



## A EVOLUÇÃO DAS LEISHMANIOSES EM GOIÁS NO PERÍODO DE 1998 A 2011

Carlos Alberto Biella ([prof.biella@hotmail.com](mailto:prof.biella@hotmail.com)) - Universidade Estadual de Goiás

### Eixo 6: Riscos, Vulnerabilidades Ambientais e Geografia da Saúde

#### RESUMO

Leishmanioses são zoonoses de caráter rural ou silvestre, vindo a se expandir para áreas urbanas e se tornando um crescente problema de saúde pública não somente no Brasil, mas, de acordo com a Organização Mundial de Saúde, em outras áreas do continente americano, sendo uma endemia em franca expansão geográfica. A doença manifesta-se, basicamente, de duas formas clínicas diferentes, uma cutâneo-mucosa, a leishmaniose tegumentar americana (LTA) e outra forma que afeta órgãos internos como baço e fígado, denominada leishmaniose visceral (LV), forma que apresenta-se como a manifestação clínica de maior gravidade, sendo que pode apresentar índices de mortalidade de até 90% dos casos, quando não há diagnóstico e tratamento precoce. Apresenta como agentes etiológicos protozoários do gênero *Leishmania*, que podem ser transmitidos ao ser humano por insetos vetores, os flebotomíneos. Conforme a Secretaria Estadual de Saúde de Goiás, tem ocorrido um aumento no número de casos de leishmanioses no estado nos últimos anos. A LV ocorre em 52 dos 246 municípios de Goiás, de maneira esporádica, sendo que os casos são concentrados principalmente nas faixas etárias de 1 a 9 anos. O crescimento urbano não planejado, aliado à deficiência no manejo ambiental observado na maior parte dos municípios goianos, pode estar contribuindo para o surgimento de condições que favoreçam a urbanização das leishmanioses dentro do estado de Goiás.

**Palavras-chave:** leishmaniose visceral, leishmaniose cutânea, urbanização de doenças, desequilíbrio ambiental

#### ABSTRACT

Leishmaniasis is characterized as zoonosis of rural or wild, been expanding into urban areas and becoming a growing public health problem not only in Brazil, but, according to the World Health Organization (WHO), in other areas of the American continent, being an endemic expanding geographically. The disease manifests primarily in two different clinical forms, one with mucocutaneous, cutaneous leishmaniasis (CL) and otherwise affecting internal organs like the spleen and liver, called visceral leishmaniasis (VL), so that presents itself as the clinical manifestation of greater severity, and mortality rates can display up to 90% of all cases when there is no early diagnosis and treatment. Presents as agents, protozoa of the genus *Leishmania*, which can be transmitted to humans by insect vectors, *phlebotomines*. As the State Department of Health of Goiás, has been an increase in the number of cases of leishmaniasis in the state in recent years. The VL occurs in 52 of the 246 municipalities of Goiás, sporadically, and the cases are concentrated mainly in the age group 1-9 years. The unplanned urban growth, combined with the observed deficiency in environmental management in most municipalities in Goiás, may be contributing to the emergence of conditions that favor the urbanization of leishmaniasis in the state of Goiás

**Keywords:** visceral leishmaniasis, cutaneous leishmaniasis, urbanization disease, environmental imbalance

### 1. INTRODUÇÃO

As leishmanioses são originalmente zoonoses de transmissão vetorial, caracterizadas como doenças de caráter eminentemente rural ou silvestre, vindo a se expandir para áreas urbanas e se tornando um crescente problema de saúde pública não



somente no Brasil, mas, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) vem crescendo no país e em outras áreas do continente americano, sendo uma endemia em franca expansão geográfica, atualmente, encontrando-se entre as seis endemias consideradas prioritárias no mundo (BRASIL, 2006; WHO, 2002). Segundo a OMS cerca de 350 milhões de pessoas podem estar expostas às condições de risco, sendo registrados aproximadamente dois milhões de novos casos das duas formas clínicas nas quais a doença se manifesta (WHO, 2002). Hoje em dia 88 países são afetados pelas leishmanioses, com uma estimativa de prevalência de 14 milhões de casos e aproximadamente 60 mil óbitos, o que coloca as leishmanioses como uma das doenças parasitárias que mais se manifesta no mundo (BRASIL, 2007). Segundo o Ministério da Saúde, houve um aumento em praticamente todos os Estados brasileiros nos últimos 20 anos, com surtos epidêmicos no Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e, mais recentemente, na região Amazônica, em função dos processos de urbanização.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo baseou-se em pesquisa direta de dados bibliográficos referentes aos dois tipos de leishmaniose e suas características no que diz respeito à epidemiologia e características biológicas. Baseou-se também em dados relativos aos índices de casos de leishmaniose tegumentar americana e leishmaniose visceral no Brasil e em especial no estado de Goiás.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A leishmaniose se apresenta basicamente sob duas formas clínicas distintas, uma forma cutâneo-mucosa, a leishmaniose tegumentar americana (LTA) e outra forma, mais grave, que afeta alguns órgãos internos como fígado, baço e intestinos, denominada leishmaniose visceral (LV). Esta manifestação visceral, quando não precocemente diagnosticada e tratada pode levar a óbito em até 90% dos casos. Em ambos os casos, os agentes etiológicos são protozoários tripanosomatídeos do gênero *Leishmania*, que são transmitidos ao homem através de vetores flebotomíneos (BRASIL, 2006; BRASIL, 2007; NEVES, 1987; PESSOA, S.B.; MARTINS, A, 1978).

