

ESPAÇO E SAÚDE: CONDIÇÕES SOCIOAMBIENTAIS FAVORÁVEIS À LEISHMANIOSE VISCERAL (LV) NA BACIA DO RIO ANAJÁ EM PAÇO DO LUMIAR – MA

SPACE AND HEALTH: A LOOK ON THE IMPACT OF CASES OF VISCERAL LEISHMANIASIS (VL) IN RIVER WATERSHED ANAJÁ IN THE PAÇO DO LUMIAR – MA

Luciana Carla Silva Freitas

Mestre em Saúde e Ambiente

Universidade Federal do Maranhão – UFMA

freitas_geosaude@hotmail.com

Antonio Cordeiro Feitosa

Doutor em Geografia

Universidade Federal do Maranhão – UFMA

acfeitosa@gmail.com

RESUMO

Abordam-se as características socioambientais da área da bacia do rio Anajá, com foco na iminência da urbanização, que favorece o desenvolvimento de vetores e epidemias de leishmaniose visceral. A área estudada se localiza no município de Paço do Lumiar na porção nordeste da ilha do Maranhão. Constitui área rural periférica a uma área intensamente urbanizada com clima tropical quente e úmido, temperaturas médias elevadas, período chuvoso de janeiro a junho e seco de julho a dezembro e elevada umidade relativa do ar. A execução da pesquisa compreendeu etapas como: levantamento e análise da situação endêmica, das características ambientais da área de estudo e da expansão urbana, com abordagem qualitativa e quantitativa. Os níveis térmicos mensurados em campo demonstraram-se favoráveis para o desenvolvimento de vetores de transmissão da endemia em estudo, porém o baixo nível de ocupação territorial permitiu a conservação dos criadouros naturais do vetor, sem transmissão doméstica da doença. Esse panorama, impactado por pressões demográficas decorrentes da expansão urbana, representa situação de risco para o desenvolvimento de endemias.

Palavras-chave: Leishmaniose visceral. Clima. urbanização.

Abstract

It addresses the socio-environmental characteristics of the area of river watershed Anajá, focusing on the imminence of urbanization, which favors the development of vectors and epidemics of visceral leishmaniasis. The study area is located in the municipality of Paço do Lumiar in the northeastern portion of the island of Maranhão. Rural area is peripheral to a heavily urbanized area with hot and humid tropical climate, average high temperature, the rainy season from January to June and dry from July to December and high relative humidity. The implementation of the research included steps such as: survey and analysis of the endemic situation, the environmental characteristics of the study area and urban expansion, with qualitative and quantitative approach. The thermal levels measured in the field proved to be favorable for the development of vectors for transmission of the disease under study, but the low level of territorial occupation allowed the conservation of natural breeding sites of the vector, with no domestic transmission of the disease. This situation, impacted by demographic pressures arising from urban sprawl, is at risk of developing diseases.

Keywords: Visceral leishmaniasis. Climate. urbanization.

Recebido em: 29/05/2013

Aceito para publicação em: 11/04/2014

INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral (LV) é uma zoonose de distribuição global, principalmente em países de clima tropical com alta incidência na América Latina e no Brasil, sendo influenciada pelos desequilíbrios socioambientais de cada localidade. O vetor de transmissão tem a capacidade de se adaptar às condições socioambientais modificando suas características originais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Segundo o Ministério da Saúde (2006) o agente etiológico da LV é o protozoário tripanossomatídeo, do gênero *Leishmania*. É um parasita de ocorrência intracelular obrigatória, encontrado nas células do sistema fagocítico mononuclear. No tubo digestivo do inseto-vetor se encontram as formas flageladas ou promastigotas e nos tecidos dos vertebrados as formas aflageladas ou amastigotas.

Dos 12 países da América Latina em que a doença foi descrita, o Brasil é o que apresenta a maior incidência de casos, principalmente na região Nordeste. Segundo Alencar e Dietze (1991), o primeiro registro da LV no país ocorreu em 1913, oriundo da cidade de Boa Esperança no Estado de Mato Grosso. Logo após o *Lutzomyia longipalpis* foi identificado como espécie vetora de transmissão e foram descobertos os primeiros casos de infecção canina, sendo a transmissão descrita em vários municípios de quase todas as regiões do Brasil, exceto a região Sul.

Os primeiros registros da ocorrência urbana da leishmaniose datam dos anos de 1985, a partir de áreas rurais do Nordeste brasileiro, avançando para outras regiões, inclusive periferias de grandes centros urbanos (GONTIJO; MELO, 2004). A região Nordeste é a que mais apresenta notificações de casos de Leishmaniose Visceral dentre as regiões brasileiras, e os estados nordestinos com maior número de casos notificados são: Ceará, Maranhão, Bahia e Piauí. Enquanto os estados que apresentaram menor número de casos da doença são: Paraíba, Alagoas e Sergipe (MINISTERIO DA SAUDE, 2010).

Em 1934 foi diagnosticado o primeiro caso de calazar no Maranhão, através de viscerotomia (DEANE, 1958). Desde então, até o ano de 1967, foram diagnosticados e notificados, também por viscerotomia, 53 casos da doença no Estado, sendo dois casos autóctones do município de São José de Ribamar, considerados os primeiros da ilha do Maranhão (FIQUENE, 1964). Após esse período, não houve relatos de detecção de casos até o início da década de 1980.

O início da década de 1980 foi marcado pela retomada do crescimento industrial do Estado do Maranhão, dos fluxos migratórios e do conseqüente incremento populacional, principalmente para os municípios da ilha do Maranhão. Além disso, foi a época em que Silva, Costa, Mochel, Carneiro e Brasil (1983) detectaram 39 casos autóctones de LV na ilha, instalando-se situação epidêmica em que a cidade de São Luís e os municípios vizinhos somaram 71,8% dos casos de todo Estado, acumulados até o ano de 1983.

Mendes, Silva, Trovão, Silva e Costa (2002), ao analisarem a expansão espacial da leishmaniose visceral no município de São Luís, constataram a relação da endemia com os fluxos migratórios decorrentes da industrialização que se intensificou nas décadas de 1980 e 1990, atraindo grande contingente populacional e, com isso, a expansão espacial de moradias, impactos ambientais e doenças.

