

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E AMBIENTE

SÔNIA MARIA FERREIRA DA SILVA SERRA

**HANSENÍASE EM MENORES DE 15 ANOS DE IDADE
NO ESTADO DO MARANHÃO: padrão clínico, epidemiológico e ambiental**

São Luís
2011

SÔNIA MARIA FERREIRA DA SILVA SERRA

**HANSENÍASE EM MENORES DE 15 ANOS DE IDADE
NO ESTADO DO MARANHÃO: padrão clínico, epidemiológico e ambiental**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Saúde e Ambiente.

Orientador: Prof. Doutor Antonio Rafael da Silva

Co-Orientadora: Prof^a Doutora Jaqueline Caracas Barbosa

São Luís
2011

Serra, Sônia Maria Ferreira da Silva

Hanseníase em menores de 15 anos de idade no estado do Maranhão: padrão clínico, epidemiológico e ambiental / Sônia Maria Ferreira da Silva Serra. – São Luís, 2011.

105 f. il.

Orientador: Antonio Rafael da Silva

Co-orientadora: Jaqueline Caracas Barbosa

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente, 2011.

1. Hanseníase – Epidemiologia – Maranhão 2. Hanseníase – Epidemiologia – Criança I. Título.

CDU 616.002.73

SÔNIA MARIA FERREIRA DA SILVA SERRA

**HANSENÍASE EM MENORES DE 15 ANOS DE IDADE
NO ESTADO DO MARANHÃO: padrão clínico, epidemiológico e ambiental**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Saúde e Ambiente.

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Antonio Rafael da Silva (Orientador)
Doutor em Doenças Infecciosas e Parasitárias
Universidade Federal do Maranhão

Prof^a Jaqueline Caracas Barbosa (Co-Orientadora)
Doutora em Saúde Pública
Universidade Federal do Ceará

Prof^a Márcia Gomide da Silva Mello (Examinadora)
Doutora em Saúde Pública
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof^a Dorlene Maria Cardoso de Aquino (Examinadora)
Doutora em Patologia Humana
Universidade Federal do Maranhão

Prof^a Eloisa da Graça do Rosário Gonçalves (Examinadora)
Doutora em Medicina Tropical
Universidade Federal do Maranhão

Aos meus pais Leônidas e Belcina, pelo amor, carinho e dedicação
que sempre foram alicerce na minha vida.

Ao meu esposo Domingos Cezar, pelo amor, carinho e companheirismo na
realização do sonho de ter uma família.

Aos meus filhos Verônica e Leônidas, presentes de Deus,
que enchem minha vida de alegria.

A todas as crianças atingidas pela hanseníase.

AGRADECIMENTOS

A Deus, presença constante em minha vida, que me fortaleceu e me conduziu para chegar até aqui.

Aos meus familiares, irmãos, sobrinhos e cunhados por existirem, sempre acreditarem e se orgulharem da minha trajetória profissional.

Ao meu Orientador, Prof. Doutor Antonio Rafael da Silva, pela confiança, orientação e convívio que me permitiram conhecer um entusiasta do SUS, valoroso ser humano, incansável na luta por melhores dias.

À minha Co-Orientadora, Prof^a Doutora Jaqueline Caracas Barbosa, pela valiosa contribuição e por me “adotar” no grupo de pesquisa do INTEGRAHANS-MAPATOPI.

À Fundação Nacional de Saúde pela possibilidade de me dedicar ao estudo durante o Mestrado.

Ao Superintendente de Epidemiologia da Secretaria de Estado da Saúde do Maranhão, Dr. Henrique Jorge dos Santos, pela compreensão, valorização da qualificação profissional e por sempre acreditar em mim.

À Coordenadora do Programa Estadual de Controle da Hanseníase do Maranhão, Léa Márcia Melo da Costa, pela sua dedicação na luta contra a hanseníase e entender a minha ausência no período do estudo.

Ao Grupo de Pesquisas Operacionais em Hanseníase, principalmente os professores Alberto Novaes e Jaqueline Caracas, por instigarem em mim o gosto pela pesquisa.

Aos amigos do Centro de Referência: Celijane Rodrigues, Cleonice Portela, Clérisson Carramilho, Danielle Torres, Dilma Rocha, Eliane Barbosa, Graça Aquino, Ivonilde Oliveira, Kátia Freitas, Woldaglas Mendes e Sérgio Oliveira que, mesmo ficando com mais trabalho, me apoiaram desde o início.

Aos profissionais do Programa de Controle da Hanseníase do Estado do Maranhão Afonso Luz, Fátima Figueredo, Helena Brígida e Hozano Ferreira, pela valiosa contribuição no acesso e organização do banco de dados.

A Hannelore Vieth pela amizade, companheirismo e encorajamento nesta etapa da minha caminhada.

Às amigas, Ana Cleide Vasconcelos de Sousa e Sílvia Maria Costa Amorim, pelo incentivo a ingressar no Mestrado, compartilhando as aulas de inglês, e por sempre me encorajar a seguir em busca dos objetivos. Agora é a vez de vocês.

Às amigas Lídia Saldanha Nicolau e Maria do Perpétuo Socorro Ramos de Neiva pela amizade, incentivo, correções e participar da minha vida contribuindo para que eu possa ir em frente.

Ao Instituto Nacional de Meteorologia – INMET e à equipe do Laboratório de Geoprocessamento da Universidade Estadual do Maranhão pelo fornecimento das informações ambientais.

À geógrafa Oquerlina Maria da Silva Costa, pela contribuição na elaboração dos mapas.

Ao Prof. Carlos Henrique Alencar pela orientação na análise estatística.

A Neusa Melo dos Reis pela normalização.

Enfim, o meu profundo agradecimento a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para realização deste trabalho.

*“É preciso fazer alguma coisa,
Escrevo esta canção porque é preciso.
Se não a escrevo, falho com o pacto
que tenho abertamente com a vida.
E é preciso fazer alguma coisa
Para ajudar o homem,
Mas, agora.”*

Thiago de Mello

RESUMO

Hanseníase continua a ser um importante e complexo problema de saúde pública no Maranhão. A presença em menores de 15 anos de idade é utilizada como indicador do nível de transmissão da doença. O objetivo deste trabalho é caracterizar padrões clínico-epidemiológicos e ambientais dos casos de hanseníase em menores de 15 anos de idade diagnosticados no Estado Maranhão no período de 1994 a 2008. Foi realizado um estudo epidemiológico ecológico, baseado no banco de dados do SINAN, do qual se obteve 6.709 casos. Predominou o sexo masculino (54,04%); a faixa-etária de 10 a 14 anos (70,80); a classificação operacional paucibacilar (62,53%). A forma clínica indeterminada (32,14%) foi a mais prevalente. Na avaliação do grau de incapacidade o grau zero foi mais frequente no diagnóstico (73,07%) e na alta (37,50%). O modo de diagnóstico por demanda espontânea foi responsável por 58,07%, a alta por cura ocorreu para 85,18% da população. O coeficiente de detecção variou de muito alto (6,64/100.000 habitantes) a hiperendêmico (19,72/100.000 habitantes). As áreas geográficas referentes a bacias hidrográficas do Gurupi (37,26/100.000 habitantes) e Tocantins (30,74/100.000 habitantes) e de clima úmido (27,32/100.000 habitantes) apresentaram os coeficientes mais elevados. Os resultados demonstram a manutenção da endemia no Estado, evidenciando fragilidade nas ações de controle desenvolvidas nos serviços de saúde e a necessidade de implementação de medidas de prevenção e controle específicas para a população menor de 15 anos.

Palavras-chave: Hanseníase. Epidemiologia. Criança. Ambiente.

ABSTRACT

Leprosy remains an important and complex public health problem in Maranhão. The presence of leprosy in children under 15 years of age is used as a transmission level indicator of disease. The objective of this work is to characterize clinical-epidemiologic and environmental patterns of leprosy cases in children under 15 years at the age distribution diagnosed of Maranhão State in the period 1994 to 2008. Was conducted an ecological epidemiological study, based on database SINAN which were obtained 6709 cases. Mainly males (54%); the age group 10 to 14 years (70.80%), the indeterminate clinical form 32%, to operational classification paucibacillary (63%). In evaluation of degree of disability, degree zero was more frequent in the diagnosis and 73.0% in the discharge by cure 37.5%. The diagnostic mode by spontaneous demand were responsible by 58.07%, the discharge by cure 85,18%. The detection rates ranged from very high (6.64 per 100,000) to hyperendemic (19.72/100,000 inhabitants). The watersheds of Gurupi and Tocantins, humid climate geographic area, had higher coefficients. The west midland region had the highest detection (30.11 per 100.000 inhabitants) and higher temperature (27.5°C). The results demonstrate the maintenance of the endemic state, showing weakness in the control actions developed in health services and the need to implement prevention and control measures specific to the population under 15 years.

Keywords: Leprosy. Epidemiology. Child. Environment.

LISTA DE SIGLAS

AB	–	Atenção Básica
ACH	–	Ações de Controle da Hanseníase
BAAR	–	Bacilos Álcool-Ácido Resistentes
DOPA	–	Dihydroxifenilalanina
ELISA		Ensaio imunoenzimático
IBGE	–	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	–	Índice de Desenvolvimento Humano
INMET	–	Instituto Nacional de Meteorologia
IPEA	–	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ML-Flow		Teste do Fluxo Lateral
MS	–	Ministério da Saúde
MB	–	Multibacilar
OMS	–	Organização Mundial da Saúde
PB	–	Paubacilar
PCR	–	Reação em Cadeia da Polimerase
PGL	–	Glicolípido Fenólico
PNCH	–	Programa Nacional de Controle da Hanseníase
PQT	–	Poliquimioterapia
SES	–	Secretaria Estadual de Saúde
SINAN	–	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SUS	–	Sistema Único de Saúde
UEMA	–	Universidade Estadual do Maranhão
UFMA	–	Universidade Federal do Maranhão
UBS	–	Unidade Básica de Saúde

LISTA DE ANEXOS

Anexo A	– Ficha de Notificação / Investigação de Hanseníase	92
Anexo B	– Nota Técnica nº 010/2007	93
Anexo C	– Protocolo Complementar de Investigação Diagnóstica de Casos de Hanseníase em Menores de 15 anos	102
Anexo D	– Parecer de Aprovação da Pesquisa	104

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Classificação de incapacidades físicas	25
Figura 2	– Dose de medicamento de acordo com o peso	27
Tabela 1	– Demonstrativo dos países responsáveis por mais de 90% da detecção global de casos novos, 2005 a 2008	29
Figura 3	– Localização geográfica do estado do Maranhão	42
Figura 4	– Localização geográfica das Mesorregiões do estado do Maranhão	43
Figura 5	– Localização geográfica das regiões de planejamento do estado do Maranhão	44
Figura 6	– Evolução dos coeficientes de detecção de hanseníase em menores de 15 anos no Maranhão e mesorregiões, 1994 a 2008	49
Figura 7	– Coeficientes médios de detecção de hanseníase em menores de 15 anos, Maranhão, Brasil. 1994-1998	50
Figura 8	– Coeficientes médios de detecção de hanseníase em menores de 15 anos, Maranhão, Brasil. 1999-2003	51
Figura 9	– Coeficientes médios de detecção de hanseníase em menores de 15 anos, Maranhão, Brasil. 2004-2008	52
Figura 10	– Coeficientes médios de detecção de hanseníase em menores de 15 anos, por região de planejamento, Maranhão, Brasil. 2004-2008	53
Tabela 2	– Casos de hanseníase em menores de 15 anos segundo sexo, classificação operacional, forma clínica e baciloscopia. Maranhão, Brasil. 1994-2008	54
Tabela 3	– Casos de hanseníase em menores de 15 anos segundo idade, sexo, classificação operacional, forma clínica, grau de incapacidade física no diagnóstico e modo de detecção. Maranhão, Brasil. 1994-2008	55
Tabela 4	– Avaliação do grau de incapacidades por faixa etária no momento do diagnóstico e da alta, em menores de 15 anos. Maranhão, Brasil. 1994-2008	56
Figura 11	– Modo de detecção dos casos de hanseníase em menores de 15 anos. Maranhão, Brasil. 1994-2008	56

Figura 12	– Tipo de alta dos casos de hanseníase em menores de 15 anos. Maranhão, Brasil. 1994-2008	57
Tabela 5	– Modo de detecção e grau de incapacidades no momento do diagnóstico, em menores de 15 anos. Maranhão, Brasil. 1994-2008	57
Tabela 6	– Bacias hidrográficas e coeficientes médios de detecção de hanseníase em menores de 15 anos. Maranhão, Brasil. 2004-2008	58
Figura 13	– Coeficientes médios de detecção de hanseníase em menores de 15 anos, por bacia hidrográfica, Maranhão, Brasil. 2004-2008	59
Figura 14	– Coeficientes médios de detecção de hanseníase em menores de 15 anos, classificação climática, Maranhão, Brasil. 2004-2008	60
Figura 15	– Coeficiente médio de detecção de hanseníase em menores de 15 anos, temperatura média, umidade relativa e precipitação pluviométrica, Maranhão, Brasil. 1994-2008	61
Figura 16	– Correlação linear entre coeficiente médio de detecção de hanseníase em menores de 15 anos e temperatura, Maranhão, Brasil. 1994-2008	62
Figura 17	– Correlação linear entre coeficiente médio de detecção de hanseníase em menores de 15 anos e umidade relativa do ar, Maranhão, Brasil. 1994-2008	63
Figura 18	– Correlação linear entre coeficiente médio de detecção de hanseníase em menores de 15 anos e precipitação pluviométrica, Maranhão, Brasil. 1994-2008	64

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1	A doença hanseníase	17
2.2	Aspectos epidemiológicos	27
2.2.1	Sistema de Informação de Agravos de Notificação	31
2.2.2	Hanseníase em crianças	32
2.3	Aspectos ambientais e hanseníase	34
3	OBJETIVOS	40
3.1	Geral	40
3.2	Específicos	40
4	METODOLOGIA	41
4.1	Caracterização do estudo	41
4.2	População do estudo	41
4.3	Local do estudo	41
4.4	Coleta de dados	45
4.5	Variáveis do estudo	45
4.6	Processamento dos dados	47
4.7	Aspectos éticos e legais	48
5	RESULTADOS	49
5.1	Situação epidemiológica da hanseníase no Maranhão	49
5.2	Hanseníase e variáveis ambientais no Maranhão	58
6	DISCUSSÃO	65
6.1	Padrão epidemiológico	65
6.2	Padrão clínico	67
6.3	Idade	68
6.4	Sexo	69
6.5	Baciloscopia	70
6.6	Grau de incapacidade física	70
6.7	Modo de detecção	72
6.8	Tipos de alta	74

6.9	Padrão ambiental	75
7	CONCLUSÕES	80
	REFERÊNCIAS	82
	ANEXOS	91

1 INTRODUÇÃO

A hanseníase mantém-se como importante e complexo problema de saúde pública em vários países do mundo, inclusive no Brasil, tanto pela magnitude quanto por ser uma doença que altera profundamente a condição de vida do doente, e que, se não tratada adequadamente, pode evoluir com alterações físicas que mudam a aparência e causam graves limitações no desempenho das atividades cotidianas dos portadores da doença.

No Maranhão, é agravo prioritário pelos altos coeficientes de detecção, tanto na população em geral com em menores de 15 anos de idade. A doença está presente em todo o estado, tornando-o prioritário para as ações do Ministério da Saúde.

Embora a hanseníase seja uma das doenças mais antigas da humanidade, ainda tem dimensão social inigualável. Tanto na cultura ocidental como na oriental, o medo da doença existe desde tempos remotos. Nenhuma outra doença tem obrigado pessoas a abandonarem suas famílias e comunidades e a viverem em colônias isoladas com tamanha intensidade (TALHARI e NEVES, 1997; NICHOLLS, 1999; OPROMOLLA, 2000).

É considerada uma doença predominantemente de adultos, embora possa ocorrer em todas as faixas etárias. A ocorrência em crianças revela a persistência na transmissão do bacilo e as dificuldades dos programas de saúde para o controle da doença, sobretudo em áreas onde a doença é endêmica.

Em situação de endemia as crianças entram precocemente em contato com portadores da doença, sendo o risco aumentado quando em presença da hanseníase em membros familiares ou quando há caso de paciente bacilífero próximo a ela.

A importância desse agravo, seus problemas sociais, físicos e psicológicos não podem ser negligenciados. A situação de exposição ao estigma, com transtornos sociais e emocionais, e a possibilidade do dano neural levar a incapacidades físicas podem comprometer o futuro das pessoas, sobretudo das crianças.

A detecção de casos de hanseníase em menores de 15 anos tem significado epidemiológico importante porque indica a precocidade da exposição da população ao bacilo, a força da transmissão recente, a tendência e gravidade da

endemia. Tanto é que o Ministério da Saúde adotou como indicador prioritário de monitoramento, configurando-se como importante indicador de avaliação da magnitude da doença (BRASIL, 2007; 2008a; 2009a; BRASIL, 2010a).

A partir da minha prática no desenvolvimento das ações de controle da hanseníase no Maranhão, tanto na assistência quanto na formação de recursos humanos e no monitoramento das ações de controle é que surgiu a idéia de caracterizar os padrões clínico-epidemiológicos e ambientais da distribuição dos casos de hanseníase em menores de 15 anos de idade no período de 1994 a 2008.

A situação de hiperendemicidade do estado do Maranhão e a necessidade de conhecer o perfil relacionado às características clínicas, epidemiológicas e ambientais dos portadores de hanseníase, que pudesse fornecer subsídios para implementação de medidas de controle da endemia em questão, justificam a realização do presente estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A doença hanseníase

A hanseníase é uma doença infecciosa crônica, granulomatosa, curável, de evolução longa, que se manifesta, principalmente, por lesões cutâneas e comprometimento neurológico (TALHARI e NEVES, 1997; MARGARIDO e RIVITTI, 2005).

A hanseníase é uma doença que, desde os primórdios da humanidade, vem demonstrando uma peculiar característica de levantar dúvidas e suposições nas pessoas que, de alguma forma entraram em contato com ela. As alterações físicas, ocasionadas pelas lesões nervosas, mudam a aparência, provocam mutilações e alteram a imagem de modo que ela é identificada, caracterizada e temida pelo seu alto potencial deformante, o que a torna reconhecida na crença popular. Assim, considera-se que as incapacidades físicas constituem um dos aspectos mais relevantes do estigma associado à doença. Contribuem para tanto o caráter incurável, o desconhecimento do mecanismo de transmissão e a fragilidade das políticas públicas sistemáticas para o controle da doença (TALHARI e NEVES, 1997; OPROMOLLA, 2000; LEANDRO, 2009).

Goffman (1963), em clássica publicação sobre estigma, afirma que o termo, de origem grega, designava sinais corporais evidenciando alguma alteração marcante no aspecto físico de uma pessoa e, por extensão tudo aquilo que “marca ou assinala”. Abrangia, no sentido figurado, o “status” moral em caráter negativo, significando marca infame vergonhosa. Nesse contexto, o estigma na hanseníase refere-se ao descrédito, à desqualificação, à marginalização social em consequência das deformidades físicas do paciente e da carga mística que a doença traz desde os tempos remotos.

Scollard et al. (2006), afirmam que a doença é melhor entendida se for considerada que, na verdade, existem duas patologias associadas. A primeira é uma infecção crônica causada pelo *Mycobacterium leprae*, que induz extraordinária resposta imune nos indivíduos acometidos. A segunda é a neuropatia periférica, iniciada pela infecção e acompanhada por eventos imunológicos, cuja evolução e sequelas frequentemente se estendem por muitos anos após a cura da infecção,

podendo levar à grave debilidade física, diminuição da capacidade de trabalho, limitação da vida social e problemas psicológicos.

O *M. leprae* foi descrito em 1873, pelo médico norueguês Gerhard Armauer Hansen. A descoberta do bacilo constituiu-se na primeira evidência científica do caráter infecto-contagioso da hanseníase e, embora se tratasse de uma prova incompleta de sua etiologia bacteriana, foi aceita como suficiente pela maioria dos estudiosos da doença (TALHARI e NEVES, 1997; OPROMOLLA, 2000; MARGARIDO e RIVITTI, 2005; MAËNDA, 2008).

Conhecido também como bacilo de Hansen, o *M. leprae* é um patógeno álcool-ácido resistente, intracelular obrigatório, mede de 1,5 a 8,0 micra de comprimento por 0,2 a 0,5 micron de largura; tem predileção pelas células de Schwann. É uma bactéria de crescimento lento: para realizar a divisão binária leva em média 12 a 14 dias. Não é cultivável “in vitro”, o que contribui para que permaneçam várias interrogações a respeito da patogenia da hanseníase. Apresenta um longo período de incubação, variando de 2 a 5 anos (TALHARI e NEVES, 1997; MARGARIDO e RIVITTI, 2005; MAËNDA, 2008).

O *M. leprae* tem a capacidade de infectar grande número de indivíduos. No entanto, poucos adoecem, conferindo à hanseníase a característica de apresentar alta infectividade e baixa patogenicidade, sendo a maioria da população, mais de 95% dos indivíduos, naturalmente imune. Essa propriedade ocorre tanto em função das características intrínsecas da bactéria como, principalmente, da sua relação com o hospedeiro e do grau de endemicidade do meio (TALHARI e NEVES, 1997; MARGARIDO e RIVITTI, 2005; MENDONÇA et al., 2008).

O mecanismo preciso da transmissão é pouco conhecido. Admite-se que a doença é transmitida pelas vias aéreas superiores, mucosas nasal e orofaringe por secreções nasorespiratórias infectadas, de pessoa a pessoa, através do convívio de susceptíveis com doentes bacilíferos, virchowianos ou dimorfos. Estas formas contagiantes da doença, que ficam por longo tempo sem diagnóstico e tratamento, são consideradas as mantenedoras da endemia (TALHARI e NEVES, 1997; OPROMOLLA, 2000; DEPS, 2001; LOCKWOOD, 2004; MARGARIDO e RIVITTI, 2005; MAËNDA, 2008).

Outros reservatórios do *M. leprae* como solo, vegetação, água bem como o papel do ambiente na manutenção da endemia hanseníase serão abordados no capítulo aspectos ambientais e hanseníase.

Os pacientes multibacilares possuem carga bacilar suficiente para favorecer a transmissão. Podem eliminar grande número de *M. leprae* ao falar, tossir ou espirrar através das secreções orais e nasais, e são considerados as mais importantes fontes de infecção. Os bacilos são espalhados pelas gotículas infectadas na atmosfera, podendo ser inalados pela poeira. As vias aéreas superiores desses pacientes são as principais fontes de saída de bacilos para o meio ambiente e também são as vias de entrada mais prováveis do *M. leprae* no organismo, o que pode ser facilitado se o indivíduo que entra em contato com o bacilo apresentar solução de continuidade na mucosa nasal (TALHARI e NEVES, 1997; OPROMOLLA, 2000; MARGARIDO e RIVITTI, 2005; MAËNDA, 2008).

Davey e Rees (1974) compararam os índices morfológicos das secreções nasais e biópsias cutâneas dos mesmos pacientes e observaram que o índice morfológico das secreções nasais foi significativamente maior que o das lesões cutâneas. Os bacilos eliminados pelas mucosas em secreção nasal ressecada se mantêm viáveis por sete dias no meio ambiente.

Desikan e Sreevat (1995) afirmam que o *M. leprae* permanece viável no meio ambiente por até 36 horas ou 9 dias, a uma temperatura de 36,7° e 77,6% de umidade média, contrariando a exclusividade do contágio inter-humano e reforçando a possibilidade da transmissão indireta, admitindo a possibilidade do envolvimento de outros elementos no processo de transmissão da doença.

Mesmo em áreas endêmicas, na maioria das vezes é difícil estabelecer a relação entre um caso descoberto e o doente considerado fonte infectante. Estudos realizados no Havaí, Filipinas, Indonésia e alguns países da África mostraram que em 30 a 60% dos casos novos não foi possível estabelecer o vínculo ou contato com pessoa doente (ARNOLD e FASAL, 1973). Semelhante resultado foi encontrado por Enna et al. (1978), nos Estados Unidos, onde apenas 25,8% dos casos novos de hanseníase conheciam ou tinham história de contato com algum portador.

Para fins operacionais o Ministério da Saúde (MS) considera contato intradomiciliar toda e qualquer pessoa que resida ou tenha residido com o doente de hanseníase nos últimos cinco anos. Alguns autores, entretanto, ampliam o conceito de contato ao concluírem que o risco de adoecer não está restrito ao grupo familiar que mora no mesmo domicílio, mas que este abrange vizinhos e contatos sociais (MOET et al., 2004; SANTOS, CASTRO e FALGUETO, 2008).

Moet et al. (2004) afirmam que contatos de pacientes multibacilares têm um risco de adoecer aumentado de até oito vezes mais alto, enquanto que nos contatos de pacientes paucibacilares o risco foi de quatro vezes. Fatores como intensidade do contato e distância física do paciente de hanseníase parecem estar relacionados, sendo relatado em alguns estudos, alto risco para contatos domiciliares de hanseníase quando comparados à população geral.

A hanseníase manifesta-se através de sinais e sintomas dermatológicos e neurológicos que podem levar à suspeição diagnóstica da doença.