### 3.1. *Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA)*

Também conhecida como “botão do oriente” e “ulcera de Bauru”, esta forma de leishmaniose tem como agentes envolvidos, três espécies principais de protozoários: *Leishmania amazonensis*, *Leishmania guyanensi* e *Leishmania braziliensis*. Apresenta



como reservatório várias espécies de animais que permitem com que os protozoários possam circular entre estas espécies na natureza. São descritas varias espécies de animais sejam selvagens, sinantrópicos ou mesmo domésticos, infectados por leishmanias que causam a LTA (BRASIL, 2007). Entre os animais registrados como hospedeiros e também possíveis reservatórios naturais, encontram-se alguns roedores (ratos, capivara), marsupiais como o gambá, espécies de tatus e tamanduás (edentados) e canídeos silvestres. São numerosos os registros de infecção em animais domésticos, entretanto, estes são considerados como hospedeiros acidentais da doença, uma vez que não existem comprovações científicas que os coloquem como reservatórios das leishmanias<sup>4</sup>. A LTA tem como vetores, insetos flebotomíneos do gênero *Lutzomyia*. Estes insetos são conhecidos por varias terminologias populares, de acordo com a localização geográfica, como mosquito palha e birigui, entre outros. No estado de Goiás, as duas principais espécies envolvidas na transmissão da LTA são a *Lutzomyia whitmani* e a *Lutzomyia intermedia* (BRASIL, 2007; NEVES, 1987; PESSOA, S.B.; MARTINS, A, 1978).

A transmissão ocorre pela picada de flebotomíneos fêmeas infectadas. Não há transmissão de pessoa a pessoa. A leishmaniose tegumentar se constitui como um problema de saúde publica em mais de oitenta países nos continentes americano, europeu, africano e asiático, onde se registram anualmente mais de um milhão de casos, sendo, com isto, considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), uma das seis mais importantes doenças infecciosas no mundo (BRASIL, 2007; NEVES, 1987; PESSOA, S.B.; MARTINS, A, 1978).

A LTA representa, no Brasil, uma das patologias dermatológicas da maior importância, em especial por sua abrangência e pela possibilidade de deformidades que pode provocar, além de ser considerada, em muitos dos casos, uma doença ocupacional, uma vez que pode levar a um comprometimento nos campos social e econômico (BRASIL, 2007).

O Ministério da Saúde indica que ela se apresenta em fase de expansão geográfica, apresentando, também, conforme mostram alguns estudos, alterações no seu próprio comportamento epidemiológico. Doença originalmente considerada como uma zoonose própria de animais silvestres, a LTA somente acometia seres humanos quando este adentrasse áreas florestais. Com a aproximação humana nestas áreas silvestres, a LTA começa a surgir nas zonas rurais já muitas vezes desmatadas e também em regiões periurbanas. Podemos observar a coexistência de dois perfis epidemiológicos com a manutenção de casos considerados antigos ou de áreas próximas a estes casos e, também, pelo surgimento de novos casos, associados a fatores que decorrem das diversas atividades



econômicas exercidas pelos seres humanos em áreas ambientalmente favoráveis à transmissão da doença, como acontece com áreas de garimpo, ampliação das áreas agrícolas e atividades extrativistas (BRASIL, 2007). Ainda segundo o Ministério da Saúde, ao analisar a evolução da LTA no Brasil, podemos observar claramente uma expansão geográfica, com registro de casos autóctones em 19 estados brasileiros na década de 1980 e ano de 2003, confirmou-se casos autóctones em todos os estados brasileiros. Dentre as regiões brasileiras, a região Norte apresenta o maior número de casos, com aproximadamente 36,0% do total de casos registrados neste período, apresentando os maiores índices médios (85,4 casos por 100.000 habitantes). As outras regiões que mais casos apresentam são as regiões Nordeste com 43,5 casos por 100.000 habitantes e a região Centro-oeste, apresentando 37,5 casos por 100.000 habitantes (BRASIL, 2007; NEVES, 1987; PESSOA, S.B.; MARTINS, A, 1978).

