urbana. A participação do cão na trans-

TABELA 1

Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) para Leishmaniose Tegumentar Canina em área rural do município de Uberlândia - MG, 1989.

Área de colheita sangüínea	Número de cães estudados	RIFI	
		Número de cães +	% Positividade
Coalbra	11	1	9,1
Marimondo	25	0	0
Tenda do Moreno	16	0	0
Terra Branca	16	0	0
Usina dos Martins	14	0	0
Balsa de Indianópolis	6	0	0
Olhos D'Água	6	0	0
Onça	6	0	0
Total	100	1	1

TABELA 2

Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) para Leishmaniose Tegumentar Canina em área urbana do município de Uberlândia - MG, 1989.

Área de colheita sangüínea (bairros)	Número de cães estudados	RIFI	
		Número de cães +	% Positividade
Santa Rosa	1	1	100,0
Marta Helena	4	2	50,0
Industrial	3	1	33,3
Liberdade	10	3	30,0
Tocantins	19	4	21,1
Tibery	32	6	18,7
Martins	16	2	12,5
Caça e Pesca	8	1	12,5
Pacaembu	8	1	12,5
Luizote de Freitas	42	5	11,9
Santa Mônica	28	3	10,7
Patrimônio	11	1	9,1
Roosevelt	26	2	7,7
Serniva	14	1	7,1
Planalto	15	1	6,7
Jaraguá	18	1	5,6
Maniel Fonseca	16	0	0
Brasil	7	0	0
Nossa Senhora das Graças	6	0	0
Copacabana	5	0	0
Dona Zulmira	5	0	0
Lagoinha	4	0	0
Maravilha	4	0	0
Rezende	3	0	0
Satélite	3	0	0
Tubalina	3	0	0
Bom Jesus	2	0	0
Custódio Pereira	2	0	0
Esperança	2	0	0
Operário	2	0	0
Segismundo Pereira	2	0	0
Tabajaras	2	0	0
Taiaman	2	0	0
Cidade Jardim	1	0	0
Oliveira	1	0	0
Residencial Gramado	1	0	0
Tancredo	1	0	0
Total	329	35	10,6%

missão domiciliar e peridomiciliar da *Leishmania (V.) braziliensis* é sem dúvida indicada pela positividade sorológica encontrada nesses animais. No município do Rio de Janci-

\* STUTZ, W. Comunicação pessoal. Uberlândia, (Centro Regional de Controle de Zoonoses - Secretaria de Saúde).

ro, foi realizado por COUTINHO et al.<sup>6</sup> (1985), um inquérito sorocpidemiológico para Leishmaniose canina, utilizando a imunofluorescência indireta para pesquisa de anticorpos em área endêmica da doença. Dos 1.342 cães examinados, a prevalência de anticorpos para *Leishmania* foi 8,6% e de 12,7% em áreas onde a Leishmaniose Tegumentar e a Leishmaniose Visceral ocorreram. Concordamos com a orientação de MARZOCHI et al.<sup>18</sup> (1987), que a utilização da RIFI na detecção de cães portadores de LTC seja um pré-requisito para um programa de controle e profilaxia da doença.

## CONCLUSÃO

O presente trabalho permite concluir que em 1989 houve decréscimo da positividade sorológica para *Leishmania* em cães da região rural do município de Uberlândia. Entretanto, na região urbana ocorreu um aumento da infecção, detectado pela RIFI, na população canina, embora de manifestação sub-clínica. A possível importância do cão como elo da cadeia epidemiológica da LTC em área rural e urbana, merece estudos sistemáticos considerando que esses animais podem contribuir para disseminação e formação de novos focos da endemia.

## SUMMARY

Starting from an outbreak of a human cutaneous leishmaniasis, we proposed to investigate the natural dog infection, in rural and urban area of Uberlândia, Minas Gerais, Brazil. The dog were submitted to clinical, hemoparasitological and sorological diagnosis (indirect fluorescent antibody reaction): from 429 domestic dogs examined, 100 from the rural area and 329 from the urban area. The indirect fluorescent antibody reaction showed that 1% of the dogs from the rural area and 10,6% of dogs from the urban area were reagent for *Leishmania*. These findings seem to indicate that the dog represents an important role as reservoir of the infection, contributing with dissemination and formation of new foci of the endemic disease in the urban area.