A LV vem se difundindo por toda a ilha do Maranhão, tendo se intensificado em meados da década de 1990, com ocorrências registradas por autores como: Barros, Rebêlo e Silva (2000); Barros (2006); Costa, Viana, Saldanha, Nascimento, Alvim, Burattini e Silva (1995); Mendes, Silva, Trovão, Silva e Costa (2002); Nascimento, Fiori, Carneiro, Gonçalves Filho e Buratinni (1994); Nascimento, Costa, Fiori, Viana, Filho, Alvim, Bastos, Nakatani, Reed, Badaró, Silva e Buratinni (1996); Rebêlo, Leonardo, Costa, Pereira e Silva (1999) Rebêlo, Araújo, Carvalho, Barros, Silva e Oliveira (1999); Silva, Viana, Varonil, Pires, Nascimento e Costa (1997) Silva, Taul, Cavalcante, Medeiros, Pires e Gonçalves (2008) e Viana, Costa e Silva (1994).

Segundo Ferreira, Rodrigues, Pinheiro, Silva, Marques, Branco e Costa (1996), a maior prevalência da leishmaniose visceral incidiu justamente em áreas de expansão urbana, sem infraestrutura adequada. Esse fenômeno é admitido como resultado da explosão demográfica ocorrida na ilha do Maranhão devido à expectativa de oferta de emprego e de qualidade de

vida com a implantação de grandes projetos de desenvolvimento regional como o Consórcio ALUMAR e o Projeto Carajás.

Na área de estudo, que pertence ao município de Paço do Lumiar, o mosquito que transmite a leishmaniose visceral foi encontrado com maior abundância durante o período chuvoso, e com menor diversidade de espécies no período de transição entre o final do período chuvoso e o início do período seco. Tal fato mostra a relação direta dessa endemia com as características ambientais locais (BARROS; REBELO; SILVA, 2000).

A leishmaniose visceral é uma endemia diretamente ligada a aspectos como: ambiente terrestre úmido, com alto teor de matéria orgânica e baixa incidência de luz, características comuns às áreas de várzea do rio Anajá, unidade de análise da presente pesquisa (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). A LV incide e prevalece principalmente nas regiões com problemas relacionados à ocupação espacial desordenada, intenso índice de urbanização sem planejamento, com deficiências nos setores de saneamento básico, saúde e educação.

Gontijo e Melo (2004) afirmam que a ocorrência da LV em uma determinada área depende, basicamente, da presença de um vetor suscetível e de um hospedeiro igualmente suscetível. Por isso, é essencial a análise e o combate das condições de suscetibilidade a que são submetidas as populações de regiões com esta problemática socioambiental, como a encontrada na área da bacia do rio Anajá, com o objetivo de identificar as características desses ambientes, que são favoráveis a LV, e analisar de que forma têm contribuído para desenvolvimento dos vetores e da endemia.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia científica desenvolveu-se a partir da linha de investigação qualitativa com abordagem humanista considerando a análise descritiva dos fenômenos através da realização da pesquisa social empírica, que compreendeu a articulação de várias técnicas como: a observação participante ou sistemática, levantamento de dados secundários de caráter quantitativo e pesquisa bibliográfica sobre o tema em estudo (ZIONI, SOUZA, 2005).

As etapas da pesquisa compreenderam: pesquisa bibliográfica; levantamento da situação endêmica da área de estudo junto aos órgãos de saúde pública, municipais e estaduais; investigação cartográfica dos aspectos ambientais e visitas a campo com registro de dados climáticos.

Muitas pesquisas demonstraram a temperatura e a umidade relativa do ar, como as variáveis climáticas mais intensamente associadas à LV (BARROS, 2006; BARROS, REBELO, SILVA, 2000; MACEDO, BEVILAQUA, MORAIS, SOUSA, LINHARES, AMÓRA, OLIVEIRA, 2008; OLIVEIRA, FILHO, ANDRADE, ARAÚJO, OLIVEIRA, CUNHA, 2010; REBELO, 2001; REBELO, LEONARDO, COSTA, PEREIRA, SILVA, 1999; REBELO, ARAÚJO, CARVALHO, BARROS, SILVA, OLIVEIRA, 1999; TAVARES, L, TAVARES, E, 1999), sendo estas as variáveis escolhidas para análise das condições ambientais favoráveis a endemia na área de estudo. Foram mensuradas em zona previamente selecionada com aspectos diferenciais do ambiente, no médio curso do rio, em dois períodos distintos: início e final do período chuvoso, constando de cinco pontos amostrais.

Os dados relativos às variáveis climáticas foram coletados em intervalos de tempo regulares de 1 hora e em jornadas de campo de 25 horas consecutivas, no final e no início do período chuvoso entre os dias 26 e 27 de junho de 2010, e nos dias 22 e 23 de janeiro de 2011, respectivamente. O aparelho utilizado nas mensurações em campo foi o higrômetro que registra a temperatura e umidade relativa do ar (TROPPEL, 1988).

Os cinco pontos de coleta foram distribuídos da seguinte maneira: Ponto 1: Intradomicílio; Ponto 2: Peridomicílio; Ponto 3: Área com exposição permanente à insolação; Ponto 4: Área com sombra permanente e Ponto 5: Área com exposição e sombra parcial. Os pontos 3, 4 e 5 foram instalados no médio curso do rio, na margem direita.

Foram realizadas visitas ao campo para observação das características socioambientais relacionadas à ocorrência da LV com características ambientais e sociais suscetíveis a

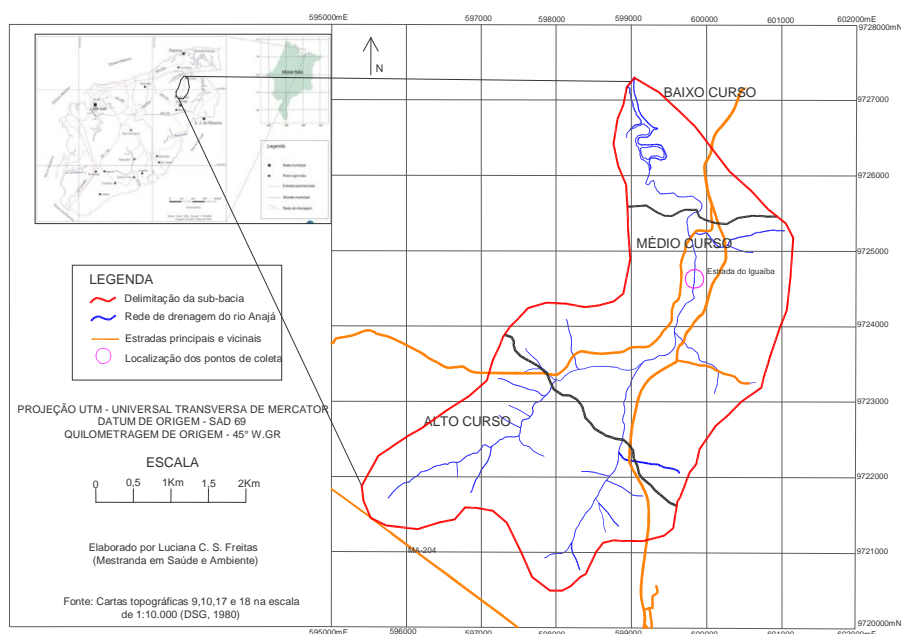
proliferação de criadouros de vetores da doença. Os dados socioambientais foram analisados e tabulados através do programa Microsoft Excel 2007.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A bacia do rio Anajá faz parte do município de Paço do Lumiar limítrofe aos municípios de São José de Ribamar e Raposa que juntamente com a cidade de São Luís compõem a ilha do Maranhão. Está inserida entre as coordenadas Universal Transversa de Mercator – Projeção UTMs 9720000/ 9728000 mN e 5950000/ 6020000 mE (Figura 01).