### 3.2. *Leishmaniose visceral (LV)*

Também conhecida como calazar e febre dundun, a LV tem como agente etiológico, protozoários tripanosomatídeos do gênero *Leishmania*, que são parasitas intracelulares de caráter obrigatório, apresentando-se na forma aflagelada, também conhecida como amastigota, parasitando as células do sistema mononuclear fagocitário (antigo sistema retículo endotelial) e, já dentro do tubo digestivo do inseto vetor, apresenta-se na forma flagelada, denominada promastigota. No estado de Goiás, como acontece no continente americano, a espécie mais comum de *Leishmania* envolvida na transmissão da LV é a *Leishmania chagasi*. Apresenta como reservatórios, na área urbana, o cão (*Canis familiaris*) e no ambiente silvestre, tem como reservatório espécies de raposas como a *Dusicyon vetulus*, endêmica da região central do Brasil e marsupiais como o gambá (*Didelphis albiventris*) (BRASIL, 2010). No Brasil, as espécies relacionadas com a transmissão da doença da LV são a *Lutzomyia longipalpis* e a *Lutzomyia cruzi*, insetos denominados como flebotomíneos e popularmente conhecidos como mosquito palha e birigui, entre outras denominações. A distribuição geográfica dos flebotomíneos é bem ampla, sendo encontrada nas cinco regiões geográficas do país. O inseto *Lutzomyia longipalpis* apresenta grande adaptabilidade a região peridomiciliar e as variações de temperaturas, podendo ser encontrada tanto no interior dos domicílios como em abrigos de animais domésticos. Os flebotomíneos são insetos com atividade noturna ou crepuscular, encontrados na região intra e peridomiciliar, em especial próximos a alguma fonte de alimento. Como possuem atividade noturna, durante o dia, repousam em ambientes de sombra e úmidos, onde se protegem do vento e de alguns de seus predadores naturais (BRASIL, 2006; NEVES, 1987; PESSOA, S.B.; MARTINS, A, 1978).



No Brasil, a forma de transmissão é através da picada dos vetores infectados pela *Leishmania chagasi*.

De acordo com o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), a leishmaniose visceral tem se mostrado em fraca atividade, com aumento no número de casos em todo o país, conforme pode ser visto nas figuras 01 e 02.

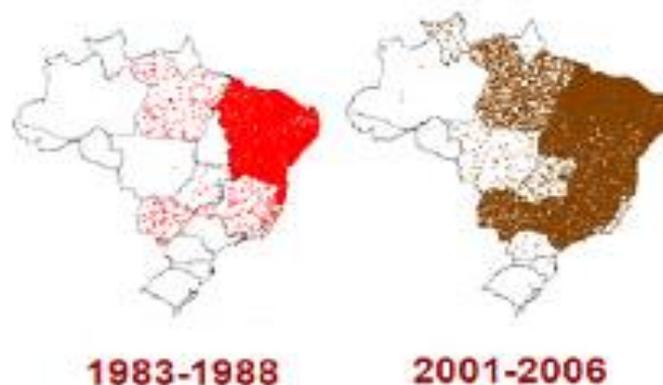


Figura 01 – Distribuição espacial dos casos de LV no Brasil no período de 1983 a 2006.

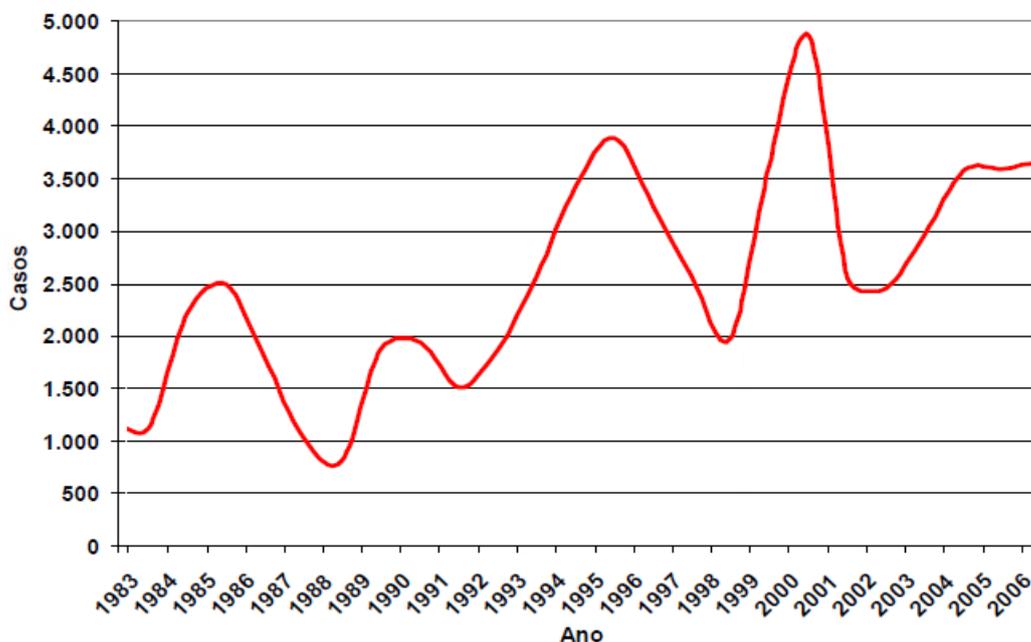


Figura 02 – Número de casos de leishmaniose visceral no Brasil no período de 1983 a 2006

Existem algumas diferenças básicas entre as duas formas de leishmaniose, como os agentes etiológicos, os vetores, os reservatórios e as manifestações clínicas. O quadro 01 mostra as principais diferenças entre a LV e a LTA.

