

ESTUDO DA INFECÇÃO POR LEISHMANIOSE SP NUMA ÁREA ENDÊMICA DA BAHIA

Gilmara de Souza Sampaio*
Dalton Willy Santos Oliveira**
Telma Dantas Oliveira***¹

RESUMO: A LT é um problema de saúde pública, por sua alta incidência e ampla distribuição geográfica, podendo produzir lesões destrutivas **Objetivo:** identificar possíveis fatores associados ao risco de infecção pela *Leishmania sp* no distrito de Florestal, Bahia. **Metodologia:** estudo de corte transversal, onde foi conduzido um inquérito epidemiológico e imunoalérgico, com aplicação do questionário socioeconômico e realização de exame imunológico (IDRM), que nos permitiu calcular a prevalência da infecção por *Leishmania sp*. e possíveis fatores de risco. **Resultados:** 80,6% dos chefes de famílias que fizeram parte do inquérito pertenciam ao sexo masculino e lavradores (66,0%), com uma média de 51 anos, 69,8 % recebem menos que um salário mínimo. 66,7% das residências eram de alvenaria, seguido de adobe (28,6%), quase todas as casas eram cobertas por telhas e com piso de cimento ou cerâmica 90,7% e 93,7% respectivamente. (54,3%) tinham água encanada. A maioria das famílias possuía animal doméstico (70,5%) Estando algumas dessas variáveis relacionadas com o aumento da prevalência de infecção. **Conclusão:** Existem fatores responsáveis pelo aumento de casos da doença na área, como falta de saneamento básico, situação econômica precária, construções inadequadas, convívio com animais silvestres ou mesmo domesticados. Devendo ser tomadas medidas que visem uma melhor condição de vida para todos.

Palavras-chave: Epidemiologia; Leishmaniose Tegumentar; Área endêmica.

INTRODUÇÃO

A Leishmaniose tegumentar (LT) é um problema de saúde pública, não somente por sua alta incidência e ampla distribuição geográfica, mas também, pela possibilidade de produzir lesões destrutivas, tendo sido descrita em todos os continentes, exceto na Oceania. Apresenta uma ocorrência de 295.900 casos novos anuais, sendo 59.300 (20%) no continente Americano. (ASHFORD, 1992; FOLLADOR *et al.* 1999) No Brasil ocorre em praticamente todos os Estados com números crescentes nos últimos 20 anos onde as regiões Norte e Nordeste são mais afetadas, sendo mais frequente em zonas úmidas e boscosas, ainda que se possa encontrar em ambientes secos e áridos (GONZÁLEZ, 2000; GONTIJO & CARVALHO, 2003).

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), também conhecida como ferida brava ou úlcera de Bauru é uma doença primariamente zoonótica afetando outros animais que não o homem, o qual é envolvido secundariamente (BRASIL, 2007). É causada por protozoários intracelular obrigatório das células do sistema fagocítico mononuclear (SFM), do gênero *Leishmania*, o qual está envolvido em um espectro crônico de doenças tegumentares e viscerais, podendo causar deformidades e ser até fatal (GONZÁLEZ, 2000).

A LTA é endêmica e apresenta fortes indícios de que a infecção está acontecendo no ambiente extraflorestal, em nível domiciliar e peri-domiciliar (TEODORO *et al.*, 1993). Isto se

¹ * Autora: Enfermeira graduada pela UCSAL, ano 2008; Contato: marinha_ss@hotmail.com.

** Co-autor: Acadêmico da Faculdade de Medicina- UFBA.

*** Orientadora: Professora de Saúde Coletiva da UCSAL.

deve ao desflorestamento que tem trazido para perto do homem vetores e animais hospedeiros, onde animais domésticos têm servido como alternativas de reservas para o protozoário aumentando o número de casos em áreas urbanas (KROEGER *et al.* 2002). Na atualidade, estas alterações ressurgiram com uma outra feição em áreas onde focos ativos da doença sobreviveram em pequenas matas residuais, havendo a urbanização da LT, com adaptação dos parasitos e vetores aos novos ambientes (FALQUETO *et al.*, 1986; FOLLADOR *et al.* 1999; MARTINS *et al.*, 2004).

