



MESTRADO EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS E SAÚDE

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE**

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E AMBIENTAIS DA LEISHMANIOSE
VISCERAL EM MENORES DE 15 ANOS, NO PERÍODO DE 2007 A
2012, NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA, TOCANTINS, BRASIL.**

IARA BRITO BUCAR OLIVEIRA

GOIÂNIA –GOIÁS

2014



MESTRADO EM CIÊNCIAS
AMBIENTAIS E SAÚDE

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE**

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E AMBIENTAIS DA LEISHMANIOSE
VISCERAL EM MENORES DE 15 ANOS, NO PERÍODO DE 2007 A
2012, NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA, TOCANTINS, BRASIL.**

IARA BRITO BUCAR OLIVEIRA

Área de concentração: Sociedade, Ambiente e Saúde.

Orientador: Prof. Dr. José Rodrigues do Carmo Filho

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Saúde.

Goiânia-Goiás

2014

DISSERTAÇÃO DO MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE
DEFENDIDA EM 09 DE MAIO DE 2014 E CONSIDERADA **APROVADA** PELA
BANCA EXAMINADORA.

1) Prof. Dr. José Rodrigues do Carmo Filho / PUC Goiás (Presidente/Orientador)

2) Prof. Dr. Claudio Henrique Clemente Fernandes / UNITINS (Membro Externo)

3) Profa. Dra. Irmtraut Araci Hoffmann Pfrimer / PUC Goiás (Membro)

4) Profa. Dra. Milca Severino Pereira / UFG (Suplente Externo)

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho ao meu esposo Mauricio Pedro de Oliveira e aos meus filhos Pedro Masaharu Brito Bucar Oliveira e Guilherme Augusto Brito Bucar Oliveira pela compreensão durante a construção desse trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus e ao prof. Dr. José Rodrigues do Carmo Filho, orientador desta dissertação, pelo seu empenho e competência durante a elaboração deste estudo.

Aos professores e funcionários do Mestrado de Ciências Ambientais e Saúde que muito contribuíram para minha formação científica.

Aos funcionários do serviço de prontuários do paciente (SPP) do Hospital de Doenças Tropicais pela agilidade em selecionar os prontuários para o estudo.

Aos funcionários da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar CCIH/HDT em especial ao Paulo Egídio Rosa Oliveira pela sua dedicação e colaboração.

Aos funcionários da Secretaria Municipal de Saúde pela atenção e disponibilidade quanto aos dados da pesquisa.

Ao Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos – ITPAC pela colaboração.

Aos membros da banca examinadora Profa. Dra. Irmtraut Araci Hoffmann Pfrimer, Profa. Dra. Milca Severino Pereira, Profa. Dra. Flavia Melo Rodrigues e Prof. Dr. Claudio Henrique Clemente Fernandes.

RESUMO

Introdução: O objetivo principal deste estudo é demonstrar as características epidemiológicas e ambientais da LV em menores de 15 anos de idade no período de 2007 a 2012. **Método:** É um estudo epidemiológico descritivo e transversal de casos diagnosticados de LV em menores de 15 anos, no Hospital de Doenças Tropicais (Araguaína-TO) no período de 2007 a 2012. As informações clínicas e óbitos foram obtidos dos prontuários de pacientes. Os dados meteorológicos foram cedidos pela Casa de Medições Meteorológica da Universidade Federal do Tocantins. **Resultados:** Foram analisados 821 prontuários de pacientes menores de 15 anos de idade com diagnóstico de LV. Não houve diferença significativa de número de casos entre os sexos ($p= 0,67$), com maior prevalência dos casos da zona urbana (99,03%) ($p= 0,0001$), sendo a raça parda a mais acometida com (85,5%) ($p=0,0001$). A faixa etária com maior prevalência foi entre um a cinco anos (58,6%) ($p=0,0001$). O Critério diagnóstico mais usado foi o Laboratorial (92,3%) ($p=0,0001$). A UBS Araguaína Sul registrou o maior número de casos (20,8%). O maior coeficiente de incidência ocorreu em 2008, seguido de um declínio apresentando correlação negativa e significativa ($p<0,04$). O maior coeficiente de incidência ocorreu na faixa etária menor de um ano e os maiores coeficientes de mortalidade e letalidade ocorreram nos anos de 2008 e 2011. A evolução clínica para a cura ocorreu na maioria dos pacientes (96,2%). A maior taxa de mortalidade por LV ocorreu na faixa etária de um a cinco anos (47,8%). A condição climática pouco influenciou na epidemiologia da doença. **Conclusões:** Assim, a LV na cidade de Araguaína é uma doença com características urbana, endêmica, com predileção para crianças menores de cinco anos de idade, com alto coeficiente de incidência, quando comparado a outros estudos, contribuindo para a mortalidade infantil nas faixas etárias estudadas, não se obteve correlação da doença com os fatores ambientais, com exceção da temperatura onde apesar de apresentar uma correlação negativa foi significativa demonstrando que em temperatura mais amenas houve um incremento no número de casos.

Palavras – chave: Leishmaniose visceral; mortalidade; epidemiologia; Temperatura e pluviosidade.

ABSTRACT

Introduction: The main objective of this study is to demonstrate the epidemiological and environmental characteristics of visceral leishmaniasis (VL) in children under 15 years of age in the period from 2007 to 2012. **Methods:** Descriptive, cross-sectional epidemiological study of VL cases in children under 15 years of age, diagnosed at the Hospital for Tropical Diseases (Araguaína) in the period from 2007 to 2012. Clinical data were gathered from medical reports; meteorological data were obtained at the Meteorological Measurement Department of the Federal University of Tocantins. **Results:** The study assessed 821 medical reports of patients under 15 years of age diagnosed with VL. The disease affected both genders, with no significant difference ($p= 0.67$); the urban area had the highest prevalence of the disease (99.03%; $p=0.0001$); the most affected ethnic group was mixed (*pardo*) race (85.5%) ($p=0.0001$). The age group with the highest prevalence of the disease was between 1 and 5 years (58.6%) ($p=0.0001$). The most used diagnostic criterion was laboratorial (92.3%) ($p=0.0001$). The Araguaína Sul primary healthcare unit had the record with the highest rate of cases (20.8%). The highest incidence rate occurred in 2008, following a reduction showing a negative and significant correlation ($p<0.04$). The highest incidence coefficient occurred in the age group of under 1 year of age, while the highest mortality and lethality coefficients took place in 2008 and 2011. Most patients (96.2%) reached the cure of the disease. Regarding mortality, the most affected age group was between one and five years of age (47.8%). The climatic condition had a small effect on the epidemiology of the disease. **Conclusions:** In Araguaína, visceral leishmaniasis is an urban-based, endemic disease, with higher prevalence in children between one and five years of age, showing a high incidence coefficient and strongly contributing to child mortality rates. Among the environmental factors assessed by this study, temperature was the one aspect that influenced the VL incidence coefficient, showing that milder temperatures may increase the number of cases of this disease.

Descriptors: Visceral leishmaniasis, mortality, epidemiology, temperature and pluviometry.

SUMARIO

DEDICATÓRIA.....	iii
AGRADECIMENTOS	v
RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
LISTA DE TABELAS	x
LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE SIGLAS	xii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Etiologia da Leishmaniose Visceral	1
1.2. Transmissão	3
1.3. Reservatório	5
1.4. Ciclo Biológico	5
1.5. Influência do Ambiente	7
1.6. Aspectos Clínicos	8
1.7. Diagnóstico	8
1.8. Tratamento	9
1.9. Epidemiologia da Leishmaniose Visceral.....	9
1.9.1. A situação da LV Mundial.....	9
1.9.2. A situação da LV no Brasil	11
1.9.3. A Leishmaniose Visceral no Município de Araguaína –TO.	13
2. OBJETIVOS	15
2.1. Objetivo Geral.....	15
2.2. Objetivos Específicos.....	15
3. MATERIAIS E MÉTODOS	16
3.1. Desenho do Estudo	16
3.2. Área de estudo	16
3.4. Local do estudo	18
3.5. População do estudo	19
3.6. Critérios de inclusão	19
3.7. Critérios de exclusão	19

3.8. Coleta de dados.....	19
3.9. Análise epidemiológica	20
3.10. Análise estatística	24
3.11. Aspectos éticos.....	24
4. RESULTADOS	25
5. DISCUSSÃO	38
6. CONCLUSÃO	44
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
ANEXO I.....	I
INSTRUMENTO PARA COLETA DOS DADOS	I
ANEXO II.....	III
AUTORIZAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	III

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Distribuição dos casos por bairros foram agrupados por Unidades Básicas de Saúde.	22
TABELA 2. Distribuição das variáveis demográficas em menores de 15 anos residentes em Araguaína e internados com LV no Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína - TO, no período de 2007 a 2012.....	25
TABELA 3. Casos de LV em menores de 15 anos de idade distribuídos por Unidades Básicas de Saúde de referência, no período de 2007 a 2012 em Araguaína, TO. ...	26
TABELA 4. Coeficiente de incidência de LV por faixa etária e sexo, em indivíduos menores de 15 anos, Araguaína – TO entre 2007 e 2012.	28
TABELA 5. Coeficiente de Mortalidade anual por LV em menores de 15 anos, no período de 2007 a 2012 em Araguaína - TO.....	29
TABELA 6. Coeficiente de letalidade por LV anual em menores de 15 anos de idade no período de 2007 a 2012 em Araguaína - TO.....	30
TABELA 7. Evolução clínica dos casos de menores de 15 anos por LV no período de 2007 a 2012 em Araguaína - TO.....	30
TABELA 8. Evolução clínica dos casos de LV segundo a sua faixa etária no período de 2007 a 2012 em Araguaína - TO.....	31
TABELA 9. Frequência das comorbidades em menores de 15 anos com LV internados no HDT de Araguaína - TO, no período de 2007-2012 em Araguaína - TO.	32

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Protozoário causador da Leishmaniose Visceral.	2
FIGURA 2. Vetor (<i>L. longipalpis</i> ou mosquito – palha): Agente transmissor da LV.....	4
FIGURA 3. Ciclo de vida da <i>Leishmania</i> spp.	6
FIGURA 4. Principais áreas endêmicas de Leishmaniose visceral humana no mundo.....	11
FIGURA 5. Situação da LV no Brasil.....	13
FIGURA 6. Localização do município de Araguaína, TO..	16
FIGURA 7. Mapa de Araguaína - TO. .	17
FIGURA 8. Distribuição de casos de LV em menores de 15 anos de idade agrupados por Unidades Básicas de Saúde de referência, no período de 2007 a 2012 em Araguaína, TO.....	27
FIGURA 9. Coeficiente de incidência anual dos casos confirmados de LV em Araguaína – TO entre 2007 e 2012.*Teste=Correlação de Pearson= $p < 0,04$; $r^2 = 0,69$	28
FIGURA 10. Ocorrência de LV por faixa etária e sexo em menores de 15 anos, no período de 2007 – 2012 em Araguaína – TO.....	29
FIGURA 11. Distribuição de casos de LV em menores de 15 anos de no período de 2007 a 2012 em Araguaína - TO.....	32
FIGURA 12. Distribuição de casos de LV por faixa etária agrupada por sexo em menores de 15 anos, no período de 2007 a 2012 em Araguaína – TO	33
FIGURA 13. Distribuição dos casos de LV por mês nos anos de 2007 a 2012 e a frequência de casos, média mensal dos índices pluviométricos e a média mensal da temperatura.....	35
FIGURA 14. Correlação entre variação média mensal de temperatura e casos de LV nos anos de 2007 a 2012 em Araguaína - TO.	36
FIGURA 15. Correlação entre variação pluviométrica mensal e casos de LV nos anos de 2007 a 2012.....	37

LISTA DE SIGLAS

LV - Leishmaniose visceral

LVH– Leishmaniose visceral Humana

SUS- Sistema Único de Saúde

CELTINS- Centrais Elétricas do Tocantins

CI- Coeficiente de Incidência de Leishmaniose visceral

CM- Coeficiente de Mortalidade de Leishmaniose visceral

CL- Coeficiente de Letalidade de Leishmaniose visceral

IC – Intervalo de confiança

CNES- Cadastro Nacional de estabelecimentos de saúde

ESF- Estratégia de Saúde da Família

HDT- Hospital de Doenças Tropicais

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LACEN-TO- Laboratório Central de Saúde Pública do Tocantins

MS- Ministério da Saúde

OMS- Organização Mundial de Saúde

ONU- Organização das Nações Unidas

PNUD- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PUC- GOIÁS -Pontifícia Universidade Católica de Goiás

SANEATINS- Companhia de Saneamento do Tocantins

SEPLAN- Secretaria de Planejamento de Araguaína

SESAU/TO- Secretaria de Estado da Saúde do Tocantins

SIAB- Sistema de Informação da Atenção Básica

SINAN- Sistema de Informação de Agravos Notificáveis

SMP- Secretaria Municipal de Planejamento

UBS- Unidade Básica de Saúde

UFT- Universidade Federal do Tocantins

DATASUS – Departamento de tecnologia a serviço do SUS

CCZ- Centro de Controle de Zoonoses de Araguaína -TO

1. INTRODUÇÃO

1.1. Etiologia da Leishmaniose Visceral

As leishmanioses são zoonoses que acometem milhões de pessoas em todo o mundo em vários continentes. A Leishmaniose Visceral (LV) ou Calazar é uma doença crônica, que afeta o homem além de outros animais, é a forma mais grave das leishmanioses, potencialmente fatal para o homem, cuja letalidade pode alcançar 100% quando não é instituído o tratamento adequado. É causada por protozoários intracelular espécies do gênero *Leishmania*, pertencentes ao complexo *Leishmania (leishmania) donovani* e é transmitida mais comumente por insetos conhecidos genericamente como flebotomíneos (DINIZ *et al.*, 2010; SCANDAR *et al.*, 2011).

No Brasil, é causada por um protozoário da família tripanosomatídeo, gênero *Leishmania*, espécie *Leishmania chagasi*. (BRASIL, 2009).

Alguns autores consideram que a *Leishmania (leishmania) chagasi* é semelhante à *Leishmania (leishmania) infantum* e, por isso, portanto, *chagasi* seria sinônimo de *infantum*, porém, outros estudiosos do assunto entendem que devido às suas características bioquímicas serem diferentes preferem, ainda, manter o nome *chagasi*, fazendo com que ainda existam divergências sobre o uso do nome específico *chagasi* para o agente etiológico da LV (BRASIL, 2009; ROMERO, 2010).

A *Leishmania (Leishmania) infantum chagasi* é um parasita intracelular obrigatório das células do sistema fagocítico mononuclear possui forma flagelada ou promastigota, encontrada no tubo digestivo do inseto vetor e outra aflagelada ou amastigota, encontrada nos tecidos vertebrados que se multiplica em órgãos como: baço, fígado e medula óssea (MISSAWA & LIMA, 2006).

A LV é uma doença de notificação compulsória e de acordo com os dados do Ministério da Saúde é mais frequente em crianças menores de 10 anos (54,4%). Estima-se que crianças menores de 10 anos o risco de contrair LV aumenta em 109,77 vezes quando comparadas com indivíduo acima desta idade (BRASIL, 2009). A razão da maior susceptibilidade das crianças é explicada pelo estado de relativa imaturidade imunológica celular agravada pela desnutrição, bastante comum em área endêmica, maior contato com animais domésticos além de maior exposição ao vetor no peridomicílio (GONTIJO & MELO, 2004; BORGES *et al.*, 2008; BARBOSA & COSTA, 2013).