Quadro 01 – Diferenças básicas entre leishmaniose tegumentar americana e leishmaniose visceral (BRASIL, 2006; BRASIL, 2007; NEVES, 1987; PESSOA, S.B.; MARTINS, A, 1978).

	Leishmaniose visceral	Leishmaniose tegumentar



Agente etiológico (protozoário)	<i>Leishmania chagasi</i>	<i>L. braziliensis</i> <i>L. guyanensis</i> <i>L. amazonensis</i>
Vetores	<i>Lutzomyia longipalpis</i> <i>Lutzomyia cruzi</i>	<i>Lutzomyia whitmani</i> <i>Lutzomyia intermedia</i>
Reservatórios silvestres	Canídeos (raposas/cachorro-do-mato)	Marsupiais (gambás) Roedores silvestres Marsupiais Preguiça de “dois dedos” Tamanduá-mirim
Reservatórios urbanos	Cão	Não se sabe ao certo
Clínica no homem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• febre</li> <li>• crescimento da barriga</li> <li>• anemia</li> <li>• palidez</li> <li>• emagrecimento/fraqueza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lesões cutânea ou em mucosas</li> </ul>
Clínica no cão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• apatia</li> <li>• febre</li> <li>• emagrecimento</li> <li>• problemas de pele: feridas que não cicatrizam/perda de pêlos</li> <li>• crescimento de unhas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lesões cutâneas ou em mucosas</li> </ul>

### 3.3. Variáveis ambientais associadas à Leishmaniose

De acordo com o Ministério da Saúde, as leishmanioses seriam doenças próprias de clima seco com pouca precipitação pluviométrica e de ambientes fisiográficos com, especialmente a LV, onde se encontram os chamados “boqueirões” (BRASIL, 2006; BRASIL, 2007). Com a crescente urbanização a doença estaria aumentando em áreas urbanas, estando presente principalmente nas periferias dos grandes centros urbanos.

As diversas transformações vivenciadas pelo ambiente estariam acarretando a expansão das áreas endêmicas e o aparecimento de novos focos. Essas transformações ambientais estariam associadas a vários fatores: intenso processo migratório, pressões econômicas ou sociais, empobrecimento da população em consequência de distorções na distribuição de renda, processo de urbanização crescente, esvaziamento rural e secas periódicas (BRASIL, 2006). As crescentes transformações ambientais estariam levando a uma redução do espaço ecológico da doença, facilitando a ocorrência de epidemias e



colocando-a como doença urbanizada. Ainda com relação ao ambiente característico e favorável à ocorrência de leishmaniose, especialmente a LV, locais com baixo nível socioeconômico e regiões mais pobres, como acontece com maior prevalência no meio rural e nas regiões periféricas das grandes cidades (BRASIL, 2006). O Ministério da Saúde comenta que vem ocorrendo mudanças nestas características, em especial nos estados das regiões Sudeste e Centro-Oeste, onde a LV se encontra urbanizada (BRASIL, 2010). As figuras 03 e 04 indicam áreas com presença de leishmaniose visceral.



Figura 03 – Área em município da Região Centro-Oeste, onde foi constatada a presença de leishmaniose visceral (Foto do autor)



Figura 04 – Área em município da Região Centro-Oeste, onde foi constatada a presença de leishmaniose visceral (Foto do autor)

O estudo de Borges (2006) identifica fatores de risco associados a leishmaniose em Belo Horizonte, onde demonstra que a presença de matéria orgânica em decomposição aumenta as chances de se contrair leishmaniose em 2.83 vezes, pois os flebotomíneos são atraídos para esses ambientes, por necessitam da matéria orgânica para o estabelecimento de seus criadouros. Aliando-se a presença de matéria orgânica com a presença de animais, tanto doméstico quanto silvestre, como patos, roedores, pássaros e galinhas, observa-se, o potencial das aves em atrair os flebotomos e expondo a necessidade de maior atenção quanto a estas variáveis no controle da doença (BORGES, 2006).

Outra variável de grande importância, ao se tratar de flebotomos, é a coleta do lixo doméstico, pois podem servir de criadouro para os vetores; há um aumento de 9,45



vezes na chance de se contrair leishmaniose para moradores de locais onde não existe coleta de lixo (BORGES, 2006). Com relação a presença de cães no peridomicílio foi atribuído às pessoas possuidoras de cães, um aumento no risco de ter leishmaniose equivalente a 2,17 vezes, quando comparadas com indivíduos que não possuem os animais (BORGES, 2006).

