



A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICO - SIG PARA O MONITORAMENTO DA PREVALÊNCIA DE HANSENIASE NO MUNICÍPIO DE PAÇO DO LUMIAR – MA

Yata Anderson Gonzaga Masullo
yanderson35@yahoo.com.br
UFMA/GEOTEC/LABOCLIMA

Ediana Gusmão da Silva
ediana_ula@hotmail.com
UFMA/GEOTEC

Mauricio Eduardo Salgado Rangel
mauriciorangel@ufma.br
UFMA/DEGEO/LABGEO

RESUMO

A Hanseníase ainda continua sendo um sério problema de saúde pública em alguns países, incluindo o Brasil. No Maranhão no ano de 1990 tivemos o registro de 2.143 novos casos no estado e já no ano de 2007 houve 3.678, um aumento de mais de 40% na incidência da doença na região, Este fato esta em conformidade com os níveis alarmantes obtidos pelo nordeste brasileiro em se tratando de novos casos de hanseníase, que é de cerca de 30% na região, por isto a extrema importância de se utilizar as técnicas de Geoprocessamento, no que concerne à difusão espacial e temporal da doença. É nesta perspectiva que percebemos na utilização de mapas um importante artifício para visualização de situações de risco à saúde, vem com um conceito epidemiológico de vigilância do espaço, baseado na possibilidade de interações importantes, para o planejamento e monitoramento da prevalência da hanseníase em Paço do Lumiar e em todo o Brasil.

Keywords: SIG, Leprosy, Paço do Lumiar - MA

INTRODUÇÃO

A Hanseníase é uma doença conhecida há milênios, porém, apesar de todos os esforços efetivamente empregados até o momento, ainda continua sendo um sério problema de saúde pública em alguns países, incluindo o Brasil. A Organização Mundial de Saúde em 1991 estabeleceu a meta de eliminação da hanseníase, baseando-se na redução da prevalência da doença para menos de 01 doente por 10.000 habitantes. Contudo, o coeficiente é bastante influenciado por aspectos operacionais realizados pelos programas de hanseníase e, para o monitoramento da endemia, um indicador alternativo e melhor é a taxa de detecção de novos casos.

A Hanseníase no Brasil ainda é uma questão a ser solucionada, no estado do Maranhão há varias regiões com altas taxas de detecção da doença. O estudo do comportamento espacial desse indicador e a avaliação da sua dependência espacial podem ser ferramentas valiosas para auxiliar no planejamento, monitoração e avaliação de ações de saúde, direcionando as intervenções para reduzir as iniquidades, principalmente os programas de avaliação e de controle da hanseníase no Estado, estas podem ser adquiridas por meio de representações espaciais empregadas por Sistema de Informação Geográfico e pelo Geoprocessamento e análise dos dados.

Apesar de seu grande potencial, as técnicas de representação espacial ainda são pouco utilizadas na área da saúde devido às dificuldades inerentes à manipulação deste tipo de informação, mesmo com a crescente disponibilização de tecnologias de tratamento de informações gráficas e mapas em microcomputadores.

Os Sistemas de Informação Geográfica são sistemas computacionais usados para o entendimento de fatos e fenômenos que ocorrem no espaço geográfico. A sua capacidade de reunir uma grande quantidade de dados convencionais de expressão espacial, estruturando-os e integrando-os adequadamente, o torna essencial para a manipulação das informações geográficas.

O ambiente do Sistema de Informação Geográfica oferece margem à integração de informações diversas, as quais podem, assim, proporcionar uma visão mais abrangente da situação no espaço. São muitos os trabalhos epidemiológicos com abordagem da análise espacial, avaliando e correlacionando, segundo sua distribuição espacial e interligando com as condições de vida da população.

Através das técnicas de Geoprocessamento visamos caracterizar o índice de prevalência da hanseníase na cidade de Paço do Lumiar-MA, empregando possíveis indicadores para a realização de políticas públicas correlacionadas a uma nova perspectiva para a promoção da equidade e melhoria das condições de saúde da população.

METODOLOGIA

Para a realização do presente trabalho, foi utilizado métodos quantitativos, qualitativos e técnicas que possibilitem a melhor compreensão dos principais fatores que influenciam ou contribuam para a análise da prevalência de hanseníase na área de estudo.