A bacia do rio Anajá abrange os povoados: Iguaíba, Vila Nossa Senhora da Vitória e Vila Romualdo, com um contingente populacional de 5.389 habitantes, segundo a Vigilância Epidemiológica da Prefeitura Municipal de Paço do Lumiar (PMPL, 2010).

Figura 1 - Localização da área de estudo



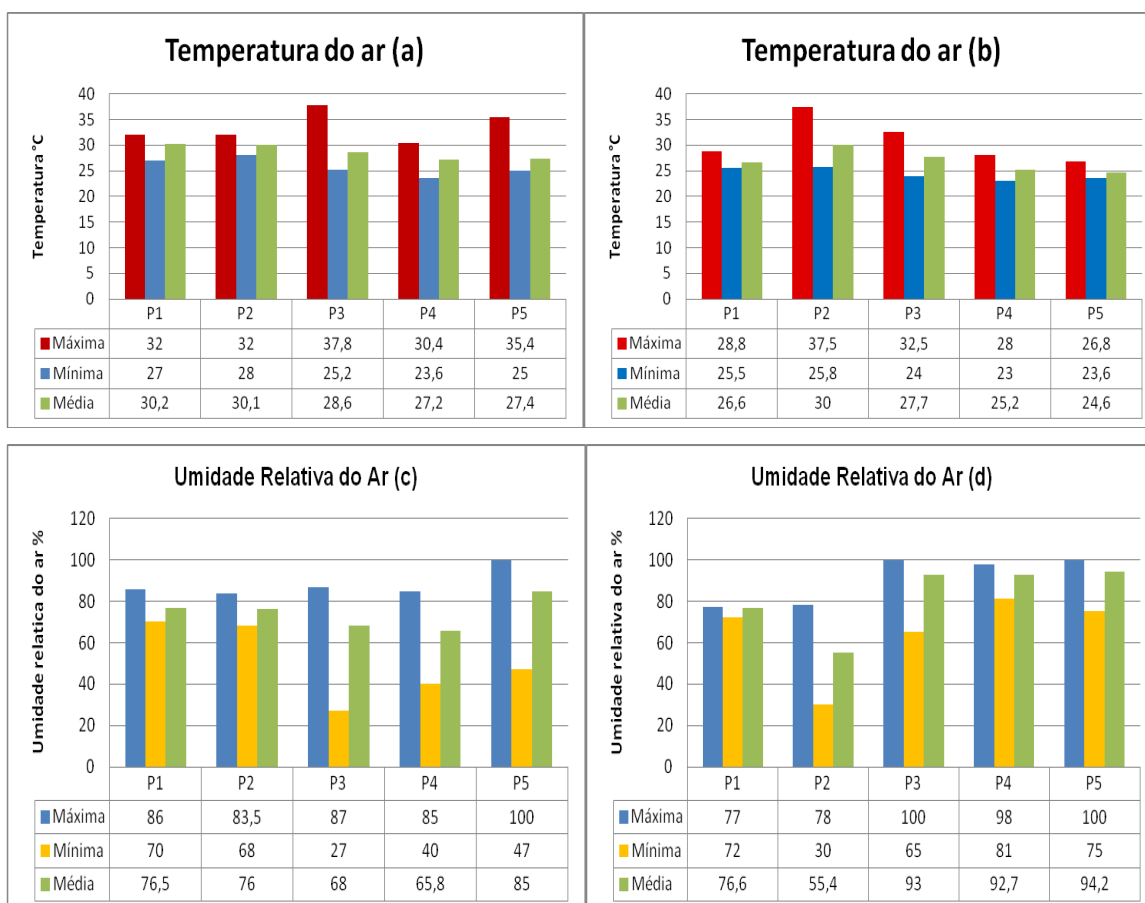
Fonte: Arquivo da pesquisa (2011).

Os estudos sobre a relação entre doenças transmissíveis e agentes climáticos, como os de Araújo e Nunes (2005), Ribeiro, Marques, Voltolini e Condino (2006), Macedo, Bevilaqua, Morais, Sousa, Linhares, Amóra e Oliveira (2008) e Rebêlo (2001) utilizam dados gerais para a correlação, sem levar em consideração as influências que os aspectos ambientais e sociais de cada localidade podem exercer sobre o clima local e, conseqüentemente, sobre as endemias.

A temperatura e umidade relativa do ar coletadas na área de estudo e analisadas na presente pesquisa são de fundamental importância para a compreensão do desenvolvimento da LV, bem como a análise das variações ocorrentes devido à influência das características locais, permitindo uma visão mais específica destes fatores exaustivamente estudados e correlacionados a esta endemia. Os índices térmicos demonstraram algumas peculiaridades relacionadas ao local de estudo e às características de cada ponto de coleta (Gráficos 01a – 01d).

No final do período chuvoso (Gráficos 01a e 01c), os índices de temperatura apresentaram-se elevados entre 25°C e quase 40°C e a umidade apresentou índices mais amenos se comparados com as medições realizadas no início deste período (Gráfico 01d). Enquanto as maiores temperaturas, dentre os cinco pontos mensurados, foram registradas no P3, que corresponde a área de exposição total à radiação solar, com máxima de 37,8°C às 13h, sendo a maior temperatura registrada nas 25 horas de coleta (Gráfico 1a).

Gráficos 1a – d: a) Temperatura do ar – 26 e 27/06/2010; b) Temperatura do ar – 22 e 23/01/2011; c) Umidade do ar – 26 e 27/06/2010; d) Umidade do ar – 22 e 23/01/2011



Fonte: Dados da pesquisa.