UNITERMS: *Leishmaniose tegumentar*; Fluorescent Antibody Technique; Dogs; Uberlândia; Brazil

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01-AFONSO-CARDOSO, S.R.; GONÇALVES, M.R.F.; MACHADO, M.I.; COSTA-CRUZ, J.M.; STUTZ, W.H. Inquérito sorocpidemiológico de Leishmaniose Tegumentar Canina, em distritos do município de Uberlândia, Minas Gerais. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v. 83, p. 131, 1988. Suplemento 1.
- 02-AFONSO-CARDOSO, S.R.; MACHADO, M.I.; COSTA-CRUZ, J.M.; GONÇALVES, M.R.F.; STUTZ, W.H. Leishmaniose Tegumentar Canina no município de Uberlândia, Minas Gerais. Diagnóstico clínico e sorológico de cães naturalmente infectados. *Rev. Cent. Ci. Bloméd. Univ. Fed. Uberlândia*, v. 5, p.14-21, 1989.
- 03-ARAÚJO FILHO, N.A. Epidemiologia da Leishmaniose Tegumentar na Ilha Grande, Rio de Janeiro. Estudos sobre a Infecção humana, reservatórios e transmissores. Rio de Janeiro, 1978. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

- 04-BARRETO, A.C.; CUBA-CUBA, C.; VEXENAT, J.A.; ROSA, A.C.; MARSDEN, P.D.; MAGALHÃES, A.V. Características epidemiológicas da leishmaniose tegumentar americana em uma região endêmica do Estado da Bahia. II. Leishmaniose canina. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, v. 17, p. 59-65, 1984.
- 05-BRUMPT, E.; PEDROSO, A. Pesquisas epidemiológicas sobre a leishmaniose americana das florestas no Estado de São Paulo. *Am. paul. Med. Clr.*, v. 1, p. 97-163, 1913.
- 06-COUTINHO, S.G.; NUNES, M.P.; MARZOCHI, M.C.A.; TRAMONTANO, N. A survey for american cutaneous and visceral leishmaniasis among 1342 dogs from areas in Rio de Janeiro (Brazil) where the human diseases occur. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v. 80, p. 17-22, 1985.
- 07-DIAS, M.; MAYRINK, W.; DEANE, L.M.; COSTA, C.A.; MAGALHÃES, P.A.; MELO, M.N.; BATISTA, C.M.; ARAÚJO, F.G.; COELHO, M.V.; WILLIAMS, P. Epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana. I. Estudo de reservatórios em área endêmica no Estado de Minas Gerais. *Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo*, v. 19, p. 403-10, 1977.
- 08-FALQUETO, A.; COURA, J.R.; BARROS, G.C.; GRIMALDI FILHO, O.; SESSA, P.A.; CARIAS, V.R.D.; JESUS, A.C.; ALENCAR, J.T.A. Participação do cão no ciclo de transmissão da leishmaniose tegumentar no município de Viana, Estado do Espírito Santo, Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v. 81, p. 155-63, 1986.
- 09-GUIMARÃES, M.C.S.; GIOVANNINI, V.L.; CAMARGO, M.E. Antigenic standardization for mucocutaneous leishmaniasis immunofluorescence test. *Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo*, v. 16, p. 145-8, 1974.
- 10-LAINSON, R.; SHAW, J.J. Evolution, classification and geographical distribution. In: *Krieger, the leishmaniasis*. London, Academic Press, 1987.
- 11-LOPES, V.G. Caracterização bioquímica da leishmaniose pela digestão do DNA do cinetoplasto por endonucleases de restrição. Belo Horizonte, 1982. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais.
- 12-MACHADO, M.I. Isolamento e caracterização de *Leishmanias* do homem e do cão doméstico de municípios do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil. São Paulo, 1984. Tese (Doutorado) - Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo.
- 13-MACHADO, M.I.; COSTA-CRUZ, J.M.; GONÇALVES, M.R.F.; FERREIRA, M.S.; NISHIOKA, S.A. American Cutaneous Leishmaniasis (ACL) in Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Minas Gerais: Parasitological diagnosis. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v. 83, p. 44, 1988. Suplemento 1.