Os levantamentos bibliográficos foram realizados na Biblioteca Central da Universidade Federal do Maranhão, nas bibliotecas setoriais do Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais (NEPA), Núcleo de Documentação, Pesquisa e Extensão Geográfica (NDPEG) e no Laboratório de Hidrobiologia da UFMA (Labohidro), e no site do DATASUS, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e de diferentes Centros de Pesquisas, Universidades, bem como em revistas científicas disponibilizadas na internet.

Estruturou-se análises de aspectos sociais, ambientais e econômicos direcionados a avaliação das políticas públicas empregadas na área com relação ao aumento dos casos de hanseníase e de outros elementos presentes no local de estudo. As informações referentes ao ano de 2003 a 2007 foram coletadas no Serviço de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Nacional e no Municipal de Saúde de Paço do Lumiar, no site do DATASUS; utilizaram-se dados fornecidos por estas entidades estruturando novas perspectivas para a região no tocante a otimização da prevalência da hanseníase através do SIG levando em consideração experiências bem sucedidas no país.

Caracterização da Área

O município de Paço do Lumiar ocupa a porção nordeste da Ilha do Maranhão, localizada nas coordenadas 2° 31' 49" e 44° 06' 19" abrangendo uma área de aproximadamente 121,4 Km² e possuindo como limites ao Norte, o município de Raposa e o oceano Atlântico, e ao Sul, Leste e Oeste, com o município de São José de Ribamar (Figura 1).

O limite com o município de Raposa começa na baía de São José, margeando a parte leste e sul da ilha do Curupu, até a foz do rio Paciência; desta segue pelo referido rio à montante até a foz do riacho Cumbique, deste segue pelo referido riacho até a sua cabeceira, de onde se traça uma linha geodésica até o ponto de interceptação da MA 203 com a MA 204, seguindo por esta última até o extremo leste da praia Olho de Porco (CIRILO, 2004).

Com o município de São José de Ribamar começa no extremo oeste da Praia do Araçagi, de onde se traça uma linha geodésica até encontrar o quilômetro cinco da MA 201, desta segue pela referida estrada até encontrar o quilômetro dezessete; deste trecho da estrada, segue o rumo verdadeiro de 18° 45' NE a uma distância aproximada de 5.700 metros, passando pelo marco localizado a meio quilômetro do centro do povoado Timbuba; deste segue rumo verdadeiro de 01°45'NE a uma distância aproximada de 3.750 metros até a foz do rio Antônio Esteves (CIRILO, 2004).