Dentre os cinco pontos de coleta, o que apresentou o maior índice de umidade foi o P5 que corresponde à área parcialmente abrigada da radiação solar, sendo o único que alcançou a média de 100% no final do período chuvoso (Gráfico 1c).

As coletas realizadas entre os dias 22 e 23 de janeiro de 2011, que corresponde ao início do período chuvoso, demonstraram as características do período de transição com índices

térmicos mais amenos, dependendo das especificações do local de instalação do ponto de coleta (Gráficos 1b e 1d).

Os dados registrados demonstram semelhança entre o início e final do período chuvoso, quanto ao horário de ocorrência das maiores temperaturas. No entanto um dos pontos que apresentou as maiores elevações, no início do período chuvoso, foi o P2, sendo um dos únicos com registros acima de 30°C (Gráfico 1b). Os índices de umidade apresentaram elevações significativas se comparados com as medições realizadas no final do período chuvoso, com índices acima de 100% recorrentes nos pontos instalados às margens do rio Anajá (Gráfico 1d).

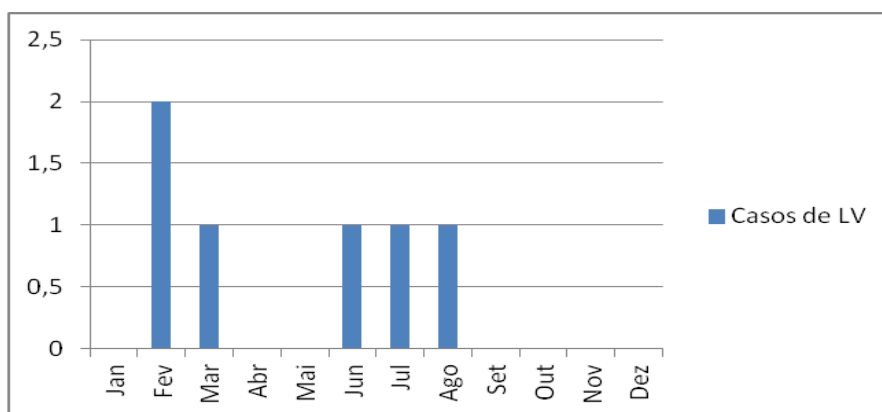
A umidade do ar contribuiu para que as temperaturas fossem mais amenas nos pontos 3, 4 e 5, às margens do rio, devido às características do local onde foi instalado o equipamento de mensuração, comprovando que as especificações de cada localidade influenciam no comportamento dos parâmetros climáticos. Observou-se que algumas condições como: maior cobertura vegetal, menor impermeabilização e proximidade do corpo hídrico, influenciaram as medições climáticas realizadas em campo.

Vários estudos, tanto no Maranhão como em outros estados brasileiros, demonstram a correlação entre a temperatura e umidade do ar e a quantidade de espécies de *Lutzomya longipalpis*, vetor da leishmaniose visceral. Neste estudo assume-se que as temperaturas acima de 20°C com umidade elevada a 80%, são favoráveis para o desenvolvimento dos mosquitos, pois acelera o processo de decomposição orgânica no solo, produzindo nutrientes para as larvas (OLIVEIRA, FILHO, ANDRADE, ARAÚJO, OLIVEIRA, CUNHA, 2010; REBÊLO, 2001; SANTOS, ANUNCIAÇÃO, 2009; SILVA, TAUIL, CAVALCANTE, MEDEIROS, PIRES, GONÇALVES, 2008).

Os estudos sobre a relação entre temperatura do ar e LV não estabelecem uma faixa térmica favorável ao desenvolvimento do vetor e da endemia. Entretanto, concordam em afirmar que os valores acima de 20°C associados a índices elevados de pluviosidade e de umidade relativa do ar, fornecem condições essenciais para o desenvolvimento do vetor. Tais condições predominam na área de estudo, no período chuvoso, pois a temperatura apresenta-se constantemente acima deste índice.

Segundo Viana (2011) as fêmeas dos flebótomos, vetores de transmissão da leishmaniose visceral, colocam os ovos no solo, em locais úmidos, sombrios, e que contenham matéria orgânica, com temperatura ideal para todo ciclo de desenvolvimento entre 25°C e 27°C. Os casos de LV registrados no ano de 2010 no município de Paço do Lumiar foram seis, sendo dois casos no mês de fevereiro. Os demais casos foram registrados nos meses de março, junho, julho e agosto (Gráfico 2).

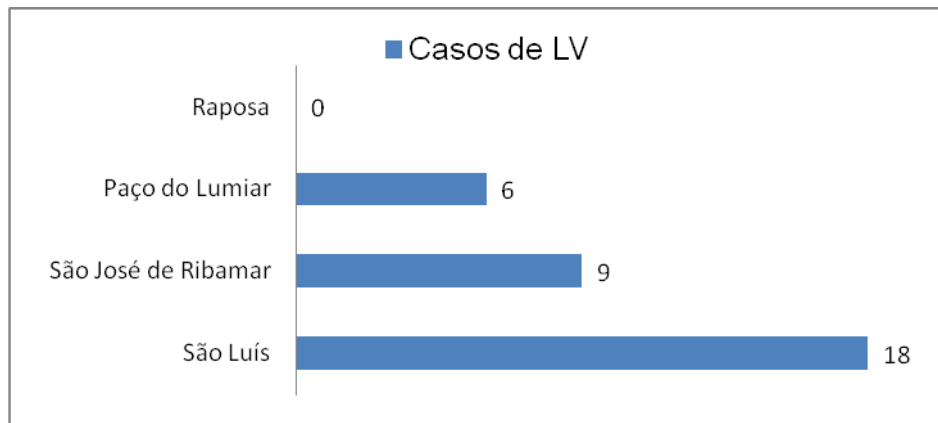
Gráfico 2 - Casos de LV em Paço do Lumiar - 2010



Fonte: Ministério da Saúde/SVS/SINAN NET (2010).

Comparando o número de casos de LV ocorridos em Paço do Lumiar com as ocorrências registradas nos outros municípios que compõem a ilha do Maranhão, é possível correlacionar algumas especificações referentes, principalmente, às condições sociais da área de estudo (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Casos de LV na ilha do Maranhão – 2010



Fonte: Ministério da Saúde/SVS/SINAN NET (2010).