As lesões podem estar localizadas em qualquer região do corpo podendo, também, acometer a mucosa nasal e a cavidade oral, ocorrendo, porém, com maior frequência na face, orelhas, nádegas, braços, pernas e costas. As manifestações dermatológicas podem apresentar-se com as características a seguir relacionadas (TALHARI e NEVES, 1997; ARAÚJO, 2003; MARGARIDO e RIVITTI, 2005):

- a) manchas pigmentares ou discrônicas: resultam da ausência, diminuição ou aumento de melanina ou depósito de outros pigmentos ou substâncias na pele;
- b) placa: é lesão que se estende em superfície por vários centímetros. Pode ser individual ou constituir aglomerado de placas;
- c) infiltração: aumento da espessura e consistência da pele, com menor evidência dos sulcos, limites imprecisos, acompanhando-se, às vezes, de eritema discreto. Pela vitropressão, surge fundo de cor café com leite. Resulta da presença na derme de infiltrado celular, às vezes com edema e vasodilatação;
- d) tubérculo: designação em desuso. Significava pápula ou nódulo que evolui deixando cicatriz;
- e) nódulo: lesão sólida, circunscrita, elevada ou não, de 1 a 3 cm de tamanho. É processo patológico que se localiza na epiderme, derme e/ou hipoderme. Pode ser lesão mais palpável que visível.

O quadro neurológico acomete os nervos periféricos, atingindo desde as terminações na derme até os troncos nervosos, sendo clinicamente uma neuropatia

mista, que compromete fibras nervosas sensitivas, motoras e autonômicas. A sensibilidade é alterada em suas modalidades térmica, dolorosa e tátil, peculiaridades que tornam o seu diagnóstico simples na maioria dos casos (JOB e PATH, 1988; TALHARI e NEVES, 1997; LOCKWOOD, 2004; MENDONÇA et al., 2008).

O comprometimento dos nervos periféricos é a característica principal da doença e lhe dá um grande potencial para provocar incapacidades físicas que podem evoluir para deformidades, tornando a hanseníase a principal causa de incapacidade física permanente entre as doenças infecto-contagiosas (WHO, 2005).

Margarido e Rivitti (2005) enfatizam que a doença é altamente incapacitante e que apenas o grupo indeterminado, que é a fase inicial e matricial de todas as outras manifestações espectrais, adequadamente tratados, não deixa nenhuma sequela. Nos doentes já polarizados e tratados, o menor grau de sequela é o comprometimento sensitivo localizado.

O dano neural na hanseníase é do tipo misto. O *M. leprae* ataca as fibras sensitiva, motora e autônoma do sistema nervoso periférico. Nas lesões de pele acomete tanto as fibras sensitivas como as fibras autônomas e tem como resultado a diminuição ou ausência da sensibilidade cutânea e diminuição ou ausência de sudorese. Na lesão das fibras motoras, a resposta muscular aos estímulos eferentes do sistema nervoso fica diminuída ou ausente, tendo como consequência a diminuição da força, paralisia e a atrofia muscular (TALHARI e NEVES, 1997; JOB e PATH, 1988).

Os principais nervos periféricos acometidos na hanseníase são:

- a) face: Trigêmio e Facial, que podem causar alterações na face, nos olhos e no nariz;
- b) membros superiores: Radial, Ulnar e Mediano, que podem causar alterações nas mãos;
- c) membros inferiores: Fibular Comum e Tibial, que podem causar alterações nos pés (JOB e PATH, 1988; BRASIL, 2008b).

Após a penetração no organismo, o *M. leprae* é fagocitado pelos macrófagos, células de Schwann e células apresentadoras de antígenos,

desencadeando, assim, um processamento dos antígenos, que serão apresentados aos linfócitos T. Dependendo da subpopulação de linfócitos T ativados, haverá evolução para um dos polos estáveis da doença, as formas clínicas tuberculoide (HT) ou virchowiana (HV), ou para um tipo intermediário dimorfo (HD) (TALHARI e NEVES, 1997; OPROMOLLA, 2000; MARGARIDO e RIVITTI, 2005; MAËNDA, 2008).

A resposta imune é de fundamental importância para a defesa do organismo frente à exposição ao bacilo nos diferentes níveis de resposta ao *M. leprae*. Neste aspecto, os fatores genéticos do hospedeiro parecem desempenhar papel relevante no desenvolvimento e no padrão da hanseníase. Segundo Prevedello e Mira (2007), os genes modificam a susceptibilidade à doença em pelo menos dois momentos distintos: no controle da infecção – independentemente de sua forma de manifestação clínica; e, uma vez o indivíduo infectado, nas manifestações clínicas e o consequente desenvolvimento das variadas formas clínicas da doença.

A forma clínica indeterminada, considerada a manifestação inicial da doença, é identificada quando a resposta do hospedeiro é insuficientemente indiferenciada para classificação. Portadores desta forma clínica podem evoluir para cura espontânea ou, quando não diagnosticados e tratados adequadamente, para outras formas clínicas que dependem da capacidade de produção de resposta imune celular individual do hospedeiro (MAËNDA, 2008; MENDONÇA et al., 2008).

Pacientes que apresentam resposta imune celular intensa limitam a doença a poucas lesões de pele e nervos sendo classificados como forma tuberculoide (TT), enquanto aqueles que não apresentam resposta imune específica possibilitam a proliferação do *M. Leprae* e evoluem para manifestações exuberantes da doença com muitas lesões e infiltrações de áreas extensas de pele e nervos e são classificados como Virchowianos (VV) (TALHARI e NEVES, 1997; MARGARIDO e RIVITTI, 2005; MENDONÇA et al., 2008; MAËNDA, 2008).

A Classificação de Madri foi definida em 1953 no VI Congresso de Leprologia, realizado na Espanha. É adotada pelo Ministério da Saúde e os pacientes com hanseníase são divididos quanto à forma clínica em indeterminados, tuberculoides, dimorfos e virchowianos. Essa classificação foi proposta a partir da inclusão dos pacientes considerados borderline ou dimorfos, aos critérios propostos por Rabello (1936), considerando que a doença começava de forma indeterminada,

fase inicial, não granulomatosa e que os pacientes, uma vez sem tratamento, evoluiriam para duas formas polares: tuberculoide – se apresentasse boa resistência, e virchowiana – quando não houvesse boa resistência (TALHARI e NEVES, 1997; MARGARIDO e RIVITTI, 2005; BRASIL, 2010b).

Ridley e Jopling (1966) propuseram uma classificação da hanseníase baseada no critério histopatológico e no nível de imunidade dentro de um espectro de resistência do hospedeiro. São descritos dois tipos polares, estáveis e excludentes, tuberculoide (TT) e virchowiano (VV) e o grupo dimorfo que é subdividido em dimorfo-tuberculoide (DT); dimorfo-dirmorfo (DD) e dimorfo virchowiano (DV). O exame histopatológico torna-se necessário para sua utilização (RIDLEY e JOPLING, 1966; TALHARI e NEVES, 1997; ARAÚJO, 2003).

O MS regulamenta a política de controle da hanseníase no Brasil pela Portaria nº 3.125/SVS-SAS, de 07 de outubro de 2010, que estabelece os pilares das ações de controle no país visando fortalecer as ações de vigilância epidemiológica, organização da rede de atenção integral e promoção da saúde com base na comunicação, educação e mobilização social (BRASIL, 2010b).

As ações de controle devem ser realizadas em níveis progressivos de complexidade e, para garantir a integralidade da atenção ao paciente, deve ser definida e organizada a rede de referência e contrarreferência com implantação ou implementação de centros de referência locais, regionais e nacionais para o apoio da rede básica (BRASIL, 2008c; BRASIL, 2010b).

A estratégia atual de controle, com o tratamento com a poliquimioterapia, está baseada principalmente na descoberta e tratamento dos casos, exigindo programas com qualidade para acompanhamento criterioso do paciente, vigilância dos contatos, além de ações de educação em saúde para o conhecimento da população sobre sinais e sintomas, estabelecendo relação de parceria entre equipe de saúde e população, objetivando a identificação precoce desses casos.

A definição de caso de hanseníase dada pelo MS (Portaria nº 3.125/2010) é uma pessoa que apresente uma ou mais das seguintes características, considerados os sinais cardinais da doença:

- a) lesão(ões) e/ou área(s) da pele com diminuição ou alteração de sensibilidade;
- b) acometimento de nervo(s) periférico(s) com ou sem espessamento associado a alterações sensitivas e/ou motoras e/ou autonômicas; e
- c) baciloscopia positiva de esfregaço intradérmico (BRASIL, 2010b).

A baciloscopia é um exame bacteriológico em que se busca identificar o *M. leprae* em esfregaços de raspados intradérmicos colhidos nos lóbulos das orelhas, nos cotovelos e nas lesões suspeitas. O resultado negativo desse exame não exclui o diagnóstico de hanseníase, visto que nem sempre ele é capaz de evidenciar o agente causal (BRASIL, 2008c; BRASIL, 2010b).

Os avanços ocorridos na área da imunologia e biologia molecular trouxeram a possibilidade de realização de teste imunológicos e moleculares que vêm sendo cada vez mais utilizados como métodos alternativos de diagnóstico e estudo da infecção. A imunidade humoral é avaliada pela titulação de anticorpos anti-glicolipídeos fenólico (anti PGL-I) de *M. leprae*. Os exames sorológicos, ensaio imunoenzimático (ELISA) e teste do Fluxo Lateral (ML-Flow) são baseados na detecção de anticorpos IgM anti PGL-I e refletem a carga bacilar. O PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) tem sido utilizado com sucesso na detecção de bacilos presentes em pequenas quantidades nos tecidos para diagnósticos e estudos epidemiológicos da hanseníase. Embora ainda não estejam disponíveis na rede de saúde, a realização desses exames podem contribuir sobremaneira no diagnóstico em crianças, como também apontam para possibilidade de diagnóstico precoce (MARTELLI et al., 2002; GROSSI, 2005; SILVA, 2008).

No Brasil, o diagnóstico e tratamento da hanseníase estão sobre a responsabilidade da Atenção Básica (AB) e a integração das ações de controle na rede básica de saúde é considerada a melhor estratégia para o controle da doença, para o diagnóstico precoce, melhoria da qualidade da assistência, facilitando o acesso ao tratamento, à prevenção de incapacidades, diminuição do estigma e exclusão social. Portanto, o diagnóstico e o tratamento oportunos dos casos, antes de ocorrerem lesões nervosas, vêm sendo considerados como a maneira mais eficaz de prevenir incapacidades (BRASIL, 2008d; BRASIL, 2010b).

O diagnóstico é essencialmente clínico e epidemiológico; é simples, mas requer muita habilidade para diferenciar lesões cutâneas e reconhecer comprometimento neural. Para sua realização, faz-se necessário uma criteriosa anamnese buscando analisar a história clínica e epidemiológica da pessoa com indagações a respeito dos sinais e sintomas apresentados, quando iniciaram, como evoluíram, local que a pessoa reside e se ele teve contato com pessoas que têm ou tiveram hanseníase. A alteração da sensibilidade é uma característica que diferencia as lesões de pele da hanseníase das lesões provocadas por outras doenças

dermatológicas, tornando fácil, na maioria das vezes, o seu diagnóstico (ARAÚJO, 2003; BRASIL, 2008d; BRASIL, 2010b).

O exame dermatoneurológico é realizado por meio de verificação de toda a pele e pesquisa da sensibilidade térmica, dolorosa e tátil nas lesões ou áreas afetadas. Visa identificar lesões ou áreas de pele com alteração de sensibilidade e/ou comprometimento de nervos periféricos: sensitivo, motor e/ou autonômico (BRASIL, 2008c; BRASIL, 2008d; BRASIL, 2010b).

A avaliação da integridade da função neural e identificação do comprometimento dos troncos nervosos periféricos são verificadas por meio da avaliação neurológica que é composta de inspeção, avaliação motora e sensitiva dos segmentos olhos, mãos e pés. Para avaliação da força motora é preconizado o teste manual da exploração da força muscular, a partir da unidade músculo-tendinosa durante o movimento e da capacidade de oposição à força da gravidade e à resistência manual, em cada grupo muscular referente a um nervo específico (BRASIL, 2008c; BRASIL, 2008d; BRASIL, 2010b).

Com as informações obtidas durante a avaliação neurológica é possível fazer a classificação do grau de incapacidade física do doente. Esse procedimento é fundamental para o planejamento de ações de prevenção de incapacidades e para a obtenção de indicadores epidemiológicos e operacionais.

O grau de incapacidade é uma medida que indica a existência de perda da sensibilidade protetora e/ou deformidades visíveis em consequência de lesão neural e/ou cegueira. O MS utiliza os critérios definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e classifica as incapacidades físicas em três graus, conforme Figura 1 a seguir:

GRAU	CARACTERÍSTICAS
Zero	Nenhum problema com os olhos, mãos e pés devido à hanseníase.
Um	Diminuição ou perda da sensibilidade nos olhos. Diminuição ou perda da sensibilidade nas mãos e ou pés (não sente 2 gramas ou toque de caneta).
Dois	Olhos: lagofalmo e/ou ectrópio; triquíase; opacidade corneana central; acuidade visual menor que 0,1 ou não conta dedos a 6 metros. Mãos: lesões tróficas e/ou lesões traumáticas; garras; reabsorção; mão caída. Pés: lesões tróficas e/ou lesões traumáticas; garras; reabsorção; pé caído; contratura do tornozelo.

Figura 1 - Classificação de incapacidades físicas
Fonte: Brasil (2010b)

Em 1982, a OMS propôs uma classificação operacional para fins de tratamento, baseando-se nas manifestações clínicas e na baciloscopia, para ser utilizada nos programas de controle, individualizando-se as formas em:

- Paucibacilares (PB), são PB os pacientes que apresentem de 1-5 lesões e baciloscopia negativa, formas clínicas indeterminada e tuberculoide;
- Multibacilares (MB), aqueles com mais de cinco lesões e/ou baciloscopia positiva, formas clínicas dimorfas ou virchowianas. A baciloscopia positiva classifica o caso como MB, independentemente do número de lesões (MARGARIDO e RIVITTI, 2005; TALHARI e NEVES, 1997; BRASIL, 2010b).

A implantação da poliquimioterapia (PQT) pela OMS no início da década de 80 foi um marco no controle da doença. A OMS passou a recomendar o uso de associação de drogas composta por rifampicina, dapsona e clofazimina para o tratamento da hanseníase. Contribuiu para a redução do tempo de tratamento em relação ao uso das sulfonas e implementação das ações de controle imprimindo uma nova dinâmica na abordagem do paciente. A utilização da dose supervisionada proporcionou o fortalecimento do vínculo do paciente com o serviço, melhorando a adesão e proporcionando a cura em curto espaço de tempo. Mostrou-se, assim, ser uma estratégia efetiva no controle da doença, reduzindo os focos ativos em menor espaço de tempo (ARAÚJO, 2003; BRASIL, 2008c; BRASIL, 2010b).

É necessário garantir a administração da dose supervisionada e obedecer aos critérios de alta conforme preconizado pelo MS. Os paciente PB terão seu tratamento concluído ao completar 6 doses supervisionadas em um período de até 9 meses e os MB cumprirão o tratamento com as 12 doses em até 18 meses ou 24 doses em até 36 meses. Em todos os casos, ao concluírem o esquema terapêutico previsto, os pacientes deverão ser submetidos à avaliação dermatológica, avaliação neurológica simplificada com atribuição do grau de incapacidade física, receber alta por cura, não contribuindo mais para indicadores de prevalência. Aqueles que necessitem de atendimento pós-alta deverão ser acompanhados de acordo com a necessidade (BRASIL, 2008c; BRASIL, 2008d; BRASIL, 2010b).

Em relação ao tratamento em crianças o elenco de medicamentos é o mesmo, entretanto, faz-se necessário o ajuste da dose em relação ao peso, conforme descrito na Figura 2.

DOSE MENSAL	DOSE DIÁRIA
Rifampicina (RFM) - 10 a 20mg/kg	-
Dapsona (DDS) - 1,5mg/kg	Dapsona (DDS) - 1,5mg/kg
Clofazimina (CFZ) - 5mg/kg	Clofazimina (CFZ) - 1mg/kg

Figura 2 - Dose de medicamento de acordo com o peso.
Fonte: Brasil (2010b)

O tratamento integral da hanseníase é ambulatorial e além da PQT, inclui o diagnóstico e supressão dos surtos reacionais, tratamento clínico e cirúrgico das neurites, ações de prevenção de incapacidades físicas, reabilitação física e psicossocial. Todo esforço deve ser envidado no sentido de garantir atenção integral ao portador e sua família a fim de garantir a conclusão do tratamento e minimizar o sofrimento (BRASIL, 2008c; BRASIL, 2008d; BRASIL, 2010b).

As ações de educação em saúde têm relevante papel na divulgação dos sinais e sintomas da doença para a comunidade, diminuir a carga social do estigma, contribuir para o diagnóstico precoce minimizando a possibilidade do dano neural. Para tanto, é fundamental a articulação intersetorial e interinstitucional, que deve ser assumida por todos para que o controle da endemia ocorra tanto nos indicadores epidemiológicos quanto na vida dos pacientes.

2.2 Aspectos epidemiológicos

A hanseníase, ainda hoje, permanece endêmica em países da África, Ásia e América Latina, continuando a ser um importante problema de saúde pública não só pelos altos coeficientes de detecção como também pela sua magnitude e transcendência (OPROMOLLA, 2000; WHO, 2009; BRASIL, 2009a; BRASIL, 2009a).

Assim como outras doenças transmissíveis, tem sua distribuição relacionada à dinâmica da transmissão, apresentando-se de forma diferenciada no espaço geográfico. É endêmica nos países localizados nas regiões tropicais e subtropicais do planeta, aonde permanece a situação de pobreza, precárias condições de higiene e desinformação pela dificuldade de acesso à educação. Apesar de esses países contarem com a ajuda de organismos internacionais e não

governamentais para realização de campanhas de combate à doença, ainda mantêm altos índices de prevalência e detecção da doença (BARRETO, 1990; WHO, 2000; MAGALHÃES e ROJAS, 2007).

A 44ª Assembleia Mundial de Saúde, em 1991, definiu como meta da Organização Mundial de Saúde (OMS), eliminar a hanseníase como um problema relacionado de saúde pública até o ano 2000 (baixando a prevalência para menos de 1 caso por 10.000 habitantes), meta essa não atingida e prorrogada, inicialmente, para 2005 e para 2010 (WHO; 2005; BRASIL, 2009b).

A meta de eliminação da hanseníase, com base no indicador de prevalência, posteriormente, foi substituída pelo indicador de detecção de casos novos que passou a ser o principal indicador de monitoramento da endemia, mudando o enfoque da meta de eliminação baseada na prevalência de período para a diretriz de intensificar ações para a redução da detecção, mediante a mobilização para a vigilância de contatos, especialmente dos casos em menores de 15 anos (BRASIL, 2008b; BRASIL, 2009b).

Segundo dados da OMS (WHO, 2009), no ano de 2004 foram registrados 407.791 casos novos de hanseníase. Em 2008, 121 países notificaram casos sendo 31 da África, 25 das Américas, 10 do sudeste da Ásia, 22 da área do Mediterrâneo Oriental e 33 do Oeste do Pacífico. Neste mesmo ano foram registrados 249.007 sendo que 234.447 (94%) foram registrados em 17 países que notificaram mais de 1.000 casos no ano, conforme demonstrado na Tabela 1 a seguir:

Tabela 1 – Demonstrativo dos países responsáveis por mais de 90% da detecção global de casos novos, 2005 a 2008.

País	Casos novos detectados			
	2005	2006	2007	2008
Índia	169.709	139.252	137.685	134.184
Brasil	38.410	44.436	39.125	38.914
Indonésia	19.695	17.682	17.723	17.441
República Democrática do Congo	10.369	8.257	8.820	6.114
Bangladesh	7.882	6.280	5.357	5.249
Nepal	6.150	4.235	4.436	4.708
Moçambique	5.371	3.637	2.510	1.313
Nigéria	5.024	3.544	4.665	4.899
Etiópia	4.698	4.092	4.187	4.170
Tanzânia	4.237	3.450	3.105	3.276
Mianmar	3.571	3.721	3.673	3.365
Filipinas	3.130	2.517	2.514	2.373
Madagascar	2.709	1.536	1.644	1.763
Sri Lanka	1.924	1.993	2.024	1.979
Angola	1.877	1.078	1.269	1.184
China	1.658	1.506	1.526	1.614
Sudão	720	884	1.706	1.901
Total de casos	287.134	248.100	241.933	234.447
Total de global de casos	299.036	265.661	258.133	249.007
% de casos	95%	93%	94%	94%

Fonte: WHO (2009, p. 335)

No Brasil, em 1994, existiam 160.617 casos conhecidos, com uma prevalência de 10,52/10.000 habitantes, representando 8,9% dos pacientes conhecidos no mundo (ANDRADE, 1996). Em 2005, o coeficiente de detecção foi de 20,9/100.000 habitantes desigualmente distribuídos quando se leva em conta os espaços geográficos e as condições locais. No ano de 2007, o coeficiente de detecção de casos novos alcançou o valor de 21,08/100.000 habitantes e o coeficiente de prevalência, 21,94/100.000 habitantes. No ano de 2008 configura como o segundo país no mundo em número de casos novos detectados (38.914) e o primeiro país em número de casos nas Américas. Em 2007 detinha 94% dos casos do continente americano. Atualmente é responsável por 93% dos casos novos diagnosticados no continente americano, estando em 2º lugar em número de casos no mundo e, em 2009, notificou 37.610 casos novos, dos quais 2.669 (7,1%) em menores de 15 anos de idade. Entre os casos novos diagnosticados, 2.633 (7%) já apresentavam algum tipo de deformidade (BRASIL, 2008b; WHO, 2009; BRASIL 2010a).

A hanseníase é endêmica em todo o território nacional. Apresenta tendência de estabilização dos coeficientes de detecção e queda dos coeficientes de prevalência. A distribuição de casos é irregular, com patamares muito altos nas

regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste que apresentam as maiores taxas de detecção e prevalência. A região Nordeste é a que tem maior tendência de crescimento do número de casos novos detectados, quase o dobro do país como um todo, configurando-se como área prioritária para o controle (BRASIL, 2008b).

Considerando as especificidades de ocorrência da hanseníase, no ano de 2007 foi realizado pelo MS um estudo a fim de atualizar a tendência da doença no Brasil. O estudo considerou os casos novos com base no coeficiente médio de detecção de casos novos por município para o período de 2005 a 2007 e mostrou que 53,5% dos casos ocorrem em áreas habitadas por apenas 17,5% da população brasileira, reforçando a concentração da endemia em áreas e populações específicas. Permitiu identificar os *clusters* da doença no país, e assim determinar as áreas prioritárias para atuação do Programa Nacional de Controle da Hanseníase (PNCH) a fim de reduzir as fontes de transmissão (BRASIL, 2008b).

O Maranhão é, historicamente, prioritário para Ações de Controle da Hanseníase (ACH), tanto pelos elevados coeficientes de detecção quanto de prevalência não só na população em geral como em menores de 15 anos de idade.

O principal indicador epidemiológico do controle da hanseníase é o coeficiente de detecção, que expressa a relação entre os casos novos e a população em geral. Em relação a esse indicador, observa-se manutenção de altos coeficientes de detecção de hanseníase no Maranhão com cerca de 24.000 casos novos nos últimos cinco anos. Ressaltam-se a melhoria do diagnóstico precoce, com cerca de 6% dos casos novos apresentando incapacidades físicas instaladas no momento do diagnóstico e a diminuição lenta do número de casos em muitos municípios maranhenses (BRASIL, 2007; BRASIL, 2009b).

Nas séries temporais de detecção, o Maranhão apresenta a tendência decrescente mais tardia, entretanto, estatisticamente significativa. O coeficiente de detecção variou de 44,29/100.000 habitantes em 1990 a 94,83/100.000 habitantes em 1999, sendo classificado como hiperendêmico, conforme parâmetros do MS. Configura valores mais elevados tanto em relação ao Brasil quanto em relação ao Nordeste. Em 2008 ocupava o incômodo 4º e 1º lugar respectivamente. No mesmo ano notificou 10,8% dos casos novos de hanseníase do Brasil e 26,87% do Nordeste (BRASIL, 2009a).

O Maranhão localiza-se no *cluster* 1 juntamente com Pará, Tocantins e Piauí com risco relativo de 4,594. Além disso, agrega em seu espaço geográfico 184

(84,70%) municípios do estado e contribui com 49,59% do total de municípios do cluster (BRASIL, 2008b).

2.2.1 Sistema de Informação de Agravos de Notificação

Conforme Portaria nº 5, SVS/MS, de 21 de fevereiro de 2006, a hanseníase é doença de notificação compulsória e investigação obrigatória em todo território nacional, cujos casos devem ser notificados utilizando a Ficha de Notificação/Investigação de Hanseníase (Anexo A).

A ficha de notificação é preenchida pelas unidades de saúde onde o paciente com suspeita/confirmação de um caso de hanseníase é atendido. Deve ser encaminhada aos serviços responsáveis pela informação e/ou vigilância epidemiológica das Secretarias Municipais, que repassam semanalmente os dados para o nível regional, que as enviam para as Secretarias Estaduais de Saúde (SES). As SES, por sua vez, quinzenalmente enviam os dados para o MS.

Por ser uma doença crônica também é necessário o registro de informações relativas ao acompanhamento dos casos, permitindo monitorar a prevalência, efetividade do tratamento, ocorrência de estados reacionais e qualidade dos serviços.

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) foi criado no início da década de 90, mas somente em 1998 foi regulamentado pelo Governo Federal. Tem como objetivo coletar e processar dados sobre agravos de notificação em todo o território nacional, fornecer informações para a análise do perfil da morbidade e contribuir para facilitar a formulação e avaliação das políticas, planos e programas de saúde, subsidiando o processo de tomada de decisões nos diversos níveis do sistema de saúde (LAGUARDIA et al., 2004).