A suspeita de contaminação humana por leishmaniose em Belo Horizonte se dá no período de verão, associada a altos valores de umidade relativa e outras variáveis climatológicas que propiciam condições ideais para a proliferação do vetor. Nos meses de inverno os sintomas começariam a se manifestar, estando relacionado ao período de incubação da doença; no inverno o organismo humano é mais frágil dando espaço para a manifestação da doença. As variações de altitude interferem na doença já que a maioria dos casos de leishmaniose se concentra entre as cotas altimétricas de 800 e 950 metros; através de modelo digital de elevação comprovou-se que as encostas são locais preferenciais de contágio e não há relação com os fundos de vales, topo de morro. A figura 05 representa a forma de transmissão da leishmaniose através do contato com o vetor transmissor. As variáveis ambientais associadas a doença tem interferência sobre a presença e proliferação do vetor. Os aspectos naturais menos propensos a mudança como o relevo, tipo climático e vegetação são apresentados nos trabalhos como variados e adaptados ao vetor. A contribuição da urbanização leva a alterações no ambiente, mudando as condições ambientais como temperatura, umidade e presença de matéria orgânica, contribuindo para alteração dos locais típicos do vetor.

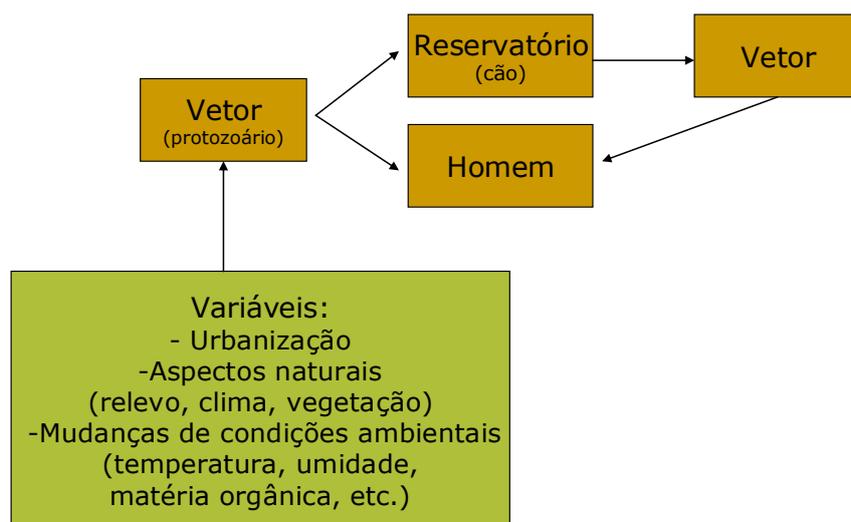


Figura 05 – Modelo esquemático explicativo da relação entre leishmaniose e fatores ambientais (RAPOSO JUNIOR, 2008)

O processo de urbanização que vem ocorrendo em praticamente todo o Brasil, apresenta uma grande interferência na ocorrência de leishmaniose, sendo uma constante



nos trabalhos analisados. Com o aumento da concentração populacional nas áreas urbanas, tem sido criados novos e diferentes ambientes favoráveis ao aumento do número de casos de leishmaniose. Deste modo, a doença se relaciona não a urbanização em si, mas às mudanças que ela provoca no espaço urbano.

### 3.4. As leishmanioses em Goiás

Assim como na maior parte das regiões brasileiras, o estado de Goiás tem mostrado uma evolução no número de casos de leishmanioses nos últimos anos, conforme pode ser visualizado no quadro 02 e na figura 06 que apresentam a evolução no número de casos em Goiás no período referente aos anos de 1998 a 2010 (BRASIL, 2008).

Quadro 02 – Números de casos de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) e da Leishmaniose Visceral (LV) entre os anos de 1998 e 2011 em Goiás

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>LTA</b>	440	624	528	595	538	585	500	655	343	386	408	500	631	400
<b>LV</b>	22	52	62	37	18	32	31	26	26	37	31	22	33	29

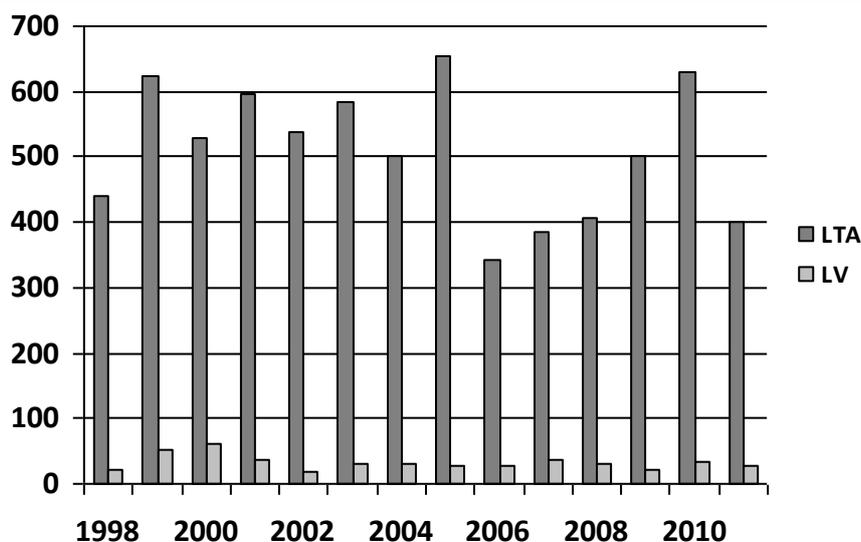


Figura 06 – Evolução do número de casos de Leishmanioses em Goiás no período de 1998 a 2011