Em toda região metropolitana de São Luís foram registrados 33 casos de LV no ano de 2010. Destes, seis foram notificados no município de Paço do Lumiar (Gráfico 3). Municípios com características rurais como Raposa e Paço do Lumiar apresentaram menos casos da doença que os do ambiente urbano.

A baixa incidência de casos, não significa que o município de Paço do Lumiar esteja livre da ocorrência de calazar, pois as condições climáticas são favoráveis ao desenvolvimento do vetor e de epidemias da doença. Além disso, estudos como o de Barros, Rebêlo e Silva (2000) constataram a presença de espécies vetoras da doença, em áreas silvestres do município.

Observou-se na área de estudo a conservação dos ambientes naturais de reprodução do vetor de transmissão, sem intervenção da ação humana, conservando o ciclo de reprodução em ambientes silvestres. Destaca-se também a inexistência de dados em relação aos hospedeiros e reservatórios caninos, já que no município de Paço do Lumiar não existe centro de controle de zoonoses, não havendo nenhum tipo de levantamento quanto à existência de cães urbanos infectados pela doença. O que demonstra a necessidade de uma maior atenção à rede de prevenção e controle da doença no município.

Com relação às condições sociais da área de estudo, segundo a Secretaria de Desenvolvimento Social do município de Paço do Lumiar, das 1.382 famílias residentes na bacia do rio Anajá, 935 são beneficiadas pelo programa Bolsa Família do Governo Federal. Em todo município são 13.249 famílias atendidas pelo programa (PMPL, 2011). Os registros do Programa Bolsa Família demonstram que 67,5% da população residente na área bacia do rio Anajá encontra-se em condições socioeconômicas precárias, dependendo de políticas assistencialistas.

O programa Bolsa Família analisado como indicador social evidencia a problemática socioeconômica que envolve a área de estudo, pois é direcionado para áreas onde há famílias que se encontram em situação de extrema pobreza, baixo nível de escolaridade, baixa renda e altos níveis de violência, desemprego e desigualdade social (BRASIL, 2004).

Em relação ao serviço de abastecimento de água e esgoto, na zona rural do município, área onde se localiza a unidade de estudo, é realizado pelo Sistema Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, que utiliza poços artesianos como fonte de captação de recursos hídricos. Os moradores que são atendidos pelo órgão afirmam não haver sistema de alternância entre os dias de abastecimento. O esgotamento sanitário é realizado apenas em bairros da zona urbana, pela Companhia de Água e Esgoto do Maranhão – CAEMA, somando um total de 39% dos domicílios assistidos por este serviço, enquanto cerca de 60% utiliza fossa rudimentar, e outros tipos de escoadouros, principalmente nos bairros da zona rural (IBGE, 2000).

A coleta e destino final do lixo evidenciam várias deficiências. Apesar de no povoado Iguaíba a coleta ser realizada pela prefeitura duas vezes por semana, em apenas 26,7% dos domicílios do município a coleta é realizada por serviço de limpeza pública, enquanto na maioria, 38,7%, o lixo é destinado à queima, prática que acarreta vários problemas para o ambiente e a saúde. Além disso, em aproximadamente 25% dos domicílios os resíduos sólidos são depositados em terrenos baldios (IBGE, 2000).

Quanto aos serviços públicos de saúde e educação, observaram-se duas situações distintas. Com relação à saúde, existe apenas um posto de atendimento no povoado Iguaíba, e quando a população necessita de atendimento médico específico dirige-se aos postos e hospitais localizados no bairro do Maiobão.

Nos povoados em estudo e nas proximidades existem escolas de ensino fundamental e médio, além de transporte escolar gratuito disponibilizado pelo governo federal, apesar disto muitas famílias preferem que seus filhos estudem nas escolas de São Luís, por acreditar que a educação seja de melhor qualidade.

O transporte público na área é realizado por três ônibus da empresa Maranhense, em linha denominada alimentadora, ou seja, sentido bairro – Terminal de integração da COHAB e Praia Grande. Além do transporte alternativo, realizado por vans não regulamentadas e sem quantidade específica (SMTT, 2011).

Com relação à acessibilidade, foi constatado que somente as vias principais, como a estrada do Iguaíba são asfaltadas, mas se encontram em estado precário principalmente no período chuvoso. Tal condição é resultado da baixa qualidade do serviço e do material utilizado na manta asfáltica, o que gera dificuldades na acessibilidade da população e descontentamento por parte dos condutores de transporte público, realizado por ônibus e vans.

De maneira geral existem muitos pontos conflitantes em relação às condições socioambientais nos povoados da bacia do rio Anajá, uma área da zona rural com problemas do meio urbano. A análise dos Determinantes Sociais de Saúde (DSS) que são o conjunto de condições sociais nas quais as pessoas vivem e trabalham (OMS, 2007) é essencial para que haja uma compreensão mais íntegra quanto à causa das calamidades em saúde para as populações de áreas com a problemática socioambiental semelhante.

Além dos fatores ambientais, condições como o adensamento das atividades humanas, e a ocupação espacial realizada de maneira desordenada, sem o acompanhamento da respectiva infraestrutura de saneamento básico e da conscientização da população quanto à eliminação das condições favoráveis à leishmaniose visceral, tem feito com que esta endemia se adapte melhor nas áreas peri-urbanas, realidade observada em vários estudos realizados em diferentes localidades do Brasil (BIELLA, 2011; HOLANDA, SILVA, 2013; LEMOS, CASAGRANDE, FERRETE, Jackson A., FERRETE, Jaqueline A, REZENDE, 2012; SILVA, LIMA, 2013).