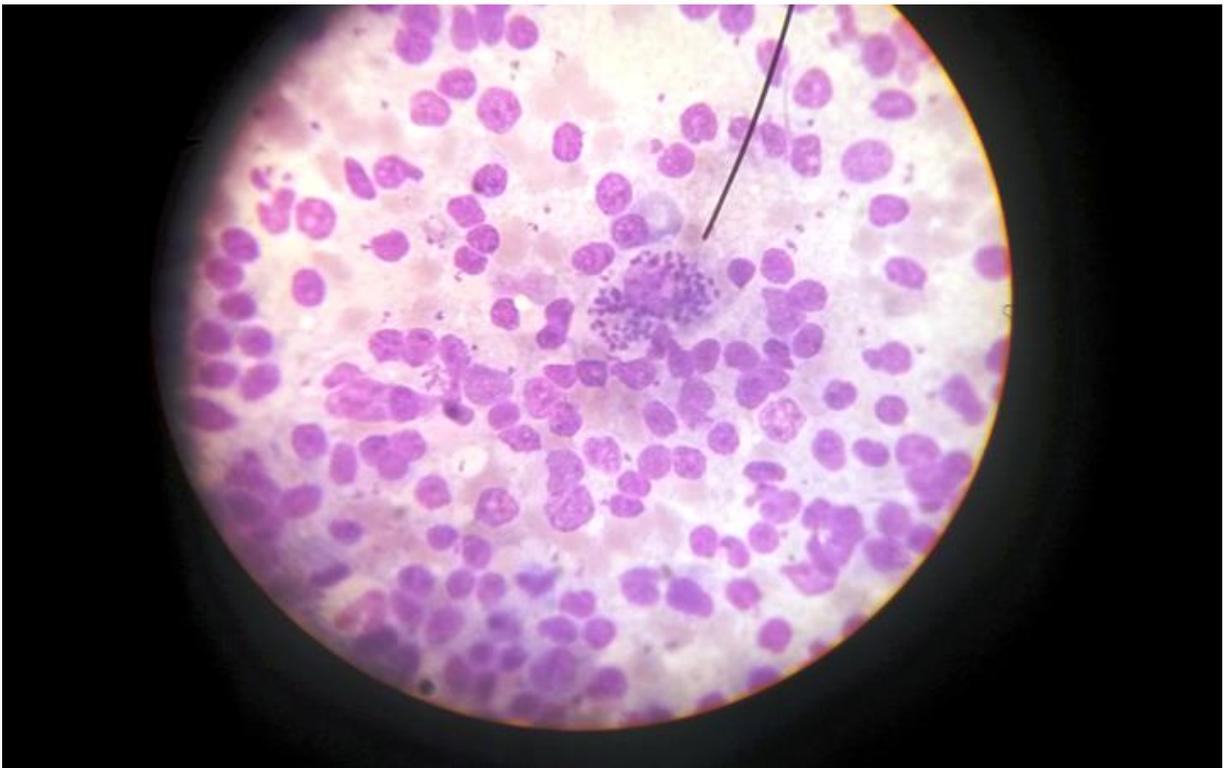


Figura 1. Protozoário causador da Leishmaniose Visceral.
Fonte: Arquivo pessoal, Iara Bucar, 2014.

1.2. Transmissão

Os vetores da LV são insetos holometabólicos, denominados flebotomíneos, pertencentes à subfamília Phlebotominae, dos gêneros *Phlebotomus* spp. e *Lutzomyia* spp. (XIMENES *et al.*, 2006; MAIA-ELKHOURY, 2008; NASCIMENTO *et al.*, 2013).

No Brasil, duas espécies, até o momento, estão relacionadas com a transmissão da doença, *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi*, sendo o *L. longipalpis* a principal espécie transmissora da *Leishmania* (*Leishmania*) *chagasi*. São insetos denominados flebotomíneos, conhecidos popularmente como mosquito palha, tatuquiras, birigui, entre outros. A distribuição geográfica de *L. longipalpis* é ampla e parece estar em expansão. Essa espécie é encontrada em todo território nacional, sendo que, na região Sul, o primeiro registro ocorreu em dezembro de 2008 (Figura 2). A *L. longipalpis* adapta-se facilmente ao peridomicílio e a variadas temperaturas, podendo ser encontrada também no interior dos domicílios e nos abrigos de animais domésticos. Há indício de que o período de maior transmissão da LV ocorra durante e logo após a estação chuvosa, quando há aumento da densidade populacional do inseto. O inseto tem hábitos vespertinos e noturnos, no período matutino, ficam em repouso, em lugares sombreados e úmidos, protegidos do vento e de predadores naturais, no intradomicílio e no peridomicílio, são encontrados próximos a fruteiras e lixo doméstico. (BARATA *et al.*, 2005; BRASIL, 2005; LAINSON & RANGEL, 2005; MAIA-ELKHOURY, 2007).

O flebotomíneo *L. longipalpis* é o vetor do protozoário que causam a infecção no Brasil. Embora esses vetores se alimentem em distintos animais, os animais silvestres errantes (raposas) e cães domésticos são os reservatórios mais importantes do parasito (Figura 2) (BARATA *et al.*, 2005; SOUZA *et al.*, 2008).

O vetor *L. longipalpis* se desenvolve na sua fase larval em solo úmido, rico em matéria orgânica e está adaptado às condições peridomésticas. O mosquito explora o acúmulo de matéria orgânica gerada por animais domésticos e as más condições sanitárias dos locais com baixa incidência luminosa que é o adequado para o seu desenvolvimento na fase larvar. Na fase adulta, os flebotomíneos abrigam-se nos mesmos locais do criadouro. Ambos os sexos se alimentam da seiva das plantas como fonte de carboidratos e energia, sendo somente as fêmeas hematófagas obrigatórias (FELIPE *et al.*, 2011; NASCIMENTO *et al.*, 2013).



Figura 2. Vetor (*L. longipalpis* ou mosquito – palha): Agente transmissor da LV.

Fonte: (Centers for Disease Control and Prevention - CDC, 2013) <http://www.cdc.gov/parasites/leishmaniasis>. Acesso 22/04/2014.

A destruição maciça de florestas primária, o rápido crescimento populacional tem alterado o ciclo natural silvestre da *L. chagasi* favorecendo o aumento das

populações de insetos vetores e os reservatórios do parasita, aumentando significativamente a densidade populacional de *L. longipalpis* em área urbana (GONTIJO & MELO, 2004; MAIA-ELKHOURY, 2008; SOUZA *et al.*, 2008).

Contudo, outros modos de transmissão ainda podem ser incluídos, via transplacentária, transplante de órgãos e transfusão sanguínea, ressaltando que o modo de transmissão por transfusão sanguínea ainda não possui comprovação científica consistente no Brasil (MORAES, 2013).

1.3. Reservatório

Existe uma grande variedade de hospedeiros vertebrados, entre, homem e outros animais silvestres e domésticos. No ambiente silvestre, os reservatórios são as raposas (*Dusicyon vetulus* e *Cerdocyon thous*) e os marsupiais (*Didelphis albiventris*), sendo que esses atuam como parasito na manutenção de um ciclo silvestre. Na área urbana, o cão doméstico (*Canis familiaris*) vem sendo apontado como reservatório da doença, e, como hospedeiro doméstico, é provavelmente o mais importante reservatório natural relacionado com casos humanos. Assim o cão representa uma fonte de infecção para o vetor, sendo um importante elo na transmissão da doença para o homem. A enzootia canina tem precedido a ocorrência de casos humanos (BARATA *et al.*, 2005; BRASIL, 2009).

1.4. Ciclo Biológico

A fêmea do mosquito flebotomíneo ao picar o ser humano transmite as formas promastigota infectantes da *Leishmania* que possui em seu aparelho digestivo (Figura 3). No local da picada, os macrófagos humanos fagocitam os promastigotas após se ligarem a receptores específicos. No interior do vacúolo fagocítico, os promastigotas perdem seu flagelo transformando-se em formas amastigotas. Elas se multiplicam por divisão binária dando origem a múltiplos

protozoários que se acumulam no citoplasma do macrófago, provocando a lise da célula.

Ao serem liberados no meio extracelular os protozoários infectam novos macrófagos ou monócitos e via corrente sanguínea alcança órgãos do sistema retículo - endotelial, como o fígado, baço e medula óssea onde encontram novos macrófagos e, dessa forma, mantém o ciclo proliferativo celular. O flebotomo, ao picar o ser humano ou animal infectado ingere monócitos contendo formas amastigotas ativas, que são liberadas no intestino do inseto. Nesse local encontram um meio propício para evoluírem para a forma promastigota. Cerca de cinco dias após a ingestão do parasita pelo mosquito ele pode transmiti-lo para um novo hospedeiro (CDC, 2010).

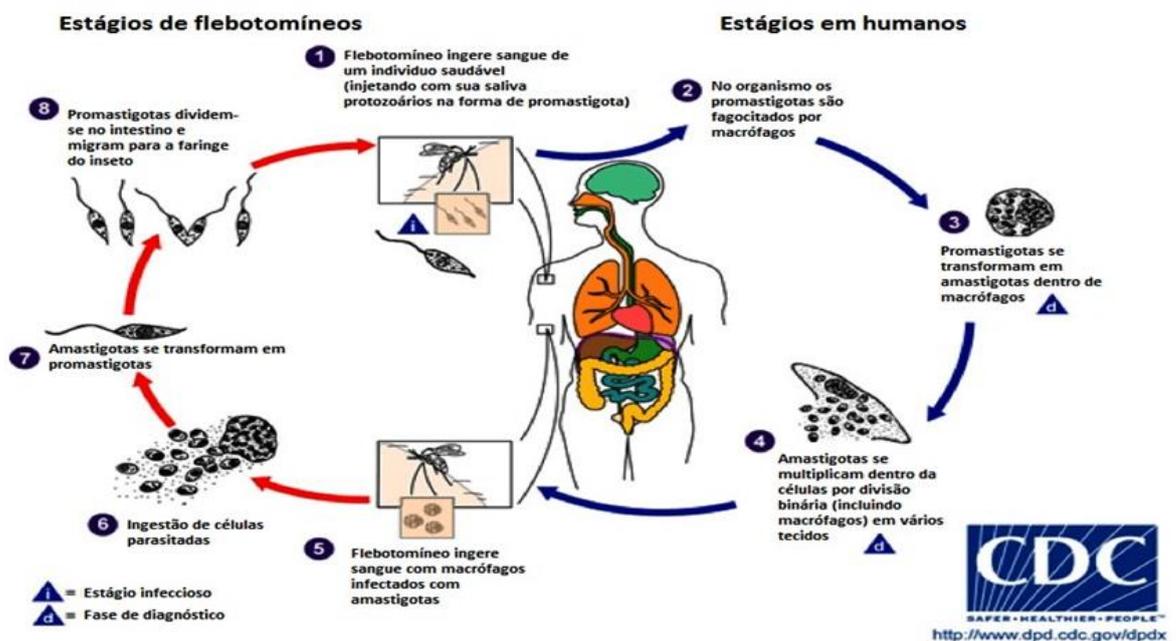


Figura 3. Ciclo de vida da *Leishmania* spp.

Fonte: (Centers for Disease Control and Prevention - CDC, 2013)
<http://www.cdc.gov/dpdx/leishmaniasis/index.html>. Acesso 14/04/2014.

1.5. Influência do Ambiente

A partir dos anos 80 a LV, no Brasil, vem apresentando mudanças no seu perfil de ocorrência e incidência à sua distribuição geográfica, confirmando a superação do paradigma estabelecido por alguns estudiosos de que a doença é tipicamente de zona rural, sendo demonstrados através de estudos cujo ciclo zoótico da LV encontra-se claramente estabelecido em área urbana, e na sua maioria, os casos confirmados prevalecem em municípios com condições precárias de saneamento básico (COUTINHO *et al.*, 2012; MOURA *et al.*, 2012; LEITE & ARAÚJO, 2013).

Além da urbanização, podemos destacar outras razões para expansão da LV: o desmatamento desordenado que propicia a invasão do *L. longipalpis* já bastante adaptado ao ambiente peridomiciliar, a grande população de cães domésticos nas áreas endêmicas susceptível à infecção pela *L. chagasi*, favorecendo a manutenção do ciclo da doença (MAIA-ELKHOURE, 2008). Assim como resto de galhada (madeira de lixo), pilhas de tijolo, resto de construção e presença de galinheiros muito próximos aos domicílios, são potenciais criadouros e local de repouso do vetor, facilitando o seu contato com o homem e o cão aumentando a susceptibilidade de infecção pelo parasita (WHO, 2012).

Outros Fatores de risco ambientais incluindo as variáveis climáticas como temperatura e pluviosidade também podem influenciar na proliferação da doença, através de estudo realizado no Estado do Maranhão houve correlação significativa entre o número de casos e a pluviometria, o que não ocorreu com a temperatura média (VIANA *et al.*, 2011)

Todavia, outro estudo realizado também no Estado do Maranhão em seres humanos, cães e flebótomos demonstrou que, números maiores de *L. longipalpis*

foram encontrados durante a estação chuvosa do que na estação seca, mas que também foi encontrado o flebotomíneo ao longo de todo o ano, sugerindo que os mesmos podem ser transmitidos nesta região durante todo o ano (FELIPE *et al.*, 2011).

1.6. Aspectos Clínicos

A Infecção pela *L. Infantum chagasi* caracteriza-se por um amplo espectro clínico cuja apresentação clínica pode variar de forma assintomática até o quadro clássico da parasitose (sintomático), evidenciado pela presença de febre, anemia, hepatoesplenomegalia, além de tosse seca, leucopenia e hipergamaglobulinemia. Outras manifestações clínicas podem se desenvolver com a progressão da doença, em especial a diarreia, icterícia, vômito e o edema periférico que dificultam o diagnóstico diferencial com outras doenças, retardando o diagnóstico precoce, podendo levar o paciente a morte na forma assintomática (Oligossintomática) o indivíduo não desenvolve os sintomas clássicos da doença e o diagnóstico é feito somente através da visualização do parasito na lâmina por meio de exames laboratoriais, na maioria das vezes o paciente apresenta cura clínica espontânea no período de 2 anos (OLIVEIRA *et al.*, 2010; BRASIL, 2011).

1.7. Diagnóstico

O exame padrão ouro para o diagnóstico da LV é a visualização da forma amastigota no esfregaço esplênico, de medula óssea ou na cultura. A aspiração esplênica deve ser evitada, pois poderá desencadear hemorragia potencialmente fatal em cerca de 1% dos indivíduos (SRIVASTAVA *et al.*, 2011).

Entretanto existe uma gama de métodos sorológicos, com diferente sensibilidade e especificidade para diagnóstico de LV. O teste de Imunofluorescência Indireta (RIFI) apresenta 96% e 98% sensibilidade e

especificidade respectivamente. São considerados positivos em títulos superiores a 1:80. O ensaio Imunoenzimático (ELISA) tem sensibilidade e especificidade 96% e 100% respectivamente dentre outros (SRIVASTAVA et al.,2011).

O Critério diagnóstico clínico - laboratorial para confirmação de casos de LV é realizado através da visualização do parasito na lâmina, desde que excluídos outros diagnósticos diferenciais. O Critério diagnóstico clínico – epidemiológico para confirmação de casos de LV é realizado para paciente de área com transmissão de LV, com suspeita clinica sem confirmação laboratorial (BRASIL, 2009).

1.8.Tratamento

As drogas utilizadas para o tratamento são potencialmente nefrotóxicas e hepatológica. A droga é de administração parenteral e possuem vários efeitos colaterais, que podem implicar no abandono do tratamento por alguns pacientes no curso do tratamento. As mais utilizadas são os antimoniais e a Anfotericina B. A forma lipossomal de Anfotericina B, também é disponibilizada pelo Ministério da Saúde (MS) no Brasil, essa possui custo bastante elevado e é utilizada com critérios médicos (BRASIL, 2009; WHO, 2012).

Tratamento para crianças – Emprega-se o mesmo esquema terapêutico utilizado para o tratamento de pacientes adultos. A via de administração (intramuscular ou intravenosa) deve ser decidida de acordo com a apresentação clínica, o estado geral das crianças e as condições operacionais dos serviços (BRASIL, 2009).

1.9. Epidemiologia da Leishmaniose Visceral

1.9.1. A situação da LV Mundial

A LV constitui um problema de saúde pública em quatro continentes, afetando 88 países com 12 milhões de pessoas infectadas. É uma parasitose

endêmica das Américas é prioridade para Organização Mundial da Saúde (OMS) e é considerada uma das seis mais importantes doenças infecciosas, por seu alto coeficiente de detecção e seu alto grau de produção de deformidades (ALMEIDA *et al.*, 2010; WHO, 2012)

Estima-se sua incidência de cerca de 500.000 casos novos e 50.000 mortes a cada ano no mundo (BOTELHO & NATAL, 2009; WHO, 2012). Assim, é caracterizada por uma doença endêmica dada sua alta incidência e letalidade principalmente em indivíduos não tratados e crianças desnutridas (ALVES, 2009; BRASIL, 2009). O número de casos de LV tem aumentado em diversos países nos últimos anos, inclusive no Brasil (FURLAN, 2010).