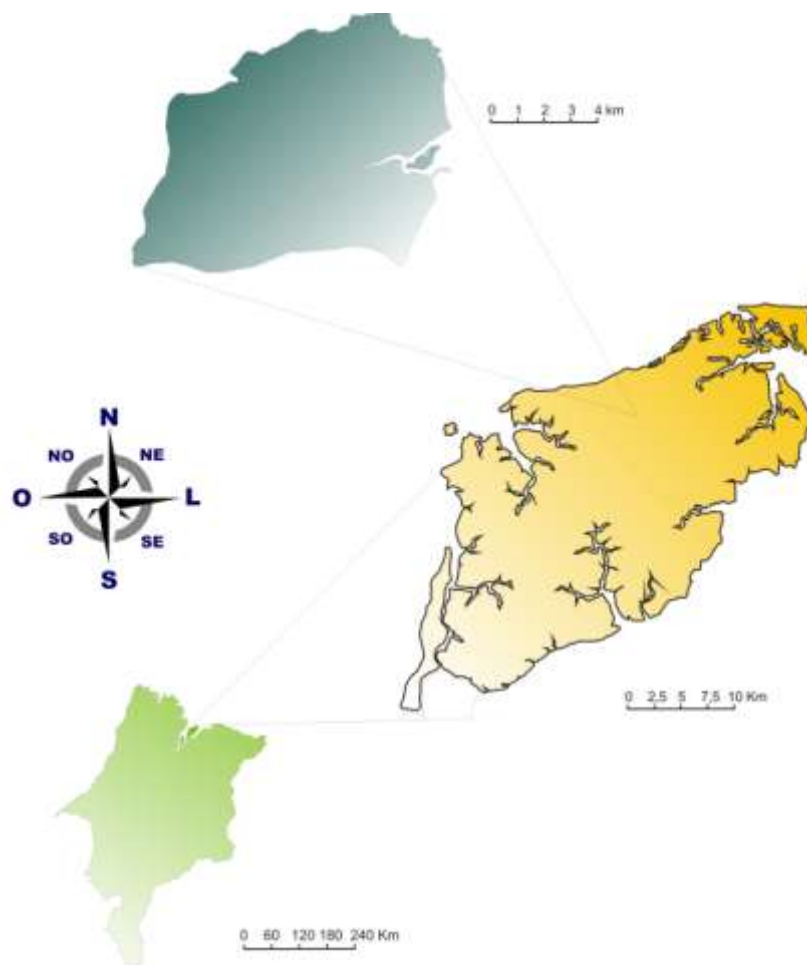


Figura 1: Localização de Paço do Lumiar
Fonte: Dados de Pesquisa, 2009

Uso e Ocupação do Solo

O espaço transformado pelo homem assume diversas formas, dentre as quais podemos apontar duas bem distintas: o espaço urbano e o espaço rural. Os espaços urbanos caracterizam-se pelo maior adensamento humano enquanto que os rurais, pelo povoamento mais disperso (SANTOS; BARCELLOS, 2006).

É na cidade onde se concentram as instituições de gestão da saúde, e onde se concentra a maior parte dos serviços e por isso o uso e ocupação do espaço torna-se uma problemática do meio urbano, tanto para a compreensão dos processos saúde-doença e a situação de saúde da população brasileira, quanto para a gestão local da saúde nos estados e municípios no caso de Paço do Lumiar as primeiras instalações dos colonizadores europeus em território maranhense foram construídas na porção noroeste da ilha do Maranhão, iniciadas com a construção de um Forte ao qual deram o nome de São Luis, atualmente chamado de Palácio dos Leões.

O processo de ocupação do interior da referida ilha e das regiões circunvizinhas seguiu o sentido noroeste-leste, difundindo-se nos interflúvios dos principais rios da ilha.

A ampliação do sistema viário na ilha facilitou o acesso às demais áreas, possibilitando a implantação de um número representativo de conjuntos residenciais; assim foi viabilizada a

especulação da terra mediante loteamentos, que se concentram nos municípios de Paço do Lumiar e São José de Ribamar (CIRILO, 2004).

No município de Paço do Lumiar, os dados extraídos dos Censos Demográficos demonstram um acelerado aumento da população luminense a partir da década de 80, provavelmente incrementada a partir da implementação dos grandes projetos residenciais; como é o caso do conjunto Maiobão; seguidos das ocupações desordenadas, o que aumenta as áreas propícias ao desenvolvimento de erosões lineares.

Paço do Lumiar é um município do estado do Maranhão pertencente à Região Metropolitana de São Luís, possuindo uma população de 98.175 habitantes segundo o censo realizado em 2007. Paço do Lumiar ainda possui uma grande área a ser ocupada; 41,28% do território municipal é composto por vegetação da Capoeira e Floresta Secundária Mista, constituindo em reservas de expansão, tanto em função do crescimento da demanda relativa ao uso residencial e/ou aproveitamento econômico.

Os loteamentos presentes no município de Paço do Lumiar abrangem cerca de 23,10% do território municipal, e são elaborados e concebidos sem nenhum critério, negligenciando a rede de drenagem local, dentre outros que podem propiciar o aparecimento de processos erosivos lineares (CIRILO, 2004).

Este sistema de ocupação do espaço traz consigo desigualdades econômicas e sociais levando-se em consideração que o espaço de uma cidade é formado por uma grande diversidade de subespaços que desempenham distintas funções, e que grande parte das vezes se torna excludente estruturando problemas crônicos para a sociedade o que termina por refletir na qualidade de vida dos habitantes de Paço do Lumiar e de várias outras cidades. Essa qualidade de vida não é só uma questão econômica, resultado só da renda dos seus habitantes, relaciona-se com a formação socioespacial, com as formas de sociabilidade e com os modelos político-ideológicos e econômicos de cada sociedade o que direta e indiretamente influi constantemente na saúde da população.

Hanseníase

A hanseníase é uma doença crônica granulomatosa, proveniente de infecção causada pelo *Mycobacterium leprae*. Este bacilo tem a capacidade de infectar grande número de indivíduos (alta infectividade), no entanto poucos adoecem (baixa patogenicidade), propriedades estas que não são função apenas de suas características intrínsecas, mas que dependem, sobretudo, de sua relação com o hospedeiro e grau de endemicidade do meio, entre outros. O domicílio é apontado como importantes espaços de transmissão da doença, embora ainda existam lacunas de conhecimento quanto aos prováveis fatores de risco implicados, especialmente aqueles relacionados ao ambiente social (AGUIAR, 2006).