Por ser uma doença de cadeia de transmissão complexa, a LT está sujeita a diversos determinantes, incluindo: desequilíbrio ecológico causado pela ação destrutiva do homem, as variações sazonais e a susceptibilidade da população (MARTINS *et al.*, 2004).

Para realização deste estudo, traçou-se como objetivo geral identificar possíveis fatores associados ao risco de infecção pela *Leishmania sp* no distrito de Florestal município de Jequié, região Sudoeste do estado da Bahia. E como objetivos específicos: conhecer o perfil sócio-econômico e demográfico da população a ser estudada; conhecer as características do domicílio e peridomicílio da população alvo; identificar faixa etária e sexo mais atingido pela infecção; correlacionar a ocorrência de infecção a variáveis ambientais, sociais e demográficas da população estudada.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de corte transversal, onde foi conduzido um inquérito epidemiológico e imunoalérgico através da aplicação do questionário socioeconômico demográfico e realização dos exames imunológicos intradermorreação de Montenegro (IDRM), que nos permitiu calcular a prevalência da infecção por *Leishmania sp.* e possíveis fatores de risco para a mesma.

Além de analisar possíveis fatores de risco associados à infecção por *Leishmania sp*, descreveremos ainda toda a característica sócio-demográfica (renda familiar, atividade que exerce, esgotamento, destino de dejetos e lixo, origem da água, presença de animais e reservatórios de *leishmania sp*), de moradia (tipo de cobertura das casas, tipo de piso) e perfil dos indivíduos (idade, sexo). O inquérito imunoalérgico realizado no Distrito de Florestal constou de 129 famílias, perfazendo um total de 480 indivíduos, visando avaliar a prevalência da infecção/doença LT nesta área e sua susceptibilidade genética.

O instrumento utilizado na pesquisa foi um questionário aplicado em forma de entrevista, desenvolvido e validado no projeto maior do qual faz parte, onde continham informações sócio-econômicas preenchidas em três visitas na região de Florestal área em que o estudo está sendo realizado. Durante a aplicação dos questionários foi realizada a aplicação das IDRM feitos na residência com devida autorização, através da assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido. Foram excluídos os indivíduos que não concordaram em participar do estudo e se recusaram a assinar o TCLE, menos de seis meses de residência no local estudado, pedir para ser retirado do estudo em qualquer momento da realização do mesmo. Para a sorologia foi coletado 15ml de sangue de cada indivíduo, após a assepsia do local, estes sangues foram mantidos refrigerados no tubo devidamente identificado dentro de isopor com gelo até serem rapidamente levados para o laboratório do CERDEPS/PIEJ no município de Jequié-Bahia. Para avaliar se os indivíduos foram infectados com a *Leishmania sp*, realizou-se juntamente com os inquéritos, a intradermorreação de Montenegro. A leitura da reação foi efetuada com 48 a 72 horas após o inóculo, utilizando régua milimetrada; a interpretação baseou-se na área de induração apresentada, sendo adotados os seguintes valores de referência: <5mm = negativo, ≥5mm = positivo.

Foi construído um Banco de Dados no Software EPIINFO for *windows*. Esses dados foram importados para o programa SPSS, onde foram realizadas as análises descritivas, como as frequências relativas e absolutas e correlações.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Das 190 famílias que participaram do inquérito, 80,6% dos chefes de famílias pertenciam ao sexo masculino e possuíam como atividade principal o trabalho no campo (66,0%), com uma média de 51 anos de idade, a maior parte destas famílias, 69,8 % recebe menos que um salário mínimo por mês. A média de idade dos chefes de família associada à baixa renda familiar e ao trabalho de campo, como principal atividade profissional, traçam o perfil laborativo de campo da região, demonstrado a pobreza e o subemprego na comunidade (*tabela 1*).