A LV encontra-se amplamente distribuída geograficamente no mundo, principalmente em regiões tropicais e subtropicais da Ásia, Oriente Médio, África Central e América do Sul, (MAIA-ELKHOURY, 2008; BRASIL, 2009) (Figura 4). Cerca de 350 milhões de pessoas vivem nessas áreas, sendo que o Brasil ao lado de Índia, Bangladesh, Nepal, Etiópia, Quênia e Sudão são os países mais afetados e contribuem com 90% dos casos de LV mundial (CDC, 2010).

A doença possui alto grau de letalidade e, segundo o Ministério da Saúde (MS), o índice de mortes entre os pacientes tratados está em torno de 6% (BRASIL, 2011). Apesar da LV, ser encontrada no sul da Europa não é comum acometer turistas que vão a estas regiões (CDC, 2010).



Figura 4. Principais áreas endêmicas de Leishmaniose visceral humana no mundo.

Fonte: (Centers for Disease Control and Prevention - CDC, 2013)
<http://www.cdc.gov/dpdx/leishmaniasis/index.html> Acesso 14/04/2014.

1.9.2. A situação da LV no Brasil

No Brasil, a doença se evidencia especialmente pela relevância e pela sua magnitude, atualmente a LV é predominantemente urbana, em todas as regiões brasileiras, com distribuição em quase todo o território nacional, com ocorrência em 21 unidades da federação, incluindo o Distrito Federal (BRASIL, 2010)

A doença era caracterizada como uma doença eminentemente rural até a década de 90, o Nordeste correspondia a 90% dos casos de LV do país, porém, ao longo dos últimos anos houve uma expansão para outras áreas urbanas de municípios de grande e médio porte das regiões Centro–Oeste, Sudeste e Norte, devido ao intenso processo migratório, pressões econômicas, sociais, pauperização, processo de urbanização crescente, esvaziamento rural e secas periódicas que provocaram transformações ambientais dentre outros aspectos, influenciaram na

expansão das áreas endêmicas para LV. Ainda assim, segundo o Ministério da Saúde (MS), as regiões norte e nordeste continuam sendo as mais acometidas (Figura 5) (ALVES, 2009).

Os Estados do Pará e Tocantins na região Norte, Minas Gerais e São Paulo na região Sudeste e Mato Grosso do Sul na região Centro-Oeste passaram a contribuir de forma bastante significativa nas estatísticas dos casos de LV no Brasil a partir dos anos 90 (GONTIJO & MELO, 2004).

Os primeiros registros de casos autóctones no Estado de Mato Grosso ocorreram no ano de 1973. Devido à transformação ambiental e ocupação desordenada dos grandes centros urbanos, no ano de 1998, registrou-se o primeiro caso de LV na região metropolitana de Cuiabá (MESTRE & FONTES, 2007).

Na capital do país Brasília os primeiros casos autóctones de LV foram notificados no período de 2005 a 2008, sendo que dos 14 casos, 12 (85,7%) ocorreram na região de Sobradinho (CARVALHO *et al.*, 2010).

No período de 2001 a 2010 foram registrados 33.315 casos de LV no país, com média anual de 3.332 casos confirmados. Nesse mesmo período, ocorreram 2.287 óbitos por LV, representado por uma letalidade de 6,9% (BRASIL, 2011).

Em 2010, ocorreram no Brasil, 3.526 casos de LV sendo, a região nordeste responsável por 47,1% dos casos e o Ceará o Estado de maior ocorrência de casos, com 13,8%. Ainda neste ano, os Estados de Rondônia, Acre, Amapá, Rio de Janeiro, Pará e Santa Catarina Amazonas não apresentaram casos de LV (BRASIL, 2010).

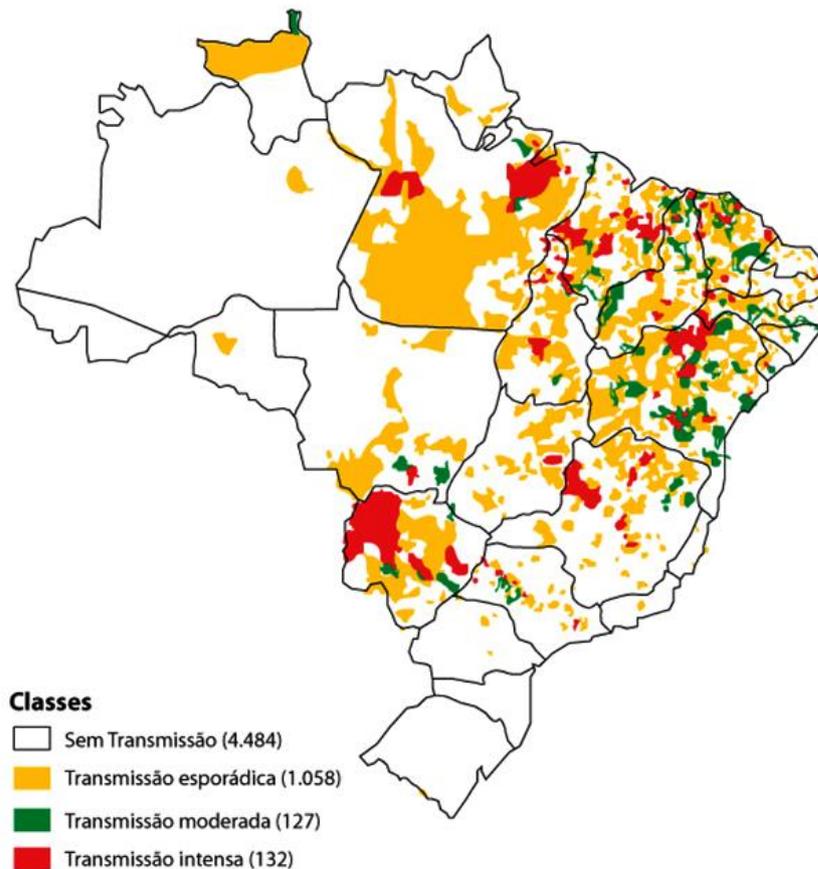


Figura 5. Situação da LV no Brasil

Fonte: <http://portal.anvisa.gov.br/> Guia de vigilância Epidemiológica caderno 11. Acesso 11/05/2014.

1.9.3. A Leishmaniose Visceral no Município de Araguaína –TO.

Na cidade de Araguaína que configura a área de estudo, o município vem obtendo, desde 2005, os maiores números de notificações do Tocantins, com 392 notificações de novos casos confirmados de LV em 2007 no Estado, destes 205 se encontraram em Araguaína o que corresponde a 52% do total de casos, configurando uma área endêmica de transmissão intensa para LV (ALVES *et al.*, 2006; MAIA–ELKHOURY *et al.*, 2008; ALVES, 2009; TOCANTINS, 2010; PARTATTA. 2013).

De acordo com dados do Centro de Controle de Zoonoses de Araguaína (CCZ), nos anos 2012 (135 casos) e em 2013 (102 casos) constatou-se uma redução de 24% dos casos confirmados de LV no período. Também havendo uma redução de casos positivos em animais. Em 2012, dos 8.189 exames realizados, 2.522 casos foram confirmados em cães, sendo 31% de casos positivos; em 2013, foram realizados 7.179 exames, destes 1.875 foram confirmados, sendo 26% de casos confirmados. Comparando-se com 2011, a redução de casos positivos nos cães foi maior ainda. Naquele ano, dos 3.946 exames realizados, 2.151 deram positivos, ou seja, 54% dos animais estavam infectados com a doença (CCZ, ARAGUAÍNA, 2014).

Ainda segundo o CCZ- Araguaína a redução do número de casos de LV pode estar associada ao trabalho intensificado de vigilância epidemiológica, realizado no mesmo período, com ações de limpeza de lotes e terrenos baldios em toda a cidade (CCZ, ARAGUAÍNA, 2014). De acordo com dados estatísticos do Hospital de Doenças Tropicais de (HDT) de Araguaína, no ano 2012, foram internados 168 pacientes com diagnóstico de LV, sendo que do total das internações 161 foram de crianças de até 10 anos de idade correspondendo a 95,8% das internações por LV no período.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Demonstrar as características epidemiológicas e ambientais da LV em menores 15 anos de idade no Município de Araguaína - TO, no período de 2007 a 2012.

2.2. Objetivos Específicos

2.2.1. Analisar o coeficiente de incidência anual de casos confirmados da LV em menores de 15 anos de idade.

2.2.2. Analisar o coeficiente de mortalidade anual por LV em menores de 15 anos de idade atendidos no Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína -TO.

2.2.3. Avaliar a tendência de LV em crianças menores de 15 anos de idade atendidos no Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína -TO.

2.2.4. Associar os fatores ambientais como (pluviosidade anual média, temperatura anual média), com o coeficiente de incidência da LV em menores de 15 anos de idade.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo descritivo e transversal de casos diagnosticados de LV, realizado por meio de uma investigação retrospectiva dos casos da doença diagnosticados no Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína -TO no período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2012.

3.2. Área de estudo

O estudo foi realizado no Município de Araguaína – TO, localizado na região norte do Estado do Tocantins, possuindo uma área de 4.000,416 km e com uma altitude de 227m, latitude Sul $-07^{\circ}11'$ ao sul e longitude Oeste $48^{\circ}12'$. Bioma: Cerrado e Amazônia (Figura 6) (IBGE, 2014).

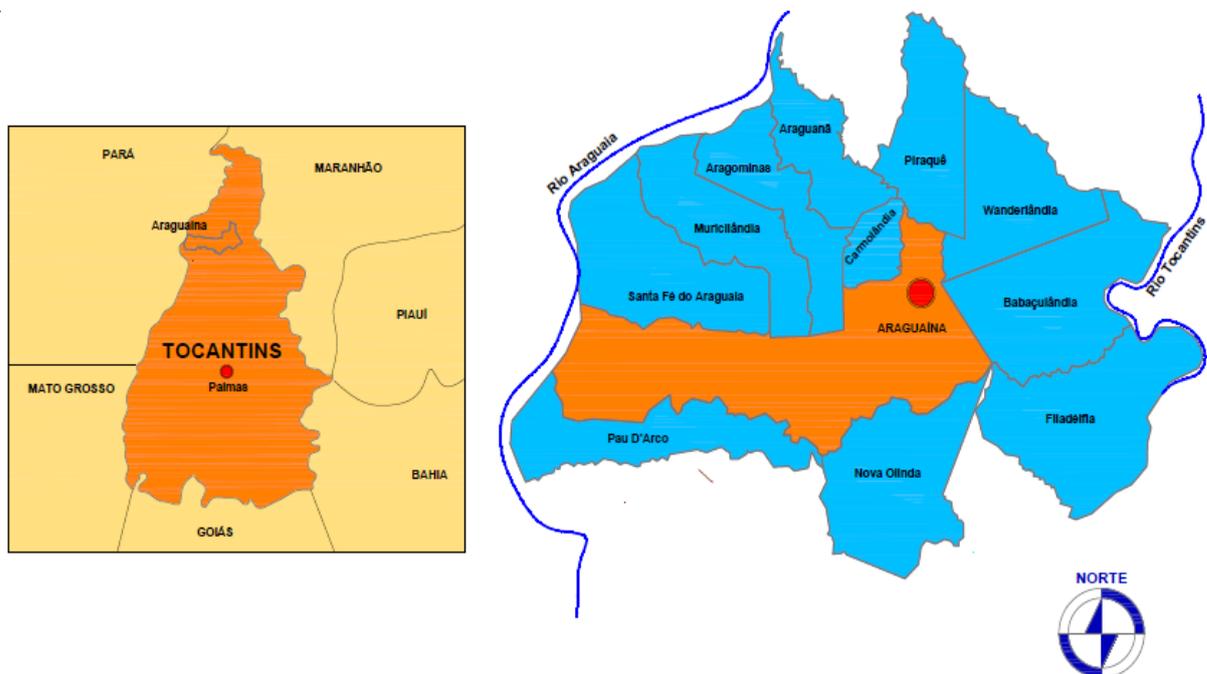


Figura 6. Localização do município de Araguaína, TO. Fonte: (SMP, 2014).

O Município possui duas estações bem definidas, uma estação chuvosa entre os meses de novembro a maio e uma estação seca entre os meses de junho a outubro com precipitação anual de 1750 mm, o clima é tropical úmido, e a umidade relativa do ar apresenta uma média anual de 76% em toda área que compõe o Estado. Apresenta alta temperatura durante todo o ano, variando a mínima de 20°C e máxima de 32°C (IBGE, 2014).

Araguaína possui diversas áreas de ocupação irregulares, inclusive sobre áreas de proteção permanente (APP). A figura 7 representa a área geográfica dos bairros do município de Araguaína - TO.

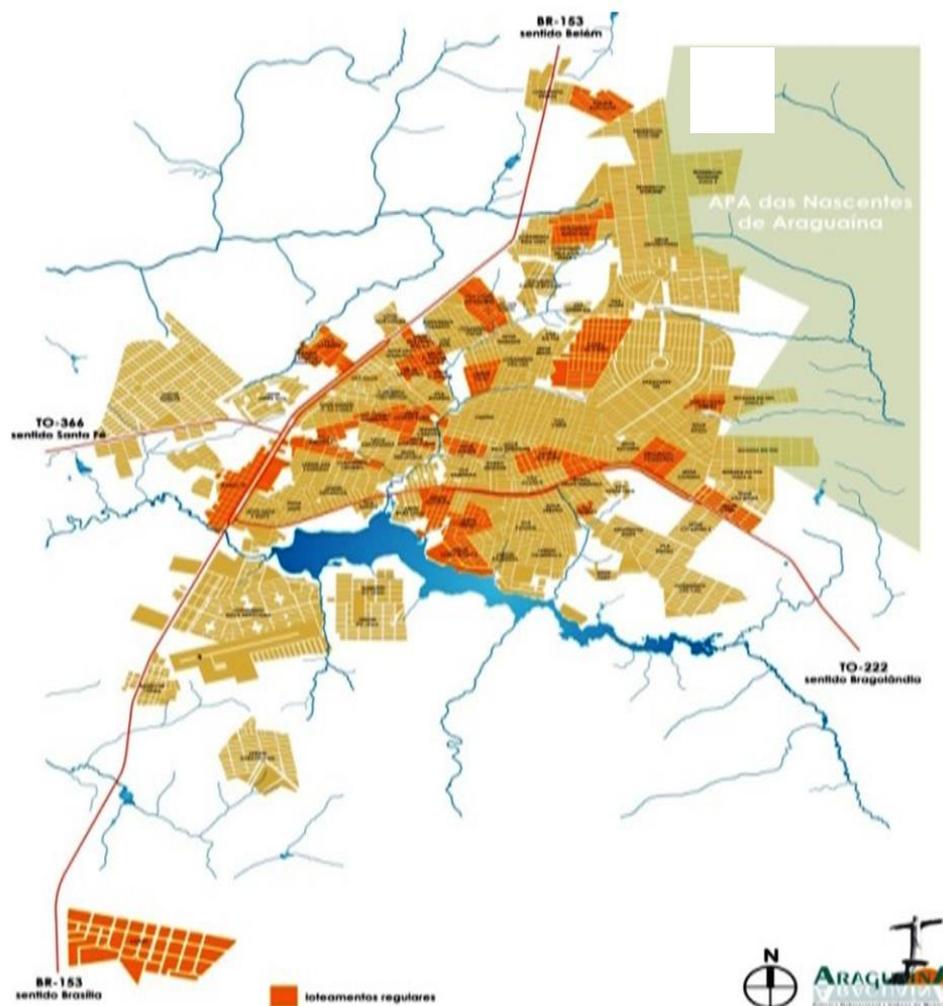


Figura 7. Mapa de Araguaína - TO. Fonte: SMP, 2014.

Atualmente, dos 140 bairros 09 são irregulares (SMP/Araguaína, 2010). Cerca de 89,80% de casas recebe água tratada (41.668 domicílios, 37.422 abastecidos com água da rede pública, 3.159 água poço e nascente e 1.087 água e outros), 20% dos domicílios urbanos têm saneamento básico e 86,2% dos domicílios tem coleta de lixo, 8% o lixo é queimado ou enterrado e 3% domicílios o lixo depositado a céu aberto (SIAB, 2011; PNUD, 2011; SEPLAN-TOCANTINS, 2013).