O alto potencial incapacitante da hanseníase está diretamente relacionado ao poder imunogênico do *Mycobacterium leprae*. A hanseníase parece ser uma das mais antigas doenças que acomete o homem. As referências mais remotas datam de 600 a.C. e procede da Ásia, que, juntamente com a África, podem ser consideradas o berço da doença. A melhoria das condições de vida e o avanço do conhecimento científico modificaram significativamente esse quadro e, hoje, a hanseníase tem tratamento e cura (BRASIL, 1995).

A hanseníase é uma doença infecto-contagiosa de evolução lenta, curável. Doença conhecida desde a antiguidade, tem grande prevalência nas regiões de clima tropical e subtropical, sendo, no entanto, mais comum em países periféricos, onde as condições de vida da população e a falta de políticas de saúde condizente favorecem a continuidade da doença como problema de saúde pública.

O agente etiológico é o Bacilo álcool-ácido resistente, *Mycobacterium leprae* ou bacilo de Hansen, que, em tamanho e forma, é muito semelhante ao bacilo da tuberculose. Apesar de descoberto em 1873 por Armauer Hansen, na Noruega, tendo sido o primeiro patógeno bacteriano identificado em seres humanos, até hoje não se definiram condições de cultura

satisfatórias para o crescimento desta micobactéria (BRASIL, 1994).

É um parasita intracelular obrigatório que apresenta afinidade por células cutâneas e por células dos nervos periféricos. O *M. leprae* tem predileção pela pele, nervos periféricos, podendo também acometer outras estruturas do organismo, como por exemplo, mucosa respiratória superior, gânglios, olhos, testículos, ossos etc (AGUIAR, 2006). A principal via de transmissão dos bacilos é a aérea superior, sendo que o trato respiratório é a mais provável via de entrada do *Mycobacterium leprae* no corpo. O trato respiratório superior dos pacientes multibacilares (virchowianos e dimorfos) é a principal via de eliminação do *Mycobacterium leprae* encontrada no meio ambiente (BRASIL, 1994).

Como em outras doenças infecciosas, a conversão de infecção em doença depende de interações entre fatores individuais do hospedeiro, ambientais e do próprio *M. leprae*. Devido ao longo período de incubação, é menos freqüente na infância. Contudo, em áreas mais endêmicas, a exposição precoce, em focos domiciliares, aumenta a incidência de casos nessa faixa etária. Embora acometa ambos os sexos, observa-se predominância do sexo masculino, em uma relação de dois para um (BRASIL, 1996).

Embora o *M. Leprae* seja considerado de alta infectividade, penetrando facilmente em um grande número de pessoas, a grande maioria das pessoas expostas ao bacilo desenvolve provavelmente uma resposta imune eficaz, que impede o crescimento bacteriano, ou o mantém em um estágio subclínico. Isto ocorre porque o bacilo é de baixa patogenicidade, em função de características próprias e da relação que mantém com o hospedeiro.

Observações feitas a partir de estudos sobre a incidência entre contatos de pacientes com hanseníase deixaram claro que os pacientes multibacilares (virchowianos e dimorfos) são de maior importância epidemiológica na transmissão da doença. Numa grande parcela de doentes não se consegue estabelecer se houve exposição a casos conhecidos. Colaboram para isso o período de incubação que é muito longo (3 a 5 anos) e o estigma social que quase sempre resulta em pacientes que negam ter antecedentes de contato intra-familiar (AGUIAR, 2006).

A hanseníase é uma doença endêmica em nosso país, por isso é de grande importância a realização de ações básicas de controle. Dentre estas, temos: o diagnóstico precoce da doença, que requer a participação dos demais profissionais de saúde, e a introdução do tratamento com a poliquimioterapia que colabora para a redução das incapacidades (BRASIL, 1996). São realizados exames de todos os contatos intradomiciliares de casos novos, independente da forma clínica, com o objetivo de se chegar ao foco multibacilar, quebrando a cadeia epidemiológica, e ao diagnóstico precoce, ao captar as formas paucibacilares. Faz parte do controle também à aplicação da vacina BCG, via intradérmica, seguindo as Normas Nacionais de Imunização (BRASIL, 1988).