De acordo com a coordenadoria estadual de controle das leishmanioses, da Secretaria Estadual de Saúde de Goiás, os municípios que apresentaram maior incidência de casos de LTA em Goiás no período de 2000 a 2009 podem ser vistos no quadro 03 e melhor visualizados na figura 07 abaixo.

Quadro 03 – Municípios do estado de Goiás com maior número de casos de LTA no período entre 2000 e 2009.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Niquelândia	217	462	714	826	588	609	364	63	14	45	3.902



Goiânia	168	203	182	161	231	273	161	27	18	23	1.447
Minaçu	154	98	168	28	70	392	182	24	15	24	1.155
São M. Araguaia	77	105	98	140	105	98	120	13	20	16	792
Rio Verde	119	119	70	140	119	84	86	12	12	18	779
Jataí	112	98	119	112	77	63	91	8	11	10	701
Uruaçu	91	105	14	70	63	196	105	42	6	6	698
Porangatu	182	224	0	0	28	126	92	12	6	10	680
Apar. de Goiânia	42	63	119	98	112	70	91	12	8	13	628
Mineiros	21	21	42	224	98	70	105	5	11	20	617
Aragarças	35	35	56	49	140	126	112	5	9	1	568

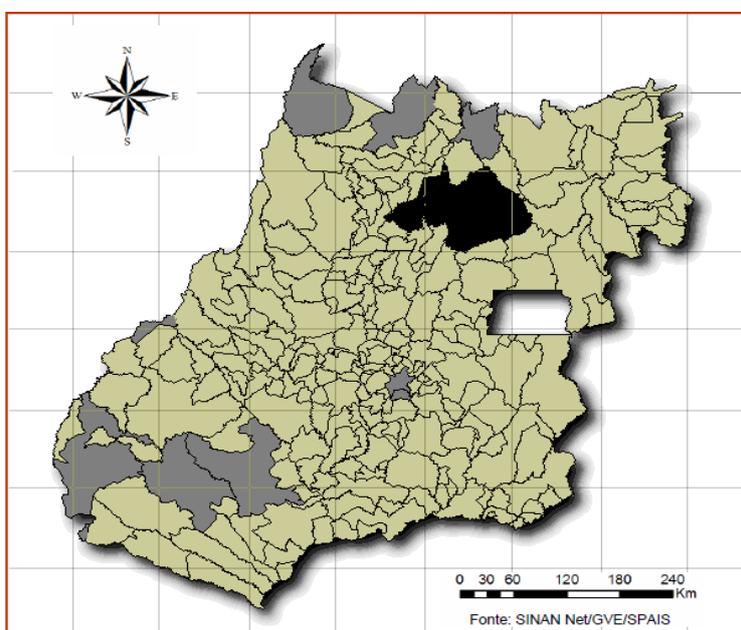


Figura 07 – Municípios do estado de Goiás com maior número de casos de LTA no período entre 2000 e 2009 (em destaque o município de Niquelândia)

Ainda com relação a LTA, no período entre 2003 a 2009 em Goiás, a incidência de casos se deu com maior incidência no sexo masculino (figura 08), com prevalência de casos entre as idades de 20 a 64 anos, com maior incidência entre a faixa etária de 35 a 49 anos (figura 9).

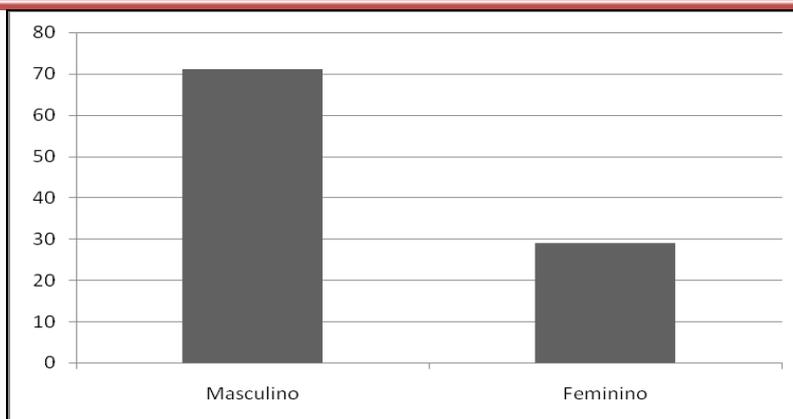


Figura 09 - Casos de LTA por sexo. Goiás, 2003 a 2009.