O município de Araguaína é entroncamento rodoviário para os Estados do Pará, Maranhão e Piauí. O fato de ser entroncamento rodoviário favorece para migração de pessoas e sua passagem para outros Estados, tornando um ponto vulnerável epidemiologicamente, para mobilidade e surgimento de surtos.

A cidade de Araguaína é banhada por uma pequena represa hidroelétrica chamada de “Corujão”, situada no Rio Lontra, que é afluente do rio Araguaia. Vários pequenos rios e córregos cruzam a cidade, e deságuam no rio Lontra. Devido à cidade possuir apenas 6% de tratamento sanitário e rede de coleta de esgoto, que está sendo implantada lentamente nesta década, existe alguns pontos clandestinos que desembocam nestes afluentes. O sistema de abastecimento de água da cidade de Araguaína utiliza captação subterrânea com 21 poços ativos (SANEATINS, 2010).

3.4. Local do estudo

O estudo foi realizado no Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína, Tocantins – HDT que é uma unidade especializada, pública estadual, possui nível de atenção ambulatorial e hospitalar, de média e alta complexidade, com fluxo de atendimento de demanda espontânea e referenciada.

O Hospital de Doenças Tropicais é um hospital de referência que presta atendimento para pacientes com doenças tropicais da região norte do Tocantins, Sul

do Pará e Sul do Maranhão. Recebe os casos pediátricos suspeitos e confirmados de LV do Município de Araguaína que são encaminhados pelas unidades de pronto atendimento municipais, Hospital Municipal de Araguaína e Unidades Básicas de saúde, possui 55 leitos distribuídos para clínica geral, AIDS, pediatria clínica, sendo 02 leitos de unidade intermediária (CNES, 2010).

3.5. População do estudo

Menores de 15 anos de idade, com residência no município de Araguaína, que foram atendidas no Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína com diagnóstico confirmado para LV, perfazendo um total de 821 crianças.

3.6. Critérios de inclusão

Foram incluídos todos os casos de 2007 a 2012 de pacientes residentes no município de Araguaína menores de 15 anos de idade com diagnóstico confirmado para LV, que foram atendidas no Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína.

3.7. Critérios de exclusão

Foram excluídos os pacientes cujos prontuários não foram encontrados, pacientes que estavam notificados como sendo do município de Araguaína, mas no prontuário o endereço era de outro município, pacientes que estavam notificados como sendo da faixa etária de 0 a 15 anos e ao verificar o prontuário a idade do paciente era outra, pacientes que estavam notificados com diagnóstico de LV, porém no prontuário o diagnóstico era outro. Foram excluídos também aqueles pacientes cuja suspeita de LV não havia sido confirmada.

3.8. Coleta de dados

Os dados foram coletados dos prontuários médicos por meio de um instrumento elaborado contendo as variáveis demográficas, como idade, sexo,

raça/cor, procedência (Zona rural ou urbana) e as variáveis clínicas (cura e óbito), comorbidades e a causa morte (Anexo I). Os dados de mortalidade foram obtidos dos atestados de óbitos, anexados aos prontuários médicos os quais foram analisados.

As informações sobre pluviosidade anual média medida, em mm de chuva, e temperatura anual média, medida em (°C) foram fornecidas pela Casa de Medições Meteorológica da Universidade Federal do Tocantins - UFT Campus Medicina Veterinária de Araguaína. A análise das variáveis ambientais foi dividida em dois períodos: chuvoso e seca. O período seca correspondeu aos meses de abril a setembro e o período de chuva, de outubro a março (RÊBELO, 2001).

Os dados populacionais para os anos 2007 e 2010 foram obtidos do censo demográfico dos respectivos anos (IBGE, 2014). Os dados populacionais para os anos 2008, 2009, 2011 e 2012 foram obtidos pela Tecnologia da Informação a Serviço do SUS (DATASUS), que utilizam para os cálculos populacionais a estimativa da população residente no município com data de referência em 1º de julho dos respectivos anos (DATASUS, 2014).

O período compreendido entre a infecção e as manifestações clínicas da doença varia entre 2 a 6 meses, mas para fins desse estudo foi considerado o período de 4 meses entre a infecção e a data do diagnóstico com a finalidade de definir o período da infecção (BRASIL, 2010).

3.9. Análise epidemiológica

O coeficiente de incidência da LV foi calculado pelo número de casos diagnosticados de LV em pacientes menores de 15 anos de idade internados no Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína, dividido pela população exposta na mesma faixa etária x 100.000 habitantes.

Coeficiente de Incidência = $\frac{\text{n}^\circ \text{ de casos novos de determinada doença em dado local e período}}{\text{população exposta}} \times 10^n$

O coeficiente de mortalidade causada por LV foi calculado pelo número de óbitos por LV ocorridos em pacientes menores de 15 anos de idade internados no Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína, dividido pelo total da população da faixa etária estimada em 1º de julho x 100.000 habitantes.

Coeficiente de Mortalidade = $\frac{\text{n}^\circ \text{ de óbitos em determinada comunidade e ano}}{\text{População exposta}} \times 10^n$

O coeficiente de Letalidade da LV foi calculado pelo número de óbitos por LV em pacientes menores de 15 anos de idade internados no Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína, dividido pelo número de casos.

Coeficiente de Letalidade = $\frac{\text{n}^\circ \text{ de óbitos de determinada doença em dado local e período}}{\text{n}^\circ \text{ de casos da doença no mesmo local e período}} \times 100$

A tabela 1 mostra a distribuição dos casos por bairros foram agrupados por Unidades Básicas de Saúde, em território de acordo com a Estratégia de Saúde da Família - ESF da Secretaria Municipal da Saúde da cidade de Araguaína e distribuídos no mapa da cidade de Araguaína em frequência de cores.

Tabela 1. Distribuição dos casos por bairros agrupados por Unidades Básicas de Saúde (UBS).

	UBS	Território de Abrangência	Nº Casos
1	Juscelino Kubitschek	Juscelino Kubitschek	7
2	Bairro de Fátima	Fátima	5
3	Nova Araguaína	Xixebal	16
		Monte Sinai	12
		Nova Araguaína	102
		Ananguera	2
		Martins Jorge	1
		Rodoviário	1
4	Palmeiras do Norte	Itatiaia	1
		São Miguel	8
		Bairro Neblina	3
		Jardim Esplanada	1
		Oeste	6
		Vila Norte	16
5	Vila Couto Magalhães	Maracanã	56
		Bela Vista	7
		Vila Couto Magalhães	5
		Setor Brasil	15
		Noroeste	4
6	Albeny	Centro	17
		Setor Couto Magalhães	4
		São Pedro	2
		Dom Orione	6
7	José Ronaldo	Planalto	6
		Itapuã	7
		Sonhos Dourados	5
		Pedra Alta	3
8	Senador B. Ferreira	Vila Cearense	2
		José Ferreira	1
		São João	43
		Imaculada Conceição	6
9	Avany	Setor Coimbra	9
		Jardim das Flores	8
		Vila Ribeiro	8
		Tocantins	7
10	Manoel dos Reis	Patrocínio	2
		Itaipu	27
		Setor Palmas	5

Tabela 1. Continuação.

	USB	Território de Abrangência	Nº Caso
		Alto Bonito	5
		Eldorado	2
		Jardim Paulista	4
		Urbano	6
		Vila Bragantina	1
11	José Souza Rezende	Tiúba	4
		Céu Azul	14
		Jardim Palmeiras	3
		Santa Helena	8
		Chácara Beira Lago	1
		Santa Terezinha	12
		Santa Luzia	6
		Residencial Camargo	1
		Tereza Hilário Ribeiro	2
		Setor Raizal	29
		Araguaína Sul	107
12	Araguaína Sul	Morada do Sol	17
		Bueno	1
		Carmelita	1
		Itamaraty	1
		Nova Araguatins	1
		Vila Maranhão	1
		Vitória	10
		Cimba	4
		Jardim das Mangueiras	4
13	Cantinho do Vovô	Universitário	52
		Vila Santa Rita	8
		Vila Santiago	2
		Vila Goiás	15
		Barros	35
14	Barros	Parque Bom Viver	12
		Morumbi	1
		Campus Universitário	3
15	Dr. Francisco	Técnoarte	1
		Beira Lago	1
16	Ponte	Povoado Ponte	2
17	Zona Rural	Zona Rural	8

3.10. Análise estatística

Os dados foram coletados dos prontuários dos pacientes internados e tabulados em planilhas de Excel. Posteriormente, foi realizada a estatística descritiva dos dados de distribuição de casos por UBS e obtido intervalo de confiança para comorbidades.

Foi utilizado o teste de qui-quadrado nos estudos da distribuição das variáveis demográficas e anual dos indicadores epidemiológicos de LV e coeficiente de mortalidade, para coeficiente de incidência foi utilizado correlação de Persson e para coeficiente de letalidade foi utilizado o teste G. Regressão linear múltipla foi aplicada para verificar a dependência da distribuição dos casos de LV em relação à precipitação e temperatura, ao longo dos anos. Para testar o efeito significativo da regressão, foi utilizado o teste F. Os coeficientes parciais de regressão foram testados utilizando o teste t, Para todos os testes foi adotado nível de 5% de significância.

3.11. Aspectos éticos

O projeto foi submetido para análise e aprovação do Comitê de Ética em seres Humanos da PUC-GOIÁS que emitiu parecer de autorização nº 229.591 de 20/03/2013. O estudo foi conduzido de acordo com os preceitos éticos, obedecendo às convenções e resoluções brasileiras, como Resolução nº 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde (Anexo II).

4. RESULTADOS

Foram analisados 821 prontuários de pacientes menores de 15 anos de idade com diagnóstico de LV. Ambos os sexos foram acometidos pela doença, sendo que 417 (50,8%) foram do sexo masculino e 404 (49,2%) do sexo feminino ($p = 0,675$). A zona urbana foi a região onde ocorreu a maior prevalência da doença (99,03%) ($p=0,0001$), e a raça parda foi a mais acometida com (85,5%) e ($p=0,0001$). A distribuição da doença por faixa etária foi variável, porém, a mais acometida foi entre um a cinco anos (54,6%) ($p=0,0001$) (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição das variáveis demográficas em menores de 15 anos residentes em Araguaína e internados com LV no Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína - TO, no período de 2007 a 2012.

Casos	N	%	P*
Sexo			
Masculino	417	50,8	0,67
Feminino	404	49,2	
Zona de Residência			
Urbana	813	99,03	0,0001
Rural	8	0,97	
Raça			
Branca	53	6,5	0,0001
Preta	18	2,2	
Amarela	2	0,2	
Parda	702	85,5	
Indígena	2	0,2	
Ignorado	44	5,4	
Faixa Etária			
< 1	167	20,3	0,0001
1 – 5	481	58,6	
6 – 10	124	15,1	
11 – 15	49	6	
Total	821	100	

Fonte: Hospital de Doenças Tropicais/Araguaína TO. *Para todas as variáveis foi utilizado o teste do qui-quadrado ao nível de 5%.

A maior prevalência de LV ocorreu nas áreas de abrangências da UBS Araguaína Sul com (20,8%) e da UBS Nova Araguaína com (15,8%) (Tabela 3 e Figura 8).

Tabela 3. Casos de LV em menores de 15 anos de idade distribuídos por Unidades Básicas de Saúde de referência, no período de 2007 a 2012 em Araguaína, TO.

Unidade Básica de Saúde	N	%
JK	7	0,9
Bairro de Fátima	5	0,6
Nova Araguaína	130	15,8
Palmeiras do Norte	23	2,8
Vila Couto Magalhães	84	10,2
Albeny Soares	40	4,9
José Ronaldo	21	2,6
Senador Benedito Ferreira	11	1,3
Avany Galdino	58	7,1
Manoel dos Reis	57	6,9
José de Souza Rezende	66	8,0
Araguaína Sul	171	20,8
Cantinho do Vovô	85	10,4
Barros	51	6,2
Dr. Francisco	2	0,2
Ponte	2	0,2
Zona Rural	8	1,0
Total	821	100

Fonte: Hospital de Doenças Tropicais-HDT/Araguaína TO.

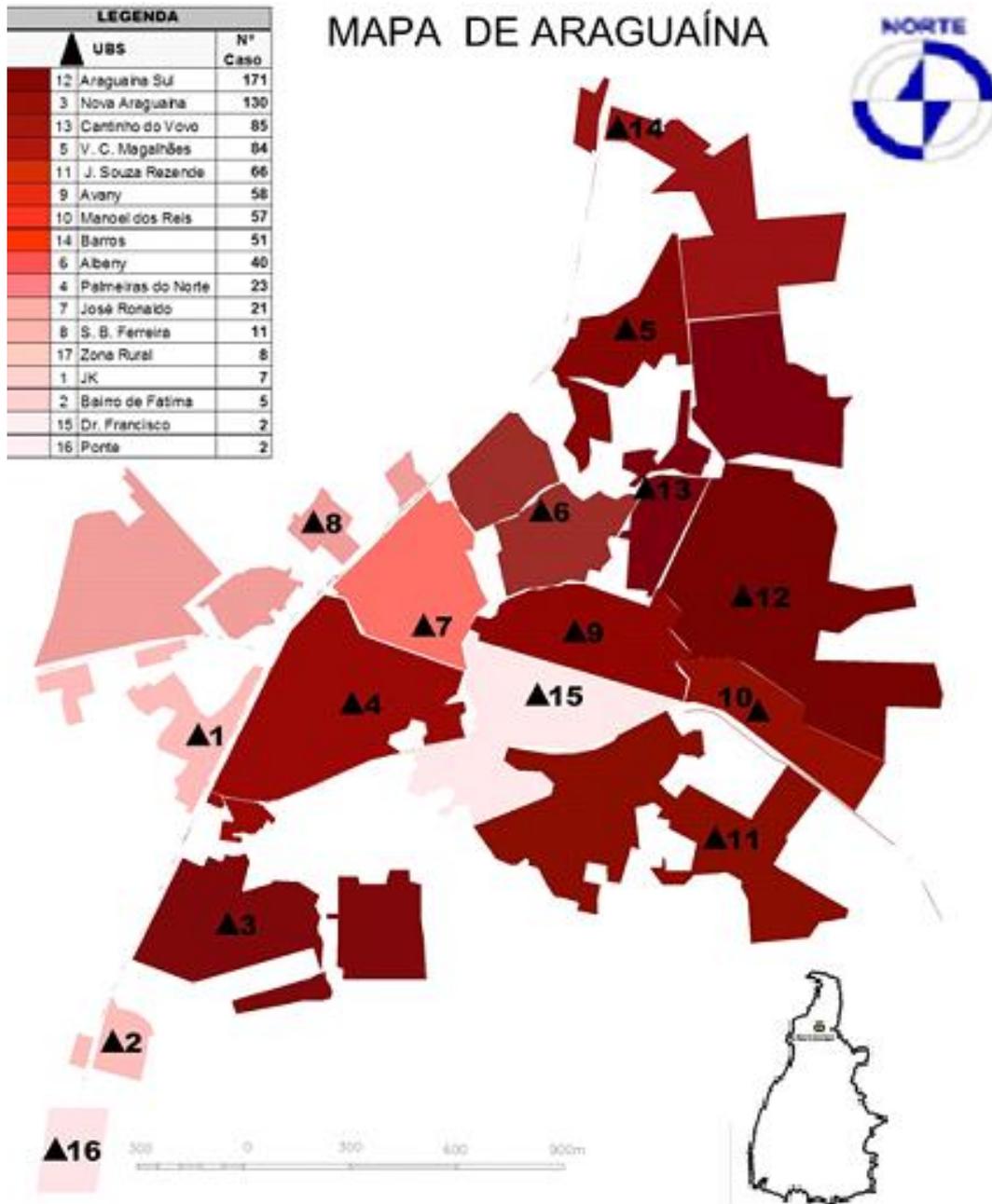


Figura 8. Distribuição de casos de LV em menores de 15 anos de idade agrupados por Unidades Básicas de Saúde de referência, no período de 2007 a 2012 em Araguaína, TO.
Fonte: Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína-Tocantins / Secretaria de Planejamento Municipal de Araguaína – Tocantins, Brasil.