Tabela 1: Frequência das variáveis sociais e demográficas dos chefes de família da comunidade rural-Florestal /Jequié – Ba, 2007.

Características	Frequência absoluta	Frequência relativa
Sexo		
Masculino	104	80,6
Feminino	25	19,4
Idade		
13 a 24	5	3,9
25 a 50	61	47,7
51 a 70	43	33,6
71 a 90	19	14,8
Sabe ler e escrever		
Sim	67	51,9
Não	47	36,4
SI	15	8,7
Atividade principal		
Rural	86	66,0
Doméstica	15	11,6
Aposentado	22	17,1
Comerciante	02	1,6
Serviços gerais	04	3,0
Renda		
< 1 salário mínimo	81	69,8
1 a 2 salários mínimos	27	23,3
2 a 4 salários mínimos	03	2,6
> 5 salários	02	1,7
SI	03	2,6

González (2002) descreveu em seu trabalho os grupos que podem ser considerados grupos de alto risco para aquisição da doença: agricultores, obreiros de fazendas, madeireiro, caçadores, excursionistas e naturalistas. Sosa-Estani (2001) descreve em seu trabalho três fatores importantes responsáveis pelo incremento de casos da doença em determinadas áreas: a destruição das florestas, as profundas alterações do meio ambiente e a situação sócio-econômica.

Sendo este o perfil da região e da população de Florestal, tornando-os mais susceptíveis a infecção.

A análise das variáveis que se refere aos hábitos e condições de moradia mostra que 66,6% das residências eram construídas de alvenaria, seguido de adobe (28,6%), sendo que quase todas as casas eram cobertas por telhas e com piso de cimento ou cerâmica 90,7% e 93,7% respectivamente. Pouco mais que a metade das moradias tinha como fonte de água a rede pública (54,3%) seguida de rio e riacho (34,9%). A maioria delas também tinha energia elétrica (81,4%). A maior parte do lixo era queimado, mas vale ressaltar que uma boa parte deste é jogado no terreno próximo a casa. A maior parte das famílias cria em sua residência algum tipo de animal doméstico (70,5%), sendo que 48,8 % possuíam mais que um tipo (tabela 2).

Tabela 2: Frequência das variáveis relacionadas ao padrão e hábitos de moradia das famílias na comunidade rural Florestal/Jequié-Ba, 2007.

Características	Frequência absoluta	Frequência relativa
Tipo da Residência		
Alvenarias	84	66,6
Taipa	04	3,2
Adobe	36	28,6
Não rebocada	02	1,6
Energia elétrica		
Sim	105	81,4
Não	24	18,6
Origem da água		
Rede pública	70	54,3
Poço comum	13	10,1
Rio, riacho	45	34,8
Chafariz	1	0,8
Destino dos dejetos		
Rede de esgoto	2	1,6
Fossa séptica	18	14,0
Fossa negra	9	7,0
Vala	40	31,0
Outros	54	41,0
SI	6	4,5
Destino do lixo		
Carro da prefeitura	2	1,6
Terreno baldio	47	36,4
Queimado	71	55,0
Mais que uma opção	5	3,9
Outros	2	3,1
Animais domésticos		
Sim	91	70,5
Não	36	27,9

Grande parte da população de florestal tem em suas casas animais domésticos, aumentando assim o risco de infecção. Teodoro (1995) descreve em seu estudo que nas áreas com solos úmidos e acúmulo de matéria orgânica de origem vegetal e animal há condições para a formação de criadouros e para a concentração de flebotomíneos no ambiente peridomiciliar fazendo crescer a chance do indivíduo tornar-se infectado.