Sob a supervisão da Coordenação Nacional de Dermatologia Sanitária (CNDS), o Programa de Controle da Hanseníase é operacionalizado nas unidades de saúde pública de todos os estados. As ações desse Programa estão voltadas para o tratamento ambulatorial dos doentes e as atividades de prevenção nos diferentes níveis, desde educação em saúde dirigida à população em geral, passando pelo controle dos comunicantes, e a prevenção e limitação das incapacidades dos pacientes.

SIG e a Hanseníase em Paço do Lumiar - MA

Para determinarmos a análise do monitoramento da prevalência de hanseníase na cidade de Paço do Lumiar é preciso levantar algumas questões que surgem, sobre a sua incidência no Estado do Maranhão, levando em consideração dados dos novos casos detectados na região, fornecidos pelo Ministério da Saúde de 1990 a 2007.

Percebemos através destes que o Maranhão se destaca negativamente entre as confederações brasileiras, como o estado que possui o maior índice de prevalência de hanseníase no Brasil, tendo em vista que no ano de 1990 tivemos o registro de 2.143 novos

casos no estado e já no ano de 2007 houve 3.678, um aumento de mais de 40% na incidência da doença na região.

Segundo a Secretária Nacional de Vigilância em Saúde (2005), o Maranhão possui 31 municípios com dados alarmantes: Açailândia, Alto Alegre do Pindaré, Arame, Bacabal, Balsas, Barra do Corda, Bom Jardim, Buriticupu, Caxias, Codó, Davinópolis, Governador Nunes Freire, Grajaú, Imperatriz, Itapecuru Mirim, Itinga do Maranhão, Lago da Pedra, Miranda do Norte, Paço do Lumiar, Pedreiras, Pindaré Mirim, Pinheiro, Presidente Dutra, Santa Inês, Santa Luzia, São José Ribamar, São Luis, São Mateus do Maranhão, Timon, Vitória do Mearim e Zé Doca. Não há centro de referência no estado, mas no município de São Luis uma unidade de saúde atende aos casos com maior grau de dificuldade, encaminhados pelos municípios (Figura 2).

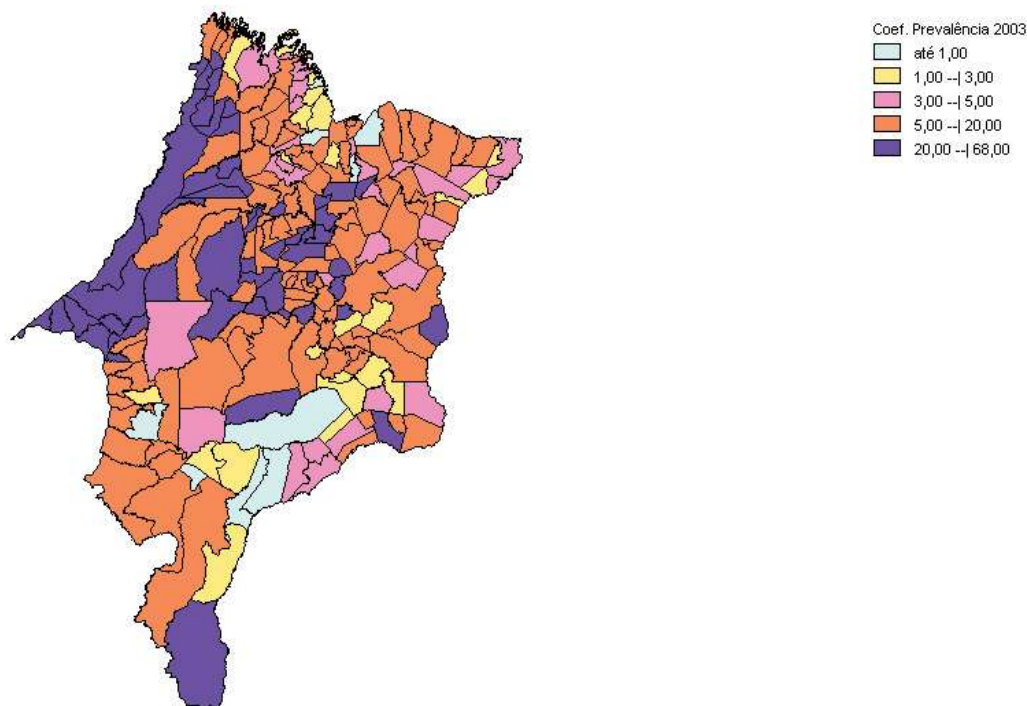


Figura 2: Prevalência de Hanseníase no Maranhão.
Fonte: SVS/MS, 2005.