A partir do ano 2008, observa-se uma diminuição do coeficiente de incidência com o passar dos anos, obtendo correlação linear de Pearson negativa e significativa ($r^2=0,69$) ($p=0,04$) (Figura 9).

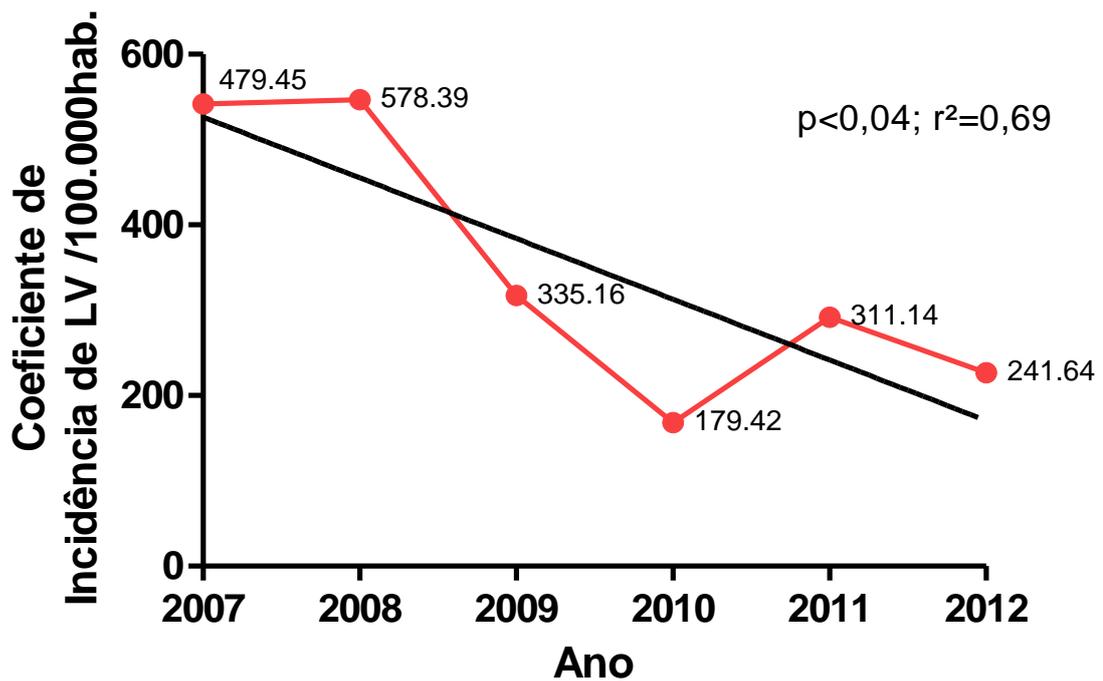


Figura 9. Coeficiente de incidência anual dos casos confirmados de LV em Araguaína – TO entre 2007 e 2012. *Teste=Correlação de Pearson= $p < 0,04$; $r^2 = 0,69$.

A distribuição da doença por sexo e idade demonstrou que o maior coeficiente de incidência ocorreu em crianças menores de ano (1154,3 casos/100.000 hab.) observa-se a diminuição do coeficiente de incidência com o aumento da idade (Tabela 4).

Tabela 4. Coeficiente de incidência de LV por faixa etária e sexo, em indivíduos menores de 15 anos, Araguaína – TO entre 2007 e 2012.

Idade (anos)	Feminino		Masculino		Coeficiente de incidência	P*
	N	%	N	%		
< 1	92	11,2	75	9,1	1154,3	
1 – 5	234	28,5	247	30,1	673,4	0,31
6 – 10	55	6,7	69	8,4	161,5	
11 – 15	23	2,8	26	3,2	60,8	
Total	404	49,2	417	50,8		

Fonte: Hospital de Doenças Tropicais/Araguaína – TO. Legenda: N = Número de casos.
*Teste qui-quadrado ao nível de 5%.

Não houve diferença significativa na distribuição da doença por sexo e faixa etária ($p= 0,31$) (Figura 10).

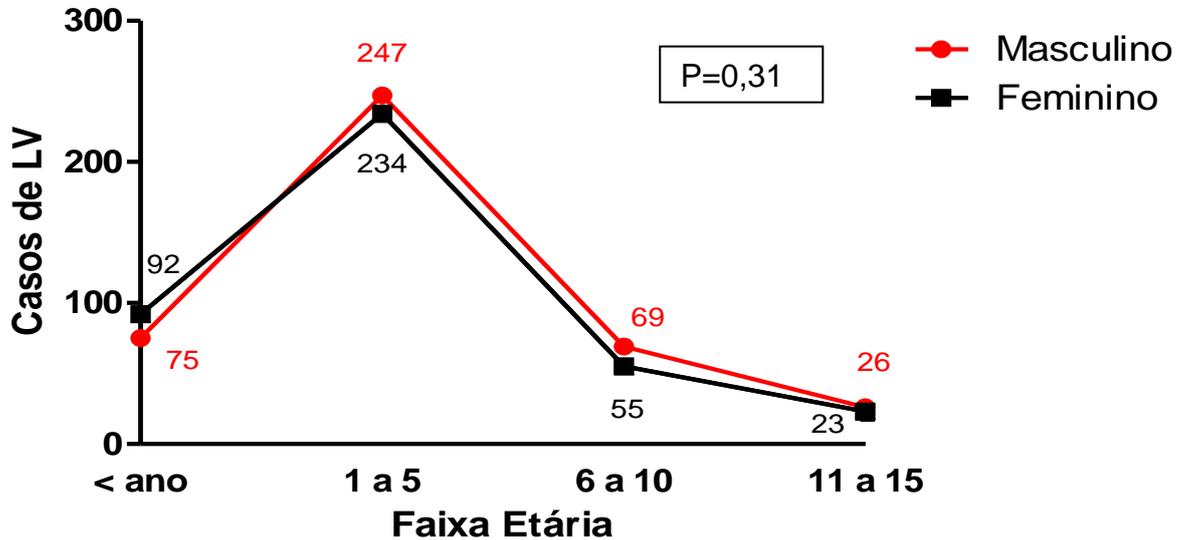


Figura 10. Ocorrência de LV por faixa etária e sexo em menores de 15 anos, no período de 2007 – 2012 em Araguaína – TO.*Teste T de Student= $p=0,31$.

Os anos 2008 e 2011 destacaram-se com os maiores coeficientes de mortalidade por LV, (18,5 óbitos/100.000 hab) e (16,8 óbitos/100.000 hab.), respectivamente. Vale a pena ressaltar que em 2010 não teve ocorrência de óbito (Tabela 5).

Tabela 5. Coeficiente de Mortalidade anual por LV em menores de 15 anos, no período de 2007 a 2012 em Araguaína - TO.

Óbitos por Leishmaniose Visceral			
Ano	N	Coeficiente de Mortalidade	P^*
2007	6	16,8	0,0001
2008	7	18,5	
2009	1	2,7	
2010	0	0	
2011	7	15,8	
2012	2	4,4	
Total	23		

Fonte: Hospital de Doenças Tropicais/Araguaína – TO.* teste qui-quadrado, ao nível de 5%.

No período estudado, 821 casos de LV foram registrados no município de Araguaína, com um total de 23 óbitos, não havendo diferença significativa entre os anos para o coeficiente de letalidade ($p = 0,47$) (Tabela 6).

Tabela 6. Coeficiente de letalidade por LV anual em menores de 15 anos de idade no período de 2007 a 2012 em Araguaína - TO.

Óbitos por Leishmaniose Visceral			
Ano	N	Coeficiente de Letalidade	P*
2007	6	0,73	0,47
2008	7	0,85	
2009	1	0,12	
2010	0	0,00	
2011	7	0,85	
2012	2	0,24	
Total	23		

Fonte: Hospital de Doenças Tropicais/Araguaína TO. * Teste G, ao nível de 5%.

Dos 821 casos, 790 (96,22%) evoluiu para cura; 23 (2,80%) para o óbito; quatro (0,5%) morreram por outras causas e quatro (0,5%) foram transferidos (Tabela 7).

Tabela 7. Evolução clínica dos casos de menores de 15 anos por LV no período de 2007 a 2012 em Araguaína - TO.

Ano	Óbitos por LV		Óbitos por outras causas		Cura		Transferências	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2007	6	26,1	2	50	184	23,3	1	25
2008	7	30,4	1	25	196	24,8	2	50
2009	1	4,3	0	0	117	14,8	0	0
2010	0	0	1	25	71	9,0	1	25
2011	7	30,4	0	0	122	15,4	0	0
2012	2	8,7	0	0	100	12,7	0	0
Total	23	100	4	100	790	100	4	100

Fonte: Hospital de Doenças Tropicais/Araguaína - TO.

A maior taxa de mortalidade, onde a LV foi a causa da morte ocorreu na faixa etária de um a cinco anos (47,8) seguido por óbitos por outras causas (25%) e (59,4%) evoluindo para cura da doença (Tabela 8).

Tabela 8. Evolução clínica dos casos de LV segundo a sua faixa etária no período de 2007 a 2012 em Araguaína - TO.

Idade (anos)	Óbitos por LV		Cura		Óbitos por outras causas		Transferências	
	N	%	N	%	N	%	N	%
< 1	7	30,4	155	19,6	2	50	3	75
1 - 5	11	47,8	469	59,4	1	25	0	0
6 - 10	3	13	121	15,3	0	0	0	0
11 - 15	2	8,7	45	5,7	1	25	1	25
Total	23	100	790	100	4	100	4	100

Fonte: Hospital de Doenças Tropicais/Araguaína - TO.

O critério laboratorial foi o mais usado para fazer o diagnóstico de LV com 92,3% (758/821) ($p=0,0001$), enquanto o clínico epidemiológico foi critério para diagnóstico de apenas 7,7% (63/821) casos.

As comorbidades mais frequentes entre os pacientes com diagnóstico de LV foram as infecções respiratórias (40,5%) seguidas das infecções do trato urinário (18,9%) e gastroenterites com (13%). Dos 821 casos 190 apresentavam comorbidades. Dos 23 óbitos 15 apresentavam comorbidades, sendo que (46,7%) era septicemia (Tabela 9).

Tabela 9. Frequência das comorbidades em menores de 15 anos com LV internados no HDT de Araguaína - TO, no período de 2007-2012 em Araguaína - TO.

Comorbidades	Casos			Óbitos		
	N	%	IC %	N	%	IC%
Anemias	11	5,8	2,9 – 10,1	1	6,7	0,2 - 31,9
Desidratação	6	3,2	1,2 – 6,8	0	0,0	0
Desnutrição	5	2,6	0,9 – 6,0	1	6,7	0,2 - 31,9
Gastroenterite aguda	26	13,7	9,1 – 19,4	0	0,0	0
Infecção da pele	3	1,6	0,3 – 4,5	1	6,7	0,2 - 31,9
Infecção respiratória	77	40,5	33,5 – 47,9	4	26,7	4,5 - 48,2
Infecção urinária	36	18,9	13,6 – 25,3	0	0,0	0
Septicemia	19	10,0	6,1 – 15,2	7	46,7	21,3 - 73,4
Outras causas	7	3,7	1,5 – 7,2	1	6,7	0,2 - 31,9
Total	190	100		15	100	

Fonte: Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína - TO. Legenda: IC: Intervalo de confiança.

Não foram detectadas diferenças significativas dos casos de LV em função dos anos estudados ($p= 0,08$) (Figura 11) e das faixas etárias das pessoas ($p=0,65$) (Figura 12).

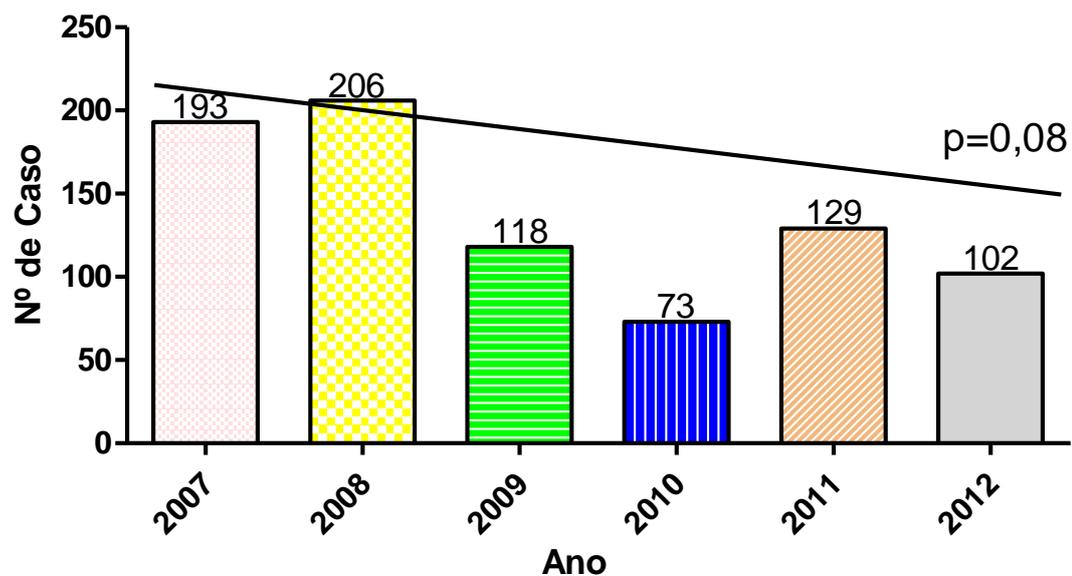


Figura 11. Distribuição de casos de LV em menores de 15 anos de no período de 2007 a 2012 em Araguaína - TO. Fonte: Hospital de Doenças Tropicais/Araguaína - TO. *Teste T de Student.

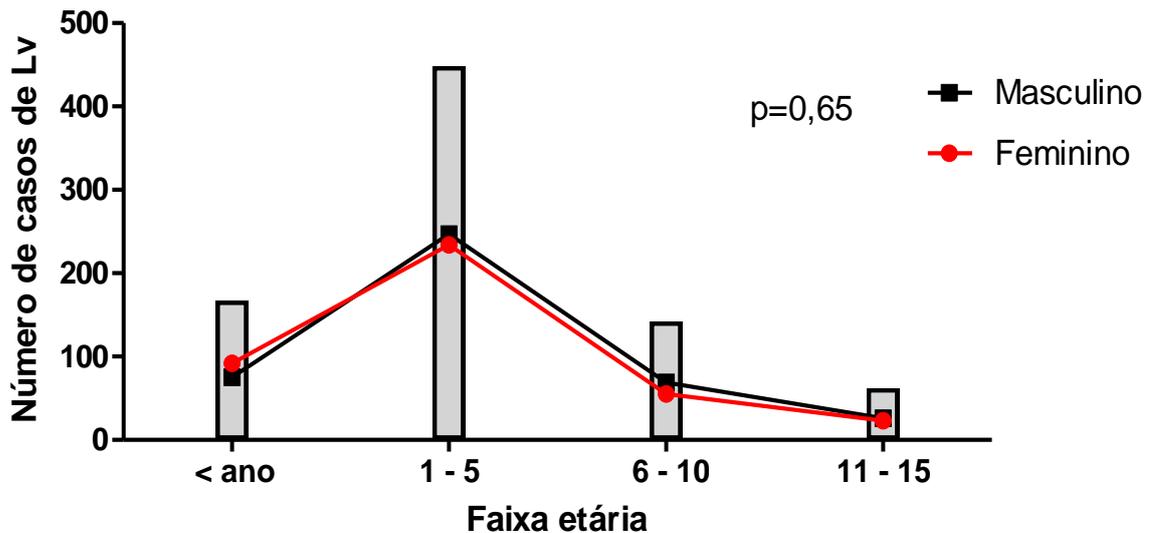


Figura 12. Distribuição de casos de LV por faixa etária agrupada por sexo em menores de 15 anos, no período de 2007 a 2012 em Araguaína – TO. Fonte: Hospital de Doenças Tropicais/Araguaína -TO. * Teste t de Student.

Os resultados apontados na figura 13 demonstram que a temperatura média mensal teve pouca variação, cujo número de casos de LV registrado variou independente dos períodos serem da estação seca ou chuvosa, sendo que a temperatura apresentou pouca variação de 25.3°C no período de seca a 26.3°C no chuvoso.