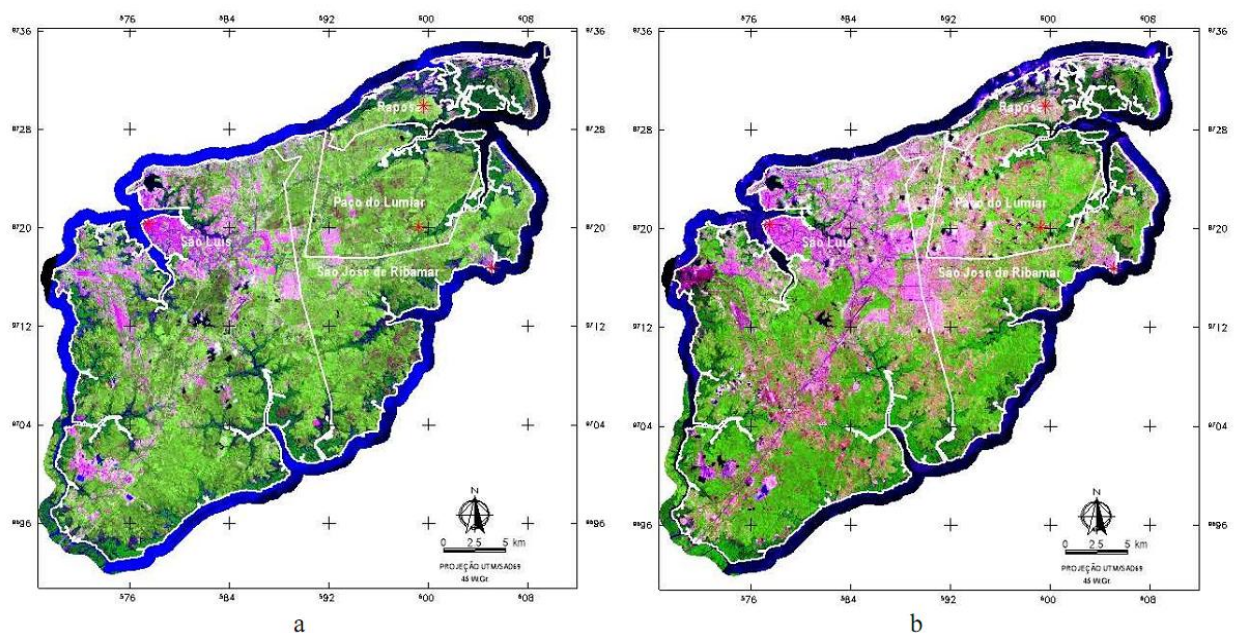
O crescimento urbano e a ocupação desordenada do solo intensificaram os conflitos existentes na relação homem–saúde–ambiente, pois as modificações ambientais devido à urbanização e à industrialização desenham um novo cenário na qualidade de vida e do ambiente das populações, inclusive no comportamento das endemias e seus vetores.

Em muitos bairros das cidades da ilha do Maranhão, a ocupação do espaço foi realizada de maneira descontrolada quanto a áreas de risco de enchentes, desmoronamentos e doenças. Este processo se torna preocupante com o advento de empreendimentos industriais que tornam várias áreas atrativas e acarretam explosão demográfica. Segundo Maranhão (1998), a

ocupação espacial da ilha, centrada em São Luís, começou a se expandir para os municípios de São José de Ribamar e Paço do Lumiar, a partir de 1950.

Sousa, Costa, Martins e Nogueira (2009), em estudo sobre o processo de urbanização da ilha do Maranhão, entre os anos de 1984 a 2008, elaboraram imagens que demonstram o direcionamento do crescimento urbano (Figuras 2a e 2b). Os autores destacam a bacia do rio Paciência, nas proximidades da área de estudo, como um dos locais onde, recentemente, a urbanização ocorreu de maneira mais intensa.

Figura 2 - Expansão urbana na ilha do Maranhão em a) 1984 e b) 2008



Fonte: Sousa, Costa, Martins e Nogueira (2009).

Os mesmos autores analisando a expansão urbana da cidade de São Luís afirmam que se direciona do núcleo inicial de ocupação da cidade para o nordeste, com um crescimento significativo para o sul e oeste, principalmente nos municípios limítrofes como São José de Ribamar e Paço do Lumiar.

A cidade de São Luís ultrapassou os seus limites territoriais quanto à ocupação demográfica, e a expansão urbana vem sendo direcionada para municípios como: São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa. Por esse panorama, faz-se necessária uma análise prévia da situação endêmica e ambiental dessas localidades que provavelmente serão alvo de ocupação.

Em muitas áreas da bacia do rio Anajá, o ambiente preserva suas características originais, principalmente em relação à cobertura vegetal. Porém, não se pode afirmar a existência de proteção ambiental, pois os vazios demográficos existentes nessa região sofrem grande pressão a partir do crescimento populacional e da expansão urbana da cidade de São Luís, apesar de esta não ser limítrofe ao município de Paço do Lumiar.

Na bacia do rio Anajá, observa-se o que tem ocorrido em muitos espaços dos municípios próximos de São Luís. Áreas com características de ambiente rural como: bosques de vegetação densa, modo de vida baseado na pesca, cultivo de hortaliças e criação de animais,

que apresentam problemas urbanos como falta de saneamento básico e serviços de saúde precários.

Considerando a tendência de expansão urbana da cidade de São Luís, em direção aos municípios circunvizinhos, depreende-se que os vazios demográficos ainda existentes em Paço do Lumiar podem ser ocupados em futuro próximo. Mediante tal perspectiva, pode-se assumir que a convergência de condições ambientais e sociais acarretará o incremento no quadro nosológico do município, que necessita de atenção e monitoramento por parte das entidades governamentais responsáveis pelo bem-estar da população.

Nos anos de 1980, a cidade de São Luís cresceu demograficamente, sem planejamento e controle territorial. Além da problemática social, econômica e ambiental, os resultados foram: epidemias de calazar logo no início da urbanização, devido aos hábitos e modo de vida da população. Situação semelhante é a que se observa em áreas dos municípios próximos a cidade de São Luís, como a bacia do rio Anajá.

A retomada industrial porque passa o Estado do Maranhão é um fato que necessita ser analisado e monitorado quanto aos seus desdobramentos, pois representa risco de impulso do incremento não apenas populacional, mas endêmico, principalmente em municípios como Paço do Lumiar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No campo das ciências da saúde é imprescindível a necessidade da medicina não apenas curativa, mas preventiva. No entanto, o que se observa nos estudos científicos que tratam das questões de saúde pública e transmissão de doenças é a atenção voltada apenas para áreas onde a incidência de casos é impactante e a ocorrência de epidemias é recorrente.

Na presente pesquisa observou-se que a previsão para o cenário endêmico da área de estudo, não é satisfatória. Apesar de nessas áreas haver baixa incidência de casos de leishmaniose visceral, comparativamente com outras regiões epidêmicas do país, não significa que a população esteja segura quanto à ocorrência de futuras epidemias.

As condições ambientais identificadas na bacia do rio Anajá demonstraram-se favoráveis para o desenvolvimento de vetores e epidemias de LV. No entanto, devido ao reduzido número de casos, não há preocupação das entidades de pesquisa e gestão pública em analisar e prever a situação de risco em que se encontra a população residente nos povoados.

A partir da análise do quadro nosológico da área de estudo pôde-se constatar que apenas as condições ambientais não são suficientes para a geração de epidemias de calazar, mas a associação destes fatores com as condições sociais.