Em 2003, foram registrados 5.113 casos novos, dos quais: 571 (11,16%) acometiam menores de 15 anos; 137 (2,5%) apresentavam, no momento do diagnóstico, incapacidade física severa; 1.692 (33,99%) eram formas avançadas da doença (SVS,MS, 2005).

Mais de 50% da população do estado vive em municípios com prevalência superior a 5 casos/10 mil hab., quando a taxa ideal é menos de 1 caso/10 mil hab. (Tabela 1).

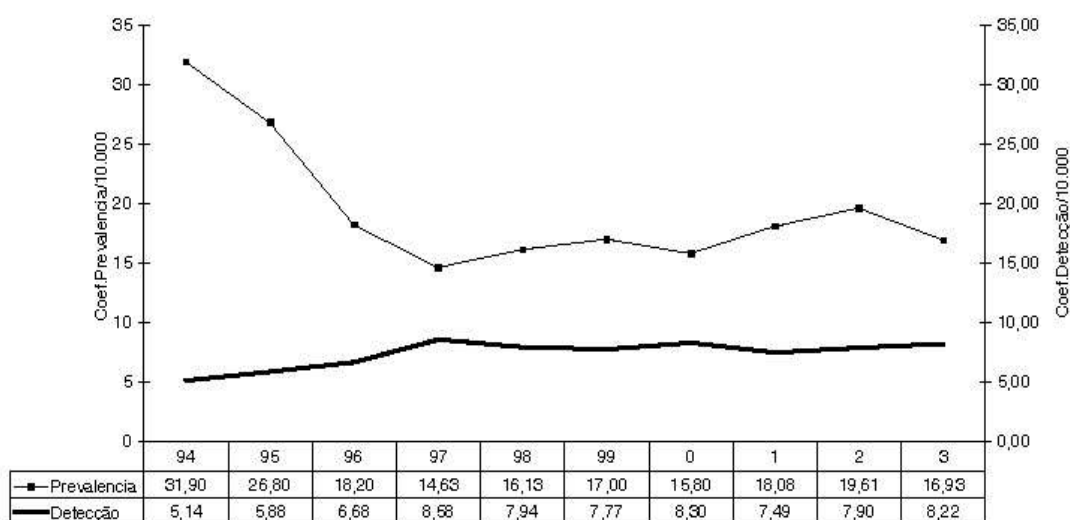
A hanseníase teve sua taxa de prevalência em Paço do Lumiar segundo o sistema nacional de Vigilância Sanitária em 2003 o índice de 8,64 para 10mil habitantes enquanto no Maranhão a média chegou a 20,17 a cada 10 mil, tendo em vista que o sugerido pelo Ministério da Saúde é de 5 a cada 10 mil habitantes. Já em 2006 o percentual segundo o mesmo órgão público ficou perto do ideal que é de 5,1 porém a hanseníase mesmo depois dos intensos investimentos por parte do governo federal e estadual para diminuição desta

doença, a mesma continua sendo um grande problema a ser solucionado por novas metodologias.

A hanseníase como uma doença complexa e difícil; centralização e verticalidade do processo de controle da doença; falta de participação dos gestores no nível local, nas ações de controle; sistemas de informações não totalmente confiáveis percepção negativa da doença por parte da comunidade; diagnóstico tardio da doença. A problemática da hanseníase não se limita apenas ao grande número de casos, devendo ser considerado também seu alto poder incapacitante, que pode interferir no trabalho e na vida social do paciente, além de perdas econômicas e traumas psicológicos. Essas incapacidades têm sido responsáveis pelo estigma e discriminação dos doentes (GAUY et. al, 2007)

Gráfico 1

Coeficientes de prevalência e detecção de hanseníase Maranhão 1994-2003.



Fonte: SVS/MS, 2004

Tabela 1

Hanseníase no Maranhão, 2003

Carga da doença	Nº de municípios	População 2003	% população
Até 1 caso	9	98.434	1,68
1 a 3 casos	23	313.925	5,34
3 a 5 casos	30	539.048	9,18
5 a 20 casos	105	3.514.250	59,83
Mais de 20 casos	50	1.407.989	23,97
Total	217	5.873.64	100

Fonte: SVS/MS, 2005

Este fato está em conformidade com os níveis alarmantes obtidos pelo nordeste brasileiro em se tratando de novos casos de hanseníase, que é de cerca de 30% na região, se entendemos que esta enfermidade é uma doença contagiosa, podendo ser transmitida através da fala, tosse ou respiração de uma pessoa doente não estando em tratamento. Percebe-se que em regiões com precária situação sanitária e pouca informação com relação à doença, há uma incidência considerável em relação às demais regiões já que geralmente estas localidades não possuem dados satisfatórios sobre a distribuição da prevalência da mesma.