A utilização do SINAN tem se constituído em poderosa ferramenta para gestão, permitindo coletar, transmitir e consolidar dados gerados rotineiramente pelo sistema de vigilância epidemiológica, fornecendo informações para análise do perfil da morbidade da população nos três níveis de governo: municipal, estadual e federal, oferecendo a possibilidade de comparação com outros locais, bem com acompanhar a evolução dos agravos.

Entretanto, à medida que foi sendo utilizado, foi necessário desenvolver diversas versões para adequação e solução de problemas encontrados. Para o bom

funcionamento do SINAN é fundamental o monitoramento criterioso dos dados a fim de evitar os problemas geradores de má qualidade da informação. Entre eles destaca-se a completitude, inconsistência e duplicidades.

No Maranhão, em 1993, foi criado um sistema estadual de registro de dados computadorizado para consolidação dos dados de hanseníase que até então tinha sido feito por fichas impressas que eram enviadas pelos municípios para a SES. A partir de 1998 o SINAN foi implantado na SES e, gradativamente, em todos os municípios. Atualmente está implantado em todos os 217 municípios.

De acordo com Moreira e Costa Neto (2001, p. 69),

A investigação epidemiológica tem o objetivo de romper a cadeia epidemiológica da doença procurando identificar a fonte de contágio do doente, descobrir novos casos de hanseníase entre as pessoas que convivem com o doente no mesmo domicílio (contatos intradomiciliares do doente) e prevenir o contágio de outras pessoas. Essas pessoas que vivem com o doente de hanseníase correm um maior risco de serem contaminados do que a população em geral, por isso a vigilância de contatos intradomiciliares do doente é muito importante.

O MS ressalta que a vigilância epidemiológica envolve desde a coleta, processamento, até a análise e interpretação dos dados referentes aos casos de hanseníase e seus contatos. Para tanto, é fundamental a divulgação das informações obtidas, a fim de serem consideradas como ponto de partida no planejamento das intervenções a serem desencadeadas conforme cada situação encontrada (BRASIL, 2010b).

A vigilância epidemiológica deve ser organizada em todos os níveis de atenção, da unidade básica de saúde à alta complexidade, de modo a garantir informações acerca da distribuição, da magnitude e da carga de morbidade da doença nas diversas áreas geográficas e propiciar o monitoramento das principais ações estratégicas para o controle da hanseníase.

2.2.2 Hanseníase em crianças

A hanseníase é uma enfermidade considerada de adultos pelo longo período de incubação. No entanto, as crianças também são suscetíveis a essa doença, sobretudo em áreas endêmicas e quando ocorrem casos na família. Quando a transmissão é intensa, aumenta a probabilidade do surgimento da doença na população mais jovem, devido à exposição ao *M. leprae* nos primeiros anos de vida. Contribuem para elevar o risco de crianças adoecerem o aumento da cadeia de

transmissão do bacilo na comunidade e a fragilidade das ações de controle (EBENEZER, ARUNTHATI e KURIAN, 1997; CHEN et al., 2000; NORMAN et al., 2004).

O diagnóstico da hanseníase em crianças geralmente não é fácil de ser realizado, tanto em função dos primeiros sinais e alterações serem pouco evidentes quanto pela possibilidade de confundir com outras dermatoses comuns na infância. Ressalta-se ainda como fator limitador, a própria idade que dificulta a verbalização de algumas alterações (DUNCAN, 1985; FERREIRA, EVANGELISTA e ALVAREZ, 2007; SANTOS, CASTRO e FALGUETO, 2008).

Em áreas endêmicas é primordial que lesões dermatológicas como máculas, pápulas, placas infiltradas e nódulos sejam valorizadas e investigadas como possível caso. Tal atitude contribui para o diagnóstico precoce e redução das incapacidades físicas. Não é raro crianças serem diagnosticadas com algum grau de incapacidade instalado, por isso é importante destacar que as incapacidades não fazem parte do quadro e evolução clínica da hanseníase, mas ocorrem, em grande parte, em decorrência de falhas das ações de controle de hanseníase, no que se refere ao diagnóstico precoce e tratamento adequado (DUNCAN, 1985; COSTA e PATRUS, 1992; JIMENEZ et al., 2006; FERREIRA, EVANGELISTA e ALVAREZ, 2007).

A presença de casos de hanseníase em menores de 15 anos de idade aponta para uma transmissão recente e fontes ativas de infecção, sendo esse habitualmente utilizado como um indicador do nível de transmissão da doença hanseníase (NORMAN et al., 2004; SILVA et al., 2007; IMBIRIBA et al., 2008).

O coeficiente de detecção em menores de 15 anos expressa a força recente da doença e sua tendência, existindo ainda uma relação entre a proporção de casos em menores de quinze anos e a gravidade da endemia. Portanto, é um indicador sentinela para orientar onde intervir (municípios prioritários), com ações que visem à identificação e tratamento de fontes de infecção ativa e vigilância epidemiológica, priorizem o combate à doença nas áreas críticas, oferecendo diagnóstico precoce e tratamento oportuno, especialmente aos pacientes com menos de 15 anos (LOMBARDI, 1990; NORMAN et al., 2004; BRASIL, 2008b).

O Brasil foi pioneiro no reconhecimento da importância deste indicador e, por meio da Nota Técnica nº 010/2007 (Anexo B), estabeleceu que o coeficiente de detecção em menores de 15 anos fosse o principal indicador epidemiológico do

controle da hanseníase, seguido do coeficiente de detecção em todas as idades e proporção de cura como indicador de resultado. O PNCH definiu como meta para o período 2008-2011 reduzir em 10,0% o coeficiente de detecção em menores de 15 anos, considerando 3% na série histórica (BRASIL, 2007).

O Protocolo Complementar de Investigação Diagnóstica de Casos de Hanseníase em Menores de 15 anos (Anexo C), instituído pelo MS por meio da Nota Técnica nº 14/2008, visa melhorar a acurácia diagnóstica com informações complementares à ficha de notificação do SINAN, intensificar a investigação epidemiológica com a realização de exames dermatoneurológicos de todos os contatos intradomiciliares de todo caso novo de hanseníase detectado na faixa etária de 0 a 14 anos e identificar as áreas onde as populações estão mais expostas a fontes de contágio concentradas, para uma atuação mais criteriosa (BRASIL, 2008a).

A hanseníase na infância é um grave problema de saúde pública, significando que os contatos não estão em tratamento, iniciaram o tratamento tardiamente ou não foram identificados. A ocorrência da hanseníase em menores de quinze anos e suas consequências vem sendo objeto de estudo e intervenções por parte de organismos nacionais e internacionais visando atuação efetiva no sentido de identificar e tratar casos, diminuir a prevalência oculta e romper a cadeia de transmissão da doença (EBENEZER, ARUNTHATI e KURIAN, 1997; IMBIRIBA et al., 2008; BRASIL, 2008b; BRASIL, 2009a).

2.3 Aspectos ambientais e hanseníase

As inter-relações entre população, ambiente, saúde e doença são alvo de discussões há muito tempo. O grande filósofo Hipócrates (480 a.C.), em seus escritos, já destacava a relação entre doença e o local (ambiente) de ocorrência. No livro *“Dos Ares, Águas e Lugares”* analisou a influência dos ventos, água, solo e localização das cidades em relação ao sol e ressaltou a importância do modo de vida dos indivíduos na ocorrência da doença (BARRETO, 1990; ROSEN, 1994; PESSOA, 1978).

No início do século XIX, com a Revolução Industrial, as cidades cresceram e com isso as condições de vida pioraram pelas aglomerações. A teoria dos miasmas afirmava que as doenças derivavam das emanações resultantes dos

acúmulos dos dejetos. Essa teoria teria impulsionado a melhoria do ambiente urbano (ROSEN, 1994).

Existem diversas definições para ambiente e meio ambiente. Para Silva (2002), é a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciam o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as formas.

Na legislação brasileira da Política Nacional do Meio Ambiente (inciso I, do artigo 3º, Lei Federal nº 6.938/81), o meio ambiente é definido como “[...] o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981).

Assim, entende-se que a expressão “meio ambiente” deve ser interpretada de uma forma ampla, não se referindo apenas à natureza propriamente dita, mas sim a uma realidade complexa, resultante do conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos e socioeconômicos, bem como de suas inúmeras interações que ocorrem dentro de sistemas naturais, artificiais, sociais e culturais.

A vida do homem é uma dinâmica interação do organismo com os diversos ambientes com os quais se relaciona. Sofre, portanto, influência da forma que interage com ele mesmo e com outros seres, das trocas constituídas socialmente em menor ou maior dimensão. Neste contexto, a produção da doença deve ser entendida não apenas pela dimensão biológica, mas na perspectiva da compreensão do processo social de produção desta (PATRÍCIO, CASAGRANDE e ARAÚJO, 1999).

As enfermidades tropicais obviamente se relacionam com o clima, a flora e a fauna tropical, mas também apresentam outros fatores condicionantes como os sociais e econômicos que contribuem significativamente para determinação do perfil epidemiológico desses agravos (WALTNER-TOEWS, 2001).

A relação do ambiente no processo de transmissão e manutenção da hanseníase bem como os determinantes da doença tem sido tema de estudos. Em 190 a.C. já havia indicação de que algumas características das relações das pessoas com o meio, aglomeração, promiscuidade e falta de higiene, poderiam ser causa da hanseníase (BROWNE, 1985).

No II Congresso Internacional de Lepra, em 1909, Sand, com base em observações epidemiológicas, levantou a possibilidade do envolvimento de fatores

ambientais como solo, água e animais no processo de transmissão da hanseníase (KAZDA et al., 1986; DESIKAN e SREEVAT, 1995).

A hanseníase é uma doença de comportamento localizado. Sua distribuição está restrita a espaços que agregam aspectos socioeconômicos e naturais bem peculiares. Entre os aspectos naturais da geografia da hanseníase se encontram o clima tropical com elevadas temperaturas e precipitações, o relevo, tipos de vegetação, hidrografia e determinados ecossistemas, fatores que parecem estar relacionados com a sobrevivência do *M. leprae* (BARBOSA JÚNIOR, 1999; KAZDA, IRGENS e MÜLLER, 1980; KAZDA, 1981; MAGALHÃES e ROJAS, 2007).

Fine e Truman (1998) afirmaram que a “[...] incidência da hanseníase é fortemente influenciada pelo meio ambiente e pelo comportamento correlacionado com o desenvolvimento socioeconômico.” Assim, a forma como os espaços urbanos são distribuídos e ocupados mantém padrões de desigualdades. De um lado a periferia da cidade, sem infraestrutura urbana básica, é ocupada por grupos menos privilegiados de baixa renda e piores condições de saúde. Do outro, áreas com acesso total às facilidades urbanas ocupadas por grupos de alta renda, vivendo em moradias satisfatórias e com melhores padrões de saúde (JACOBI, 1990).

O domicílio é apontado como importante ambiente de transmissão da doença. As condições de habitações assumem importante papel neste processo, considerando que a falta de ventilação e iluminação natural, o número elevado de pessoas morando em um mesmo domicílio com precárias condições, aumenta o risco de inalar bacilos. Entretanto, não está claro porque entre pessoas infectadas, umas desenvolvem a doença e outras não (ANDRADE, SABROZA e ARAÚJO, 1994; MOET et al., 2004; PASCOAL, 2008; SANTOS, CASTRO e FALGUETO, 2008).

Neste aspecto, estudo realizado em São José do Rio Preto - SP mostrou que as populações mais atingidas são as de mais baixa renda, tem maiores números de membros residindo em aglomerados familiares com a maioria das edificações desrespeitando aos aspectos de iluminação, ventilação e aberturas de caixilhos encontravam-se fora das dimensões mínimas exigidas nos ambientes considerados de longa permanência, assim como suas posições em relação ao sol com tecido urbano propício à transmissão da hanseníase (PASCOAL, 2008).

Os contatos de pacientes de hanseníase são considerados fundamentais nas ações de controle da hanseníase por estarem mais expostos e possuírem maior

risco de adoecer quando comparados à população em geral. Doull et al. (1942) mostrou, em estudo realizado nas Filipinas, que em pessoas expostas a qualquer tipo de hanseníase no domicílio a taxa média de incidência foi de 5,35 por 1000 pessoas/ano, seis vezes maior do que a taxa para pessoas que não foram expostas a casos no domicílio.

A análise espacial da hanseníase mostra que a distribuição da doença é heterogênea, atingindo mais intensamente as regiões habitadas por grupos em situação de maior vulnerabilidade, marginalizados da produção social, deslocados para regiões em que a exclusão social é mais acentuada (HELENE e SALUN, 2002; IMBIRIBA et al., 2009). Mesmo nos países endêmicos, observam-se diferenças na prevalência entre as regiões, estados e municípios, entre os espaços urbanos concentrando-se notadamente naqueles que apresentam maior pobreza e desigualdade social. Os baixos padrões de saneamento, baixa escolaridade, reiteram as desfavoráveis dimensões de condições de vida como a econômica, inadequadas condições higiênico-sanitária, biológica e comportamental (BARBOSA JÚNIOR, 1999; MAGALHÃES e ROJAS, 2007; WHO, 2009).

O Brasil, apesar de estar entre as maiores economias do mundo, apresenta profundas desigualdades sociais e concentração de renda, configurando como um dos campeões de desigualdade social. Relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento da ONU, divulgado recentemente, aponta o Brasil como o terceiro pior índice de desigualdade no mundo, com uma das piores distribuições de renda do planeta (PNUD, 2010).

No Congresso Internacional de Hanseníase, realizado em 1993, Nunes destacou a influência social na hanseníase, com a seguinte afirmação: “Onde tem miséria, tem hanseníase e tuberculose em abundância, como se fossem almas gêmeas. Se olharmos a trajetória da hanseníase no mundo, temos a impressão de que ela tem pavor da riqueza” (NUNES, 1993, p. 3).

No século passado, alguns países onde a hanseníase era endêmica, como Venezuela, Havaí e Japão, tiveram uma queda natural dos índices e em outros, como na Noruega e nos Estados Unidos da América, houve a erradicação da doença, mesmo antes da descoberta dos medicamentos. Acredita-se que os avanços na área social e ascensão econômica, com melhoria na qualidade de vida da população ocorridos naqueles países, influenciaram diretamente na regressão da doença (DHARMENDRA, 1985).

Embora a ocorrência de hanseníase seja considerada somente após a exposição a um caso humano, algumas evidências têm se acumulado no sentido de que uma fonte ambiental, não-humana, é fundamental para algumas infecções humanas com *M. leprae* (DESIKAN e SREEVAT, 1995; BARBOSA JÚNIOR, 1999; DEPS, 2001).

Admite-se que o bacilo tem preferência para multiplicar-se em condições úmidas, tendo sido demonstrada sua persistência em solo e vegetação. Kazda, Irgens e Müller (1980) e Kazda (1981), realizaram estudo em países onde a hanseníase era ou já tinha sido endêmica: Noruega, Costa do Marfim, Portugal, Peru, Índia e Louisiana (EUA). Pesquisaram amostras de solo, água e vegetação dessas regiões. Para identificação do bacilo foi inoculado em patas de camundongo e tatus, posteriormente eram realizados testes bioquímicos, 3,4-dihydroxifenilalanina (DOPA) oxidase e na extração piridina de ácidos menos resistentes. Os bacilos existentes na vegetação muscosa da costa da Noruega e na água da Costa do Marfim apresentaram características do *M. leprae*, crescimento característico em patas de camundongos, produziu doença em tatus e deram resultado positivo nos testes bioquímicos. Estes resultados levaram os autores a concluir sobre a possibilidade de haver uma fonte natural de *Mycobacterium leprae* que, pelas suas atividades enzimáticas autotróficas, são capazes de mantê-lo viável na natureza.

Kazda et al. (1986), ao realizarem estudo em Bombay, na Índia, adicionaram ao estudo anterior a técnica baseada no anticorpo monoclonal específico para o *M. leprae* para estimular a diferenciação do conteúdo micobacterial das amostras. Amostras do solo contendo Bacilos Álcool-Ácido Resistentes (BAAR) não cultiváveis foram positivas para PGL-I, sugerindo ser o *M. leprae*. Segundo os autores, este é o primeiro relato de isolamento de derivados ambiental do micro-organismo em uma região endêmica de hanseníase.

No Brasil, Salem e Fonseca (1982) publicaram estudo realizado no Amazonas onde relataram a presença de bacilos álcool-ácido-resistentes na água do lago do Aleixo, local habitado por uma comunidade de portadores de hanseníase. A presença de bacilos álcool-ácido resistentes na água do lago do Aleixo foi considerada como uma forte indicação de ser a água um importante reservatório de bacilos provenientes de pacientes com a doença.

Matsuoka et al. (1999), pesquisando a presença de *M. leprae* na água de várias vilas endêmicas em hanseníase localizadas na Indonésia, encontraram uma

prevalência maior de hanseníase nos indivíduos que utilizavam água com resultado PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) positivo em relação aos indivíduos que utilizavam água PCR negativa, concluindo ser a água um possível reservatório e fonte de infecção da hanseníase.

A relação do ambiente com a hanseníase também foi estudada em Karonga, área rural do norte de Malawi, entre 1979 e 1989. Em Malawi, a taxa de incidência foi entre duas e três vezes maior em áreas com maior pluviosidade e solos mais férteis. Os resultados mostram variação acentuada da incidência de hanseníase dentro de Karonga, com maior ocorrência de casos nas proximidades de água, não explicado por fatores socioeconômicos e culturais (STERNE et al., 1995).

É sabido que em algumas comunidades existe o folclore de que a hanseníase é oriunda do consumo de peixe de couro, do hábito de pescar, entre outros. Seria, de fato, folclore ou a sabedoria popular acumulando conhecimento ao longo do tempo? (HUTCHINSON, 1906; SALEM e FONSECA, 1982).

Embora ainda não esteja suficientemente esclarecida, a literatura aponta associação da hanseníase com o ambiente, notadamente a água. A associação com a água ou umidade tem sido atribuída à evidência de que o *M. leprae* sobrevive por mais tempo fora do corpo em locais úmidos do que em ambientes secos (DEISIKAN, 1997).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Caracterizar padrões clínico-epidemiológicos e ambientais dos casos de hanseníase em menores de 15 anos de idade diagnosticados no Estado Maranhão no período de 1994 a 2008.

3.2 Objetivos específicos

- Descrever o perfil demográfico dos casos de hanseníase em menores de 15 anos de idade;
- Identificar o perfil clínico-epidemiológico dos casos de hanseníase em menores de 15 anos de idade;
- Descrever a distribuição espacial dos casos de hanseníase em menores de 15 anos de idade;
- Identificar padrões espaciais de ocorrência dos casos de hanseníase em menores de 15 anos de idade segundo variáveis ambientais.

4 METODOLOGIA

4.1 Caracterização do estudo

Foi realizado um estudo epidemiológico descritivo do tipo ecológico com abordagem quantitativa da variabilidade espacial das taxas de detecção média da hanseníase, tendo como unidade de análise os municípios. As taxas de detecção foram obtidas com dados de série histórica de 15 anos dos registros dos casos de hanseníase no Estado do Maranhão.

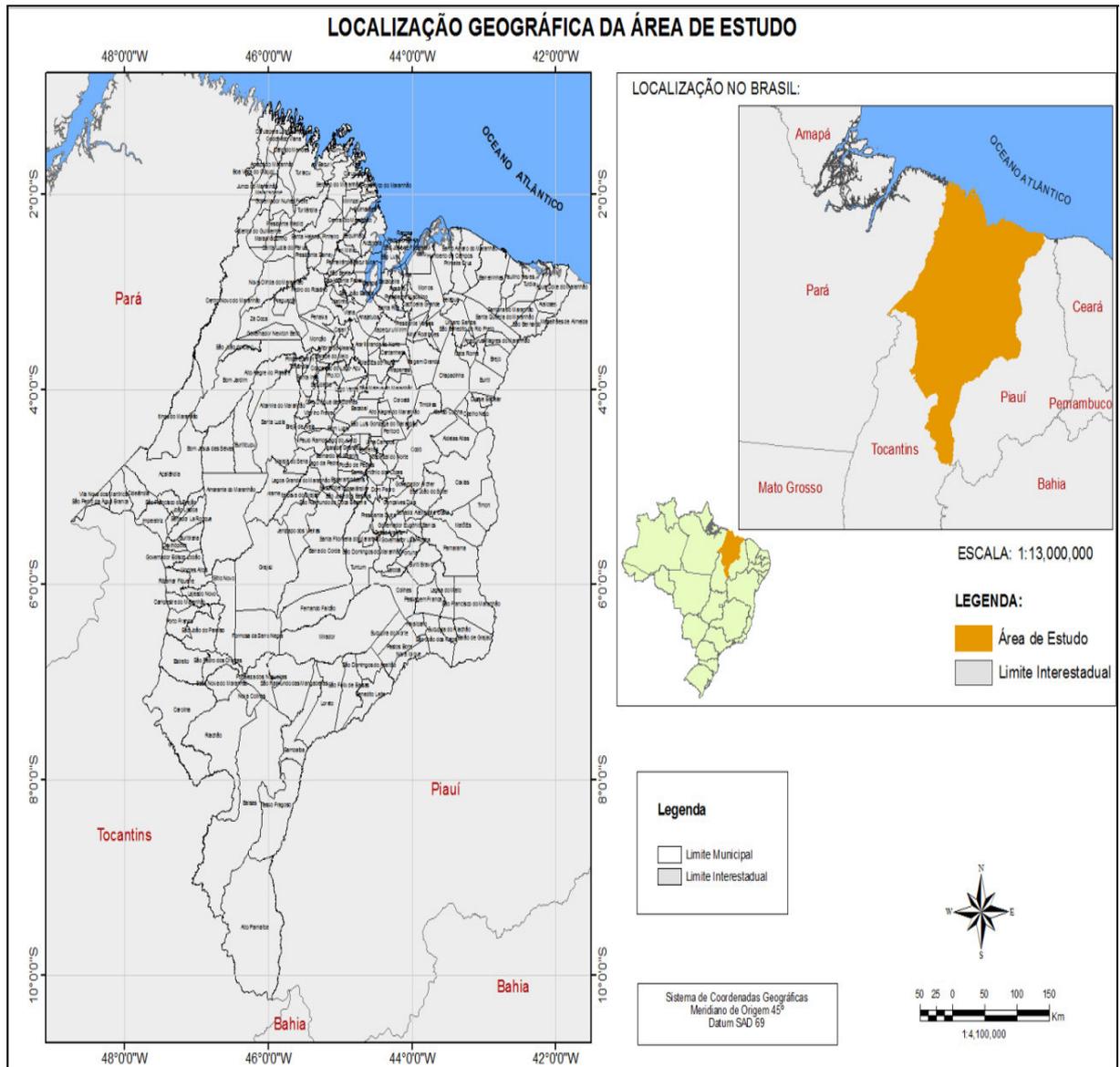
O presente estudo faz parte de uma pesquisa com o título: PADRÕES EPIDEMIOLÓGICOS, CLÍNICOS, PSICOSSOCIAIS E OPERACIONAIS DA HANSENÍASE NOS ESTADOS DO MARANHÃO, PARÁ, TOCANTINS E PIAUÍ: UMA ABORDAGEM INTEGRADA, coordenada pelo professor Dr. Jörg Heukelbach, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará.

4.2 População do estudo

Consta dos casos novos de hanseníase detectados em menores de 15 anos de idade no Maranhão entre 1994 e 2008.

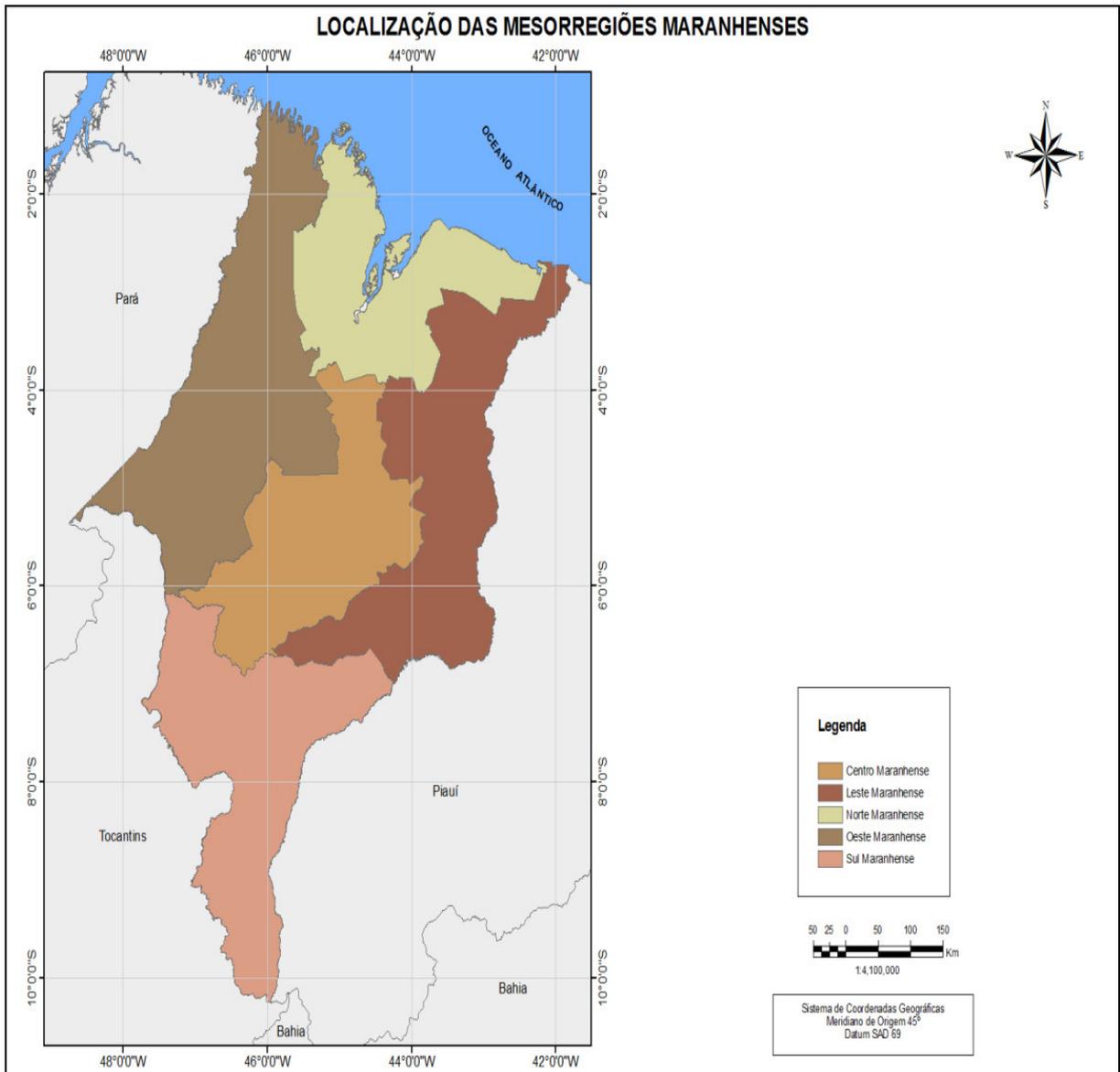
4.3 Local do estudo

O Estado do Maranhão, apresentado na Figura 3, está localizado no hemisfério sul, ocupando a porção ocidental da região Nordeste do Brasil, na macrorregião Nordeste e ocupa uma área de 331.983,293 Km² distribuída em 217 municípios, sendo 81 emancipados em 1997. Limita-se ao norte com o Oceano Atlântico, ao leste com o Estado do Piauí, ao sul e sudoeste com o Estado de Tocantins e ao oeste com o Estado do Pará.