A regressão linear múltipla da distribuição dos casos de LV (variável Y) em função dos dados de temperatura (variável X_1) e precipitação (variável X_2), ao longo dos anos, foi significativa, ao nível de 5% pelo teste F ($p = 0,002$), indicando que pelo menos uma das duas variáveis independentes (X_1 ou X_2) influenciam no número de casos de LV. Entre os coeficientes parciais de regressão, b_1 foi estatisticamente significativo ($t = -3,72$ $p = 0,0004$) e b_2 não o foi significativo ($t = -0,59$, $p = 0,55$), sendo, portanto, X_1 que é a variável associada à temperatura a que mais explica a variação de LV.

O coeficiente de determinação múltipla foi de 0,17 e equação linear de regressão para predição de Y (número de casos de LV), baseado nas variáveis X1 (temperatura) e X2 (precipitação) foi: $\hat{Y} = 113,6693 - 3,9807X1 - 0,0037 X2$ (Figura 13).

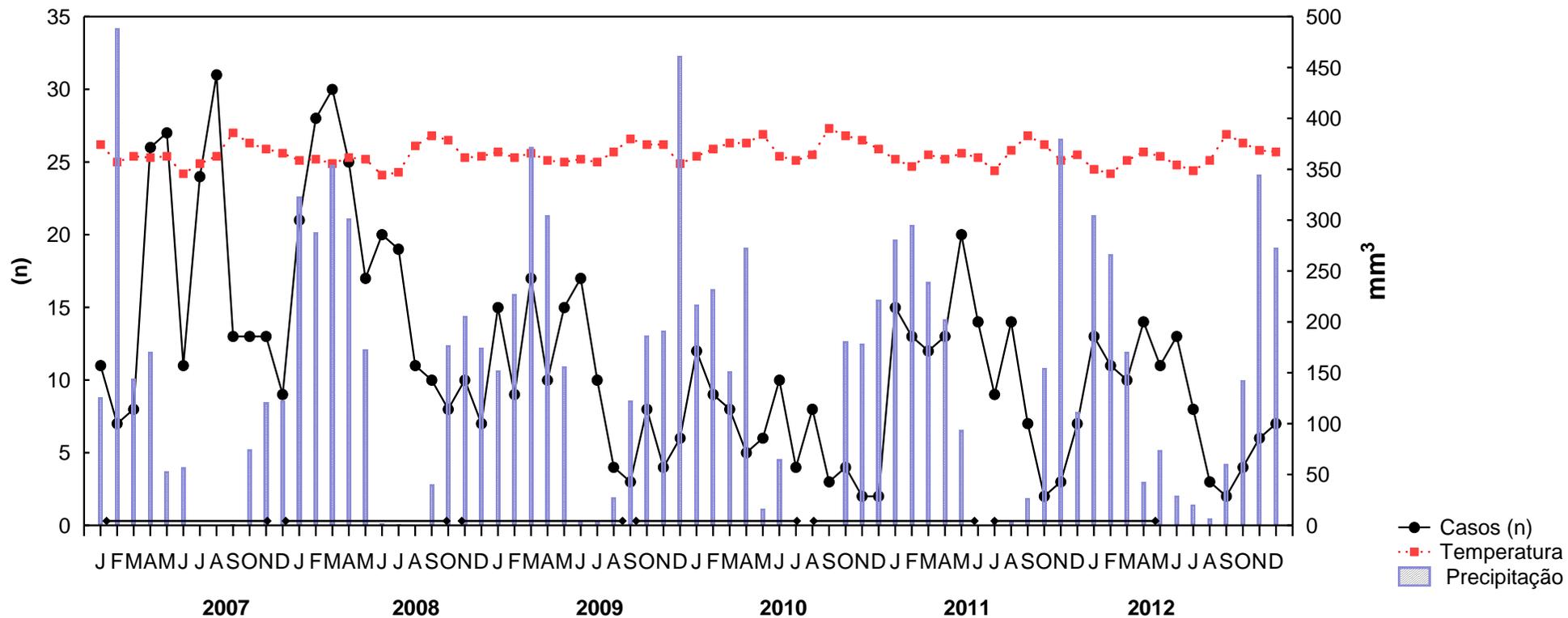


Figura 13. Distribuição dos casos de LV por mês nos anos de 2007 a 2012 e a frequência de casos, média mensal dos índices pluviométricos e a média mensal da temperatura.* Regressão linear múltipla, Teste F e Teste T.

A média (\pm d.p.) dos coeficientes de incidência estimados por ano para as estações seca e chuvosa foram, respectivamente, 148,4 (\pm 66 casos para cada 100.000 habitantes) e 184,3 (\pm 88 casos para cada 100.000 habitantes). A comparação das médias entre as estações não foi significativa ($p=0,44$), sugerindo, portanto, que a estação não exerce efeito importante sobre coeficiente de incidência.

A correlação entre temperatura e o número de casos de LV foi negativa e significativa ($r = -0,4039$ e $p = 0,0004$) (Figura 14).

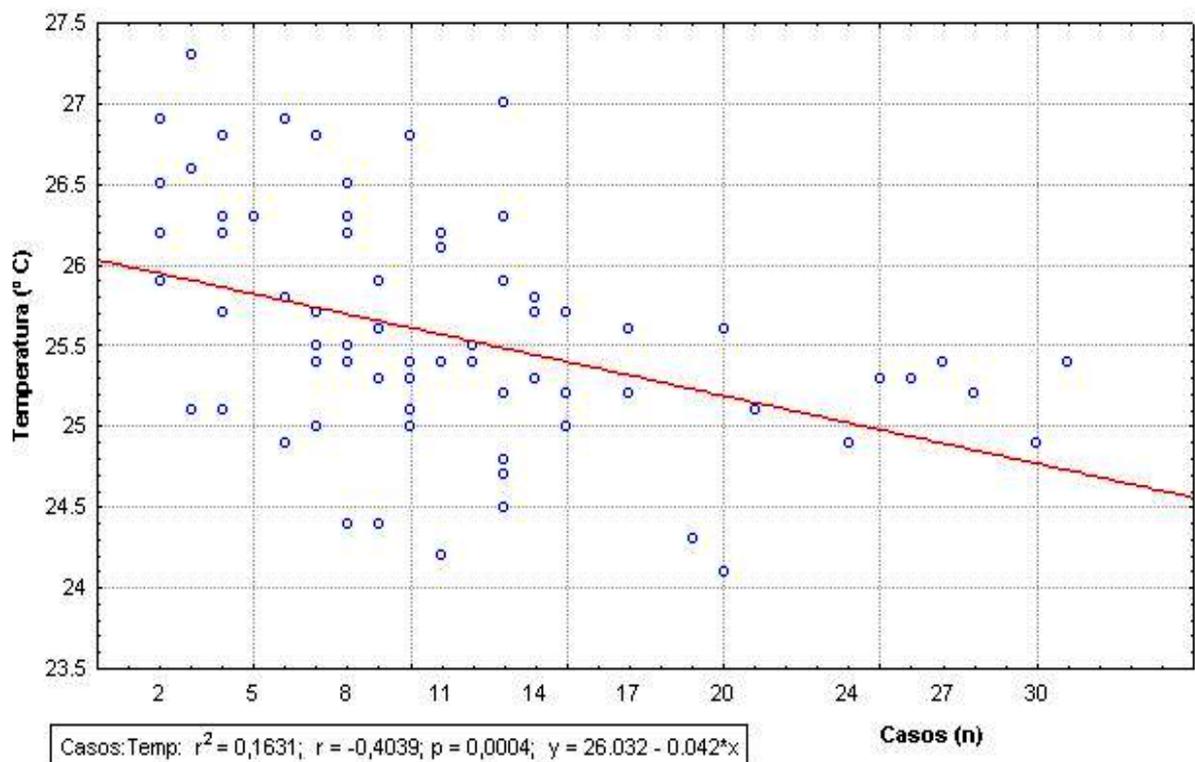


Figura 14. Correlação entre variação média mensal de temperatura e casos de LV nos anos de 2007 a 2012 em Araguaína - TO.

O resultado demonstra que não houve correlação entre precipitação pluviométrica média e o número de casos ($r = -0,0017$ e $p = 0,9889$) (Figura 15).

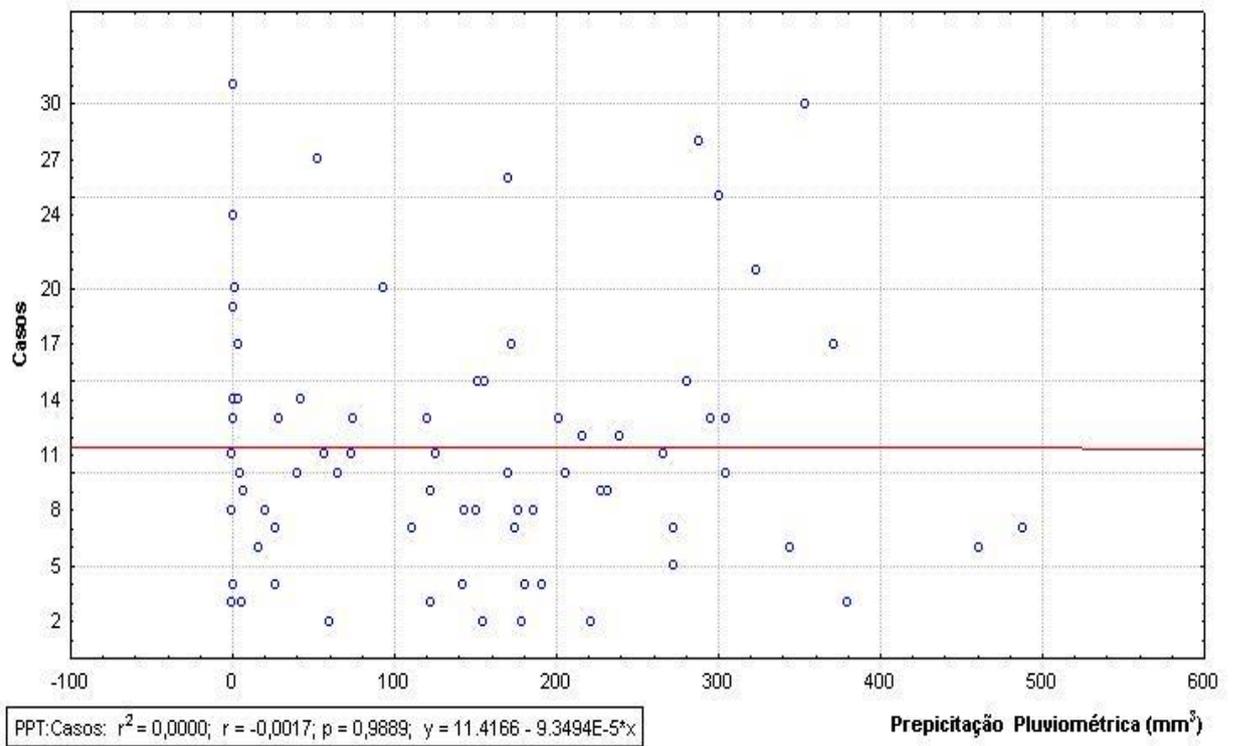


Figura 15. Correlação entre variação pluviométrica mensal e casos de LV nos anos de 2007 a 2012.

5. DISCUSSÃO

A Leishmaniose visceral é uma doença que não é vinculada ao sexo, ambos podem infectar igualmente, como demonstrados neste estudo envolvendo 821 casos 417 (50,7%) era do sexo masculino e 404 (49,2%) do sexo feminino ($p= 0,67$), entretanto existem outros estudos que indicam haver predileção maior para o sexo masculino. As divergências entre resultados para a proporção de casos por sexo podem estar associadas a fatores locais e ambientais, considerando que os diferentes estudos foram realizados em regiões geográficas distintas (SILVA *et al.*, 2008; SANTANA *et al.*, 2009; BRASIL, 2009; ALVARENGA *et al.*, 2010; SCANDAR *et al.*, 2011; JERALDO *et al.*, 2012; GÓES *et al.*, 2012; BARBOSA & COSTA, 2013; MELO & FORTALEZA, 2013).

No presente estudo a raça parda foi a mais acometida pela LV, entretanto, um estudo desenvolvido no Rio Grande do Norte revelou ser a raça preta a mais prevalente (BARBOSA & COSTA, 2013). Essa divergência pode ser explicada pelas características regionais da população onde cada estudo foi desenvolvido, podendo inferir que essa doença não está vinculada às características raciais e que todos são susceptíveis.

Dados do IBGE (2014) demonstram no último censo populacional no ano 2010, que Araguaína (61,6%), os Estados do Pará (69,5%) e Maranhão (66,5%) se declaravam de cor parda, Estados estes que fazem divisa com o município de Araguaína e que também utilizam o serviço de saúde do SUS.

A LV acomete indivíduos em diferentes idades, sobretudo naqueles com faixas etárias menores. As infecções que ocorrem em menores de 5 anos podem estar relacionada geralmente com a desnutrição, tão comum nas áreas endêmicas de LV, tornando-se um importante fator de risco para a ocorrência da doença

(QUEIROZ *et al.*, 2004; REY *et al.*, 2005; OLIVEIRA *et al.*, 2006; WERNECK, 2008; PRADO *et al.*, 2011; BARBOSA & COSTA, 2013).

Outro fator que podem contribuir para a elevada prevalência da doença nesta faixa etária deve-se à sua maior susceptibilidade que está associada a diversos fatores como a ocorrência de animais infectados no ambiente peridomiciliar e intradomiciliar, a permanência dessas crianças nestes ambientes, à condição de relativa imaturidade celular agravada pela subnutrição, a maior exposição ao vetor, bastante adaptado a áreas alteradas pelo homem, que favorecem a ocorrência deste tipo de ciclo de transmissão (LAINSON *et al.*, 2005; REY *et al.*, 2005; RANGEL & VILELA, 2008; SANTANA *et al.*, 2009; BARBOSA & COSTA, 2013).

Ao avaliar a distribuição da doença no município de Araguaína por UBS, a maior prevalência da doença foi encontrada na periferia da cidade que abrange os bairros de maior densidade populacional. Essa situação está associada a diversos fatores sócios ambientais como crescimento econômico e populacional da cidade de Araguaína na última década, decorrente dos investimentos atraídos para o município que podem ter contribuído para ocupação desorganizada do espaço urbano, com surgimento de bairros irregulares, invasões e falta de infraestrutura básica em toda a cidade de maneira que o impacto do desenvolvimento das políticas públicas no município, neste mesmo período, podem não ter acompanhado o crescimento populacional, podendo, assim, ter influenciado na emergência da doença na cidade de Araguaína pelo favorecimento do ciclo de transmissão da LV (ALMEIDA *et al.*, 2010; IBGE, 2010; COUTINHO *et al.*, 2012; CARDIM *et al.*, 2013; BARBOSA & COSTA, 2013; PARTATA *et al.*, 2013).

Comparando com diferentes estudos realizados no Brasil, Araguaína tem alta prevalência e é considerada uma região endêmica de transmissão intensa para

o Ministério da Saúde, cujo coeficiente de incidência é superior aos de estudos realizados em outras regiões brasileiras (MAIA-ELKHOURY *et al.*, 2008; ALVES, 2009; BRAGA *et al.*, 2009; COUTINHO *et al.*, 2012; BARBOSA & COSTA, 2013).

Admite-se a existência de um viés por ser o Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína-HDT, localizado na região Norte do Estado do Tocantins, convergendo pacientes dos municípios vizinhos do próprio Estado, dos Estados do Pará e Maranhão em busca de tratamento cujos endereços podem ter sido omitidos pelos familiares com o receio de não obterem o tratamento.

Por outro lado, o decréscimo do coeficiente de incidência, identificado em Araguaína e descrito em outros lugares, pode estar relacionado com maior eficiência do sistema de vigilância, limpeza de terrenos baldios, coleta de lixo e restos de alimentos, ações voltadas para o controle do vetor *Lutzomyia longipalpis*, captura dos cães doentes (GOMES & NEVES, 1998; COUTINHO *et al.*, 2012).