Basano & Camargo (2004), também relata que a precariedade das habitações determina acúmulo de material orgânico, formado pelos resíduos de criações de animais contribuindo desta forma para adaptação dos vetores como a *Lutzomyia intermédia* e alguns mamíferos silvestres tornando assim localidades consideradas endêmicas adquirir caráter epidêmico em determinado momento. Mas um achado que reafirma que a maior possibilidade de prevalência de infecção na região de Florestal.

As análises das variáveis relacionadas ao ambiente, demonstram que 70,5% dos domicílios se situavam próximo às matas, rios e a criação de galinhas (mais que uma opção) além de observar também com quase a mesma frequência diversos tipos de animais aos redores da casa (77,5%) (tabela 3).

Tabela 3: Frequência das variáveis relacionadas ao ambiente peri-domiciliar das famílias da comunidade rural de Florestal/Jequié-Ba, 2007.

Características	Frequência absoluta	Frequência relativa
Animais nas imediações		
Cão	15	11,6
Gato	3	2,3
Sariguê	1	0,8
Mais que uma opção	100	77,5
Nsi	10	7,8
Residência próxima		
Rio ou lago	24	18,6
Mata	13	10,1
Criação de galinhas	1	0,8
Mais que uma opção	91	70,5

Teodoro (2007) relata em seu trabalho que abrigos de animais domésticos, construídos muito próximos ao domicílio, aumentam o risco de transmissão de *Leishmania* para o homem e os animais domésticos, os resultados mostram que as galinhas atraíram maior número de flebotomíneos para o galinheiro. Dados que demonstram o risco aumentado de grande parte da comunidade de Florestal.

Vanzeli & Kanamura (2007) constataram que a situação econômica é um fator que leva os indivíduos a construir suas residências próximas ou dentro da floresta, passando a ter contato mais permanente com as espécies vetoras. Várias pesquisas realizadas por diversos autores (APARÍCIO *et al.* 2004; DE-BRITO *et al.* 2002; CAMPBELL-LENDUM *et al.* 2001) têm demonstrado que as infecções por LTA podem ocorrer no peridomicílio e estão associadas à existência de moradias próximas a florestas gerando intensa ação antrópica ao meio ambiente.

Das 39 famílias que relataram já ter tido alguém doente na residência, 31,9% tinham como hábito jogar lixo no terreno baldio. Já os que queimavam, tiveram uma redução na prevalência de 10% quando comparado a estes. Das famílias que relataram ter tido algum parente doente na residência uma grande parte possuíam mais que uma espécie de animal no ambiente domiciliar 41,3% (tabela 4) ou peri-domiciliar 31% (tabela 5). Casas que não possuíam animais domésticos tiveram uma redução de 33% na prevalência e os que possuíam mais que uma espécie de animal em sua moradia observou-se uma prevalência aumentada (tabela 4).

Tabela 4: Análise da associação entre as variáveis relacionadas ao ambiente domiciliar e peridomiciliar das famílias e o ambiente e a LT – Florestal/Jequié – Ba 2007.

Variáveis	Histórico de LT na residência				Total		Razão de prevalência
	Sim		Não		n°	%	
Destino do lixo	n°	%	n°	%	n°	%	
terreno baldio	15	31,9	32	68,1	47	100	Referência
queimado	20	28,2	51	71,8	71	100	0,9
mais que uma opção	3	60,0	2	40,0	5	100	1,9
outros	1	25,0	3	75,0	4	100	0,8
<i>p-valor = 0,521</i>							
Origem da água							
rede pública	20	28,6	50	71,4	70	100	Referência
poço comum	6	46,2	7	53,8	13	100	1,6
rio, riacho	13	28,9	32	71,1	45	100	1,0
<i>p-valor = 0,547</i>							
Energia Elétrica							
sim	29	27,6	76	72,4	105	100	Referência
não	10	41,7	14	58,3	24	100	1,51
<i>p-valor = 0,176</i>							
Tipo							
alvenaria	26	31,0	58	69	84	100	Referência
taipa	1	25	3	75	4	100	0,8
adobe	10	27,8	26	72,2	36	100	0,9
sem reboco	2	100	0	0	2	100	3,2
<i>p-valor=0,195</i>							
Possui animais domésticos							
sim	30	33,3	61	67,0	91	100	Referência
não	8	22,2	28	77,8	36	100	0,67
<i>p-valor = 0,233</i>							
Animais nas imediações							
cão	3	20,0	12	80,0	15	100	Referência
gato	2	66,7	1	33,3	3	100	3,3
sariguê	0	0,0	1	100	1	100	
mais que uma opção	31	31,0	69	69,0	100	100	1,6
<i>p-valor=0,378</i>							