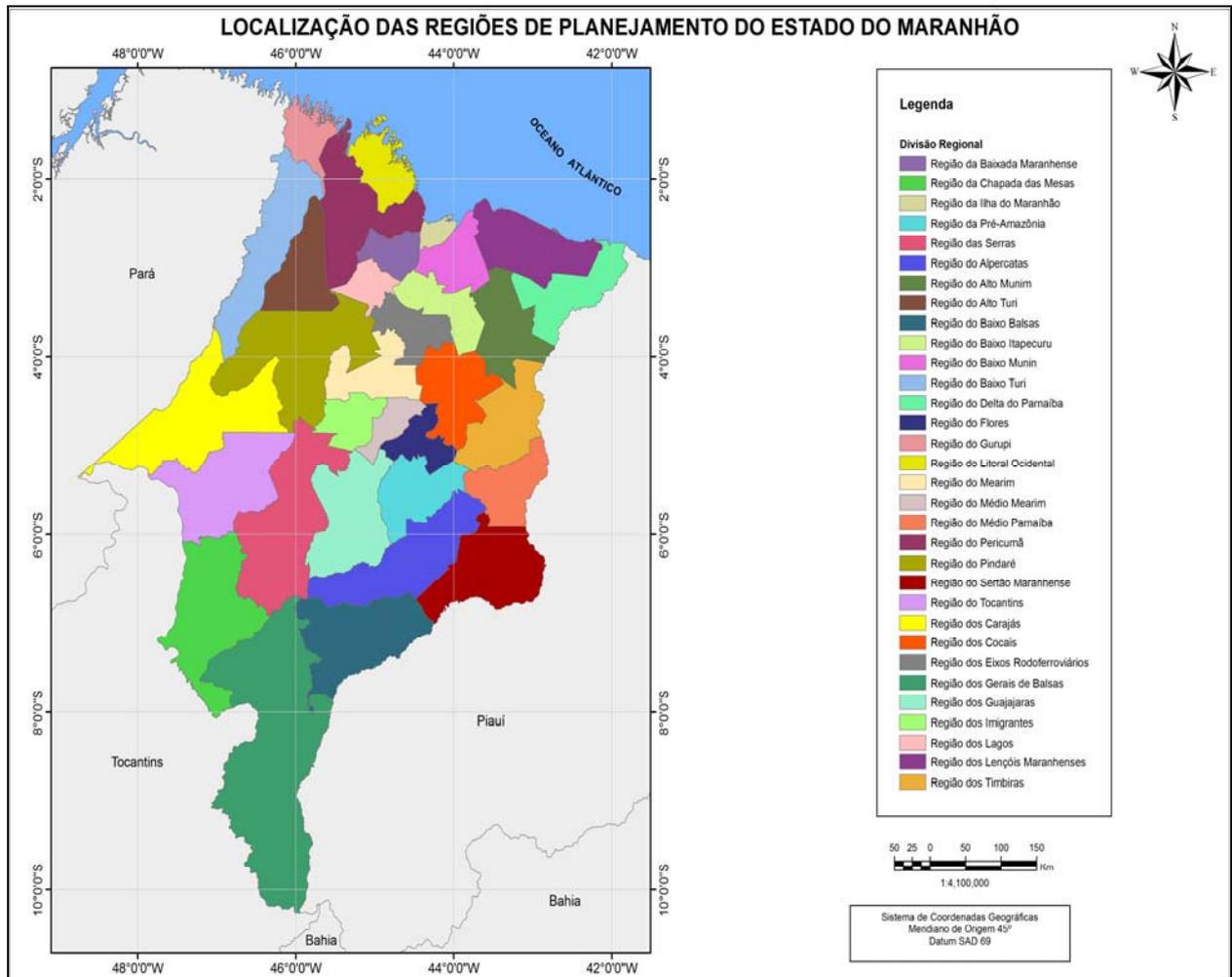
Fonte: SINAN - Banco de dados estadual.
Figura 3 – Localização geográfica do Estado do Maranhão.

O Maranhão está dividido em 5 (cinco) Mesorregiões (Figura 4) e, administrativamente, está dividido em 32 Regiões de Planejamento (Figura 5).



Fonte: SINAN - Banco de dados estadual

Figura 4 – Localização geográfica das Mesorregiões do Estado do Maranhão.



Fonte: Lei Complementar nº108, de 21/11/2007 (MARANHÃO, 2007).

Figura 5 – Localização geográfica das regiões de planejamento do Estado do Maranhão.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população maranhense foi estimada em 2009 em 6.569.683 habitantes. Sua distribuição por sexo revela 3.258.860 homens e 3.310.823 mulheres. A população é predominantemente urbana constando de 4.143.728 (63,07%), com apenas 2.425.955 habitantes na zona rural. Sua densidade demográfica é de 19,78 habitantes por km² (IBGE, 2010).

O Maranhão integra a Amazônia Legal do Brasil, apresentando características ambientais e físicas de três macrorregiões: Norte, Centro-Oeste e Nordeste brasileiros. É dos Estados nordestinos o que menos se identifica com a característica de escassez de recursos hídricos. De clima tropical, é cortado por 12 bacias hidrográficas (MARANHÃO, 2002; FEITOSA e TROVÃO, 2006).

4.4 Coleta dos dados

Os dados foram coletados da base de dados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), da Coordenação Estadual do Programa de Controle da Hanseníase do Maranhão, no período de agosto de 2009 a abril de 2010.

Dados gerados pelo SINAN são oriundos da Ficha de Notificação/Investigação de Hanseníase (Anexo A).

O SINAN foi instalado no Maranhão no ano de 1998. Entretanto, já havia no Estado um programa de notificações que foi transportado para o novo sistema tão logo foi implantado.

O período estudado continha dados em duas versões: 1998 a 2000 (SINAN Windows) e 2001 a 2008 (SINAN Net versão 4.0).

Após elaboração da planilha foram verificadas as duplicidades, inconsistências e completitudes. Foram encontradas 528 incompletudes e inconsistências. Foram excluídas todas as variáveis que pudessem identificar os indivíduos, resguardando-se a confidencialidade dos dados de identificação de cada caso.

Os dados demográficos relativos à distribuição anual da população foram obtidos a partir do IBGE.

4.5 Variáveis do estudo

As variáveis analisadas no estudo foram:

a) Demográficas:

- Município de residência: código e nome do município de residência do caso notificado.
- Idade, classificada em faixa etária: menor de 1 ano, de 1 a 4 anos, de 5 a 9 anos e 10 a 14 anos.
- Sexo: feminino, masculino e ignorado.

b) Clínico-epidemiológicas:

- Avaliação da incapacidade no diagnóstico: grau zero, grau 1, grau 2, não avaliado e ignorado.
- Classificação operacional: paucibacilar, multibacilar e ignorado.
- Formas clínicas: indeterminada, tuberculoide, dimorfa, virchowiana, não classificada e ignorada.
- Modo de detecção do caso novo: encaminhamento, demanda espontânea, exame de coletividade, exame de contatos, outros modos, ignorado.
- Avaliação de incapacidade física no momento da cura: grau zero, grau 1, grau 2, não avaliado e ignorado.
- Tipo de alta: cura, óbito, transferências, saída administrativa e erro diagnóstico.
- Baciloscopia: positiva, negativa, não realizada e ignorado.

c) Ambientais:

- Bacias hidrográficas: Definida com a área constituída por um conjunto de redes de drenagem ou sistema de curso d'água que convergem direta ou indiretamente para um leito principal. Representadas pelas 12 bacias hidrográficas do Maranhão.
- Classificação climática: O clima úmido B₂ refere-se à área com pequena ou nenhuma deficiência de água; o clima úmido tipo B₁ apresenta moderada deficiência de água entre os meses junho a setembro; o clima sub-úmido tipo C₂ com moderada deficiência de água nos meses junho a setembro com evapotranspiração inferior a 48%; e, clima sub-úmido seco tipo C₁ com pouco ou nenhum excesso de água.
- Temperatura média compensada: representada pela média das temperaturas máxima, mínima e as três medições diárias. Expressa na escala Celsius (°C).
- Umidade relativa do ar: a umidade relativa do ar exprime o conteúdo de vapor d'água existente na atmosfera em determinado

momento, em relação à quantidade máxima que poderia conter a temperatura ambiente é expressa em porcentagem (%).

- Precipitação pluviométrica: definida como a disposição d'água proveniente da atmosfera, expressa em mililitros (mm).

4.6 Processamento dos dados

Os dados foram tabulados a partir da base do SINAN - hanseníase por meio do *software* TABWIN (DATASUS, versão 3.5). Para a consolidação e análise dos dados demográficos, clínicos e epidemiológicos foi utilizado o *software* Epi-Info Windows (CDC, versão 3.5.1). Para análise espacial foi utilizado o programa ArcMap 9.3.

Para análise epidemiológica da série histórica, no cálculo do coeficiente de detecção anual, utilizou-se o total de casos novos dividido pela projeção de população do IBGE de cada ano, multiplicado por 100.000. As séries históricas do coeficiente de detecção em menores de 15 anos foram analisadas por mesorregiões.

Para fins da análise da distribuição espacial foram utilizados agregados de anos assim distribuídos: 1994 a 1998, 1999 a 2003 e 2004 a 2008. O coeficiente médio de detecção foi obtido pela média de casos novos anuais (soma de todos os casos novos da série dividida pelo número de anos: 5). Como denominador, adotou-se a população estimada para os municípios nos anos 1996, 2001 e 2006 respectivamente, considerados o meio de cada período. O coeficiente foi calculado para cada 100.000 habitantes de acordo com as normas do Programa de Controle da Hanseníase (BRASIL, 2010b).

O coeficiente de detecção é um indicador da transmissão da hanseníase que se reporta aos casos novos detectados a cada ano. Portanto, não sofre influência significativa de medidas operacionais como altas administrativas, constituindo-se no indicador que utilizamos nesse estudo por refletir melhor a situação epidemiológica da endemia hanseníase.

A análise foi baseada na descrição das variáveis estudadas, com a construção de tabelas e figuras.

Os dados ambientais referentes a bacias hidrográficas e classificação climática foram fornecidos pelo Laboratório de Geoprocessamento da Universidade

Estadual do Maranhão (UEMA), enquanto os de temperatura, umidade relativa do ar e precipitação pluviométrica foram fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

Na análise foi utilizada estatística descritiva qui-quadrado com nível de significância 0,05 para as variáveis clínico-epidemiológicas. Para as variáveis ambientais foi realizada espacialização do coeficiente médio de detecção no período de 2004-2008 em relação a bacias hidrográficas e classificação climática e confeccionado mapas temáticos. A regressão linear simples foi utilizada relacionando os valores de detecção e as variáveis temperatura, umidade relativa do ar e precipitação pluviométrica.

Para a avaliação do coeficiente de detecção em menores de 15 anos foram considerados os parâmetros da OMS preconizados pelo Ministério da Saúde, através da Portaria 3.125 (BRASIL, 2010b):

Hiperendêmico: $\geq 10,00/100.000$ hab.

Muito Alto: 5,00 a 9,99 /100.000 hab.

Alto: 2,50 a 4,99 /100.000 hab.

Médio: 0,50 a 2,49 /100.000 hab.

Baixo: $< 0,50/100.000$ hab.

4.7 Aspectos éticos

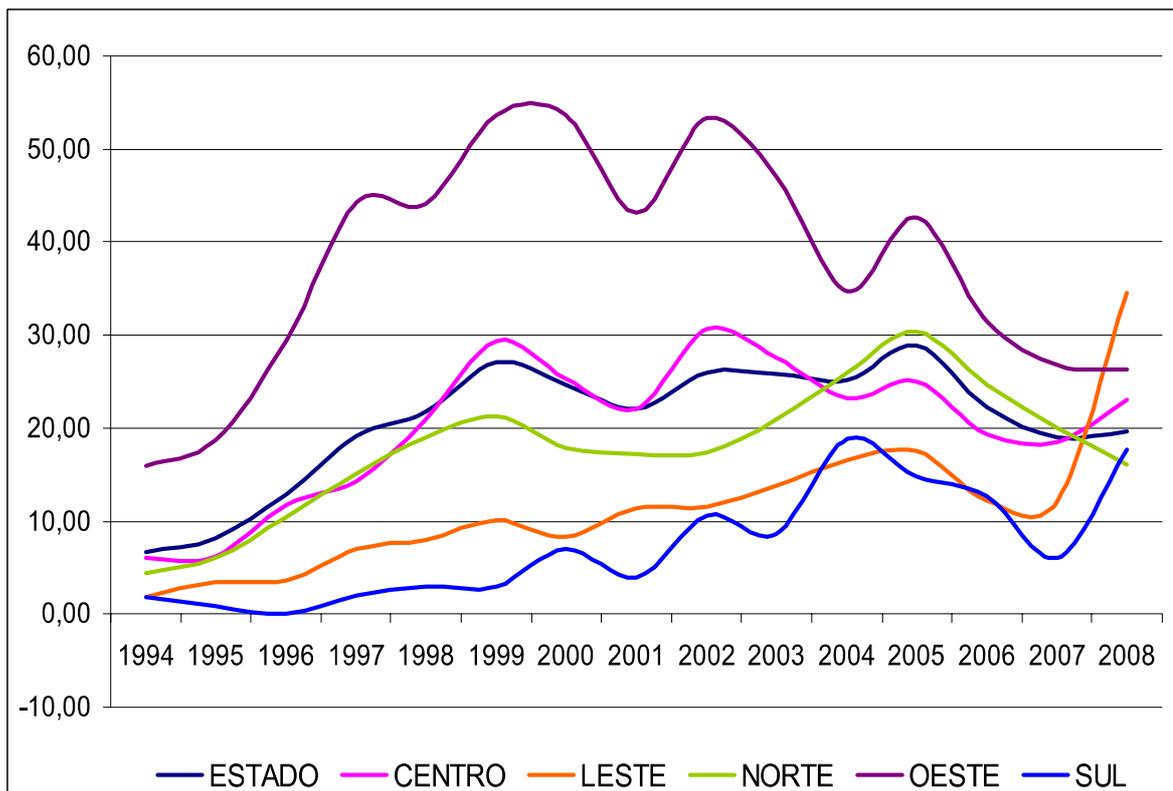
O projeto de pesquisa foi apresentado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e aprovado sob o Parecer nº 23115-005375/2010-43 (Anexo D), respeitando-se os termos da Resolução nº 196/96, do Conselho Nacional de Saúde.

5 RESULTADOS

No período de 1994 a 2008 foram notificados no SINAN da SES do Maranhão 6.709 casos de hanseníase em menores de 15 anos de idade.

5.1 Situação epidemiológica da hanseníase no Maranhão

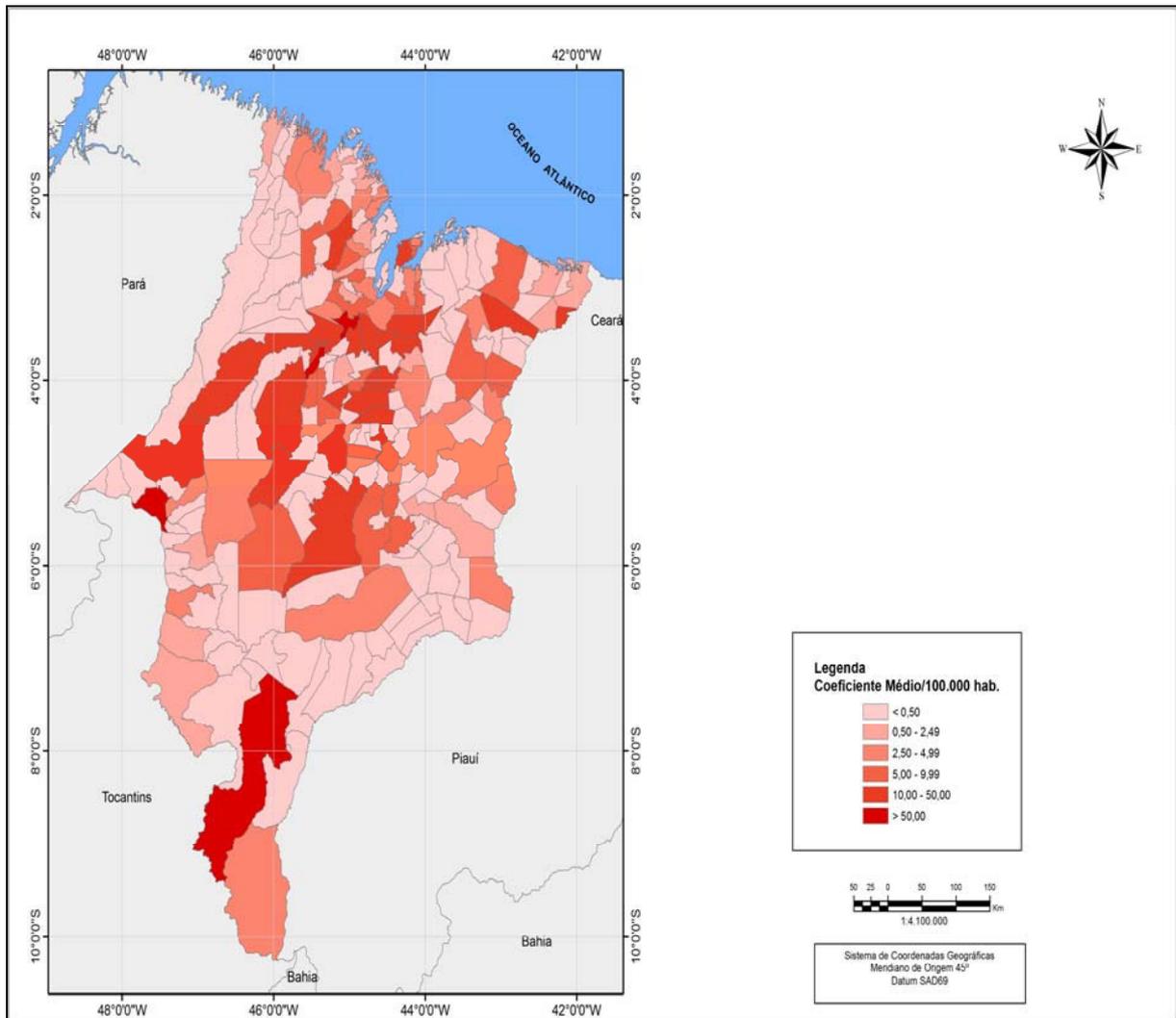
Na Figura 6 verifica-se que durante o período estudado o coeficiente de detecção em menores de 15 anos no Estado variou de muito alto a hiperendêmico. A mesorregião oeste apresentou valores superiores ao Estado, enquanto a mesorregião sul apresentou os menores valores. Entretanto, nos últimos dois anos, junto com a mesorregião leste, apresentou crescimento.



Fonte: SINAN - Banco de dados estadual.

Figura 6 - Evolução dos coeficientes de detecção de hanseníase em menores de 15 anos no Maranhão e mesorregiões, 1994 a 2008.

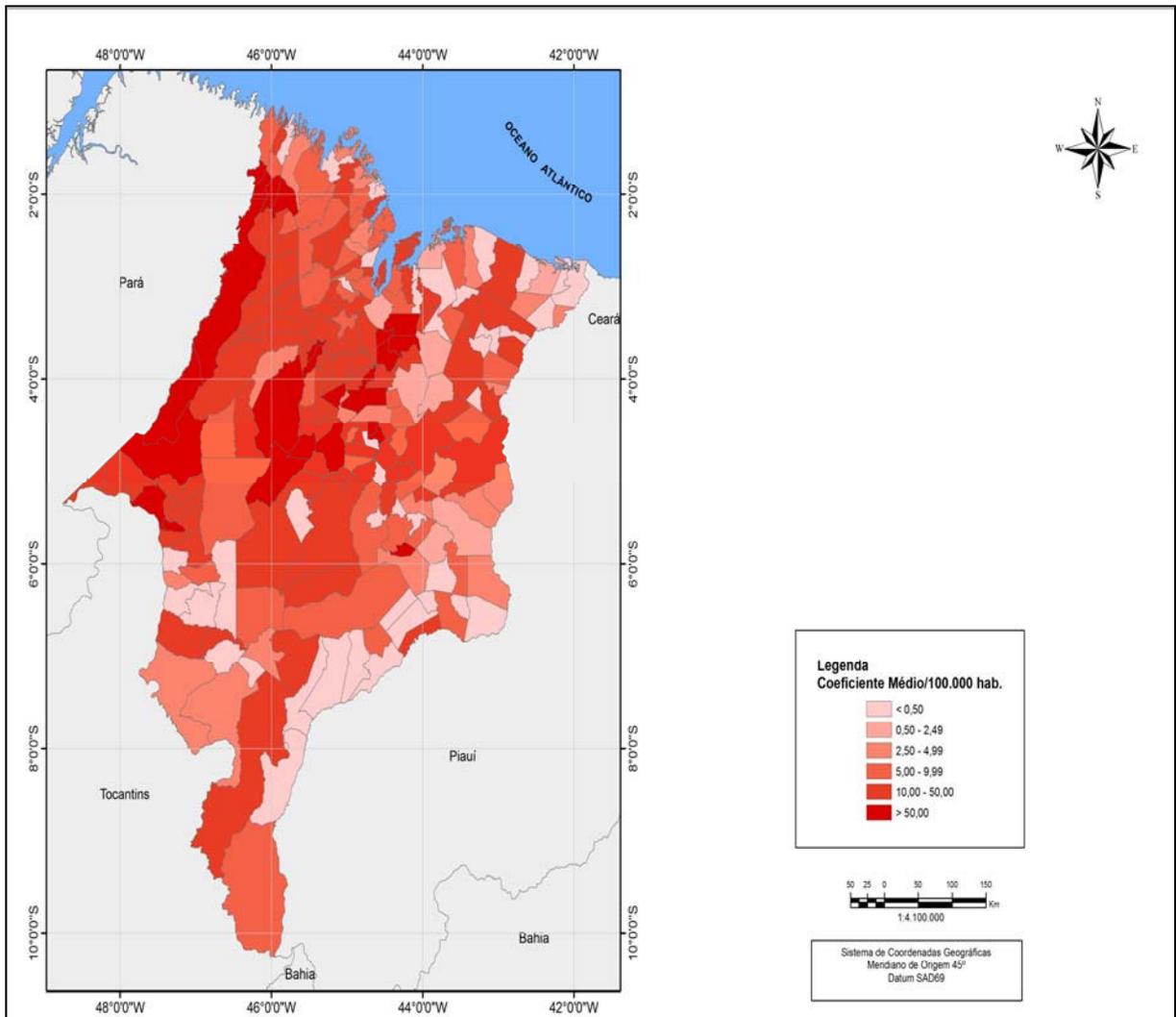
As Figuras 7, 8 e 9 apresentam a espacialização do coeficiente médio de detecção nos períodos 1994 a 1998, 1999 a 2003 e 2004 a 2008 de acordo com os parâmetros do Ministério da Saúde.



Fonte: SINAN - Banco de dados estadual.

Figura 7 - Coeficientes médios de detecção de hanseníase em menores de 15 anos, Maranhão, Brasil. 1994-1998.