Tendo isto em vista é de extrema importância utilizar as técnicas de Geoprocessamento, no que concerne à difusão espacial e temporal da doença, as informações, sendo localizáveis, fornecem elementos para se construir a cadeia explicativa dos problemas do território e aumentam o poder de se orientar ações intersectoriais específicas, criando subsídios para a tomada de decisões (HINO et. al, 2003).

Os Sistemas de Informação Geográfica(SIG), com sua capacidade integradora, podem ser definidos como um processo que consta de coleta, armazenamento, transformação, processamento, análise e apresentação de dados georreferenciados relativos aos mais diversos fatores e vêm se tornando instrumento fundamental para os estudos ambientais e de saúde (GAUY et. al, 2007).

Este conjunto de ferramentas usadas para o processo de manipulação de informações espacialmente apresentadas permite a possibilidade do mapeamento das doenças e contribui na sistematização e análise de riscos socioambientais. Este novo método possibilita o processamento e a integração de grandes quantidades de dados e a produção mapas de forma dinâmica possibilitando a potencialização da análise e síntese de informações sobre a saúde pública e as políticas públicas empregadas.

Para realização deste processo de monitoramento da distribuição de determinadas doenças, é necessária a localização geográfica dos eventos, associando informações geográficas a bases de dados de saúde, alfanuméricas. O georreferenciamento de um endereço, definido como o processo de associação deste a um mapa terrestre, pode ser efetuado de três formas básicas: associação a um ponto, linha ou área (GAUY et. al, 2007).

A aplicação do SIG na pesquisa em saúde oferece grandes possibilidades, possibilitando aos pesquisadores aplicação de novos métodos para o manejo de sua informação espacial, tornando-se uma poderosa ferramenta para conexão entre saúde e ambiente.

Uma das principais aplicações do SIG na epidemiologia é facilitar a identificação de áreas geográficas e grupos da população que apresentam maior risco de adoecer ou morrer prematuramente e que, portanto, precisam de maior atenção, seja para prevê, curar ou de promoção da saúde. A dita epidemiologia espacial também permite reconhecer a frequência, a distribuição e a importância dos diversos fatores que influem no aumento de determinados riscos para a saúde não são, necessariamente, os mesmos em todos os grupos populacionais, além de permitir também identificar grupos que compartilham determinantes de risco similares (SANTOS; BARCELLOS, 2006).

O reconhecimento desses grupos facilita a identificação de intervenções sociais e de saúde para sistematizar uma diminuição ou até mesmo eliminar os determinantes específicos de risco para a saúde. Essa aplicação da epidemiologia implica uma reorganização dos serviços de saúde que responda não apenas às demandas de atenção, mas também, fundamentalmente, às necessidades de saúde não atendidas (OPAS, 2002).

Estudos que envolvem a distribuição espacial das doenças vêm se tornando cada vez mais comuns, devido à integração dos métodos e técnicas de epidemiologia, permitindo a visualização de padrões epidemiológicos e processos de saúde, bem como possibilita o reconhecimento da importância dos fatores que os determinam, facilitando a tomada de decisões sobre possíveis ações de saúde pública. Essa integração pode subsidiar os programas preventivos e contribuir para o declínio da morbimortalidade; auxiliar na melhoria

das ações da Vigilância Epidemiológica; monitoramento das estatísticas vitais e organização espacial dos serviços de saúde e recursos humanos.

Sanando uma serie de problemas que dificultam o controle já que de acordo com o Ministério da Saúde, o principal obstáculo no processo de eliminação da hanseníase no Brasil seria justamente a existência de uma significativa parcela da população que estão sem acesso ao diagnóstico e ao tratamento da hanseníase na fase inicial da doença. Os dados mostram que, até pouco tempo, mais de 2000 casos novos foram diagnosticados com incapacidade física grave, representando um diagnóstico tardio da doença (GAUY et. al, 2007).