Os lixos que são lançados para o terreno no peridomicílio atraem animais silvestres como marsupiais e roedores que encontram nestes locais alimentos fartos, atraindo os vetores para perto das residências (BRASIL, 2007). Explicando assim a maior prevalência de infecção em indivíduos que jogam o lixo no terreno baldio.

Teodoro (2003) avaliando o impacto da reorganização e limpeza do peridomicílio e da desinsetização dos domicílios e abrigos de animais, concluiu que ambos contribuem para o controle da densidade de flebotomíneos.

Sosa-Estani (2001) e Teodoro (2007) mostraram que a presença de animais domésticos incrementa o risco quando se encontraram em número de igual ou superior a três. Isto contribui com os achados que associam a leishmaniose tegumentar com a presença de animais como galinhas, suínos, vacas, cachorros em domicílio ou peridomicílio. Teodoro (1993) descreveu em

seu trabalho que a freqüência de flebotomíneos em galinheiros, pocilgas, abrigos de cães e de outros animais mostra que esses atuam como fator de atração sobre os insetos-vetores.

Pouco menos que a metade da população estudada (45,7%) não possuía água encanada, o que indica que a maior parte se deslocava para buscar água nos rios e poços, fato que expunha mais facilmente ao vetor, estando esta variável associada à infecção.

As moradias próximas a bosques secundários e com animais domésticos ajudaram a aumentar a propagação de vetores no domicílio e peridomicílio, tanto em ambientes rurais como periurbanos (SOSA-ESTANI, 2001).

No que se refere à idade e a IDRM os indivíduos situados entre 61 a 90 anos apresentaram maior freqüência de IDRM positivo (51,9%) e maior prevalência a infecção, seguidos dos 50 a 60 anos de idade que apresentou 47,4%, ver tabela 6. O sexo masculino teve 1.1 vezes maior prevalência que o sexo feminino, mas não mostrou diferença significativa (tabela 5).

Grande parte dos indivíduos da amostra tem como função principal o trabalho rural 34,1%. Quando associado com IDRM observamos que dos indivíduos que trabalham no campo 44,8% já foram infectados por *leishmania*. (tabela 5). Reafirmando os diversos relatos de trabalhos anteriores que associam a ocupação com o maior risco de infecção (VANZELI, 2007; SOSA-ESTANI, 2001).

Tabela 5: Associação entre sexo, idade e IDRM Florestal/Jequié – Ba 2007.

Variáveis	IDRM				Total	Razão de prevalência
	Positivo		Negativo			
	n°	%	n°	%	n°	%
Sexo						
masculino	32	30,2	74	69,8	106	100
feminino	30	28,0	77	72,0	107	100
						0,92
<i>p-valor=0,730</i>						
Idade						
00 a 5	1	4,2	23	9,8	58	100
6 a 19	11	18,6	48	81,4	37	100
20 a 49	9	19,6	38	80,9	70	100
50 a 60	27	47,4	30	52,6	32	100
61 a 90	14	51,9	13	48,1	16	100
						Referência
<i>p-valor=0,000</i>						
Ocupação						
lavrador	30	47,6	33	52,4	66	100
escolar	9	15,5	49	84,5	58	100
aposentado	3	33,3	6	66,7	9	100
domestica	16	34,0	31	66,0	47	100
outros	1	14,3	6	85,7	7	100
						0,30
<i>p-valor = 0,004</i>						