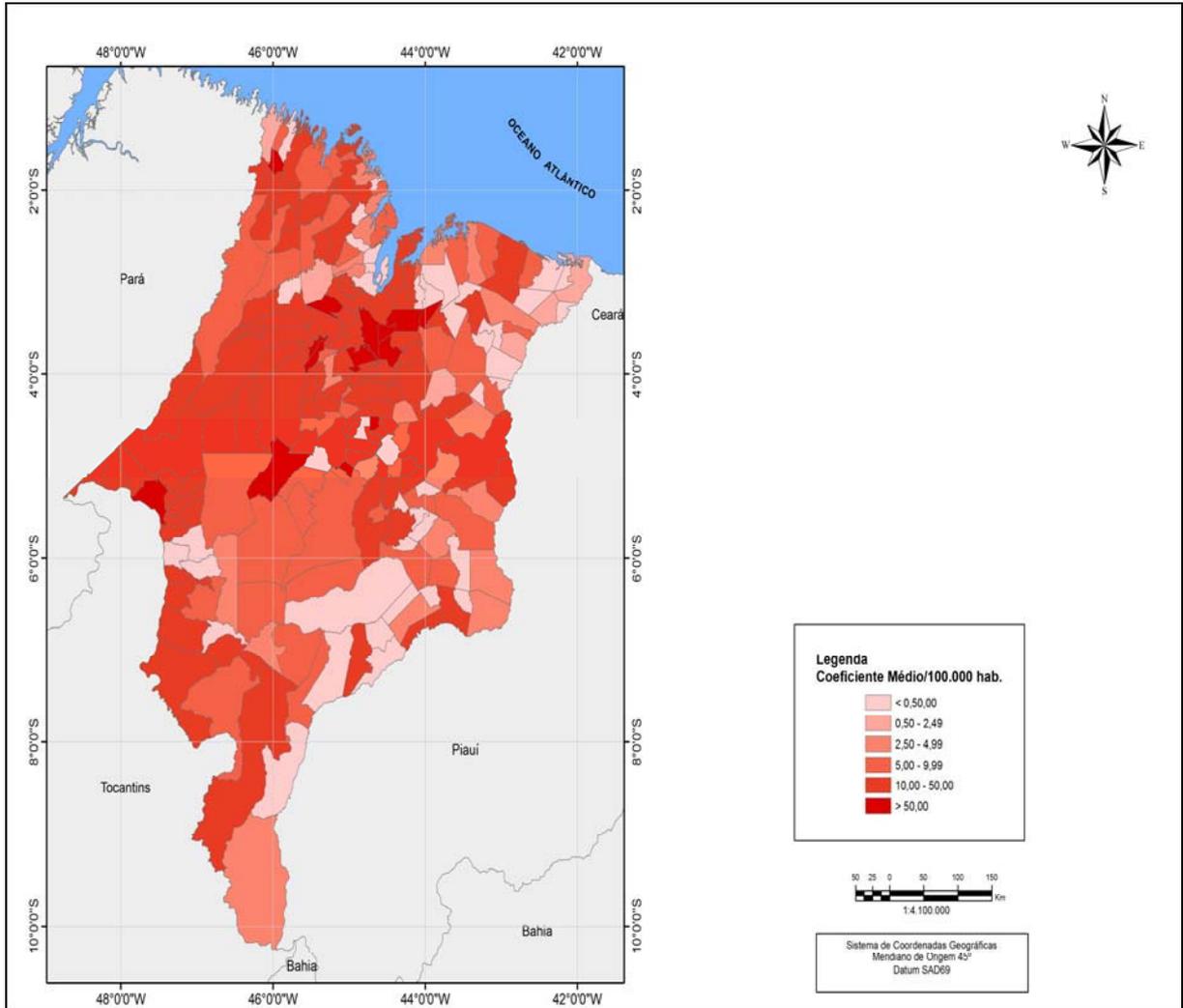
Neste primeiro período verificou-se que 27 municípios do Estado (12,44%) encontravam-se em situação de hiperendemicidade e 126 (58,06%) apresentam registros baixa endemicidade.



Fonte: SINAN - Banco de dados estadual.

Figura 8 - Coeficientes médios de detecção de hanseníase em menores de 15 anos, Maranhão, Brasil. 1999-2003.

Em relação ao período de 1999 a 2003, o número de municípios em situação de hiperendemicidade passa ser de 104 (47,02%), enquanto os que apresentavam informação de baixa endemicidade somavam 43 (19,81%) municípios.



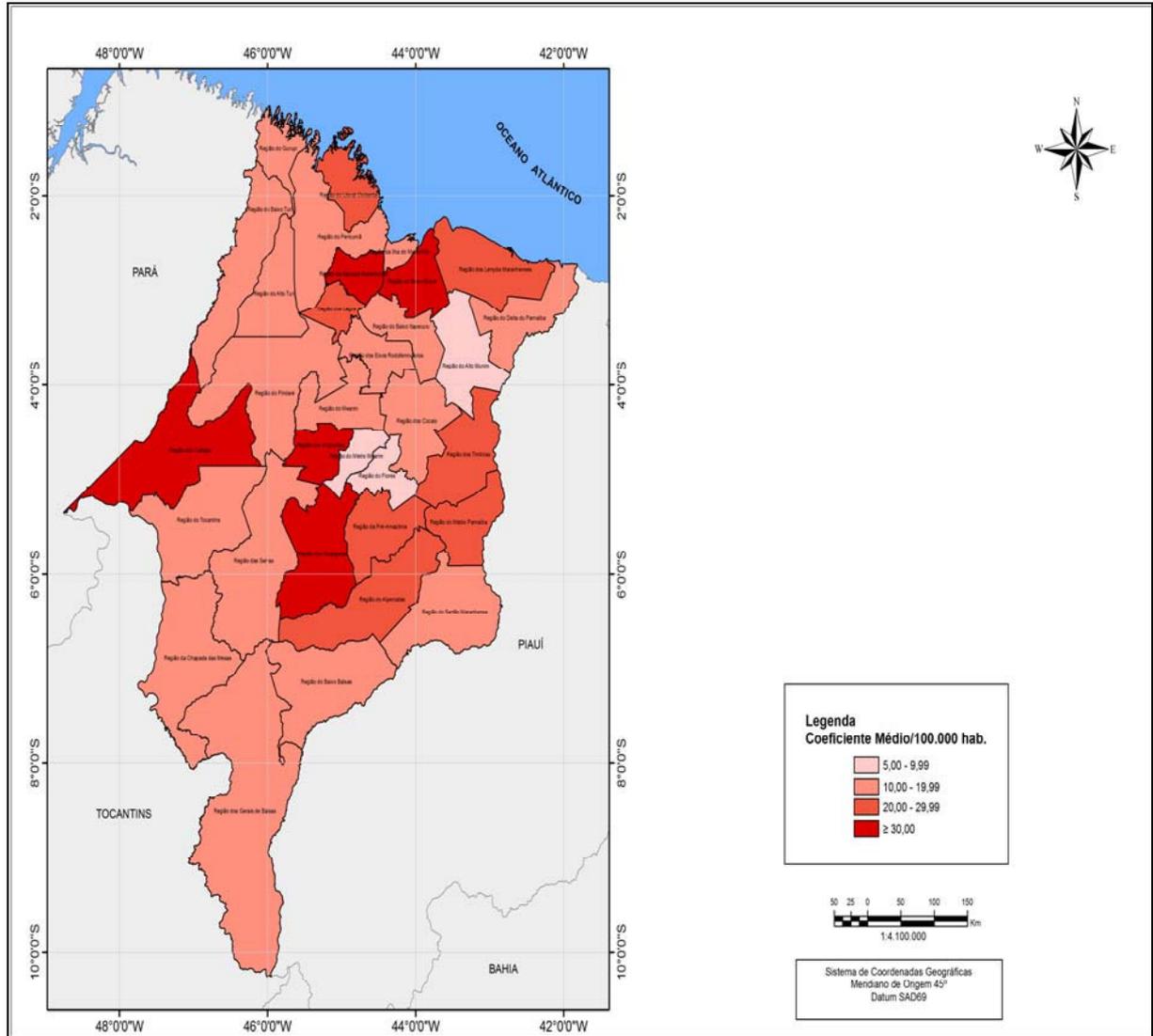
Fonte: SINAN - Banco de dados estadual.

Figura 9 - Coeficientes médios de detecção de hanseníase em menores de 15 anos, Maranhão, Brasil. 2004-2008.

No período de 2004 a 2008 a hiperendemicidade esteve presente em 107 municípios (49,30%) e baixa endemicidade mantém-se em 43 (19,81%) municípios.

Nos três períodos estudados houve aumento do número de municípios em situação de hiperendemicidade, notadamente entre o primeiro e segundo período. Esses resultados apontam um padrão de concentração de casos nas fronteiras do Estado. Entretanto, nota-se que há casos em praticamente todo o Estado.

As regiões de planejamento Médio Mearim, Flores e Alto Munim apresentaram os valores mais baixos de detecção média, enquanto as Regiões Baixada Maranhense, Baixo Munim, Carajás, Guajajaras e Imigrantes apresentaram os valores mais elevados (Figura 10).



Fonte: SINAN - Banco de dados estadual.

Figura 10 - Coeficientes médios de detecção de hanseníase em menores de 15 anos, por região de planejamento, Maranhão, Brasil. 2004-2008.

Na Tabela 2 verifica-se que o sexo masculino foi predominante sobre o feminino ao longo do período estudado. Em relação à faixa etária, a maior frequência foi para 10 a 14 anos. Observa-se que a classificação operacional paucibacilares foi a mais frequente (62,53%) e não foram classificados operacionalmente 0,05% dos casos. A forma clínica indeterminada estava presente em 32,14% dos casos, seguida por tuberculose (29,90%). Entre as formas multibacilares a dimorfa foi a que se destacou com 23,88%. A baciloscopia foi realizada em 2.849 pacientes, 8,59% destes tiveram baciloscopia positiva e 33,99% resultou em negativa. Mais da metade não teve a baciloscopia realizada.

Tabela 2 - Casos de hanseníase em menores de 15 anos segundo sexo, classificação operacional, forma clínica e baciloscopia. Maranhão, Brasil. 1994-2008.

VARIÁVEL		TOTAL	%
Sexo			
	Feminino	3.084	45,96
	Masculino	3.625	54,04
Classificação Operacional			
	Paucibacilar	4.195	62,53
	Multibacilar	2.510	37,41
	Ignorado	4	0,05
Forma Clínica			
	Indeterminada	2.156	32,14
	Tuberculoide	2.006	29,90
	Dimorfa	1.602	23,88
	Virchowiana	677	10,09
	Não Classificado	189	2,82
	Ignorado	79	1,17
Baciloscopia			
	Positiva	576	8,59
	Negativa	2281	33,99
	Não Realizada	2048	30,53
	Ignorado	1804	26,89
	Total	6.709	100

Fonte: SINAN – Banco de dados estadual.

De acordo com o resultado do teste do Qui-quadrado, foi observado que há diferença estatisticamente significativa entre a idade e sexo, e classificação operacional, forma clínica, grau de incapacidade física no diagnóstico e modo de detecção (Tabela 3).

Tabela 3 - Casos de hanseníase em menores de 15 anos segundo idade, sexo, classificação operacional, forma clínica, grau de incapacidade física no diagnóstico e modo de detecção. Maranhão, Brasil. 1994-2008.

VARIÁVEL	IDADE (anos)			TOTAL	p-VALOR
	1 a 4 (%)	5 a 9 (%)	10 a 14 (%)		
Sexo					
Feminino	2,95	26,43	70,62	3.084	0,000
Masculino	1,82	27,23	70,95	3.625	
Total	2,34	26,86	70,80	6.709	
Classificação Operacional					
Paucibacilar	1,46	29,70	68,84	4.195	0,023
Multibacilar	1,04	27,17	71,79	2.510	
Total	1,31	28,75	69,94	6.705	
Forma Clínica					
Indeterminada	1,17	28,28	70,56	2.156	0,000
Tuberculoide	1,81	31,14	67,05	2.006	
Dimorfa	1,07	29,23	69,70	1.602	
Virchowiana	0,59	22,29	77,12	677	
Total	1,28	28,77	69,95	6.441	
Grau de Incapacidade Física no Diagnóstico					
Grau Zero	1,27	28,85	69,87	4.902	0,019
Grau I	1,00	24,85	74,15	507	
Grau II	0,61	19,02	80,37	163	
Total	1,23	28,20	70,57	5.583	
Modo de Detecção					
Encaminhamento	1,61	30,34	68,04	1.427	0,000
Demanda Espontânea	0,96	27,11	71,93	3.862	
Exame de Coletividade	1,59	26,69	71,71	251	
Exame de Contatos	2,16	33,86	63,98	1.019	
Total	1,31	28,85	69,84	6.559	

Fonte: SINAN – Banco de dados estadual

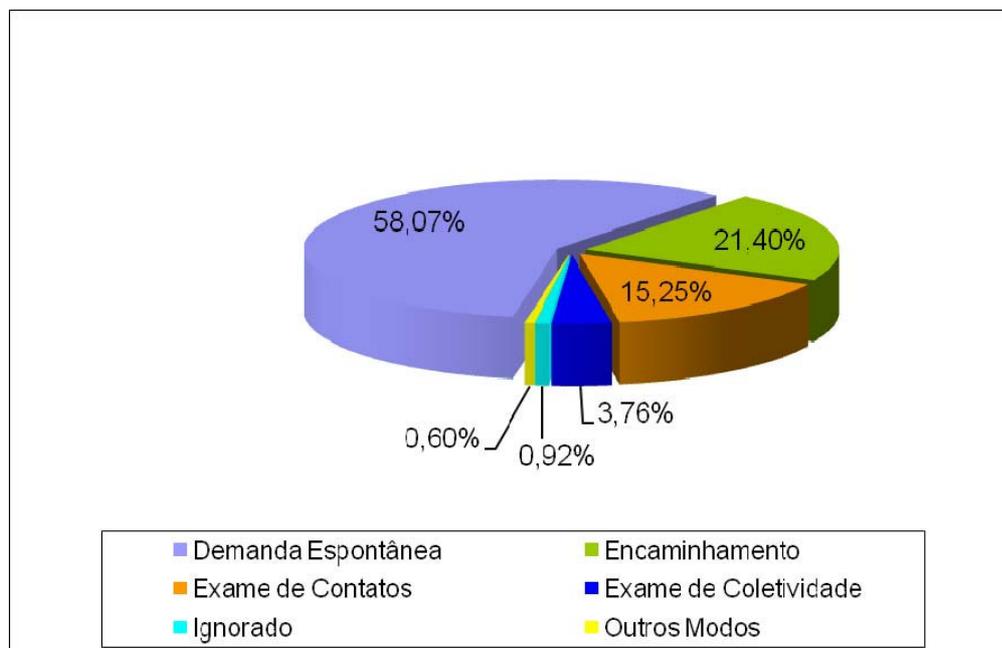
O grau de incapacidade física no diagnóstico foi avaliado em 83,05% dos casos, sendo 73,07% com grau zero e 2,42% com grau II. Enquanto na alta, mais da metade dos pacientes não teve o grau avaliado. Entre os avaliados, o grau zero foi o mais frequente (37,50%), conforme demonstrado na Tabela 4.

Tabela 4 - Avaliação do grau de incapacidades por faixa etária no momento do diagnóstico e da alta, em menores de 15 anos. Maranhão, Brasil. 1994-2008.

VARIÁVEL	IDADE (anos)			TOTAL	%
	1 a 4	5 a 9	10 a 14		
Grau de Incapacidade Física no Diagnóstico					
Grau Zero	107	1.323	3.472	4.902	73,07
Grau I	7	118	382	507	7,56
Grau II	1	31	131	163	2,42
Não Avaliado	37	272	669	978	14,58
Ignorado	5	52	102	159	2,37
Total	157	1.796	4.756	6.709	100,0
Grau de Incapacidade Física na Alta					
Grau Zero	59	711	1.746	2.516	37,50
Grau I	5	48	144	197	2,94
Grau II	0	18	83	101	1,51
Não Avaliado	64	656	1.697	2.410	35,92
Ignorado	28	365	1.092	1.485	22,13
Total	157	1.799	4.745	6.709	100,0

Fonte: SINAN – Banco de dados estadual

O modo de detecção predominante foi demanda espontânea com 58,07%, seguido de encaminhamentos com 21,40% e apenas 3,76% foi detectado por exame de coletividade (Figura 11).



Fonte: SINAN – Banco de dados estadual

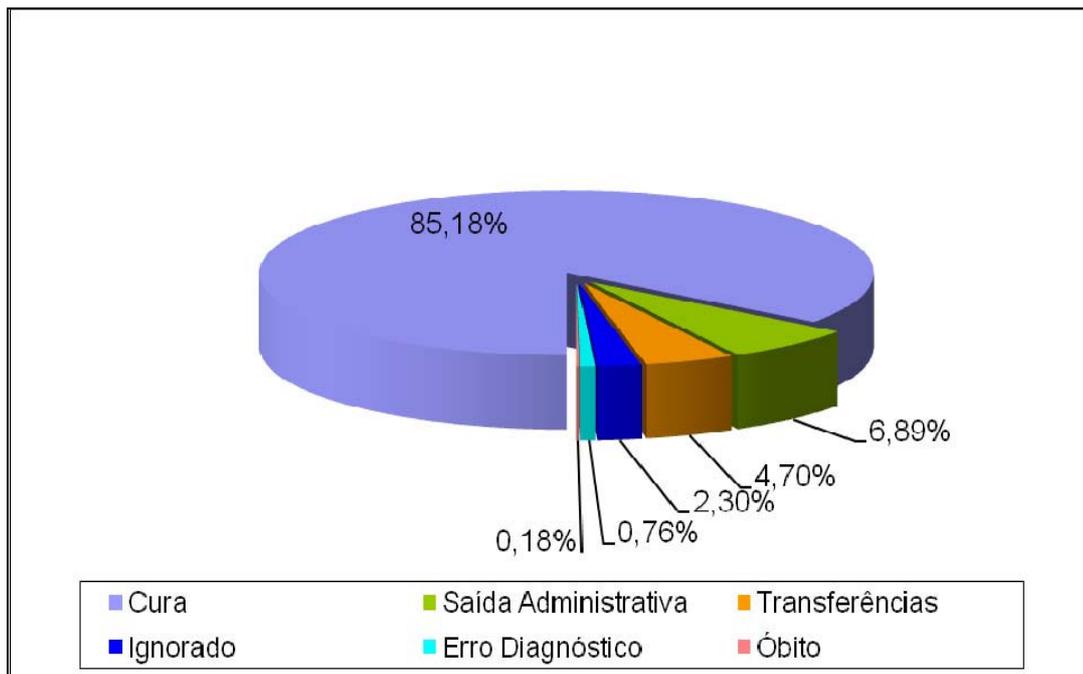
Figura 11 - Modo de detecção dos casos de hanseníase em menores de 15 anos. Maranhão, Brasil. 1994-2008.

Tabela 5 – Modo de detecção e grau de incapacidades no momento do diagnóstico, em menores de 15 anos. Maranhão, Brasil. 1994-2008.

MODO DE DETECÇÃO	GRAU DE INCAPACIDADE			TOTAL	p-VALOR
	Grau 0 %	Grau 1 %	Grau 2 %		
Encaminhamento	85,12	10,65	4,23	1.136	0,000
Demanda espontânea	87,61	9,30	3,09	3.205	
Exame de coletividade	87,39	11,26	1,35	222	
Exame de contato	93,10	5,68	1,22	898	

Fonte: SINAN – Banco de dados estadual

Há diferença estatisticamente significativa entre o modo detecção e o grau de incapacidade física avaliado no diagnóstico $p = 0,000$. O grau 0 aumenta no exame de coletividade e contato.



Fonte: SINAN – Banco de dados estadual

Figura 12 - Tipo de alta dos casos de hanseníase em menores de 15 anos. Maranhão, Brasil. 1994-2008.

Em relação ao tipo de alta, 85,18% foram curados e 6,89% tiveram saída administrativa, representando os que abandonaram o tratamento (Figura 12).

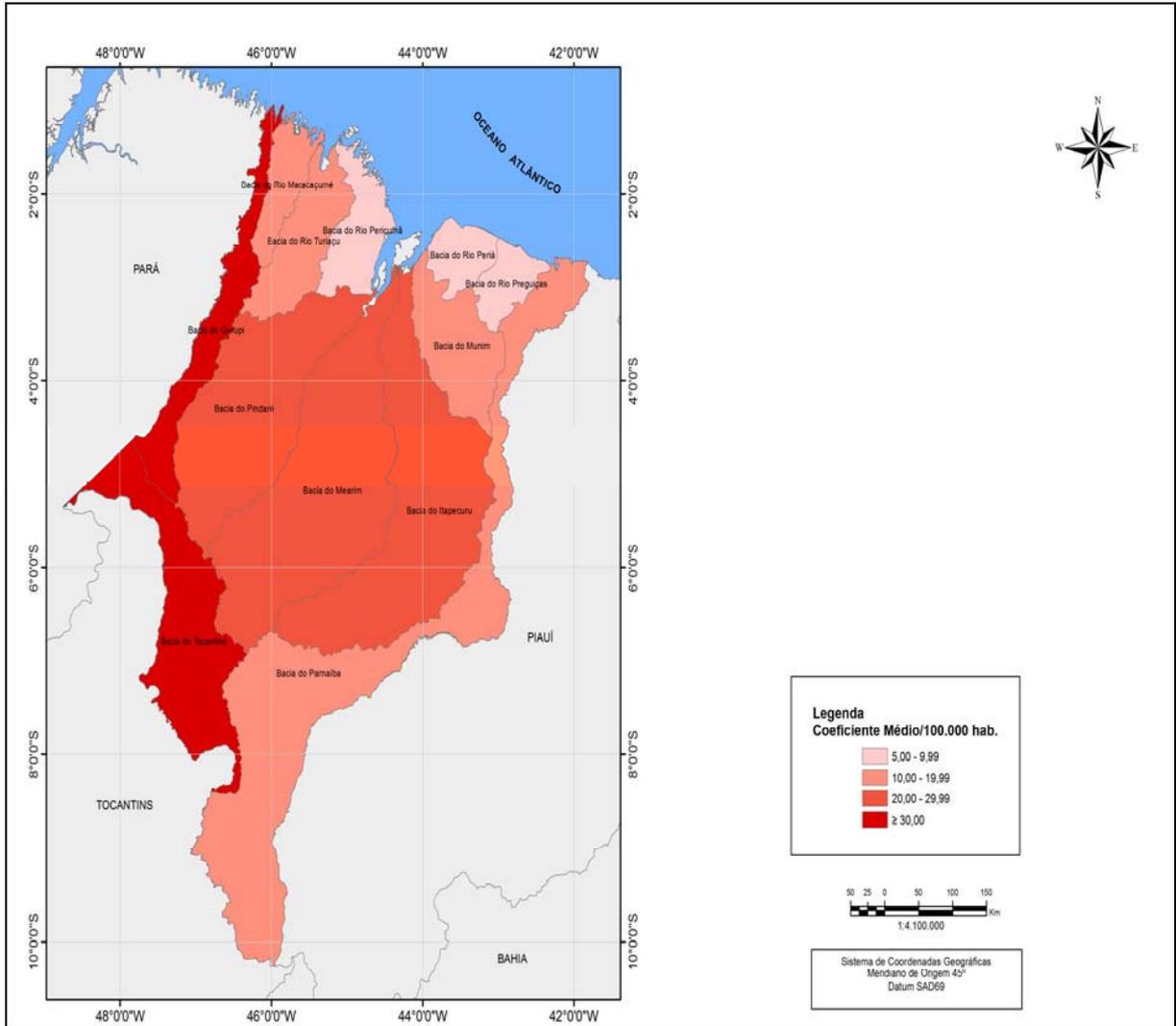
5.2 Hanseníase e variáveis ambientais no Maranhão

Na Tabela 6 e na Figura 13 verifica-se que, em relação à bacia hidrográfica, a maior detecção média foi na bacia do Gurupi (37,26/100.000 hab.) e a menor na bacia do Preguiças (5,54/100.000 hab).

Tabela 6 - Bacias hidrográficas e coeficientes médios de detecção de hanseníase em menores de 15 anos. Maranhão, Brasil. 2004-2008.