E a análise da distribuição da hanseníase através do geoprocessamento seja em Paço do Lumiar, no Maranhão ou em todo o país se torna de vital importância para o monitoramento e possível eliminação da doença, como já foi constatado em outras cidades como São Paulo e Olinda que a partir da identificação que o índice de hanseníase estava localizado nas regiões da cidade onde as condições de vida são precárias que foi possível sistematizar uma campanha para eliminação da hanseníase.

É nesta perspectiva que percebemos na utilização de mapas um importante artifício para visualização de situações de risco à saúde, o SIG se mostra como um com um conceito epidemiológico de vigilância do espaço, baseado na possibilidade de interações importantes, para o planejamento e monitoramento das ações de saúde.

CONCLUSÃO

As principais ações que foram executadas pelo estado do Maranhão com vistas ao monitoramento da hanseníase foram à supervisão técnica, capacitação de recursos humanos e descentralização das ações medidas que ainda não podem sanar o grande problema gerado mesmo que em sete municípios tenham apresentado nos últimos cinco anos notificação negativa de casos de hanseníase.

Tendo estes fatos em vista percebemos que o uso do SIG, pela sua capacidade integradora, torna possível a visualização dos casos de hanseníase no espaço urbano de Paço do Lumiar e de todo o estado do Maranhão, contribuindo para auxiliar o processo de planejamento das ações voltadas à eliminação da hanseníase nas áreas prioritárias do município, bem como para monitoramento e avaliação das atividades realizadas.

Ressalta-se a importância dos municípios em analisarem e desenvolverem seu banco dados e através deste as instituições públicas para planejar e executar as ações adequadas e ajustadas à sua realidade epidemiológica, desenvolvendo políticas públicas eficazes prol da sociedade.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Z. N. Hanseníase. In: Zenaide Neto Aguiar. (Org.). **Vigilância e Controle das Doenças Transmissíveis**. 2 ed. São Paulo: Martinari, v. 1, p. 151-163. 2006.

BRASIL. Ministério de Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia/CNDS. **Guia de controle da Hanseníase**. 2.ed. Brasília, 1994.

BRASIL. Ministério de Saúde. **Um guia para eliminar a hanseníase como problema de Saúde Pública**. Genebra: WHO. Programa de Ação para a Eliminação de Hanseníase, 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde/CNDS. **Avaliação Epidemiológica e Operacional de Controle e Eliminação da Hanseníase**. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério de Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Ofício circular na 67-CNDS/CENEPI: **Alterações nas instruções Normativas do Plano Nacional de Eliminação de Hanseníase**. Brasília, 1998.

BARROS, Vera Lúcia Lopes et. al. **Flebotomíneos (Diptera, Psychodidae) de capoeira do Município do Paço do Lumiar, Estado do Maranhão, Brasil. Área de transmissão de leishmaniose.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 16(1):265-270, jan-mar, 2000.

CIRILO, Wanderson Barbosa. **Processos erosivos na Sub-bacia do Rio Urucutia.** Monografia DE Graduação: UFMA. 2004.

HINO, Paula. et. al. **Evolução espaço-temporal dos casos de tuberculose em Ribeirão Preto (SP), nos anos de 1998 a 2002.** Trabalho realizado na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo - USP - Ribeirão Preto (SP). 2005.

LAPA, Tiago et. al. **Vigilância da hanseníase em Olinda, Brasil, utilizando técnicas de análise espacial.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 17(5):1153-1162, set-out, 2001.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **La salud en las Américas.** Publicación Científica y Técnica n. 587, vol. II. Washington, EUA; 2002.

OPROMOLLA, Paula Araujo. **Análise da distribuição espacial da hanseníase no Estado de São Paulo, 1991-2002.** Trabalho realizado no Departamento de Saúde Pública. Faculdade de Medicina – FMB/UNESP – Botucatu, SP. 2004.

SANTOS, Claudia Benedita dos. et.al. **Utilização de um Sistema de Informação Geográfica para descrição dos casos de tuberculose.** Bol. Pneumol. Sanit. v.12 n.1 Rio de Janeiro abr. 2004.

SANTOS, Simone M. & BARCELLOS, Christovam. **Abordagens espaciais na saúde pública.** Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz;– Brasília : Ministério da Saúde, 2006.

SISTEMA NACIONAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE: **Relatório de situação: Maranhão.** Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Brasília. 2005.

SISTEMA NACIONAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE: **Plano Nacional de Eliminação da Hanseníase.** Carta estadual de eliminação da Hanseníase Maranhão. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Brasília 2004.