As condições sociais da bacia do rio Anajá, relacionadas às características ambientais não refletem situação epidêmica. No entanto, para a endemia estudada o município de Paço do Lumiar é classificado pelo Ministério da Saúde como área de risco e de alerta. A situação socioambiental das áreas estudadas é muito vulnerável a modificações, decorrentes da proximidade com a cidade de São Luís, cuja expansão demográfica apresenta forte tendência para a área de Paço do Lumiar.

A constatação de densos estoques silvestres de espécies vetoras de LV, comuns em ambientes domésticos, merece atenção redobrada das ações de vigilância epidemiológica do município de Paço do Lumiar, pois representam risco de reintrodução da infecção leishmaniótica em áreas peri e intradomiciliar. A destruição ou transformação radical do habitat natural da espécie vetora da LV pelas atividades humanas, modificando o ciclo de reprodução do mosquito e transmissão da doença, são as principais causas de epidemias nas grandes aglomerações urbanas em quase todo território brasileiro.

Na bacia do rio Anajá e em todo município de Paço do Lumiar, a expansão demográfica é uma realidade que se iniciou nos anos de 1980, porém em menores proporções. Contudo, com a retomada industrial que ocorre no Estado do Maranhão e o direcionamento da expansão urbana para áreas rurais dos municípios próximos a São Luís, a situação na área de estudo é de alerta para a ocorrência de epidemias de LV, se as políticas públicas não forem articuladas a fim de evitar este cenário.

A medicina preventiva deve ser iniciada com estudos que possam prever a situação epidêmica em áreas próximas a aglomerações urbanas, para que ações de controle sejam efetuadas antes da manifestação das epidemias sobre a população. A compreensão dos fatores socioambientais que influenciam os agravos que acometem a saúde das populações, só pode ser realizada de maneira eficaz através da visualização dos fatos por vários ângulos da ciência.

Para realização de previsão de cenários ambientais, sociais e endêmicos dos grandes aglomerados urbanos e das áreas periféricas, se faz necessária uma compreensão holística acerca dos fatores que envolvem a dinâmica de crescimento populacional e territorial dessas localidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, J. E; DIETZE, R. Leishmaniose Visceral (Calazar). In: VERONESI, R. **Doenças infecciosas e parasitárias**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

ARAUJO, R. R; NUNES, J. S. A; Relações geográficas entre o clima e a incidência de dengue na cidade de São Luís-MA. **Ciências Humanas em Revista**, São Luís, V. 3, n.2, dezembro 2005.

BARROS, V. L. L; REBELO, J. M. M; SILVA, F. S. Flebotomíneos (Diptera Psychodidae) de capoeira do município de Paço do Lumiar, Estado do Maranhão, Brasil. Área de transmissão de leishmaniose. **Caderno de saúde pública**. Rio de Janeiro, 16 (1): jan – mar. 2000.

BARROS, V. L. L. **Estudo da importância do *Gallus gallus* como chamariz de *Lutzomyia longipalpis* (Díptera, Psychodidae, Phlebotominae) no ambiente doméstico**: caracterização de fonte alimentar do flebotomíneo na localidade de Preiçueira, município de São José de Ribamar – MA, no ano de 2005. 2006. (Dissertação de mestrado) Mestrado em Saúde e Ambiente, Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, 2006.

BIELLA, C. A. A urbanização de doenças silvestres: a Leishmaniose no estado de Goiás. In: Simpósio Nacional de Geografia da Saúde, 5, Fórum Internacional de Geografia da Saúde, 2. Recife – PE. **Anais**, 2011.

BRASIL. Presidência da República. Casa civil. Subchefia para assuntos jurídicos. **Lei** nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004. Cria o Programa Bolsa Família e dá outras providências, 2004.

COSTA, J. M. L. VIANA, G.M.C.; SALDANHA, A.C.R.; NASCIMENTO, M.D.S.B.; ALVIM, A.C.; BURATTINI, M.N.; SILVA, A.R. Leishmaniose Visceral no Estado do Maranhão, Brasil. A Evolução de Uma Epidemia. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, abr-jun, 1995.

DEANE, L. M. Epidemiologia e profilaxia do calazar americano. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**, [S.l:s.n.], v. 10, 1958.

FERREIRA, T. C. A.; RODRIGUES Jr, G. F. F.; PINHEIRO, C. R.; SILVA, L. S.; MARQUES, A. L. B.; BRANCO, E. C.; COSTA, J. L. M. A leishmaniose tegumentar americana na Ilha de São Luís – Maranhão. In: Jornada de Parasitologia e Medicina Tropical do Maranhão, 14. **Resumos**, São Luís: Universidade Federal do Maranhão, 1996.

FIQUENE, S. Analogias parasitárias, novo tratamento de leishmaniose. **Revista Maranhão Médico**. [S.l:s.n.], v. 2, 1964.

GONTIJO, C. M. F; MELO, M. N. Leishmaniose Visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. São Paulo, v.7, n.3, 2004.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. SIDRA/CENSO 2000. **Infra-estrutura de Paço do Lumiar**. 2000. Disponível em: <<http://www.pacodolumiar.ma.gov.br>>. Acesso em: 02 mar. 2011.

HOLANDA, M. J; SILVA, M. C. da. As novas áreas de risco de infecção por Leishmaniose Visceral em Araguaína – TO. In: Simpósio Nacional de Geografia da Saúde, 6, Fórum Internacional de Geografia da Saúde, 3. São Luís – MA. **Anais**, 2013.

LEMOS, J. C; CASAGRANDE, B; FERRETE, Jackson A; FERRETE, Jaqueline A; REZENDE, K. Flebotomíneos capturados antes e durante o processo de construção da barragem da usina hidrelétrica Amador Aguiar II, na bacia do rio Araguari, Uberlândia (MG), Brasil. In: Congresso Internacional de Geografia da Saúde, 4. Presidente Prudente – SP. **Anais**, 2012.

MACEDO, I. T. F.; BEVILAQUA, C. M. L.; MORAIS, N. B. de; SOUSA, L. C. de; LINHARES, F. E.; AMÓRA, S. S. A; OLIVEIRA, L. M. B. de. Sazonalidade de flebotomíneos em área endêmica de Leishmaniose Visceral no município de Sobral, Ceará, Brasil. **Revista Ciência animal**. n. 18, v. 2, 2008.

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Coordenadoria de Programas Especiais. Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro. **Macrozoneamento do Golfão Maranhense**: Diagnóstico ambiental do município de Alcântara. Estudo socioeconômico e cultural. São Luís: SEMA/MMA/PNMA, 1998.