BACIA	COEFICIENTE MÉDIO (100.000 hab)
Gurupi	37,26
Tocantins	30,74
Mearim	27,04
Pindaré	25,50
Itapecuru	23,33
Munim	17,12
Maracaçumé	15,14
Turiaçu	14,39
Parnaíba	13,54
Pericumã	9,27
Periá	6,77
Preguiças	5,54

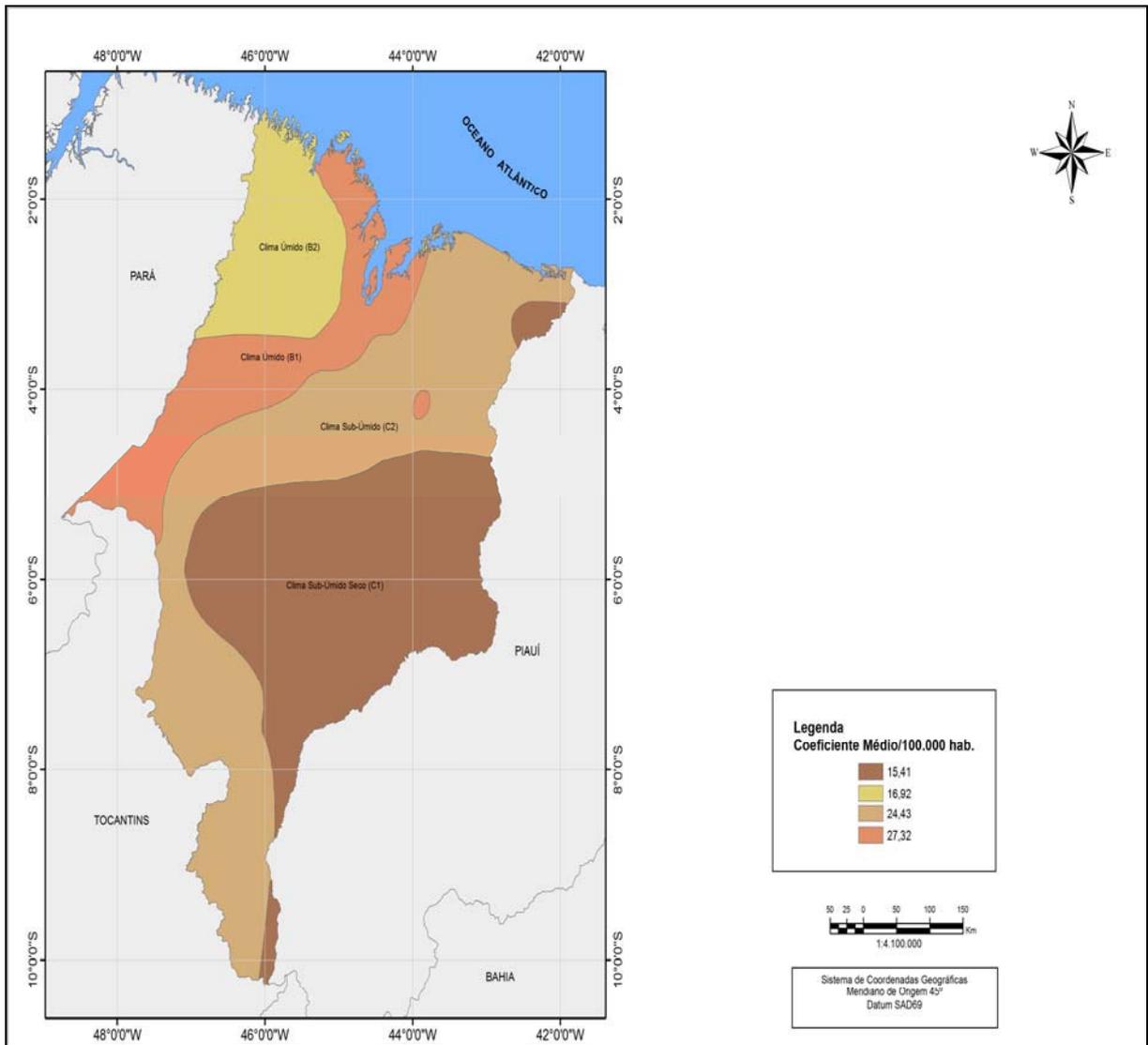
Fonte: SINAN – Banco de dados estadual e UEMA.



Fonte: SINAN – Banco de dados estadual e UEMA

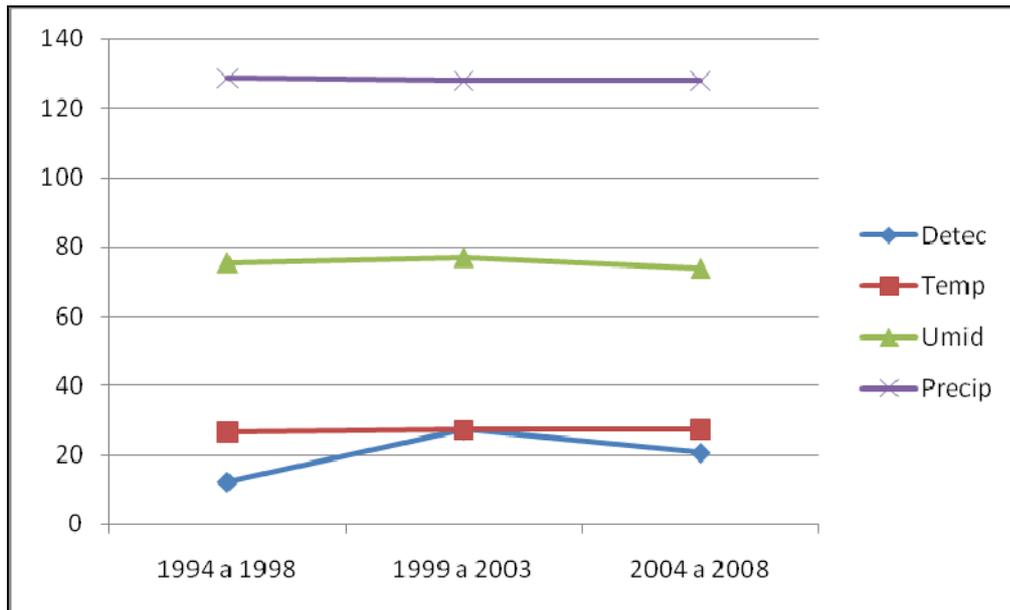
Figura 13 - Coeficientes médios de detecção de hanseníase em menores de 15 anos, por bacia hidrográfica, Maranhão, Brasil. 2004-2008.

A distribuição do coeficiente médio de detecção em relação à classificação climática (Figura 14) apresentou os maiores valores na região de clima úmido (B1) (27,32 casos/100.000 habitantes); a menor taxa ficou na classificação sub-úmido seco (15,41/100.000 habitantes).



Fonte: SINAN – Banco de dados estadual e UEMA

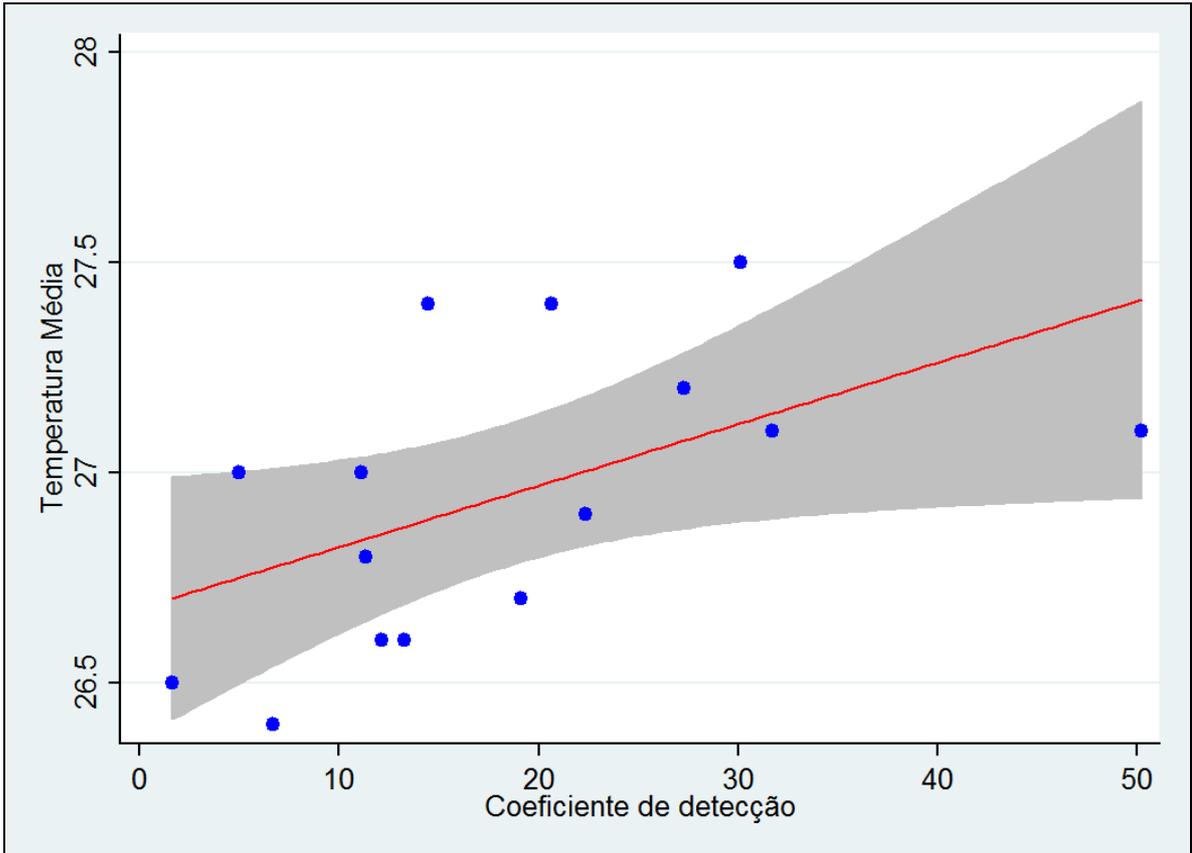
Figura 14 - Coeficientes médios de detecção de hanseníase em menores de 15 anos, por classificação climática, Maranhão, Brasil. 2004-2008.



Fonte: SINAN – Banco de dados estadual e INMET

Figura 15 - Coeficiente médio de detecção de hanseníase em menores de 15 anos, temperatura média, umidade relativa e precipitação pluviométrica, Maranhão, Brasil. 1994-2008.

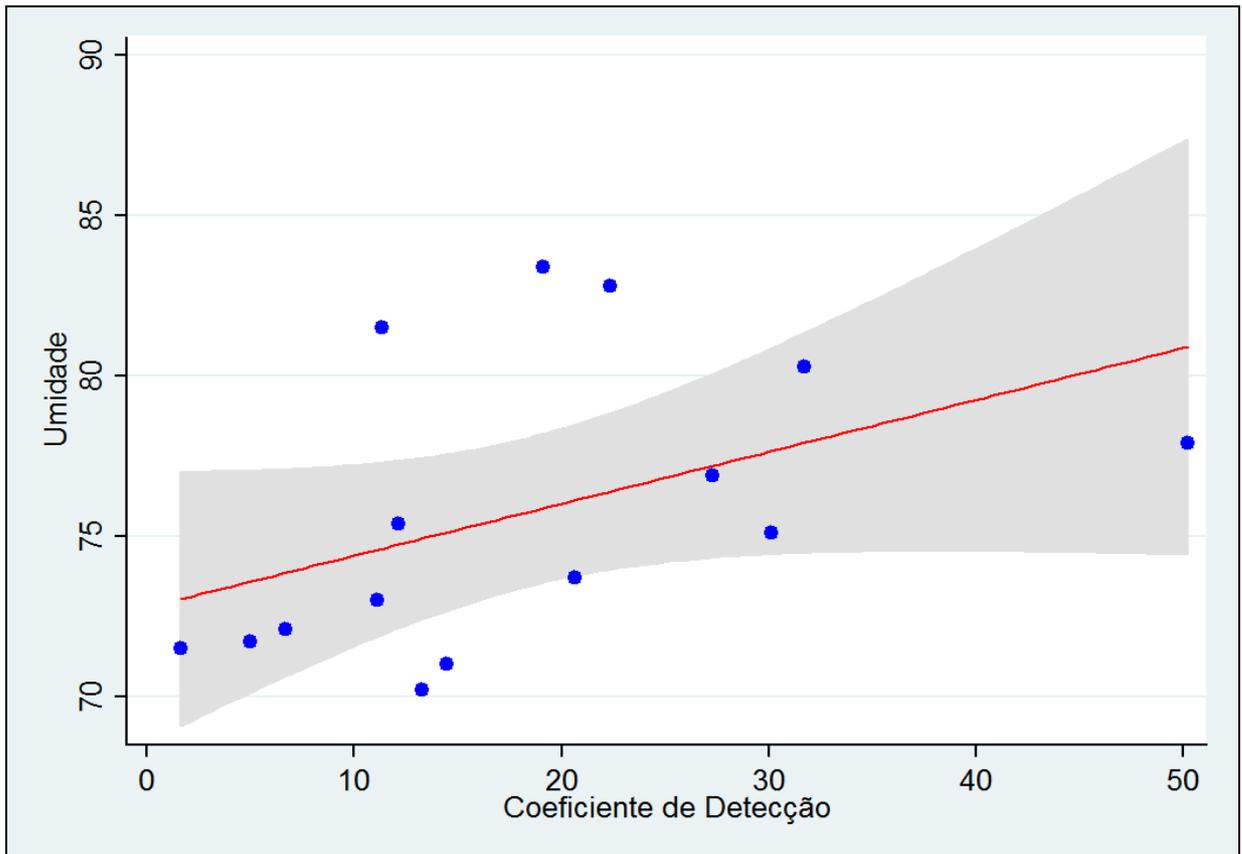
Na Figura 15 verifica-se que a detecção varia de 12,36/100.000 habitantes no período 1994-1998 a 22,87/100.000 em 1999-2003. A temperatura variou de 26,8°C em 1994-1998 e 27,16°C em 2004-2008. A umidade relativa do ar permaneceu estável nos dois primeiros períodos (76,6%) e discreta redução no último período 2004-2008 (74,56%). Em relação à precipitação pluviométrica, variou de 138,74mm (1994-1998) mantendo-se em 145,34mm nos demais períodos.



Fonte: SINAN – Banco de dados estadual e INMET

Figura 16 - Correlação linear entre coeficiente médio de detecção de hanseníase em menores de 15 anos e temperatura, Maranhão, Brasil. 1994-2008.

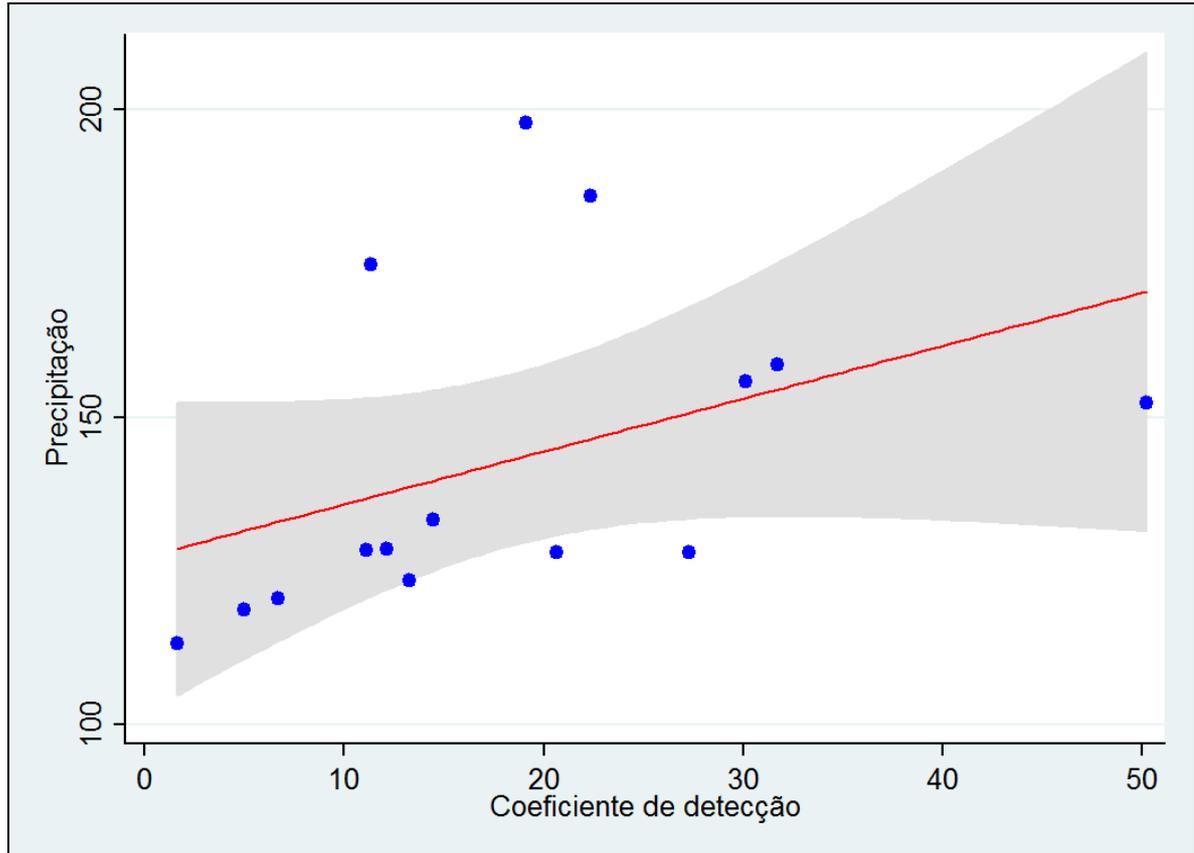
A Figura 16 mostra que a correlação de $p = 0,0403$ entre coeficiente de detecção de hanseníase e temperatura média indica que não há associação entre as variáveis. O coeficiente de determinação $R^2 = 0,2852$ indica que a temperatura média explica apenas 28% da detecção.



Fonte: SINAN – Banco de dados estadual e INMET

Figura 17 - Correlação linear entre coeficiente médio de detecção de hanseníase em menores de 15 anos e umidade relativa do ar, Maranhão, Brasil. 1994-2008.

A correlação de $p = 0,089$ entre coeficiente de detecção de hanseníase e umidade relativa do ar mostra que não parece existir associação entre as variáveis. O coeficiente de determinação $R^2 = 0,2058$ indica que a umidade relativa do ar explica 20% do crescimento da detecção.



Fonte: SINAN – Banco de dados estadual e INMET

Figura 18 - Correlação linear entre coeficiente médio de detecção de hanseníase em menores de 15 anos e precipitação pluviométrica, Maranhão, Brasil. 1994-2008.

O grau de associação linear de $p = 0,1288$ entre coeficiente de detecção de hanseníase e precipitação pluviométrica mostra que não existe associação significativa entre as variáveis. O coeficiente de determinação $R^2 = 0,1683$ indica que a precipitação pluviométrica explica apenas 16% da detecção.

6 DISCUSSÃO

6.1 Padrão epidemiológico

O comportamento epidemiológico da hanseníase em menores de 15 anos no Maranhão indica a exposição precoce ao *M. leprae* e a persistência da cadeia de transmissão. A gravidade da endemia no Estado é evidenciada, pois, durante o período estudado, apresentou valores de detecção de muito alto a hiperendêmico.

O avanço da doença no território maranhense é demonstrado pelo considerável aumento na ocupação dos espaços geográficos nos períodos agregados, principalmente do primeiro (1994 a 1998) para o segundo (1999 a 2003). Alcançou municípios de todas as regiões do Estado e, mesmo aqueles municípios que não apresentam indicadores expressivos, considerados silenciosos, encontram-se em áreas de risco por seus vizinhos apresentarem elevados número de casos.

Essa disseminação pode ser explicada, em parte, por fatores operacionais. Em 1994, apenas 44,1% dos municípios tinham as ações de controle da hanseníase implantadas; em 2000, esse percentual chegou a 69,3% e, em 2008, 99% dos municípios do Estado já estavam cobertos com o Programa de Controle da Hanseníase. Nesta avaliação foi considerado município com Programa implantado aquele que tinha pelo menos uma Unidade Básica de Saúde (UBS) desenvolvendo ações de diagnóstico e tratamento da hanseníase (MARANHÃO, 2009).

As mesorregiões norte e oeste apresentam oscilações dos coeficientes de detecção. Entretanto mostram tendência de queda nos últimos três anos. Na mesorregião oeste estão presentes importantes municípios do Maranhão como Açailândia, Imperatriz e Santa Inês, que possuem altos coeficientes de detecção. São considerados prioritários, e recebem atenção especial, tanto do Estado quanto do Ministério da Saúde na implementação de ações que contribuam para redução dos indicadores (BRASIL, 2006; BRASIL, 2008b).

A mesorregião centro apresenta crescimento do coeficiente de detecção até o ano de 2002, quando começa a diminuir para voltar a crescer no último ano. Além do município de Bacabal e São Mateus, que são prioritários para o controle da endemia, ressalta-se que pequenos municípios como Governador Archer, Lago Verde, Poção de Pedras, Santa Filomena, São José dos Basílios, São Roberto e

Trizidela do Vale apresentaram coeficientes acima de 50,0/100.000 habitantes no período estudado.

A mesorregião leste apresenta elevação no coeficiente de detecção principalmente entre os anos de 2007 e 2008. Esta mesorregião apresenta espaços de elevada detecção, como Timon, um dos maiores municípios do Estado e que está localizado na fronteira com o Estado do Piauí. Cabe ressaltar que esta mesorregião, juntamente com a mesorregião sul, foram as que apresentaram maior crescimento do coeficiente de detecção no último ano.

A mesorregião Sul apresentou situação distinta das demais, perceptível pelos baixos e estáveis coeficientes de detecção até o ano de 1999, com elevações até o ano de 2004 e crescimento no último ano. Embora esta tenha sido a Mesorregião que apresentou os menores coeficientes no período, merece atenção considerando-se as características próprias da doença.

A alta endemicidade da doença em uma área proporciona múltiplas exposições da população ao bacilo. Assim, embora o indicador de detecção da hanseníase na população geral no Maranhão apresente tendência de queda, as elevadas taxas de detecção na população menor de 15 anos indicam alto nível de transmissão, significando maior probabilidade de exposição intensa nos primeiros anos de vida e persistência de espaços de franca transmissão da doença (TALHARI et al., 2006; BRASIL, 2007; BRASIL, 2010a).

Os resultados apontam para a manutenção da endemia no Estado, evidenciando fragilidade nas ações de controle desenvolvidas nos serviços de saúde e a necessidade de implementação de medidas de prevenção e controle específicas para a população menor de 15 anos, a fim de diminuir a transmissão da doença e os eventuais prejuízos que ela pode acarretar à vida das pessoas, principalmente, ao acometê-las na infância. Desta forma, faz-se necessário intensificar exames dermatoneurológicos, principalmente para essa faixa etária que ainda convive intensamente no grupo familiar, o que favorece melhor trabalho no diagnóstico precoce.

Nesse contexto, é importante o monitoramento de áreas com ocorrência de casos novos em pessoas menores de 15 anos de idade, como indicador da magnitude do processo de transmissão da doença e planejamento de ações sistemáticas que sejam capazes de interromperem a cadeia de transmissão. Faz-se

necessário ampliar a vigilância nesse grupo como estratégia para redução da endemia.

Em consequência da situação endêmica da hanseníase no Maranhão, o padrão observado no estudo diverge de áreas onde a endemia é considerada controlada ou está em processo de declínio. Nestas áreas, há aumento da idade e da proporção de formas multibacilares entre os casos novos detectados. Tal situação é consequência da diminuição do risco de infecção em uma área, aumentando a idade em que as pessoas se infectam, e só adoecendo aqueles mais suscetíveis, que apresentam baixa resistência ao *M. leprae*. Fatores operacionais contribuem para que o diagnóstico seja realizado em pacientes multibacilares. Ao deixar de ser prioridade em uma área, os profissionais tendem a envidar seus esforços em outros agravos e, muitas vezes, os casos são diagnosticados tardiamente (MARGARIDO e RIVITTI, 2005; TALHARI et al., 2006; FERREIRA, EVANGELISTA e ALVAREZ, 2007; IMBIRIBA et al., 2008; BARBIERI e MARQUES, 2009).

A distribuição da detecção média por região de planejamento mostrou que as maiores taxas estão nas regiões da Baixada Maranhense, Baixo Muni, Carajás, Guajaras e Imigrantes. Considera-se que esta distribuição possa nortear as ações de saúde pública, priorizando áreas a fim de contribuir para o controle da doença.

6.2 Padrão clínico

Segundo Barbieri e Marques (2009), a classificação de formas clínicas em crianças acompanha a tendência das características da hanseníase nos adultos em uma mesma área geográfica. Entretanto, pesquisa realizada no Maranhão, no período de 2001 a 2008, verificou a predominância da classificação multibacilar com maior frequência para a forma dimorfa, seguida da virchowiana em todo o período estudado (RIBEIRO et al., 2009). O presente estudo mostra predominância da classificação paucibacilar. A forma clínica indeterminada (32,14%) foi a mais frequente seguida pelas formas tuberculoide (29,90%), dimorfa (23,88%) e virchowiana (10,09%), portanto contrário a esta tendência.

As formas paucibacilares, indeterminada e tuberculoide são, usualmente, esperadas que ocorram em crianças considerando o período de incubação. Desta forma, os resultados encontrados estão concordantes com Lana et al. (2007) e Silva

et al. (2007). Em desacordo com Chen et al. (2000), Sehgal e Chaudhry (1993), Araújo et al. (2004) e Ferreira e Alvarez (2005). A predominância da forma tuberculoide foi encontrada por Imbiriba et al. (2008), em Manaus, e Alencar et al. (2008), em Fortaleza-CE.

Barbieri e Marques (2009) afirmam que em áreas endêmicas, há mais casos de crianças multibacilares do que em locais de baixa endemicidade. Em situação de diagnóstico precoce predominam as formas paucibacilares, incluindo grande proporção de lesões únicas da forma indeterminada.

Neste aspecto, os resultados encontrados apresentam-se divergentes, considerando que o Estado apresenta situação de alta endemicidade e hiperendemicidade e a maioria dos casos é paucibacilar, representado pelas formas clínicas Indeterminada e Tuberculoide. Tal fato poderia ser justificado pelo desenvolvimento de ações para realização do diagnóstico precoce. Entretanto, 58,25% dos casos foram diagnosticados por demanda espontânea e apenas 3,75% por exame de coletividade. Assim, pode-se atribuir à dificuldade de classificação clínica por parte dos profissionais para condução dos casos em crianças.

A proporção entre as formas clínicas, também, é um dado epidemiológico importante, uma vez que indivíduos com maior resistência à instalação da doença são aqueles em que a hanseníase manifesta-se nas formas paucibacilares. A presença de grande proporção de doentes paucibacilares evidencia que a endemia atinge até aqueles com maior resistência à doença. Quanto maior a prevalência das formas multibacilares na população menos eficazes está sendo as medidas de controle, pois a endemia está abandonada às suas tendências naturais e o grande número de focos transmissores mantém a geração de novos doentes.

6.3 Idade

A incidência de casos novos geralmente é mais alta em crianças maiores e em adultos jovens. Embora as respostas imunes celulares das crianças menores sejam relativamente imaturas na época da exposição inicial ao *M. leprae* e, desse modo, predisponham a uma incidência aumentada da doença, os fatores ambientais, inegavelmente, também exercem um importante papel. O caso índice na hanseníase infantil frequentemente é um dos pais com a doença não tratada, com o qual a criança tinha contato prolongado. As crianças correm maior risco quando existe a

presença da hanseníase na família ou quando um caso bacilífero está próximo a elas como em áreas endêmicas (PRASAD, 1998; EBENEZER, ARUNTHATI e KURIAN, 1997; CHEN et al., 2000).