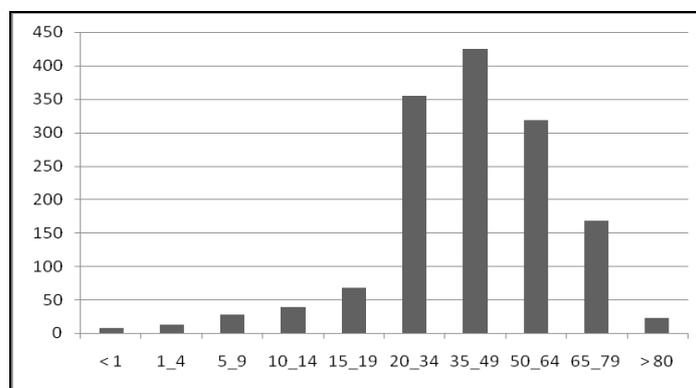


Figura 10 - Casos de LTA por Faixa Etária. Goiás, 2003 a 2009.

A forma de maior gravidade das leishmanioses, a LV, ocorre em 52 municípios do estado de Goiás, sendo que em 51 deles a transmissão é considerada esporádica, contudo, no município de Pirenópolis a transmissão é considerada moderada, com 15 casos confirmados de leishmaniose visceral, no período compreendido entre 2004 e 2008. Entre os anos de 2007 e 2009, foram confirmados no estado de Goiás, 90 casos de LV, com a maioria ocorrendo nas faixas etárias de 1-4; 5-9; 20-34 e 35-49 anos, com o sexo masculino sendo o mais atingido, representando 63% dos casos (Figura 10):

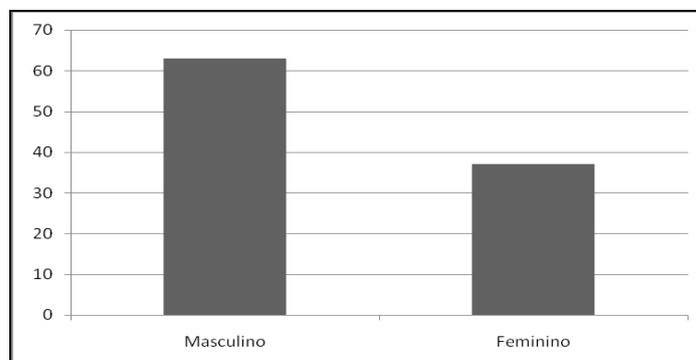


Figura 10 – Prevalência de casos de LV por sexo em Goiás entre 2007 a 2009



Com relação a idade de incidência dos casos de LV em Goiás nos anos de 2007 a 2009, a figura 11 mostra a prevalência entre as idades de 1 a 9 anos e também entre as idades de 20 a 49 anos.

No período entre 2007 a 2009 ocorreram 6 óbitos por LV em Goiás, sendo a maioria em menores de 1 ano de idade (figura 12). A figura 13 mostra os municípios com maior incidência de LV em Goiás.

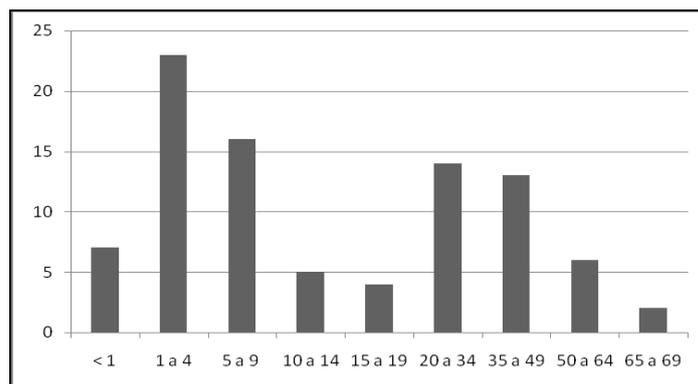


Figura 11 – Prevalência de casos de LV por idade em Goiás entre 2007 a 2009

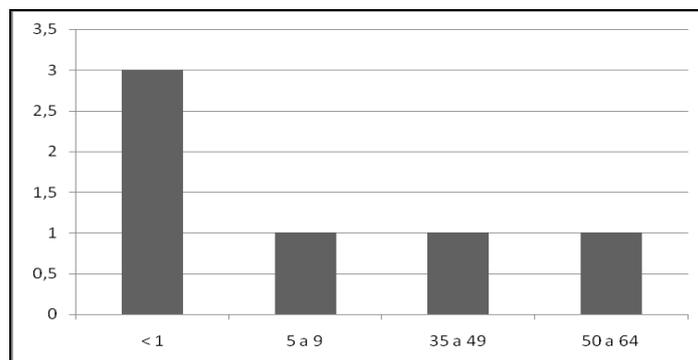


Figura 12 - Óbitos LV segundo faixa etária. Goiás, 2007 a 2009.