A mortalidade e a letalidade por LV em crianças está associada com diversos fatores como a demora na assistência médica, diagnósticos tardios, baixa idade, desnutrição, edema, sangramento, icterícia, associação com comorbidades e a presença de complicações infecciosas, hemorrágicas e infecção intercorrentes (PASTORINO *et al.*, 2002; REY *et al.*, 2005; OLIVEIRA *et al.*, 2010; BARBOSA & COSTA, 2013; LEITE & ARAUJO, 2013). Esse é um desafio que o Brasil enfrenta de fornecer acesso ao diagnóstico e tratamento adequado, a fim de evitar as mortes relacionadas com LV (BRASIL, 2011; MELO & FORTALEZA, 2013).

O diagnóstico de rotina é usualmente baseado em critério clínico e epidemiológico, mas o definitivo requer a demonstração do parasita através de métodos parasitológicos (TAVARES *et al.*, 2003; GONTIJO & MELO, 2004; BOTELHO & NATAL, 2009; BARBOSA & COSTA, 2013). O critério

clínico/epidemiológico é insuficiente para justificar o tratamento da doença devido aos sinais e sintomas ser comuns a diversas outras doenças, como Chagas, Malária, Esquistossomose, Febre Tifoide e Tuberculose (PARTATA *et al.*, 2013). O tratamento dos doentes deve ser precoce e precedido pela confirmação parasitológica da doença (BRASIL, 2009). No contexto social em que vivem os sujeitos mais vulneráveis para contrair essa doença, o acesso fácil aos meios de diagnóstico é uma questão de estratégia para o início precoce do tratamento que por certo irá repercutir no prognóstico. A maior frequência de exames laboratoriais, em relação a outros critérios, pode estar relacionada com a facilidade de acesso ao Laboratório de Saúde Pública, localizado no mesmo local do Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína.

Os resultados encontrados sugerem que o prognóstico da doença torna-se ruim quando associado à presença de comorbidades, sobretudo quando existe associação entre leishmaniose e desnutrição proteica calórica (ALVARENGA *et al.*, 2010; MALAFAIA, 2010).

A tendência de diminuição de registro de casos de LV foi observada, porém não significativa ($p=0,08$). Isso demonstra que outros estudos precisam ser desenvolvidos a fim de que possam comprovar o comportamento da doença no município em estudo. Afirma-se, portanto que os números apresentados são característicos de zonas endêmicas e encontram-se elevados, o que caracteriza Araguaína como área de transmissão intensa para LV (ALVES, 2009).

O processo de expansão e urbanização da LV é fato consolidado em muitas localidades brasileiras, incluindo a área geográfica da presente casuística. Certas doenças como é o caso da LV demonstra correlações íntimas com as condições climáticas e com as estações do ano, em áreas tropicais, formando com facilidade,

grandes complexos patogênicos, onde, fatores ambientais colaboram para maior proliferação e distribuição de doenças parasitárias transmitidas por vetores (BASAMO & CAMARGO, 2004; NOGUEIRA & MOREIRA, 2013).

Neste estudo, a correlação entre temperatura e o número de casos de LV se mostrou negativa e significativa ($r = - 0,4039$ e $p= 0,0004$), assim como a correlação entre média mensal de precipitação pluviométrica e o número de casos nesse estudo não foi significativa ($r= - 0,0017$ e $p= 0,9889$), sugerindo que em temperaturas mais amenas há incrementos no número de casos de LV. A transmissão da *Leishmania* e a proliferação do vetor são multifatoriais que determinam o risco para adquirir a doença como temperatura, cobertura florestal, condições sociais, acúmulo de matéria orgânica e a movimentação da população (MONTEIRO *et al.*, 2005; VALDERRAMA-ARDILA *et al.*, 2010).

Estudos demonstraram que a pluviosidade e a temperatura influenciam de modo variável na população de flebotomíneos, elo importante na transmissão da LV e que depende da região onde foram realizados. Esses estudos revelaram que a distribuição sazonal dos flebotomíneos está associada com o aumento da densidade no período chuvoso e com o aumento do registro de novos casos da doença, mas que alta a pluviosidade pode modificar as condições dos criadouros no solo (MACEDO *et al.*, 2008; SILVA *et al.*, 2008; ALVARENGA *et al.*, 2010; CARDIM *et al.*, 2013; NASCIMENTO *et al.*, 2013). Nesse estudo, o fator precipitação pluviométrica não foi determinante para o aumento do registro da doença (Figura 14), mas sabe-se que além dos determinantes climáticos, os fatores ambientais no peridomicílio são componentes fundamentais para que haja a proliferação do vetor, bem como a presença de animais infectados para que o homem seja contaminado (MUNIZ *et al.*, 2006; MACEDO *et al.*, 2008; PRADO *et al.*, 2011; NASCIMENTO *et*

al., 2013). Esses elementos fazem com que o vetor permaneça no peridomicílio em contato com o reservatório, mantendo o ciclo de transmissão da doença.

6. CONCLUSÃO

- a) Em relação ao perfil epidemiológico da LV em Araguaína-TO, o maior pico do coeficiente de incidência da doença ocorreu em 2008 com ocorrência de óbitos;
- b) O coeficiente de incidência da doença foi na mesma proporção para ambos os sexos;
- c) A faixa etária com maior acometimento foi a de um a cinco anos, sendo da raça parda e residente na zona urbana;
- d) O coeficiente de mortalidade por ano de infecção por idade foi significativo, destacando a idade menor de ano;
- e) A Estação de seca e de chuva não influenciou no surgimento de novos casos de LV;
- f) A correlação entre temperatura e o número de casos de LV mostrou que há mais casos em menores temperaturas;
- g) Não houve correlação entre a ocorrência dos casos com pluviosidade média mensal.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido ao serviço de referência de alta complexidade em doenças tropicais, boa infraestrutura e organização, tem-se obtido êxito no diagnóstico e tratamento da doença, porém, é necessária uma melhor organização no SUS na especialidade de pediatria dentro das Unidades Básicas em virtude de busca de diagnóstico precoce, que é fator de proteção para a LV.

Foi observado durante a realização do estudo, sendo uma queixa constante entre os profissionais médicos especialistas, o diagnóstico tardio e a demora em iniciar o tratamento possibilitam a gravidade da doença em menores de cinco anos, aumentando a morbimortalidade nessa faixa etária.

Espera-se que este estudo contribua na melhoria dos instrumentos da prática de vigilância epidemiológica, necessários para antecipação e ampliação da capacidade preventiva do setor saúde.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A.B.P.F.; MENDONÇA, A.J.; SOUSA, V.R.F. Prevalência e epidemiologia da leishmaniose visceral em cães e humanos, na cidade de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Ciência Rural*, 40(7): 1610-15. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782010005000102>. Acessado em 17 de março de 2011.

ALVARENGA, D.G.; ESCALDA, P.M.F.; COSTA, A.S.V.; MONREAL, M.T.F.D. Leishmaniose visceral: estudo retrospectivo de fatores associados à letalidade. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* [on line]. 43(2): 194-7. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822010000200017>. Acessado em 05 de outubro de 2010.

ALVES, W.A.; MAIA-ELKHOURY, A.N.S.; OLIVEIRA, G.M.; SOUSA-GOMES M.L. Análise dos óbitos de leishmaniose visceral em municípios brasileiros. *XLII Congresso Brasileiro de Medicina Tropical*, 2006. Disponível em: http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180642722009001100003&lng=es. Acessado em 05 de outubro de 2010.

ALVES, W.A. Leishmaniose visceral americana: situação atual no Brasil. *Boletim Epidemiológico Paulista*, 6(71): 25-9. 2009. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa71_lva.htm. Acessado em 05 de outubro de 2010.

BARATA, R.A.; FRANÇA-SILVA, J.C.; MAYRINK, W.; SILVA, J.C.; PRATA, A.; LOROSA, E.S. *et al.* Aspectos da ecologia e do comportamento de flebotômíneos em área endêmica de leishmaniose visceral, Minas Gerais. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 38(5): 421-5. 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822005000500012>. Acessado em 05 de outubro de 2010.

BARBOSA, R.; COSTA, I.C.C. Clinical and epidemiological aspects of visceral leishmaniasis in children up to 15 years of age in Rio Grande do Norte state, Brazil. *Scientia Medica*, 23(1): 5-11. 2013. Disponível em:

file:///C:/Users/Campus%20Araguaina/Downloads/12970-51552-1-PB.pdf. Acessado em 05 de outubro de 2010.

BASANO, S.A.; CAMARGO, L.M.A. Leishmaniose tegumentar americana: histórico, epidemiologia e perspectivas de controle. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 7(3): 328-37. 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2004000300010>. Acessado em 05 de outubro de 2010.

BORGES, B.K.A.; SILVA, J.A.; HADDAD, J.P.A.; MOREIRA, É.C.; MAGALHÃES, D.F.; RIBEIRO L.M.L *et al.* Avaliação do nível de conhecimento e de atitudes preventivas da população sobre a leishmaniose visceral em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 24(4): 777-84.2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000400007>. Acessado em 05 de outubro de 2010.

BOTELHO, A.C.A.; NATAL, D. Primeira descrição epidemiológica da leishmaniose visceral em Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 42(5): 503-8. 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822009000500006>. Acessado em 05 de outubro de 2010.

BRAGA, L.M.; ARAÚJO, R., BATISTA, E. Epidemiologia da leishmaniose visceral humana em Fortaleza-CE. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 22(1):16-23. 2009. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40811729004> Acessado em 05 de outubro de 2010.

BRASIL. Guia de vigilância epidemiológica: Leishmaniose visceral. *Ministério da Saúde*. Brasília-DF. 2009. Disponível em: ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/ZOO/lepto_gve7ed_atual.pdf. Acessado em 05 de outubro de 2010.

BRASIL. Sala de Situação em Saúde. *Ministério da Saúde*. Brasília-DF. 2010. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/rnis/saladesituacao.htm>. Acessado em 05 de outubro de 2010.

BRASIL. Leishmaniose visceral: recomendações clínicas para redução da letalidade. Departamento de Vigilância Epidemiológica. / Secretaria de Vigilância em Saúde. *Ministério da Saúde*. Brasília-DF. 2011. 80p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/leishmaniose_visceral_reducao_letalidade.pdf. Acessado em 23 de junho de 2012.

CAMARGO-NEVES, V.L.F.; KATZ, G.; RODAS, L.A.C.; POLETTO, D.W.; LAGE, L.C.; SPÍNOLA, R.M.F. *et al.* Utilização de ferramentas de análise espacial na vigilância epidemiológica de leishmaniose visceral americana - Araçatuba, São Paulo, Brasil, 1998-1999. *Cadernos de Saúde Pública* [on line], 17(5): 1263-67. 2001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2001000500026>. Acessado em 05 de outubro de 2010.

CARDIM, M.F.M.; RODAS, L.A.C.; DIBO, M.R.; GUIRADO, M.M.; OLIVEIRA, A.M; CHIARAVALLI-NETO, F. Introdução e expansão da Leishmaniose visceral americana em humanos no estado de São Paulo, 1999-2011. *Revista de Saúde Pública*, 47(4): 691-700. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004454>. Acessado em 15 de janeiro de 2014.

CARVALHO, M.S.L.; BREDT, A.; MENEGHIN, E.R.S.; OLIVEIRA, C. Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) em áreas de ocorrência de leishmaniose tegumentar americana no Distrito Federal, Brasil, 2006 a 2008. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 19(3): 227-37. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742010000300005>. Acessado em 05 de dezembro de 2011.

CDC. Parasites and health. Leishmaniasis. *Centers for Disease Control and Prevention*. 2010. Disponível em: <http://www.cdc.gov/dpdx/leishmaniasis/index.html>. Acessado em 15 de março de 2014.

CCZ. Centro de Controle de Zoonoses de Araguaína. 2014. Disponível em: <http://araguaina.conexaoto.com.br/tag/secretaria-municipal-de-saude>. Acessado em 14 de abril de 2014

CNES. *Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde*. 2010. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/>. Acessado em 06 de setembro de 2010.

IBGE. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. 2010. Disponível em: <http://cod.ibge.gov.br/233a7>. Acessado em 10 de maio de 2011.

COUTINHO, A.C.C.; SILVA, E.L.; CALDAS, A.J.M. Cases and deaths by Visceral Leishmaniasis in the State of Maranhão, from 2000 to 2008. *Revista de Pesquisa em Saúde*, 13(1):11-15. 2012. Disponível em: <http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/download/1228/953>. Acesso em 10 de julho de 2013.

DATASUS. Ministério da Saúde. População do Tocantins. 2014. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>. Acesso em 18 de março de 2014.

DINIZ, L.M.O.; DUANI, H.; FREITAS, C.R.; FIGUEIREDO, R.M.; XAVIER, C.C. Neurological involvement in visceral leishmaniasis: case report. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 43(6):743-5. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0037-86822010000600031&script=sci_arttext. Acessado em 10 de julho de 2013.

FELIPE, I.M.A.; AQUINO, D.M.C.; KUPPINGER, O.; SANTOS, M.D.C.; RANGEL, M.E.S.; BARBOSA, D.S.; BARRA, A.; WERNECK, G.L.; CALDAS, A.J.M. Leishmania infection in humans, dogs and sandflies in a visceral leishmaniasis endemic area in Maranhão, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 106(2):207-211. 2011. Disponível em: file:///C:/Users/Campus%20Araguaina/Downloads/106_2_2406.pdf. Acessado em 03 de março de 2013.

FURLAN, M.B.G. Epidemia de leishmaniose visceral no Município de Campo Grande-MS, 2002 a 2006. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 19(1): 16-25. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742010000100003>. Acessado em 03 de março de 2013.

GÓES, M.A.O.; MELO, C.M.; JERALDO, V.L.S. Série temporal da leishmaniose visceral em Aracaju, estado de Sergipe, Brasil (1999 a 2008): aspectos humanos e caninos. *Revista Brasileira de Epidemiologia* [on line]. 15(2): 298-307. 2012. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2012000200007>. Acessado em 03 de novembro de 2013.

GOMES, A.C.; NEVES, V.L.F.C. Estratégia e perspectivas de controle da leishmaniose tegumentar no Estado de São Paulo. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 31(6): 549-52. 1998. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86821998000600008>. Acessado em 03 de novembro de 2013.

GONTIJO, C.M.F., MELO, M.N. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 7(3): 338-349. 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2004000300011>. Acessado em 03 de novembro de 2013.

JERALDO, V.L.S.; GÓES, M.A.O.; CASANOVA, C.; MELO, C. M.; ARAÚJO, E.D.; FILHO-SINVAL, P.B. *et al.* Sandfly fauna in an area endemic for visceral leishmaniasis in Aracaju, State of Sergipe, Northeast Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 45(3): 318-22. 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822012000300008>. Acessado em 13 de maio de 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades@:Araguaína. 2014. Disponível em: <http://cod.ibge.gov.br/233a7>. Acessado em 25 de fevereiro de 2014.

LAINSON, R.; RANGEL, E.F. *Lutzomyia longipalpis* and the eco-epidemiology of American visceral leishmaniasis, with particular reference to Brazil: a review. *Memorias Instituto Oswaldo Cruz* [on line]. 100(8): 811-27. 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0074-02762005000800001>. Acessado em 18 de setembro de 2012.

LEITE, A.I.; ARAÚJO, L.B. Leishmaniose visceral: aspectos epidemiológicos relacionados aos óbitos em Mossoró-RN. *Revista de Patologia Tropical*, 42(3): 301-8. 2013. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/iptsp/article/viewFile/26928/15393>. Acessado em 18 de dezembro de 2013.

MACEDO, I.T.F.; BEVILAQUA, C.M.L.; MORAIS, N.B.; SOUSA, L.C.S.; LINHARES, F.E.; AMÓRA, S.S.A.; OLIVEIRA, L.M.B. Sazonalidade de flebotomíneos em área endêmica de Leishmaniose Visceral no município de Sobral, Ceará, Brasil. *Ciência*

Animal, 18(2): 67-74. 2008. Disponível em: <http://www.uece.br/cienciaanimal/dmdocuments/Artigo3.2008.2.pdf>. Acessado em 18 de setembro de 2012.

MALAFAIA, G. Leishmaniose visceral e desnutrição: uma relação ainda muito negligenciada. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 43(4): 478-9. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822010000400033>. Acessado em 18 de dezembro de 2013.

MAIA-ELKHOURY, A.N.S.; CARMO, E.H.; SOUSA-GOMES, M.L.; MOTA, E. Análise dos registros de leishmaniose visceral pelo método de captura-recaptura. *Revista de Saúde Pública*, 41(6): 931-7. 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102007000600007>. Acessado em 25 de fevereiro de 2014.