A literatura mostra que a população mais acometida encontra-se entre 10 a 14 anos, aumentando a prevalência conforme o aumento da idade e com poucos casos de crianças menores de 3 anos de idade. Neste aspecto, a predominância de casos em crianças mais velhas (10 a 14 anos) está de acordo com outros estudos e pode ser explicada pelas características de multiplicação do bacilo, duração do período de incubação e por questões operacionais de fragilidade nas ações de diagnóstico que retardam o diagnóstico dos casos. Ressalta-se, que o elevado número de casos em crianças menores reforça a gravidade da endemia (IMBIRIBA et al., 2008; FERREIRA e ALVAREZ, 2005; BARBIERI e MARQUES, 2009).

Santos (1990) afirma que as crianças a partir de dois anos são mais susceptíveis à infecção, se estendendo esta predisposição até a adolescência. Todavia, também está comprovado cientificamente que até um ano e meio de idade as crianças são dotadas de uma resistência natural à ação da bactéria.

6.4 Sexo

Em relação ao sexo, houve predomínio do sexo feminino apenas na faixa etária de 1 a 4 anos; nas demais, o sexo masculino foi o mais prevalente. Na maioria dos trabalhos que apresentam características da hanseníase na população infantil, não foi evidenciada diferença significativa na incidência da doença entre os sexos (FERREIRA e ALVAREZ, 2005; LANA et al., 2007; IMBIRIBA et al., 2008; BARBIERI e MARQUES, 2009).

Estudo realizado por Rao et al. (1975) reafirma as diferenças na suscetibilidade à hanseníase entre homens e mulheres, especialmente durante as idades mais jovens, embora destaquem que outros estudos imunológicos são necessários para determinar as diferenças nas respostas entre homens e mulheres que produzem essa característica da relação sexo-prevalência da hanseníase.

6.5 Baciloscopia

Embora o diagnóstico da hanseníase seja essencialmente clínico, é recomendável a realização da baciloscopia como exame complementar, que pode ajudar na classificação operacional.

A positividade da baciloscopia em crianças é entre 9% a 30% (JIMÉNEZ et al., 2006). No presente estudo, a positividade entre os que realizaram o exame foi de 20,21%, maior que os encontrados por Imbiriba et al. (2008), em Manaus/AM – (15,0%) e Ferreira e Alvarez (2005), em Paracatu/MG, para quem a positividade em região endêmica foi de 4,5%.

Considerando que mais da metade da população estudada não realizou a baciloscopia e que, entre os que realizaram o exame o percentual de positividade é elevado, pode-se inferir que a realização do exame para todos os pacientes poderia inverter a proporção entre os pauci e multibacilares.

O baixo percentual de exames baciloscópicos informados na ficha de notificação remete à necessidade de melhorar a atenção ao portador, tanto no que diz respeito à realização do exame quanto na melhoria da informação. Pode ter contribuído para o elevado percentual ignorado (26,89%) o fato de que a notificação deve ser feita no momento do diagnóstico e pode não ter sido preenchido o resultados dos exames. Assim, considera-se que a classificação foi realizada essencialmente pelo critério clínico.

6.6 Grau de incapacidade física

A presença de incapacidades no diagnóstico pode indicar que o mesmo esteja sendo realizado de forma tardia, considerando que o dano neural, geralmente, evolui para instalação de incapacidades tardiamente (COSTA e PATRUS, 1992).

Segundo o MS (Portaria nº 3.125), a proporção de casos novos de hanseníase com o grau de incapacidade física avaliado no diagnóstico mede a qualidade do atendimento nos Serviços de Saúde. A avaliação do grau de incapacidades físicas no diagnóstico com 83,05% de pacientes com avaliação realizada classifica o Maranhão, no período estudado, como regular no parâmetro do Ministério da Saúde (BRASIL, 2010b).

A proporção de grau II entre os pacientes diagnosticados avalia a efetividade das atividades de detecção precoce de casos. O MS considera alta, quando ultrapassa os 10%, média, se encontrado entre 5 e 10%; e baixa, se esta proporção for menor do que 5%. Neste estudo, a proporção de incapacidades encontradas (2,42%) é considerada baixa e menor que valores encontrados por autores como Araújo et al. (2004), Costa e Patrus (1992), Lana et al. (2007), Imbiriba et al. (2008) e Santos (2008) que, no período estudado, encontraram proporções consideradas altas. Conforme este parâmetro pode-se afirmar que os casos foram descobertos precocemente.

A maioria dos pacientes com alguma incapacidade estava na faixa etária de 10 a 14 anos de idade, corroborando com Costa e Patrus (1992), Imbiriba et al. (2008) e Jimenez et al. (2006). Todos afirmam que o número de deformidades em crianças aumenta com a idade.

A ocorrência de incapacidades graves em crianças raramente é verificada na literatura. Entretanto, Amador et al. (2001) chama a atenção para os menores de cinco anos, para quem a hanseníase pode ser potencialmente incapacitante pela precocidade do adoecimento e pela possibilidade de determinar deformidades.

A elevada proporção de não avaliados (35,92%) e ignorados (22,13%) no momento da alta inviabilizaram a análise da evolução do grau de incapacidades dos pacientes. Estes resultados denotam a oportunidade perdida de avaliação do grau por ocasião do comparecimento do paciente para a última dose supervisionada, bem como a fragilidade das ações de prevenção de incapacidades.

As marcas deixadas pela hanseníase podem ser profundas, com abrangência tanto no aspecto físico quanto no emocional. As incapacidades físicas identificam a pessoa como doente e contribuem para o estigma. Convém destacar que as incapacidades não fazem parte, necessariamente, da evolução clínica da hanseníase. Elas ocorrem principalmente por falhas dos programas de controle no que diz respeito ao diagnóstico precoce e tratamento adequado (BRASIL, 2008b; COSTA e PATRUS, 1992).

Para Feliciano e Kovacs (1996), a hanseníase é uma experiência existencial difícil e dolorosa que provoca transformações na vida dos seus portadores e dos seus grupos de suporte. As limitações físicas, os temores do abandono e do desemprego, a consciência de que o mal pode ser transmitido, a incerteza da cura, são motivações que interagem na construção cultural do estigma

da hanseníase, retroalimentando as propagações de incapacidades por ela provocadas.

A probabilidade de desenvolver incapacidades aumenta com o aparecimento dos estados reacionais e o tempo de duração da doença. O efetivo acompanhamento dos pacientes em tratamento, a identificação e tratamento precoce dos estados reacionais, medidas de integração e inclusão social e estímulo a prática de autocuidado, são exemplos de ações que contribuem para a redução das incapacidades (JIMÉNEZ et al., 2006; FERREIRA, EVANGELISTA e ALVAREZ, 2007; BRASIL, 2008b; GONÇALVES, SAMPAIO e ANTUNES, 2009).

A prevenção de incapacidades deve ser iniciada por ações de educação em saúde na comunidade visando o diagnóstico precoce da hanseníase, pois esta é a forma mais eficaz de evitar o aparecimento de incapacidades. As orientações para a pessoa acometida pela hanseníase devem ser dadas desde o momento do diagnóstico, reforçadas durante o tratamento e em todo o período de acompanhamento, para aqueles que precisam de atenção pós-alta.

Prevenir incapacidades não é fácil, principalmente em crianças que, além da equipe, necessitam do apoio da família para realização das técnicas. Entretanto, todos os esforços devem ser envidados no sentido de garantir atenção integral ao portador de hanseníase e aos familiares a fim de oferecer o suporte para necessidades físicas e emocionais associadas à doença. É fundamental a atuação da equipe multiprofissional. Especial atenção deve ser dada à capacitação dos profissionais para atender aos pacientes de forma humanizada, individualizada, viabilizando o conhecimento sobre a doença e a sua inter-relação com o meio ambiente, utilizando linguagem apropriada à realidade dos participantes, permitindo estabelecimento do vínculo com os serviços (BRASIL, 2008b; SANTOS e PARDO, 2006; SILVEIRA e SILVA, 2006).

6.7 Modo de detecção

A demanda espontânea foi o principal modo de detecção (58,07%), seguida pelo encaminhamento de casos (21,40%). Estes resultados corroboram com Neves (2008), com 59% detectados por demanda espontânea. Entretanto, está em desacordo com Araújo et al. (2004), que encontrou 47,6% descobertos por exame de contatos; Lana et al. (2007), para quem 20,4% foi descoberto por busca ativa e

Alencar et al. (2008) e Santos (2008), apresentando encaminhamento como o modo de descoberta de 75% e 36,6% dos casos, respectivamente.

Casos de hanseníase diagnosticados nessa faixa etária indicam fontes de infecção próximas. Geralmente a criança se contagia em focos domiciliares. Portanto, faz-se necessário valorizar o ambiente familiar em que vivem estes pacientes. Por outro lado, não é raro diagnosticar casos em crianças quando se realiza a investigação epidemiológica de hanseníase em pessoas adultas (FERREIRA e ALVAREZ, 2005; TALHARI et al., 2006).

Os dados revelam que os serviços desenvolvem as atividades de forma passiva e apontam para fragilidade na busca ativa e exames de contatos. No período estudado, o Maranhão apresentou baixa cobertura de exames em contatos. No último quinquênio (2004 e 2008), menos da metade dos contatos registrados foram examinados (BRASIL, 2009a).

O modo de detecção do tipo exame de coletividade reflete ações de busca ativa de casos, uma importante atividade para garantir o diagnóstico precoce, a prevenção de incapacidades e diminuir o dano causado pela hanseníase.

Noussitou (1976, p. 9) já alertava sobre a necessidade de detectar precocemente as doenças em escolares:

Em países donde La lepra constuye un problema de salud pública de cierta importancia es indispensable que el personal médico y paramédico, así com lãs autoridades escolares (maestro de escuela, etc.), tengan plena conciencia de la posible existencia de la enfermedad em los niños, así comode la importancia de un diagnóstico precoz seguido de inmediato por un tratamiento correcto de los casos descubiertos. Se evitará de esta manera la aparición de penosas deformidades y mutilaciones ulteriores así como el peligro, inexistente em las etapas iniciales de La enfermedad, de transmitir la infección a otros miembros de la comunidad... Debe tenerse em cuenta también que las complicaciones reaccionales y la mala tolerância de las drogas antileprosas son infrecuentes em la infância.

Autores como Ferreira e Alvarez (2005) e Silva et al. (2007) reafirmam que a realização da busca ativa de hanseníase em escolares é um método eficaz para detecção de casos, contribui para redução das incapacidades e favorece o desenvolvimento de ações educativas na comunidade escolar. A mobilização necessária para a busca ativa suscita a participação de professores, envolve familiares, tornando possível a setores diversos da sociedade maior esclarecimento sobre a doença e seus determinantes. As ações de educação em saúde e a realização de campanhas de intensificação do diagnóstico constituem importantes

meios para a sensibilização da sociedade em relação ao conhecimento da doença e o diagnóstico precoce.

6.8 Tipos de alta

A alta por cura do portador de hanseníase deve ser estabelecida de acordo com os critérios de regularidade ao tratamento, números de doses supervisionadas nos prazos estabelecidos, de forma que o paciente sai do registro ativo e não mais será computado nos coeficientes de prevalência da doença (BRASIL, 2008c; BRASIL, 2010b).

A proporção de casos novos que foram tratados com o esquema PQT mede a qualidade do atendimento nos serviços de saúde. O parâmetro adotado pelo MS considera bom $\geq 90\%$, regular 89 a 75% e precário $< 75\%$. Portanto, embora a alta por cura tenha sido realidade para maioria (85,18%) dos pacientes, o Maranhão está classificado como regular (BRASIL, 2010b).

A saída administrativa (antiga alta estatística) é a retirada do paciente do registro ativo de hanseníase, devido ao abandono de tratamento, desde que pacientes multibacilares tenham permanecido no registro ativo por pelo menos quatro anos (48 meses), a contar da data do diagnóstico; e pacientes paucibacilares tenham permanecido no registro ativo por pelo menos dois anos (24 meses), a contar da data do diagnóstico (BRASIL, 2010b). O MS considera o parâmetro Bom: $< 10\%$ de pacientes com saída administrativa. O estudo mostrou 6,89 % o que classifica o Maranhão como bom. Entretanto, convém destacar que este percentual, mesmo considerado baixo, representa 462 crianças que deixaram de concluir o seu tratamento, ficando expostas às complicações do tratamento incorreto e a evolução natural das incapacidades físicas e sociais.

O termo curar (do latim *cura*) significa restabelecer a saúde; livrar-se da doença; meio de debelar uma doença; tratamento bem sucedido de uma doença; tratamento que se submete o doente seja qual for o seu resultado. No campo específico da saúde, o mesmo significado é adotado e entendido como o desaparecimento dos sinais e sintomas clínicos (físicos e mentais) que caracterizam a enfermidade tratada, ou a esterilização do agente microbiano causador das doenças infecciosas (FERREIRA, 1999; MOSBY, 2006).

No senso comum, ficar curado significa voltar a ser como era antes de adoecer. A alteração da imagem de forma permanente ou não, pode comprometer a aceitação da cura, tanto pelo portador quanto por seus familiares. Portanto, a representação social da hanseníase deve ser considerada na discussão do conceito de cura, uma vez que se trata de uma doença com história de exclusão social. Estas representações guardam estreita relação com o cotidiano das pessoas e está fundamentada no que se aprende informalmente desde a infância (CLARO, 1995; SANTOS e PARDO, 2006; SILVEIRA e SILVA, 2006).

Embora a hanseníase seja uma doença curável, possui complexidade que abrange desde o seu diagnóstico até a cura. A expectativa da cura como a eliminação total de sinais e sequelas nem sempre é alcançada. Desse modo, o tratamento da hanseníase não deve ser encarado apenas como um procedimento medicamentoso. É necessário que, no processo do cuidado, as necessidades do paciente sejam reconhecidas e atendidas, não somente nos aspectos físicos, mas também nos psicossociais, econômicos, afetivos e culturais, propiciando atenção integral com equipe multidisciplinar, garantida pelo Sistema Único de Saúde (SUS), por meio da hierarquização dos serviços (SANTOS e PARDO, 2006; SILVEIRA e SILVA, 2006; BRASIL, 2010b).

6.9 Padrão ambiental

O padrão geográfico de uma doença infecciosa pode exprimir sua relação com os fatores ambientais, bem como condições socioeconômicas, comportamento, ou estado nutricional das populações o que favorecem a transmissão da infecção ou manutenção da doença (STERNE et al., 1995; BARBOSA JÚNIOR, 1999; WALTNER-TOEWS, 2001; RIBEIRO et al., 2009).

Convém destacar a relação entre hanseníase e desigualdade social. A literatura mostra que essa relação está presente, haja vista a distribuição geográfica da doença no mundo e em diferentes regiões de um mesmo território. Em áreas de menor desenvolvimento humano os indicadores de hanseníase são mais elevados. Os índices de desigualdade encontram-se associados a uma pior qualidade de vida e maiores desafios relacionados ao controle da hanseníase. Geralmente os pacientes estão em áreas com estruturas deficientes, apresentando dificuldade de acesso a bens e serviços de saúde, reduzindo, assim, a possibilidade de diagnóstico

precoce e tratamento (NERI e SOARES, 2002; KERR-PONTES et al., 2004; IMBIRIBA et al., 2009).

As mudanças socioeconômicas são apontadas como os maiores determinantes da queda da incidência de hanseníase ocorrida nos países desenvolvidos e parece ser um dos principais componentes no declínio da incidência em alguns países em desenvolvimento (DHARMENDRA, 1985; DEPS, 2001). Fatores como o crescimento acelerado da população, o deslocamento de contingente populacional de áreas rurais para as cidades, o que geralmente não é acompanhado de melhoria da estrutura urbana com conseqüente declínio nas condições de vida dessas populações, predispõem a ocorrência de casos de hanseníase, entre outras doenças negligenciadas (HELENE e SALUM, 2002; DUARTE et al., 2002; KERR-PONTES et al., 2004; SANTOS et al., 2010).

A desigualdade social é um dos maiores problemas do Brasil e do Maranhão, que configura com o penúltimo Estado em Índice de Desenvolvimento Humano. A história mostra que não é suficiente crescer para resolver os problemas, mas, de acordo com Maricato (2004, p. 54), “[...] é preciso crescer com distribuição de riquezas geradas e isso inclui também, o espaço urbano que é produzido” (PNUD, 2010; SILVA et al., 2010).

O IDH sintetiza o nível de sucesso atingido pela sociedade no atendimento a necessidades básicas e universais do ser humano como o acesso ao conhecimento, o direito a uma vida longa e saudável e a um padrão de vida digno. Criado pelo PNUD e calculado para diversos países desde 1990. Originalmente proposto para medir a diferença entre países, posteriormente foi adaptado para ser aplicado também a Estados e Municípios (PNUD, 2010).

O IDH varia de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total). Classifica-se como baixo desenvolvimento humano os valores de IDH até 0,499, como médio o IDH entre 0,500 e 0,799 e alto, o IDH maior que 0,800. Conforme esta classificação, o Maranhão apresenta IDH 0,683 sendo classificado como médio (PNUD, 2010).

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o Estado subiu uma posição no *ranking* da pobreza extrema. Mesmo assim, 27,2% da população maranhense continuam na miséria. Em 13 anos (1995 a 2008), o Maranhão reduziu de 53,1% para 27,2% a taxa de pobreza extrema (miséria) e

agora ocupa a segunda posição dos Estados mais pobres do país, atrás apenas de Alagoas.

A espacialização dos casos de hanseníase em relação a bacias hidrográficas mostrou que nas áreas das bacias do Gurupi e Tocantins há o predomínio da doença. Os achados de Ribeiro et al. (2009) são corroborados por este resultado. Estas bacias correspondem às fronteiras com os Estados do Tocantins e Pará que, em 2009, ocuparam, respectivamente, o 1º e 2º lugar em casos de hanseníase em menores de 15 anos (BRASIL, 2010a).

Estes Estados também fazem parte da Amazônia Legal cuja população é de cerca de 10,5% da população brasileira. Entretanto, no ano de 2009 apresentou 14.303 casos novos notificados, representando 38,03% dos casos do Brasil. Duarte et al. (2002) já destacava a correlação entre ser um Estado da Amazônia Legal e apresentar altas taxas de detecção de hanseníase.

O Maranhão possui grande potencial hídrico formado por bacias hidrográficas, bacias lacustres e águas subterrâneas. Os rios são de grande extensão e volume de água (MARANHÃO, 2002; FEITOSA e TROVÃO, 2006).

A associação da proximidade de água com hanseníase foi verificada por Sterne et al. (1995), que observaram acentuada variação de detecção da doença, no Karonga, não explicada por fatores socioeconômicos e culturais.

Entende-se por clima o conjunto das variações sofridas pelo tempo ao longo de um ano. Como os anos não são iguais em termos meteorológicas, para caracterizar o clima de uma cidade ou região é preciso medir essas variações durante um período de pelo menos 30 anos consecutivos.

Na classificação climática do Estado são identificados quatro tipos de clima no Estado, variando desde o clima sub-úmido seco, que prevalece no sudeste do Estado, até o úmido, que predomina no extremo noroeste. Esta classificação segue a evolução das chuvas (MARANHÃO, 2002; FEITOSA e TROVÃO, 2006).

De todas as variáveis que influenciam na distribuição das espécies, a climática é uma das mais importantes. O clima sempre foi considerado pelo homem um dos fatores mais influentes sobre a vida do ser humano e de outras espécies. As adversidades climáticas desempenham importante papel nas condições da natureza e evolução das espécies (PEREIRA e ALMEIDA, 1996).

O clima é um dos elementos, entre muitos, que deve ser observado na etiologia da hanseníase. As altas taxas de detecção na região de clima úmido

observadas neste estudo estão de acordo com a literatura, que afirma ser esse tipo de ambiente mais propício ao desenvolvimento da doença devido às condições favoráveis a sobrevivência do *M. leprae* por mais tempo fora do corpo (DEISIKAN, 1997; DUNCAN, 1994; RIBEIRO et al., 2009).

A localização geográfica do Estado na região equatorial faz com que receba altos índices de radiação solar, tornando a temperatura elevada e uniforme ao longo do ano. Alguns fatores interferem neste comportamento. Assim, as áreas com médias térmicas mais altas localizam-se ao norte, que apresenta relevo tipo planície. As zonas com médias térmicas mais baixas recebem influência da altitude e da penetração de massas de ar. Portanto, no primeiro semestre do ano, quando chove em quase todo o Estado, as temperaturas são mais amenas, enquanto no segundo semestre quando há predomínio da seca as temperaturas são mais elevadas. Entretanto, devido às características regionais, a temperatura tem comportamento diferenciado nas diversas regiões do Estado (MARANHÃO, 2002; FEITOSA e TROVÃO, 2006).

O Estado apresenta regime pluviométrico, características de vegetação, relevo e maritimidade distintas ao longo de sua extensão, que influenciam e determinam a diferenciação da umidade relativa do ar. A região oeste do Estado, constituída pela floresta Amazônica, é responsável por elevados valores anual, como também a região norte, que é influenciada pelo mar. As regiões sul e leste, por estarem distantes do mar e apresentarem vegetação predominantemente de Cerrado e Caatinga, são responsáveis pelos mais baixos valores de umidade relativa do ar no Estado (MARANHÃO, 2002; FEITOSA e TROVÃO, 2006).

Em relação à precipitação pluviométrica, o Estado também apresenta variações significativas nas regiões do Estado, conforme elas estejam localizadas próximas da Amazônia ou do nordeste. A mesorregião oeste apresenta áreas de 2.400 e 2.800mm anuais, sendo que em alguns municípios chega a mais de 2.800mm anuais. A mesorregião leste apresenta totais de 1.200 a 2.000mm anuais, enquanto a mesorregião centro apresenta entre 800 e 1.000mm anuais (MARANHÃO, 2002; FEITOSA e TROVÃO, 2006).

Sterne et al. (1995) encontraram incidência de hanseníase duas vezes mais elevada no norte que no sul do Karonga, Malawi, e a diferença mais importante entre as regiões é elevada pluviosidade na região norte.

Neste estudo não foi evidenciado relação entre o coeficiente médio da hanseníase e umidade relativa do ar e pluviosidade. Este fato pode ser atribuído à presença de casos em todo o território estadual e à pequena variação nas variáveis ambientais, nas mesorregiões, no período estudado. Estudos em microáreas podem possibilitar melhor análise de dependências entre as variáveis.

Autores como Kazda (1981), Kazda et al. (1986), Desikan e Sreevat (1995), demonstraram isolamento do *M. leprae* no ambiente. Entretanto, Truman e Fine (2010), em recente publicação, apontam que os métodos indiretos de isolamento são convincentes, mas não provam a existência de fontes ambientais não-humanas do *M. leprae*, o que, para eles, só será possível com uma técnica de cultivo *in vitro*.

É consenso na literatura que o comportamento da hanseníase é influenciado pela cadeia de transmissão, fatores socioeconômicos, ambientais e operacionais relacionados aos serviços de saúde. Assim, para sua disseminação e manutenção em uma área geográfica é necessária uma associação desses fatores, sendo as condições socioeconômicas as que mais têm se destacado (DEPS, 2001; HELENE e SALUM, 2002; MARGARIDO e RIVITTI, 2005; MAGALHÃES e ROJAS, 2007; IMBIRIBA et al., 2009).

Realizar um estudo a partir de banco de dados secundário impõe limitações que devem ser levadas em conta porque são consideradas verdadeiras as informações registradas. Várias são as possibilidades de falhas e imprecisões como incompreensão da caligrafia do preenchimento da Ficha de Notificação, erro de digitação, conduta inadequada com relação à classificação da forma clínica e operacional, até perdas de dados no envio da informação para Secretaria Estadual de Saúde, bem como dificuldades com atualização de versões do SINAN.

7 CONCLUSÕES

O presente estudo demonstrou que a situação do Maranhão, no que diz respeito aos aspectos geográficos, humanos e econômicos, reforça a intrínseca relação entre a hanseníase e a pobreza. Nesse contexto, o Estado apresenta grande desafio tanto na melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes quanto na superação dos desfavoráveis indicadores de hanseníase.

A realidade encontrada reforça a necessidade de intensificar as estratégias de controle da hanseníase no Estado do Maranhão, com implementação de políticas públicas de saúde que visem à melhoria do acesso aos bens e serviços de saúde e da qualidade de vida da população.

Com base nos objetivos propostos por este estudo, pode-se concluir que:

- Os resultados indicam que a hanseníase no Estado do Maranhão permanece como importante problema de saúde pública, conforme mostraram os indicadores, muito altos nos dois primeiros anos e hiperendêmico nos demais. Essa situação também aponta para a manutenção de casos que atuam como reservatórios e alimentam o ciclo de transmissão da doença.
- No perfil demográfico o sexo masculino foi predominante (54,04%) e na distribuição dos casos por faixa etária, observou-se que a frequência aumenta com a idade.
- O padrão clínico apresenta as formas de hanseníase indeterminada (32,14%) e tuberculoide (29,90%) como as mais prevalentes, o que sugere a presença de transmissão ativa com evidência de expansão da doença.
- O grau de incapacidade física foi avaliado em 83,05% dos pacientes no diagnóstico e em apenas 41,95% na alta, embora a alta por cura tenha sido o tipo de saída de 85,18%, o que denota falhas no acompanhamento dos pacientes.