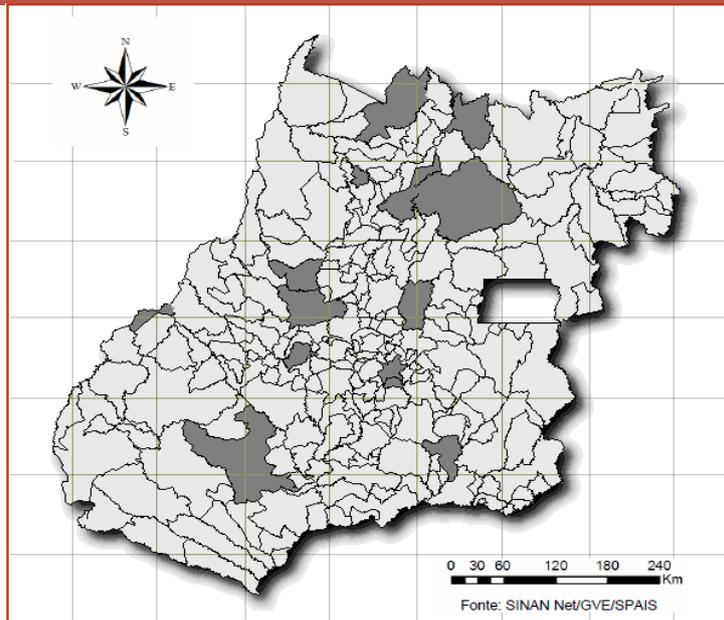


Figura 13 – Municípios de Goiás com maior incidência de casos de LV no período de 2004 a 2009

Ainda de acordo com a coordenadoria de controle de leishmanioses, ambientes quentes, com áreas de mata silvestre, com desequilíbrio ambiental, são propícios ao vetor, ficando o seu controle prejudicado pela falta de manejo ambiental na grande parte dos municípios, com áreas de acúmulo de lixo, que favorecem a multiplicação do vetor (BRASIL, 2008).

## CONCLUSÃO

As leishmanioses em Goiás tem se apresentado como problemas de saúde pública uma vez que tem se apresentado em vários municípios do estado, alguns com índices muito elevados como no caso de Niquelandia.

Tanto a LTA como a LV tem se manifestado em praticamente todo o estado, mas tem se mostrado com algumas características importantes como a prevalência em indivíduos do sexo masculino e em idades bem marcantes para as duas formas, entre 1 a 9 anos para a LV e em indivíduos acima dos 20 anos para a LTA. Outra característica marcante nos dados referentes ao estado de Goiás reside em sua distribuição, com os maiores índices distribuídos basicamente em cidades das regiões norte e sudoeste do estado, para a LTA e, praticamente nas mesmas regiões para a LV.

A falta de planejamento no crescimento urbano e a falta de manejo ambiental na maioria das cidades processo de urbanização crescente, esvaziamento rural e secas periódicas do estado podem estar propiciando condições favoráveis para a urbanização do ciclo biológico das leishmanioses, uma vez que as cidades têm apresentado todas as



características vitais para a manutenção deste ciclo, como a proximidade com áreas rurais, presença de cães vadios e deposição de resíduos urbanos em locais inadequados, tudo favorecendo a proliferação dos vetores e a disseminação das duas formas desta doença que pode provocar sérios danos ao ser humano e a seus animais domésticos, além de colocar em risco a vida da população, em se tratando da leishmaniose visceral.

#### 4. REFERÊNCIAS

BORGES, Bárbara Kellen Antunes. **Fatores de Risco para Leishmaniose Visceral em Belo Horizonte, Minas Gerais, 2006**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Veterinária). Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.

BRASIL. Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis/ Departamento de Vigilância Epidemiológica/ Ministério da Saúde. **LEISHMANIOSE: SITUAÇÃO ATUAL NO BRASIL. 2008**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 8. ed. rev. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana**. 2ª. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2007

CABRAL, Ângela Pardo. **Influências de Fatores Ambientais na Leishmaniose Visceral no Rio Grande do Norte**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Bioquímica). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2007.

MENDES, Wellington da Silva; TROVÃO, José de Ribamar; SILVA, Antônio Augusto Moura da. **Dinâmica da ocupação do espaço na Cidade de São Luís e a Leishmaniose Visceral**. Cadernos de Saúde Pública, v.16 n.3. Rio de Janeiro: jul./set. 2000.

NEVES, David Pereira. **Parasitologia humana**. 6ª. edição. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 1987

PESSOA, S.B.; MARTINS, A. V. **Parasitologia médica**. 10ª edicao. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.



RAPOSO JUNIOR, Alceu Raposo. **Diagnóstico Espaço-Temporal da Leishmaniose em Belo Horizonte e a contribuição do Clima na Incidência da Patologia.** Dissertação de Mestrado (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.

WHO. **Urbanization: an increasing risk for leishmaniases.** 2002.