MAIA-ELKHOURY, A.N.S.; ALVES, W.A.; SOUSA-GOMES, M.L.; SENA, J.M.; LUNA, E.A. Visceral leishmaniasis in Brazil: trends and challenges. *Cadernos de Saúde Pública*, 24(12): 2941-7. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008001200024>. Acessado em 20 de janeiro de 2014.

MELO, E.C.; FORTALEZA, C.M.C.B. Challenges in the Therapy of Visceral Leishmaniasis in Brazil: A Public Health Perspective. *Journal of Tropical Medicine*, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/319234>. Acessado em 20 de janeiro de 2014.

MESTRE, G.L.C.; FONTES, C.J.F. A expansão da epidemia da leishmaniose visceral no Estado de Mato Grosso, 1998-2005. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 40(1): 42-8. 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822007000100008>. Acessado em 20 de janeiro de 2010.

MISSAWA, N.A.; LIMA, G.B.M. 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(4): 337-40. 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822006000400004>. Acessado em 20 de janeiro de 2010.

MONTEIRO, E.M.; SILVA, J.C.F.; COSTA, R.T.; COSTA, D.C.; BARATA, R.A.; PAULA, E.V. *et al.* Leishmaniose visceral: estudo de flebotômíneos e infecção canina em Montes Claros, Minas Gerais. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 38(2): 147-52. 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822005000200004>. Acessado em 20 de janeiro de 2010.

MOURA, G.S.; SANTOS, A.M.; AQUINO, D.M.C.; SILVA, A.A.M.; CALDAS, A.J.M. Factors associated with asymptomatic infection in family members and neighbors of patients with visceral leishmaniasis. *Cadernos de Saúde Pública*, 28(12): 2306-14. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2012001400009. Acessado em 14 de maio de 2013.

MORAES, J.L.S. Perfil clínico, epidemiológico e imunológico de familiares de pacientes com leishmaniose visceral. [*Dissertação de Mestrado*]. Universidade Federal de Sergipe, Aracajú. 2013.

MUNIZ, L.H.G.; ROSSI, R.M.; NEITZKE, H.C.; MONTEIRO, W.M.; TEODORO, U. Estudo dos hábitos alimentares de flebotômíneos em área rural no sul do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 40(6):1087-93. 2006. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/32177/34275>. Acessado em 20 de janeiro de 2010.

NASCIMENTO, M.D.S.B.; SILVA, M.H.; VIANA, G.M.C.; SANTOS, L.F.; BEZERRA, G.F.B.; GUIMARAES-SILVA, A.S. *et al.* Spatial dynamics of urban populations of *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae) in Caxias, State of Maranhão, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* [on line]. 6(5): 555-9. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0037-8682-0150-2013>. Acesso em 18 de outubro de 2013.

NOGUEIRA, G.A.; MOREIRA, S.M. Características epidemiológicas associadas à ocorrência da leishmaniose no estado de Minas Gerais, Brasil (2007-2011). *Acervo da Iniciação Científica*. 2013. Disponível em: <http://pe.izabelahendrix.edu.br/ojs/index.php/aic/article/view/404/365>. Acessado em 18 de outubro de 2013.

OLIVEIRA, A.L.L.; PANIAGO, A.M.M.; DORVAL, M.E.C.; OSHIRO, E.T.; LEAL, C.R.; SANCHES, M. *et al.* Foco emergente de leishmaniose visceral em Mato Grosso do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 39(5): 446-50. 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822006000500005>. Acessado em 15 de julho de 2013.

OLIVEIRA, J.M.; FERNANDES, A.C.; DORVAL, M.E.C.; ALVES, T.P.; FERNANDES, T.D.; OSHIRO, E.T. *et al.* Mortalidade por leishmaniose visceral: aspectos clínicos e laboratoriais. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 43(2): 188-93. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822010000200016>. Acessado em 23 de agosto de 2012.

PARTATA, A.K.; CARVALHO, C.A.; HIRAMOTO, R.M.; BORBOREMA, S.E.T.; MEIRELES, L.R.; NASCIMENTO, N.; ANDRADE JR, H.F. A simple immune complex dissociation ELISA for leishmaniasis: Standardization of the assay in experimental models and preliminary results in canine and human samples. *Acta Tropica*, 125 (2):128-36. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.actatropica.2012.10.010>. Acessado em 15 de dezembro de 2013.

PASTORINO, A.C.; JACOB, C.M.A.; OSELKA, G.W.; CARNEIRO-SAMPAIO, M.M.S. Leishmaniose visceral: aspectos clínicos e laboratoriais. *Jornal de Pediatria*, 78(2): 120-127. 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572002000200010>. Acessado em 10 de junho de 2012.

PNUD. On Line Archive of Atlas do Desenvolvimento do Brasil 2013. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Brasília. 2013. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta>. Acessado em 15 de janeiro de 2014.

PRADO, P.F.; ROCHA, M.F.; SOUSA, J.F.; CALDEIRA, D.I.; PAZ, G.F.; DIAS, E.S. Epidemiological aspects of human and canine visceral leishmaniasis in Montes Claros, State of Minas Gerais, Brazil, between 2007 and 2009. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 44(5): 561-566. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822011000500006>. Acessado em 10 de junho de 2012.

QUEIROZ, M.J.A.; ALVES, J.G.B.; CORREIA, J.B. Leishmaniose visceral: características clínico-epidemiológicas em crianças de área endêmica. *Jornal de*

Pediatria, 80(2): 141-6. 2004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572004000200012>. Acessado em 10 de junho de 2012.

RANGEL, E.F.; VILELA, M.L. *Lutzomyia longipalpis* (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) and urbanization of visceral leishmaniasis in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, 24(12): 2948-52. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008001200025>. Acessado em 10 de junho de 2012.

REBÊLO, J.M.M. Frequência horária e sazonalidade de *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) na Ilha de São Luís, Maranhão, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 17(1): 221-7. 2001. Disponível em: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0102311X2001000100023&script=sci_arttext. Acessado em 10 de junho de 2012.

REY, L.C.; MARTINS, C.V.; RIBEIRO, H.B.; LIMA, A.A.M. Leishmaniose visceral americana (calazar) em crianças hospitalizadas de área endêmica. *Jornal de Pediatria*, 81(1): 73-8. 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2223/JPED.1286>. Acessado em 10 de junho de 2012.

ROMERO, G.A.S.; BOELAERT, M. Control of Visceral Leishmaniasis in Latin America: A Systematic Review. *PLoS Neglected Tropical Diseases*. 4(1):e584. 2010. Disponível em: <http://www.plosntds.org/article/fetchObject.action;jsessionid=E02EE11E9F60FEE4B4F989FB270BCCAE?uri=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pntd.0000584&representation=PDF>. Acessado em 05 de novembro de 2011.

SANEATINS. *Companhia de Saneamento do Tocantins*. 2010. Disponível em: <http://saneatins.com.br/site.do?categoria=Home>. Acessado em 07 de novembro de 2010.

SANTANA, J.S.; SILVA, A.R.; CAVALCANTE, M.N.S.; SILVA, B.T.F.; MACHADO, S.P.; GONÇALVES, E.G.R. Socioeconomic conditions, food consumption and nutritional status of children with Visceral Leishmaniasis attended in public health service of the city of São Luis, Maranhão, Brazil. *Cadernos de Pesquisa*, 16(2): 55-62. 2009. Disponível em:

[http://www.pppg.ufma.br/cadernosdepesquisa/uploads/files/rev2009_2_08_5562\(1\).pdf](http://www.pppg.ufma.br/cadernosdepesquisa/uploads/files/rev2009_2_08_5562(1).pdf). Acessado em 07 de novembro de 2010.

SCANDAR, S.A.S.; SILVA, R.A.; CARDOSO-JUNIOR, R.P.; OLIVEIRA, F.H. Ocorrência de leishmaniose visceral americana na região de São José do Rio Preto, estado de São Paulo, Brasil. *Bepa*, (88): 13-22. 2011. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br/bepa/pdf/bepa8811.pdf>. Acessado em 15 de março 2014.

SEPLAN-TOCANTINS. Perfil socioeconômico dos municípios do estado do Tocantins: Araguaína. *Secretaria de Planejamento*. 2013. Disponível em: http://www.seplan.to.gov.br/Arquivos/download/Municipios_Perfil_2013. Acessado em 08 de Agosto de 2013.

SIAB. On Line Archive of Sistema de Informação da Atenção Básica. Situação de Saneamento: Araguaína. 2011. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?siab/cnv/SIABSTO.def>. Acessado em 20 de fevereiro de 2012.

SILVA, A.R.; TAUIL, P.L.; CAVALCANTE, M.N.S.; MEDEIROS, M.N.; PIRES, B.N.; GONÇALVES, E.G.R. Situação epidemiológica da leishmaniose visceral, na Ilha de São Luís, Estado do Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 41(4): 358-64. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822008000400007>. Acessado em 20 de fevereiro de 2012.

SMP. Archive of Secretaria Municipal de Planejamento, Departamento Imobiliário de Araguaína. *Prefeitura de Araguaína*. 2014. Disponível em: http://www.araguaina.to.gov.br/?pg=sec_planejamento. Acessado em 07 de fevereiro de 2014.

SOUZA, C.L.N.; LUZ, Z.P.; RABELLO, A. Análise da informação sobre a leishmaniose visceral disponível em portais brasileiros da rede mundial de computadores: internet. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 41(4): 352-7. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822008000400006>. Acessado em 09 de novembro de 2010.

SRIVASTAVA, P.; DAYAMA, A.; MEHROTRA S.; SUNDAR, S. Diagnosis of visceral leishmaniasis. *Transactions of the Royal Society of Tropical medicine and Hygiene*, 105: 1-6. 2011. Disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0035920310002191>. Acessado em 13 de abril de 2014.

TAVARES, C.A.P.T.; FERNANDES, A.P.; MELO, M.N. Molecular diagnosis of leishmaniasis. *Expert Review of Molecular Diagnostics*, 3(5):657-67. 2003. Disponível em: <http://informahealthcare.com/doi/abs/10.1586/14737159.3.5.657>. Acessado em 09 de novembro de 2010.

TOCANTINS. Informe entomo-epidemiológico das leishmanioses. Governo do Estado do Tocantins. Superintendência de Vigilância e Proteção a Saúde, Diretoria de Vigilância Epidemiológica e Coordenação de Doenças Vetoriais e Zoonoses *Núcleo das Leishmanioses*. 2010. Disponível em: http://www.saude.to.gov.br/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=999999&task=finish&cid=1050&catid=185&m=0. Acessado em 07 de novembro de 2010.

VALDERRAMA-ARDILA, C.; ALEXANDER, N.; FERRO, C.; CADENA, H.; MARÍN, D.; HOLFORD, T.R.; MUNSTERMANN, L.E.; CAMPO, C.B. Environmental Risk Factors for the Incidence of American Cutaneous Leishmaniasis in a Sub-Andean Zone of Colombia (Chaparral, Tolima). *American Journal Tropical Medical*, 82:243-50. 2010. Disponível em: <http://www.ajtmh.org/content/82/2/243.full.pdf+html?sid=3e5341fe-dd62-49b7-a180-9264a08eb7bb>. Acessado em 14 de maio de 2011.

VIANA, G.M.C.; NASCIMENTO, M.D.S.B.; RABELO, E.M.F.; DINIZ-NETO, J.A.; BINDA-JÚNIOR, J.R.; GALVÃO, C.S. *et al.* Relationship between rainfall and temperature: observations on the cases of visceral leishmaniasis in São Luis Island, State of Maranhão, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 44(6): 722-4. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822011000600013>. Acessado em 20 de fevereiro de 2012.

XIMENES, M. F.; CASTELLON, E.G.; SOUZA, M. F.; MENESES, A. A.; QUEIROZ; J. W.; SILVA, V. P.M. Effect of abiotic factors on seasonal population dynamics of *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae) in northeastern Brazil. *Entomological*

Society of America, 43(5):990-5. 2006. Disponível em: <http://www.bioone.org/doi/pdf/10.1603/002285%282006%2943%5B990%3AE0AFO S%5D2.0.CO%3B2>. Acessado em 20 de fevereiro de 2012.

WERNECK, G.L. Forum: geographic spread and urbanization of visceral leishmaniasis in Brazil: Introduction. *Cadernos de Saúde Pública*, 24(12): 2937-40. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008001200023>. Acessado em 10 de março de 2013.

WHO. Post-kala-azar dermal leishmaniasis: a manual for case management and control. Report of a who consultative meeting. *World Health Organization* [on line]. 2012. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78608/1/9789241505215_eng.pdf?ua=1. Acessado em 10 de março de 2013.

ANEXO I

INSTRUMENTO PARA COLETA DOS DADOS

Aspectos epidemiológicos e ambientais da LV em menores de 15 anos, no período de 1º de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2012, no Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína-TO, Brasil.

Nome:

Data de nascimento:- -----/-----/-----

Idade:

Nome da Mãe:

Data de notificação:

Sexo:

Raça/cor:

Procedência:

() Zona Rural () Zona Urbana, qual bairro?:

Critério de confirmação diagnóstica:

() Laboratorial () Clínico epidemiológica

Evolução clínica:

() Cura

() Óbito por LV

() Óbito por outras causas

() Transferência

Data do óbito: ---/---/----

Co – morbidade:

ANEXO II

AUTORIZAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DE GOIÁS -
PUC/GOIÁS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Aspectos epidemiológicos e ambientais da Leishmaniose Visceral em crianças no município de Araguaína - TO, no período de 2000 a 2012.

Pesquisador: Iara Brito Bucar oliveira

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 13031513.5.0000.0037

Instituição Proponente: Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC/Goias

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 229.591

Data da Relatoria: 20/03/2013

Apresentação do Projeto:

Este estudo tem como finalidade contribuir com informações sobre os aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral em crianças com até 10 anos de idade, que tem domicílio em Araguaína e que foram internadas com diagnóstico laboratorial confirmado para tratamento da doença no hospital de doenças tropicais - HDT no período de 2000 a 2012. É um estudo para dissertação de Mestrado em ciências Ambientais e Saúde, orientado pelo professor Dr José Rodrigues do Carmo Filho. Este estudo será conduzido de acordo com os preceitos éticos, obedecendo as convenções e resoluções brasileiras, como Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- Demonstrar a prevalência da L. Visceral entre crianças de até 10 anos de idade estimando a correlação entre os casos e fatores ambientais no Município de Araguaína - TO, no período de 2000 a 2012.

Objetivo Secundário:

- Calcular o coeficiente de prevalência de casos confirmados da L. Visceral em crianças com até 10 anos de idade com domicílio no município de Araguaína - TO, no período de 2000 a 2012.

- Calcular a taxa de mortalidade por L. Visceral em crianças com até 10 anos de idade atendidos no HDT e com domicílio no município de Araguaína - TO, no período de 2000 a 2012.

Endereço: Av. Universitária, N.º 1.069

Bairro: Setor Universitário

CEP: 74.605-010

UF: GO

Município: GOIANIA

Telefone: (62)3946-1512

Fax: (62)3946-1070

E-mail: cep@pucgoias.edu.br



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DE GOIÁS -
PUC/GOIÁS



- Avaliar a tendência de L. Visceral em crianças com até 10 anos de idade atendidos no HDT e com domicílio no município de Araguaína - TO, no período de 2000 a 2012.
- Associar os fatores ambientais como (pluviosidade anual média, temperatura anual média com o coeficiente de prevalência da L. Visceral em crianças com até 10 anos de idade no município de Araguaína - TO, no período de 2000 a 2012.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Adequada

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Metodologia proposta está adequada aos objetivos, os quais também estão claros e bem descritos

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequado

Recomendações:

não se aplica

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após avaliação do projeto de pesquisa este Comitê decide pelo parecer de aprovação

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP relembra o pesquisador da obrigatoriedade da apresentação do relatório final.

GOIANIA, 26 de Março de 2013

Assinador por:
Dwain Phillip Santee
(Coordenador)

Endereço: Av. Universitária, N.º 1.069
Bairro: Setor Universitário **CEP:** 74.605-010
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3946-1512 **Fax:** (62)3946-1070 **E-mail:** cep@pucgoias.edu.br