- 14-MACHADO, M.I.; FERREIRA, M.S.; NISHIOKA, S.A. Primeiro surto de Leishmaniose Tegumentar (LT) em municípios do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, região sudoeste de Minas Gerais. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v. 82, p. 67, BI 37, 1987. Suplemento 1.
- 15-MACHADO, M.I.; GOMES, A.C.; Milder, R.V.; GRIMALDI, J.R.G.; MOMEN, H.; CAPINZAIKT, A.N. *Leishmania braziliensis braziliensis* at the Vale do Ribeira, Estado de São Paulo. In: REUNIÃO ANUAL SOBRE PESQUISA BÁSICA EM DOENÇA DE CHAGAS, 9., Caxambu, 1982. p. 126.
- 16-MACHADO, M.I.; Milder, R.V. Isolamento e identificação de *L. braziliensis braziliensis* de casos humanos e cães domésticos do Estado de São Paulo. *Rev. Cent. Ci. Bioméd. Univ. Fed. Uberlândia*, v. 2, p. 9-21, 1986.
- 17-MACHADO, M.I.; Milder, R.V.; LIMA, C.B. Isolamento de *Leishmania braziliensis* em cães do litoral sul do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, 7., Porto Alegre, 1982. p. 112.
- 18-MARZOCHI, M.C.A.; BARBOSA-SANTOS, E.G.O.; SILVA, V.L.; CONCEIÇÃO, N.F. Epidemiological survey of canine cutaneous leishmaniasis by intradermal reaction in an endemic area of Rio de Janeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, 10., Salvador, 1987. p. 135.
- 19-MARZOCHI, M.C.A.; COUTINHO S.G.; TOLEDO, L.M.; GRIMALDI, J.R.G.; MOMEN, H. Evaluation of diagnosis criteria in human and canine mucocutaneous leishmaniasis in Rio de Janeiro, district where *L. braziliensis braziliensis* occurs. In: REUNIÃO ANUAL SOBRE PESQUISA BÁSICA EM DOENÇA DE CHAGAS, 9., Caxambu, 1982. p. 63.
- 20-MATTOS, E.A. Bionomia dos flebotomíneos de Perobas, Município de Viana (ES), área endêmica de leishmaniose tegumentar americana. Belo Horizonte, 1981. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais.
- 21-MAYRINK, W.P.; COELHO, M.V.; DIAS, M.; MARTINS, A.V.; MAGALHÃES, P.A.; COSTA, C.A.; FALCÃO, A.R.; MELO, M.N.; FALCÃO, N. Epidemiology of dermal leishmaniasis in Rio Doce valley, State of Minas Gerais, Brazil. *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, v. 73, p. 123-37, 1979.
- 22-MAYRINK, W.P.; MAGALHÃES, P.A.; MELO, M.N.; DIAS, M.; COSTA, C.A.; MICHALICK, M.S.M.; WILLIAMS, P. Canine cutaneous leishmaniasis in Manaus, Amazonas State, Brazil. *Trans. Rev. Soc. Trop. Med. Hyg.*, v. 75, p. 757-8, 1981.
- 23-PACHECO, R.S. Caracterização de cepas e clones de *Leishmania* pela análise do DNA do cinetoplasto por enzimas de restrição e por hibridização molecular. Rio de Janeiro, 1985. Tese (Mestrado) - Instituto Oswaldo Cruz.
- 24-PEDROSO, A.M. Leishmaniose local do cão. *An. paul. Med. Clr.*, v. 1, p. 33-9, 1913.
- 25-PIRMEZ, C.; COUTINHO, S.G.; MARZOCHI, M.C.A.; NUNES, M.P.; GRIMALDI, J.R.G. Canine american cutaneous leishmaniasis a clinical and immunological study in dogs naturally infected with *Leishmania braziliensis braziliensis* in an endemic area of Rio de Janeiro, Brazil. *Amer. J. trop. Med. Hyg.*, v. 38, p. 52-8, 1988.
- 26-PIRMEZ, C.; MARZOCHI, M.C.A.; COUTINHO, S.G. Experimental canine mucocutaneous leishmaniasis (*Leishmania braziliensis braziliensis*). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v. 83, p. 145-51, 1988.
- 27-SABROZA, P.C. O domicílio como fator de risco na leishmaniose tegumentar americana. Estudo epidemiológico em Jacarepaguá, município do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1981. Tese (Doutorado) - Escola Nacional de Saúde Pública.
- 28-TOLEZANO, J.E.; MACORIS, S.A.G.; DINTZ, J.M.P. Modificação na epidemiologia da leishmaniose tegumentar no Vale do Ribeira, estado de São Paulo, Brasil. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, v. 40, p. 49-54, 1980.