A maior parte da comunidade de Florestal é composta por homens lavradores que desenvolve a aragem de terra, plantio e colheita, atividades que recaem no período diurno estendendo-se quase sempre à noite o que permite um maior contato com o vetor. Silva (1979), em trabalhos pioneiros na região de Buriticupu, já discorriam sobre a incidência da doença,

sobretudo em lavradores adultos(63,3%) do sexo masculino, onde estes estavam mais propícios à transmissão. Esta descrição tinha relação direta com o padrão de cobertura vegetal encontrada na região onde se predominava as florestas. O presente estudo reafirma os achados descritos por Silva.

CONCLUSÃO

Os resultados apresentados no presente estudo sobre as condições sócio-econômicas, ambientais e hábitos de vida são relevantes na epidemiologia da LTA. Sendo encontrada uma maior prevalência de infecção em indivíduos adultos (51,9%), trabalhadores rurais (47,6%), sexo masculino(30,2%), e criam mais de um animal doméstico em sua residência e que tem animais próximos a casa, que moram próximo à matas e rios, que jogam o lixo em terreno baldio e não tem água encanada em casa. Foi observado também uma menor prevalência de infecção em indivíduos com boas condições de moradia e com apenas um animal doméstico em casa. Podendo considerar essas variáveis possíveis fatores de risco para infecção por *Leishmania sp.* Não foi observada diferença significativa da infecção entre os sexos.

Existem fatores responsáveis pelo aumento de casos da doença na área, como falta de saneamento básico, situação econômica precária, construções inadequadas, convívio com animais silvestres ou mesmo domesticados que servem de novos reservatórios da doença. Desta forma uma estratégia de controle seria a abordagem dos focos de transmissão peridomiciliar e domiciliar, implementando as condições de saneamento para evitar o acúmulo de lixo e detritos que possam atrair roedores e pequenos mamíferos, além das medidas anti-vetoriais e de uma eficiente sistema de vigilância epidemiológica, a redução da transmissão está intimamente relacionada com a melhoria das condições de vida da população.

REFERÊNCIAS

ASHFORD rw, Desjeux p, Deraadt p. Estimation of risk infection and number of cases of Leishmaniasis. **Parasitology Today** 3:104-105, 1992.

APARÍCIO C, Bitencourt MD. Modelagem espacial de zona de risco da leishmaniose tegumentar americana. **Rev Saúde Pública**. 2004; 38:511-516.

BARROS, Gelcilio Coltinho.et al.Foco de Leishmaniose Tegumentar Americana nos municípios de Viana e Cariacica, estado do Espírito Santo, Brasil. **Revista de saúde pública** São Paulo 19, 146-156 1985.

BASANO, Sérgio de Almeida & CAMARGO, Luís Marcelo Aranha. Leishmaniose tegumentar americana: histórico, epidemiologia e perspectivas de controle. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, n. 3, p. 328-334, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana**. 2. Ed. Brasília. 2007.

CALDAS, Arlene. et al. Infecção por *Leishmania (Leishmania) chagasi* em crianças de uma área endêmica de leishmaniose visceral americana na Ilha de São Luis –MA, Brasil.**Revista da sociedade brasileira de medicina tropical** 34 445-451 set-out 2001

CAMPBELL-LENDUM, D. et al. Domestic and peridomestic transmission of american cutaneous leishmaniasis. changing epidemiological patterns present new control opportunities. **Mem Inst Oswaldo Cruz**. 2001;96:159-162

DE BRITO M, Casanova C, Mascarine LM, Vanderley DMV, Corrêa FMA. Phlebotominae (Díptera: Psychodidae) em área de transmissão de leishmaniose tegumentar americana no litoral norte do Estado de São Paulo, Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop**. 2002;35:431-437.