MENDES, W. da S.; SILVA; A. A. M. da; TROVÃO, J. de R.; SILVA, A. R. da; COSTA, J. M. L. Expansão espacial da leishmaniose visceral americana em São Luis, Maranhão, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Uberaba-MG, n. 35, 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral**. 1 ed. Brasília – DF: Editora MS, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SVS/ Sinan net. **Leishmaniose Visceral**: Casos confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan Net. 2010. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>>. Acesso em: 23 mar. 2011.

NASCIMENTO, M. D. S. B; FIORI, B. I. P; CARNEIRO, L. S; GONÇALVES FILHO, M.; BURATINNI M. N. Estado atual da leishmaniose visceral no Maranhão: Aspectos epidemiológicos preliminares. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Uberaba-MG, n. 27, 1994.

NASCIMENTO, M. D. S. B; COSTA, J. M. L.; FIORI, B. I. P; VIANA, G. M. C.; FILHO, M. S. G.; ALVIM, A. C.; BASTOS, O. C.; NAKATANI, M.; REED, S.; BADARÓ, R.; SILVA, A. R.; BURATINNI M.N. Estado atual da leishmaniose visceral no Maranhão: aspectos epidemiológicos determinantes na manutenção da leishmaniose visceral no estado do Maranhão, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Uberaba-MG, v. 29, 1996.

OLIVEIRA, G. M. G. de.; FILHO, E. A. F.; ANDRADE, G. M. de C.; ARAÚJO, L. A. de; OLIVEIRA, M. L. G. de; CUNHA, R. V. da. Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) no município de Três Lagoas, área de transmissão intensa de leishmaniose visceral, Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Revista Pan-Amaz Saúde**. v. 1, n. 3, 2010.

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **A Comissão de Determinantes Sociais de Saúde**. Geneva, 2007.

PMPL – PREFEITURA MUNICIPAL DE PAÇO DO LUMIAR. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Sistema Nacional do Plano Nacional de Controle de Endemias - PNCD**. Paço do Lumiar, MA, 2010.

_____. SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL. **Famílias atendidas pelo programa Bolsa Família**. Paço do Lumiar, 2011.

REBÊLO, J. M. M.; LEONARDO, F. S.; COSTA, J. M. L.; PEREIRA, Y. N. O.; SILVA, F. S. Flebotomíneos (Diptera, Psychodidae) de área endêmica de leishmaniose na região dos cerrados, Estado do Maranhão, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.15, n.3, jul-set, 1999.

REBÊLO, J. M. M.; ARAÚJO, J. C.; CARVALHO, M. L.; BARROS, V. L. L.; SILVA, F. S.; OLIVEIRA, S. T. Flebotomos (Díptera, Phlebotominae) da Ilha de São Luis, zona do Golfão Maranhense, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba-MG, v.32, 1999.

- REBÊLO, J. M. M. Frequência horária e sazonalidade de *Lutzomya longipalpis* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) na ilha de São Luís, Maranhão, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.17, n.1, jan-fev, 2001.
- RIBEIRO, A. F.; MARQUES, G. R. A. M.; VOLTOLINI, J. C.; CONDINO, M. L. F. Associação entre incidência de dengue e variáveis climáticas. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v. 40, n. 4, 2006.
- SANTOS, F. C. dos; ANUNCIACÃO, V. S. da. Geografia e Saúde: Leishmaniose na cidade de Aquidauana – MS. In: Encuentro de Geógrafos de América Latina, 12, Montevideo – Uruguai. **Anais**, 2009.
- SILVA, M. C. da; LIMA, S do C. Características socioambientais favoráveis a epidemia da Leishmaniose Visceral no setor Nova Araguaína em Araguaína – TO. In: Simpósio Nacional de Geografia da Saúde, 6, Fórum Internacional de Geografia da Saúde, 3. São Luís – MA. **Anais**, 2013.
- SILVA, A. R.; COSTA, J. M.; MOCHEL, A.; CARNEIRO, E. W. B.; BRASIL, R. Leishmaniose visceral na Ilha de São Luís, Estado do Maranhão. Aspectos clínicos e terapêuticos. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 19, Rio de Janeiro. **Resumos**, 1983.
- SILVA, A. R.; VIANA, G. M. C.; VARONIL, C.; PIRES, B.; NASCIMENTO, M. do D. S. D.; COSTA, J. M. L. Leishmaniose visceral (calazar) na Ilha de São Luís, Maranhão, Brasil: evolução e perspectivas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba-MG, v. 30, set-out, 1997.
- SILVA, A. R.; TAUIL, P. L.; CAVALCANTE, M. N. S.; MEDEIROS, M. N.; PIRES, B. N.; GONÇALVES, E. da G. do R. Situação epidemiológica da leishmaniose visceral, na Ilha de São Luís, Estado do Maranhão. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba-MG, v. 41, 2008.
- SMTT – SECRETARIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE DE SÃO LUÍS – MA/ Superintendência de Transportes – SUTRAN. **Sistema Integrado de Transportes – SIT**, 2011.
- SOUSA, C. J. da S. de; COSTA, K. S. P; MARTINS, B. M; NOGUEIRA, M. M. Análise espaço-temporal da urbanização na Ilha do Maranhão através da subtração de imagens multitemporais de sensoriamento remoto. In: Simpósio Brasileiro de geografia Física Aplicada, 13, Viçosa. **Anais**, 2009.
- TAVARES, L. M. S de A.; TAVARES, E. D. Incidência, distribuição geográfica e aspectos ambientais das áreas endêmicas da leishmaniose visceral em Sergipe. **Informe Epidemiológico do SUS**. v. 8, n. 1, jan-mar, 1999.
- TROPPEMAYER, H. **Metodologias simples para pesquisar o meio ambiente**. Rio Claro: Graff Set, 1988.
- VIANA, M. S. R. **A transmissão urbana das leishmanioses**. Saúde Rio. Disponível em: <<http://www.saude.rio.rj.gov.br>> Acesso em: 30 mar. 2011.
- VIANA, G. M; COSTA J. M. L; SILVA, A. R. Leishmaniose visceral no Maranhão 1960 a 1993. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba-MG, v. 27, 1994.
- ZIONI, Fabíola; SOUZA, Dilmara Veríssimo de. Pesquisa Social: métodos aplicados ao saneamento. In: PHILIPPI Jr., Arlindo (editor). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri – SP: Manole, 2005.