Recebido para publicação em 21/11/91  
Aprovado para publicação em 12/11/92

A figura 1, p.29, v.30, n.1, 1993, deverá ser substituída por:

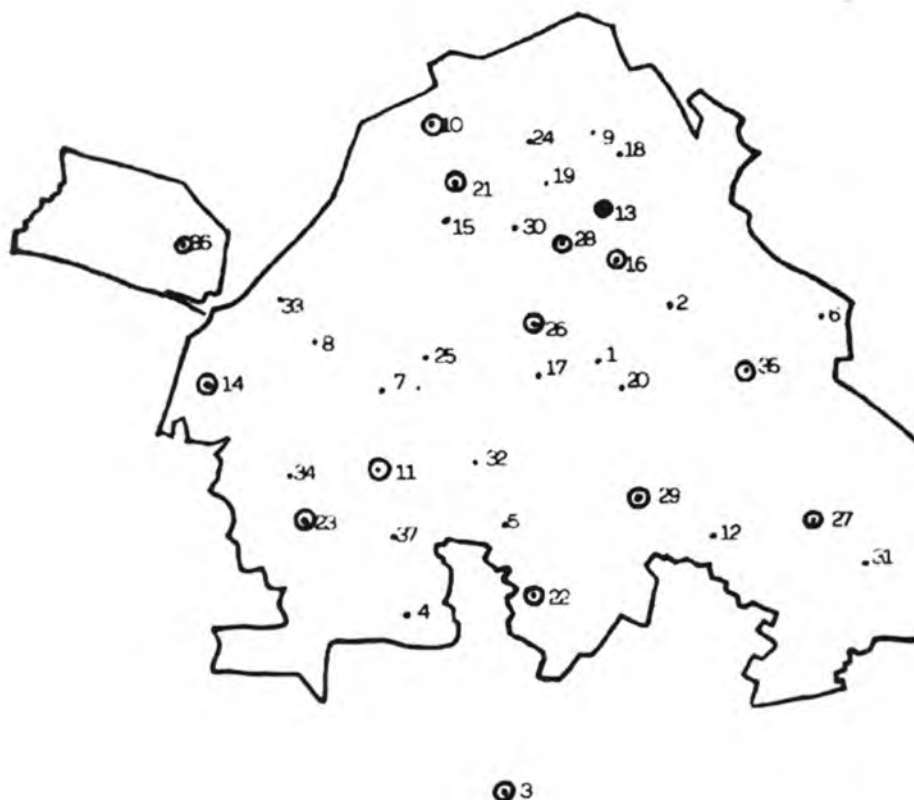


FIGURA 1

Distribuição geográfica dos bairros da área urbana de Uberlândia, Minas Gerais, onde foi realizada a coleta de sangue para a pesquisa de Leishmaniose Tegumentar Canina.

Bairros pesquisados  
Bairros positivos

- 01 - Bom Jesus
- 02 - Brasil
- 03 - Caça e Pesca
- 04 - Cidade Jardim
- 05 - Copacabana
- 06 - Custódio Pereira
- 07 - Daniel Fonseca
- 08 - Dona Zulmira
- 09 - Esperança
- 10 - Industrial

- 11 - Jaraguá
- 12 - Lagoinha
- 13 - Liberdade
- 14 - Luizote de Freitas
- 15 - Maravilha
- 16 - Marta Helena
- 17 - Martins
- 18 - Nossa Senhora das Graças
- 19 - Oliveira
- 20 - Operário
- 21 - Pacaembu
- 22 - Patrimônio
- 23 - Planalto

- 24 - Residencial Gramado
- 25 - Rezende
- 26 - Roosevelt
- 27 - Santa Mônica
- 28 - Santa Rosa
- 29 - Saraiva
- 30 - Sazelite
- 31 - Segismundo Pereira
- 32 - Tabajaras
- 33 - Taíman
- 34 - Tancredo
- 35 - Tibery
- 36 - Tocantins
- 37 - Tubalina