ESTANI, Sérgio Sosa. et al. Leishmaniose cutânea no Norte da Argentina. Fatores de risco identificados num estudo caso-coorte em três municípios de Salta. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**., [S.l.], v. 34, n. 6, p. 511-517, nov-dez. 2001.

FALQUETO, Aluizio. et al. Participação do cão no ciclo de transmissão da leishmaniose tegumentar no município de Viana, estado do Espírito Santo, Brasil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 81, n. 2, p. 155-163, 1986.

FOLLADOR, Ivonise. et al. Surto de leishmaniose tegumentar americana em Canoa, Santo Amaro, Bahia, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**., [S.l.], v. 32, n.5, p. 497-503. set - out. 1999.

GOMES, A. de C. et al. Aspectos epidemiológicos sobre a transmissão da leishmaniose tegumentar na região do vale do Ribeira, estado de São Paulo, Brasil. São Paulo, [Tese de Livre docência- Faculdade de Saúde Pública da USP],1985.

GONTIJO, Bernardo e CARVALHO, Maria de Lurdes Ribeiro de. Leishmaniose tegumentar americana. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**., [S.l.], v. 36, n. 1, p. 71-80, jan-fev. 2003.

GONZÁLEZ, RM. et al. Evaluación de un brote de leishmaniasis tegumentaria americana en una comunidad rural del Estado Bolívar, Venezuela. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**.33: 31-37, 2000.

KARPLUS TM, et al.. Association between the tumor necrosis factor locus and the clinical outcome of Leishmania chagasi infection. **Infection and Immunity**. 70:6919-6925, 2002.

KROEGER A, et al. Insecticide impregnated curtains to control domestic transmission of cutaneous leishmaniasis in Venezuela: cluster randomised trial. **BMJ**.325:810-813, 2002.

LIMA, A. P., 2000. Distribuição da Leishmaniose Tegumentar e Análise da sua Ocorrência em Ambientes Antrópicos, no Estado do Paraná, Brasil. **Dissertação de Mestrado, Londrina: Universidade Estadual de Londrina**.

MARTINS, Luzenice Macedo. et al. Ecoepidemiologia da leishmaniose tegumentar no Município de Buriticupu, Amazônia do Maranhão, Brasil, 1996 a 1998. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 735-743, maio-jun. 2004.

SILVA AR, Martins G, Melo JEM, Araújo P, Mendes MG. Surto epidêmico de Leishmaniose Tegumentar americana ocorrido na colonização agrícola de Buriticupu (Estado do Maranhão), Brasil. **Rev Inst Med Trop São Paulo** 1979; 21:1-62.

TEODORO, U. et al. Flebotomínios em área de transmissão de leishmaniose tegumentar na região norte do estado do Pará-Brasil: Variação sazonal e atividade noturna. **Revista Saúde Pública**, 27:190-94, 1993.

TEODORO, U., 1995. Características Ecológicas de Flebotomíneos (Diptera, Psychodidae) em Habitats Antrópicos, Município de Jussara, Paraná, Brasil. **Tese de Doutorado, Curitiba: Universidade Federal do Paraná.**

SILVA AR, Brazil R, Pedrozo CM, Branco MRC, Leite. Aspectos epidemiológicos, clínicos e terapêuticos da leishmaniose visceral (Calazar) na Ilha de São Luís, Estado do Maranhão, Brasil, de 1982 a 1987. **Rev Soc Bras Med Trop** 1988; 21 Suppl: 112.

TEODORO, Ueslei. et al. Light and heat as attraction factors of *Nyssomyia whitmani* in a rural area, Southern Brazil. **Rev Saúde Pública**; 41:383-8; 2007

VANELI, Carlos Antonio. et al. Estudo de fatores socioambientais associados à ocorrência de leishmaniose tegumentar americana no município de Ubatuba, SP, Brasil **Rev Panam Infectol** 2007; 9(3):20-25