- Há fragilidade nas ações de busca ativa dos casos demonstrado pela maior frequência no modo de detecção demanda espontânea (58,07%) e encaminhamento (21,40%).
- A espacialização dos coeficientes de detecção nos mapas facilita a visualização das áreas de maior concentração da doença, constituindo-se em importante ferramenta para subsidiar as ações de controle da hanseníase.
- A área geográfica da classificação climática de clima úmido (27,32 casos/100.000 habitantes) e das bacias hidrográficas do Gurupi e Tocantins foram as mais prevalentes.
- O coeficiente de detecção não é explicado, isoladamente, pela temperatura média, umidade relativa do ar ou precipitação pluviométrica.
- O inadequado preenchimento de todos os campos no formulário do SINAN dificulta o conhecimento da doença, o monitoramento dos casos e avaliação dos dados de hanseníase.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, C.H.M.; BARBOSA, J.C.; RAMOS JÚNIOR, A.N.; ALENCAR, M.J.F.; PONTES, R.J.S.; CASTRO, C.G.J.; HEUKELBACH, J.O.R.G. Hanseníase no município de Fortaleza, CE, Brasil: aspectos epidemiológicos e operacionais em menores de 15 anos (1995-2006). **Rev Bras Enferm**, Brasília n. 61(esp), p. 694-700, 2008.
- AMADOR, M.P.S.C.; BARROS, V.R.S.; ALBUQUERQUE, P.J.B.S.; BUNA, M.I.F.; CAMPOS, J.M. Hanseníase na infância no município de Curionópolis - sudeste do Estado do Pará relato de caso. **Hansen Int.** n. 26, v. 2, p. 121-5, 2001.
- ANDRADE, V.L.G. **Evolução da hanseníase no Brasil e perspectivas para sua eliminação como problema de saúde pública.** [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 1996, 198 p.
- ANDRADE, V.L.G.; SABROZA, P.C.; ARAÚJO, A.J.G. Fatores associados ao domicílio e à família na determinação da hanseníase, Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 10, Supl. 2, p. S281-S292, 1994.
- ARAÚJO, M. G. Hanseníase no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, p. 373-82, maio-jun., 2003.
- ARAÚJO, M.G.; LANA, F.C.F.; FONSECA, P.T.S.; LANZA, F.M. Detecção da hanseníase na faixa etária de 0 a 14 anos em Belo Horizonte no período de 1992-1999: implicações para o controle. **Rev Med Minas Gerais**, v. 14, n. 2, p. 78-83, 2004.
- ARNOLD, H.L.; FASAL, P. **Leprosy: diagnosis and management.** 2. ed., Springfield: Charles C. Thomas, 1973.
- BARBIERI, C.L.A.; MARQUES, H.H.S. Hanseníase em crianças e adolescentes: revisão bibliográfica e situação atual no Brasil. **Pediatria**, São Paulo, v. 31, n. 4, p.281-90, 2009.
- BARBOSA JÚNIOR, A.A. Environmental factors in transmission of leprosy. **An Bras. Dermatol.**, p. 297-98, 1999.
- BARRETO, M.L. A epidemiologia, suas histórias e crises: notas para pensar o futuro. In: COSTA, D.C. (org.). **Epidemiologia: teoria e objeto.** São Paulo, Hucitec/Abrasco, 1990.
- BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismo de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde, 1981.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação - Maranhão / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. 2. ed.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 28 p.il. color. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).

_____. Ministério da Saúde. **Nota Técnica nº 010/2007.** Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Controle da Hanseníase. PNCH/ DEVEP/SVS/ MS, de 21 de agosto de 2007.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Nota Técnica nº 14/2008.** Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Controle da Hanseníase. 2008a.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Controle da Hanseníase. **Informe Epidemiológico – 2008.** 12 p. Brasília, 2008b.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Vigilância em Saúde: dengue, esquistossomose, hanseníase, malária, tracoma e TB. 2. ed.** Brasília: Ministério da Saúde, 2008c.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Prevenção de Incapacidade.** 3 ed. rev. e ampl. Brasília: Ministério da Saúde, 2008d.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância a Saúde.. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Controle da Hanseníase. **Hanseníase no Brasil: dados e indicadores selecionados.** Brasília, 2009a. 62 p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Relatório de Gestão do Programa Nacional de Controle da Hanseníase – PNCH: maio de 2007 a dezembro de 2008.** Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Ministério da Saúde, 2009b. 91p.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Hanseníase. **Avaliação de 2009.** Informações disponíveis em 31/07/2010a.

_____. **Portaria nº 3.125,** de 7 de outubro de 2010. Diário Oficial da União nº 198. Brasília DF, p. 55, Seção 1, 15 out., 2010b.

BROWNE, S.G. The history of leprosy. In: **Leprosy,** Edinburgh: Churchill Livingstone, p. 53-87, 1985.

CHEN, X.S.; LI, W.; JIANG, C.; YE, G. Leprosy in children: a retrospective study in China, 1986-1997. **J. Trop Pediatr,** v. 46, n. 4, p. 207-11, Aug., 2000.

CLARO, L.B.L. **Hanseníase: representações sobre a doença.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 1995.

COSTA, I.M.C.; PATRUS, O.A. Incapacidades físicas em pacientes de hanseníase na faixa de zero a 14 anos, no Distrito Federal, no período de 1979 a 1989. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 67, n. 5, set./out., 1992.

DAVEY, T.F.; REES, R.T.W. The Nasal Discharge in Leprosy: Clinical and Bacteriological Aspects. **Lepr Review**, n. 45, p. 121-34, 1974.

DEPS, P.D. Como o *Mycobacterium leprae* é transmitido? **Hansen Int.**, v. 26, n. 1, p. 31-6, 2001.

DESIKAN, K.V.; SREEVAT, S.A. Extended studies on the viability of *Mycobacterium leprae* outside the human body. **Lepr Review**, n. 66, p. 287-95, 1995.

DESIKAN, K.V. Viability of *M. leprae* outside the body. **Lepr. Reviw**, n. 48, p. 231-35, 1997.

DHARMENDRA, M.D. Epidemiology of leprosy in relation to control [WHO Technical Report Series n° 716 of 1985, Part I. Indian]. **Leprosy**, v. 57, n. 4, p. 699-715, 1985.

DOULL, J.A.; GUINTO, R.S.; RODRIGUES, J.N.; BRANCOFT, H. The incidence of leprosy in Cordova an Talisay, Cebu, P.I. **International Journal of Leprosy**, n. 10, p. 107-131, 1942.

DUARTE, E.C.; SCHNEIDER, M.C.; PAES-SOUZA, R.; RAMALHO, M.W.; SARDINHA, L.V.; SILVA, J.B.; CASTILLO-SALGADO, C. **Epidemiologia das desigualdades em saúde no Brasil: um estudo exploratório**. Brasília: OPAS, 2002.

DUNCAN, M.E. Leprosy in young children: past, present and future. **Int J Lepr Other Mycobact Dis**, v. 3, p. 468-73, 1985.

DUNCAN, K. Department of Geography, University of Edinburgh Climate and the decline of leprosy in Britain. **Proc. R. Coll. Physicians Edinb.**, n. 24, p. 114-20, 1994.

EBENEZER, L.; ARUNTHATI, S.; KURIAN, N. Profile of leprosy in children: past and present. **Indian J Lepr.**, v. 69, n. 3, p. 255-9, 1997.

ENNA, C.D.; JACOBSON, R.R.; TRAUTMAN JÚNIOR; STURDIVANT, M. Leprosy in the United States (1967-1976). **Public Health Rep**, n. 93, p. 468-73, 1978.

FEITOSA, A.C.; TROVÃO, J.R. **Atlas escolar do Maranhão: espaço geo-histórico e cultural**. João Pessoa, PB: Editora Grafset, 2006.

FELICIANO, K.V.O.; KOVACS, M.H. Hanseníase estigma e invisibilidade. **Saúde em Debate**, Londrina, v. 5, n. 52, set., p.42-9,1996.

FERREIRA, A.B.H. **Novo dicionário**. 3 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FERREIRA, I.N.; ALVAREZ, R.R.A. Hanseníase em menores de 15 anos no município de em Paracatu - MG (1999 a 2001). **Rev Bras Epidemiol.**, v. 8, n. 1, p. 41-9, 2005.

FERREIRA, I.N.; EVANGELISTA, M.S.N.; ALVAREZ, R.R.A. Distribuição espacial da hanseníase na população escolar em Paracatu-MG, realizada por meio de busca ativa (2004 a 2006). **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 10, n. 4, p. 555-67, 2007.

FINE, P.E.M.; TRUMAN, R. Report of Workshop on Epidemiology/ Transmission/ Vaccines. **Int. J. Leprosy**, v. 66, n. 4, p. 596-7, 1998.

GOFFMAN, E. **Estigma**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1963.

GONÇALVES, S.D.; SAMPAIO, R.F.; ANTUNES, C.M.F. Fatores preditivos de incapacidades em pacientes com hanseníase. **Rev. Saúde Pública**, v. 43, n. 2, p. 267-74, 2009.

GROSSI, M. A. F. **Estudo das possíveis mudanças na classificação da hanseníase com utilização do teste ML-FLOW e suas implicações no tratamento e controle da endemia em Minas Gerais**. Belo Horizonte: UFMG, 2005. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

HELENE, L.M.F.; SALUM, M.J.L. A reprodução social da hanseníase: um estudo do perfil de doentes com hanseníase no município de São Paulo. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 101-13, jan.-fev., 2002.

HUTCHINSON. J. **On leprosy and fish-eating**. London: Archibald and Co., 1906.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – PNAD. **Comunicado do IPEA nº 58**. Dimensão, evolução e projeção da pobreza por região e por estado no Brasil. Rio de Janeiro. 13 de julho de 2010. Disponível em http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=1796. Acesso em: 15 jul., 2010.

IMBIRIBA, E.B.; GUERRERO, J.C.H.; GARNELO, L.; LEVINO, A.; CUNHA, M.G.; PEDROSA, V. Perfil epidemiológico da hanseníase em menores de quinze anos de idade, Manaus (AM), 1998-2005. **Rev. Saúde Pública**, v. 42, n. 6, p. 1021-26, out., 2008.

IMBIRIBA, E.N.B.; SILVA NETO, A.L.; SOUZA, V.P.; CUNHA, M.G.; GARNELO, L. Desigualdade social, crescimento urbano e hanseníase em Manaus: abordagem espacial. **Rev Saúde Pública**, v. 43, n. 4, p. 656-65, 2009.

JACOBI, P. **Habitar e saúde na periferia**. São Paulo: Perpec, 1990.

JIMÉNEZ, O.A.M.; AGUILAR, N.E.A.; MIRANDA, A.; SOUZA, M.C.F.; AZULAY, R. D.; NERY, J.A.C. Lepra en la infancia: caracterización de parámetros clínicos en los estados reaccionales. **Med Cutan Iber Lat Am**, v. 34, n. 6, p. 263-69, 2006.

JOB, C.K.; PATH, F.R.C. O comportamento neural na hanseníase. In: 13º CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE HANSENÍASE, 13, Haia, 1988. **Anais...**, Holanda, set., 1988.

KAZDA, J; IRGENS, L.M.; MÜLLER, K. Isolation of non-cultivable acidfast bacilli in Sphagnum and moss vegetation by foot pad technique in mice. **Int. J. Lepr.**, v. 48, n. 1, p. 1-6, 1980.

KAZDA, J. Occurrence of non-cultivable acid fast bacilli in the environment and their relationship leprae. **Leprosy Rev.**, v. 52, n.1, p. 85-91, 1981.

KAZDA, J.; GANAPATI, R.; REVANKAR, C.; BUCHANAN, T.M.; YOUNG D.B.; IRGENS, L.M. Isolation of environmentderived *Mycobacterium leprae* from soil in Bombay. **Leprosy Rev.**, v. 57, n. 3, p. 201-8, 1986.

KERR-PONTES, L.R.S.; MONTENEGRO, A.C.D.; BARRETO, M.L.; WERNECK, G.L.; FELDMEIER, H. Inequality and leprosy in Northeast Brazilian ecological study. **Int J Epidemiol.**, v. 33, n. 2, p. 262-9, 2004.

LAGUARDIA, J.; DOMINGUES, C.M.A.; CARVALHO, C.; LAUERMAN, C.R.; MACÁRIO, E.; GLATT, R. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 13, n. 3, 135-47, 2004.

LANA, F.C.F.; AMARAL, E.P.; LANZA, F.M.; LIMA, P.L.; CARVALHO, A.C.N.; DINIZ, A.G. Hanseníase em menores de 15 anos no Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v. 60, n. 6, p. 696-700, nov./dez., 2007.

LEANDRO, J.A. A hanseníase no Maranhão na década de 1930: rumo à Colônia do Bonfim. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, abr./jun., 2009.

LOCKWOOD, D.N.J. Leprosy. In: BURNS, D.A.; BREATHNACH, S.M.; COX, N.H.; GRIFFITHS, C.E.M. Rook's textbook of dermatology, 7th ed. Oxford, **Blackwell Publishing**, n. 21, 2004.

LOMBARDI, C. História natural da hanseníase. In: Lombardi C. **Hanseníase: epidemiologia e controle**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, Arquivo do Estado, 1990. p. 13-20.

MAÊNDA, E. S. **Estudo da sobrevida promovido pelo *Mycobacterium leprae* sobre as células de Schwann: análise de envolvimento dos fatores semelhantes à insulina (IGFs) e da via PI 3-K/Akt**. Rio de Janeiro: IOC/FIOCRUZ, 2008. Dissertação (Mestrado em Biologia Molecular) - Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2008.

MAGALHÃES, M.C.C.; ROJAS, L.I. Diferenciação territorial da hanseníase no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 16, n. 2, p. 75-84, 2007.

MARANHÃO. Governo do Estado do Maranhão. **Atlas do Maranhão**. 2 ed. Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico, Laboratório de Geoprocessamento - UEMA. São Luís: GEPLAN, 2002, 44 p.

_____. Governo do Estado do Maranhão. **Lei Complementar nº 108**, de 21 de novembro de 2007. Secretaria de Planejamento e Orçamento. Regionalização do Estado do Maranhão, 2007.

_____. **Relatório da Secretaria de Estado da Saúde**. Superintendência de Epidemiologia e Controle de Doenças, Programa de Controle da Hanseníase, 2009. Mimeo.

MARGARIDO. L.C.; RIVITTI. E.A. **Tratado de infectologia**. 3. ed. Editor científico Roberto Focaccia. São Paulo: Atheneu, 2005.

MARICATO, E. Moradia social: condição para cidades melhores. **Revista Construção e Mercado**, São Paulo, ano 57, n. 38, p. 54-5, set., 2004.

MARTELLI, C.M.T.; STEFANI, M.M.A.; PENNA, G.O.; ANDRADE, A.L.S.S. Endemias e epidemias brasileiras, desafios e perspectivas de investigação científica: hanseníase. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 5, n. 3, 2002.

MATSUOKA, M.; IZUMI, S.; BUDIAWAN, T.; NAKATA, N.; SAEKI, K. *Mycobacterium leprae* DNA in daily using water as a possible source of leprosy infection. **Indian Journal of Leprosy**. v. 71, n.1, p.61-7, 1999.

MENDONÇA, V.A.; COSTA, R.D.; BRITO-MELO, G.E.; ANTUNES, C.M.; TEIXEIRA, A.L. Imunologia da hanseníase. **An Bras Dermatol**, v. 83, n. 4, p. 343-50, 2008.

MOET, F.J.; MEIMA, A.; OSKAM, L.; RICHARDUS, J.H. Risk factors for the development of clinical leprosy among contacts, and their relevance for targeted interventions. **Lep Rev**, n. 75, v. 4, Dec., 2004.

MOREIRA, M. B.; COSTA NETO, M.M. **O controle da hanseníase na atenção básica**: guia prático para profissionais da equipe da saúde da família. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 84 p.

MOSBY. **Dicionário de enfermagem**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2006.

NERI, M.; SOARES, W. Desigualdade social e saúde no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, n. 18, p. 77-87 (Suppl), 2002.

NEVES, F.P.B. **Perfil epidemiológico da hanseníase na infância no período de 1996 a 2006 na 21ª Célula Regional de Saúde do Estado do Ceará**. 112 f., Dissertação - Universidade Federal do Ceará, 2008.

NICHOLLS, P. **Guia para a reabilitação socioeconômica de pessoas afetadas pela hanseníase**. Londres: ILEP, 1999.

NORMAN, G; JOSEPH, G.A; UDAYASURIYAN, P; SAMUEL, P; VENUGOPAL, M. Leprosy case detection using schoolchildren. **Lepr Review**, v. 75, n. 1, p. 34-9, 2004.

NOUSSITOU, F.M. **Lepra infantil**. Ginebra: Organizacion Mundial de La Salud, p. 7-11, 1976.

NUNES, F.A.V. (Bacural). **Leproso**: uma identidade perversa. Trabalho apresentado no Congresso Internacional de Hanseníase. Flórida, EUA, 1993. 4 p. Mimeo.

OPROMOLLA, D.V.A. **Noções de hansenologia**. São Paulo: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato, 2000.

PASCOAL, J.A.A. **Estudo do tecido urbano, da edificação, do habitat do paciente de hanseníase da cidade de São José do Rio Preto-SP**. São Paulo: USP, 2008. 195 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo - EESC) – São Paulo: USP, 2008.

PATRÍCIO, Z.M.; CASAGRANDE, J.; ARAÚJO, M. **Qualidade de vida do trabalhador**: uma abordagem qualitativa do ser humano através de novos paradigmas. Florianópolis: PCA, 1999.

PEREIRA, J.B.S.; ALMEIDA, J.R. Biogeografia e geomorfologia. In: GUERRA, J.T.; CUNHA, S.B. Geomorfologia e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

PESSOA, S. **Ensaio médico-sociais**. São Paulo: Cebes/Hucitec, 1978.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. ONU. Disponível em <http://www.pnud.org.br/atlas/instalacao/index.php>. Acesso em 20 dez., 2010.

PRASAD, P.V.S. Childhood leprosy in a rural hospital. **Indian J. Pediatrics**, v. 65, n. 5, p. 751-54, 1998.

PREVEDELLO, F.C.; MIRA, M.T. Hanseníase: uma doença genética? **An Bras Dermatol**, v. 82, n. 5, p. 451-9, 2007.

RABELLO, F.E. Uma classificação clínico-epidemiológica das formas clínicas da lepra. **Rev. Brasil Leprol**, 4 (nº especial) 375-410, 1936.

RAO, P.S.S.; KARAT, A.B.A.; KALIAPERUMAL, V.G.; KARAT, S. Transmission of leprosy within households. **International Journal of Leprosy**, n. 43, p. 45-54, 1975.

RIBEIRO, V.S.; FERREIRA FILHO, H.; LIMA, T. P.; LUZ, A. C. S.; MAGALHÃES, M. C.C; ALENCAR, C.H.M; RAMOS JÚNIOR, A.N. **Hanseníase no Maranhão**: interrelações entre migração, ambiente e saúde. Relatório de Pesquisa. Fortaleza, 2009, 76 p.

RIDLEY D.S.; JOPLING, W.H. Classification of leprosy according to immunity: a five-group system. **Int J Lepr. Other Mycobact Dis**, n. 34, p. 255-73, 1966.

ROSEN, G. **Uma história da saúde pública**. Tradução de Marcos F. da Silva Moreira. São Paulo. Editora Unesp/Hucitec/Abrasco, 1994.

SALEM, H.; FONSECA, O.J.M. BAAR na água do Lago Aleixo. **Hansen. Int.**, v. 7, n.1, p. 25-35, 1982.

SANTOS, J.P. **Fisioterapia em hanseníase**. Curitiba: Lovise, 1990.

SANTOS, V.C.; PARDO, M.B.L. Percepções de portadores de hanseníase sobre a doença, seu tratamento e as repercussões em seu cotidiano: um estudo no município de Nossa Senhora do Socorro – Sergipe. **Revista Saúde e Ambiente / Health and Environment Journal**, v. 7, n. 1, jun., p. 30-8, 2006.

SANTOS, A.T.M. **Aspectos epidemiológicos da hanseníase em menores de 15 anos no estado do Rio de Janeiro no período de 2003 a 2006**. Niteroi: UFF, 2008. 87 f. Dissertação (Pós-Graduação) - Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense. Niteroi, 2008.

SANTOS, A.S.; CASTRO, D.S.; FALGUETO, A. Fatores de risco para transmissão da hanseníase. **Rev Bras Enferm**, Brasília, n. 61(esp), p. 738-43, 2008.

SANTOS, E.S.; QUEIROZ, M.L.; MAGALHÃES, M.C.C.; BORGES, R. C.M.; LIMA, M.L.; SOUZA, M.S.; RAMOS, J.R.A.N. Dinâmica espaço-temporal da hanseníase em Mato Grosso - Brasil. **Hygeia Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 6, n. 10, p. 53 - 62, jun., 2010. ISSN: 1980-1726. Disponível em <www.hygeia.ig.ufu.br>. Acesso em 23 dez., 2010.

SCOLLARD, D.M.; ADAMS, L.B.; GILLIS, T.P.; KRAHENBUHL, J.L.; RUMAN, R.W.; WILLIAMS, D.L. The continuing challenges of leprosy. **Clin Microbiol Rev.**, v. 19, p. 338-81, 2006.

SEHAL, V. N.; CHAUDHRY, A. K. Leprosy in children: a prospective study. **International Journal of Dermatology**, v. 32, n. 3, March, 1993.

SILVA, J.A. **Direito ambiental constitucional**. São Paulo: Malheiros Editores, 2002.

SILVA, A.R.; PORTELA, E.G.L.; MATOS, W.B.; SILVA, C.C. B; GONÇALVES, E.G.R. Hanseníase no município de Buriticupu, Estado do Maranhão: busca ativa na população estudantil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n. 6, p. 657-60, nov.-dez., 2007.

SILVA, R.C. **Estudo do comportamento dos testes sorológicos ML-Flow e ELISA (PGL I) em áreas endêmica e não endêmica de hanseníase**. Belo Horizonte: UFMG, 2008. 159 f. Tese (Doutorado) Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical. Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2008.

SILVA, D.R.X.; IGNOTTI, E.; SOUZA-SANTOS, R.; HACON, S.S. Hanseníase, condições sociais e desmatamento na Amazônia brasileira. **Rev Panam Salud Publica**, v. 27, n. 4, p. 268-75, 2010.

SILVEIRA, I.R.; SILVA, P.R. As representações sociais do portador de hanseníase sobre a doença. **Saúde Coletiva**, v. 12, n. 3, p. 112-7, 2006.

STERNE, J.A.C.; PONNIGHAUS, J.M.; FINE, P.E.M.; MAIEMA, S.S. Geographic determinants of leprosy in Karonga District, Northern Malawi. **International Journal of Epidemiology**, v. 24, n. 6, p. 1211-22, 1995.

TALHARI, S.; NEVES, R.G. **Dermatologia tropical: hanseníase**. 3. ed. Manaus: Instituto Superior de Estudos da Amazônia, 1997.

TALHARI, S.; NEVES, R.G.; PENNA, G. O.; OLIVEIRA, M.L.W. **Dermatologia tropical: hanseníase**. 4. ed. Manaus: [s.n.], 2006.

TRUMAN, R. & FINE, P. E.M. 'Environmental' sources of *Mycobacterium leprae*: issues and evidence. **Lepr Rev.**, n 81, p. 89-95, 2010.

WALTNER-TOEWS, D. An ecosystem approach to health and its applications to tropical and emerging diseases. **Cadernos de Saúde Pública**, n. 7, Suppl., 2001.

WHO. World Health Organization. **The final push towards elimination of leprosy: Strategic Plan 2000-2005**. OMS/CDS/CPE/CEE/2000.1. Geneva: WHO, 2000.

_____. **Global strategy for further reducing the leprosy burden and sustaining leprosy control activities: plan period 2006-2010**. Geneva: WHO, 2005.

_____. **Weekly Epidemiological Record**, n. 33, v. 84, p. 333-40, August., 2009.

ANEXOS

ANEXO A – Ficha de Notificação e Investigação de Hanseníase.

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE NOTIFICAÇÃO/INVESTIGAÇÃO HANSENÍASE		Nº			
Caso confirmado de Hanseníase: pessoa que apresenta uma ou mais das seguintes características e que requer tratamento: - lesão (s) de pele com a formação de crosta(s) de cura; alteração de nervo (s) com espessamento neural; baciloscopia positiva.							
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual			
	2	Agravado(a)		HANSENÍASE			
	3	Código (CID 10)	Data de Notificação				
	4	UF	5	Município de Notificação	Código (IBGE)		
	6	Unidade de Saúde (ou sub-unidade notificadora)		Código	7	Data de Diagnóstico	
Dados Demográficos	8	Nome do Paciente		9	Data de Nascimento		
	10	Idade de	11	Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	12	Estado Civil 1 - Solteiro 2 - Casado 3 - Viúvo de 4 - Não informado/outra 5 - Mãe 6 - Mãe > 30 anos 7 - Outro	
	13	Raça/Cor		14	Escolaridade		
	15	Número da Cartão SUS		16	Nome da Mãe		
	17	UF	18	Município de Residência	Código (IBGE)	19	Distrito
Dados de Residência	20	Bairro		21	Logradouro (rua, avenida, ...)	Código	
	22	Número	23	Complemento (apto, casa, ...)	24	Geocampo 1	
	25	Geocampo 2		26	Ponto de Referência	27	CEP
	28	DDD Telefone		29	Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado	30	País (se residente fora do Brasil)
	Dados Complementares do Caso						
Ocupação	31	Id de Profissão		32	Ocupação		
	Dados Clínicos	33	Id de Lesões Cutâneas		34	Forma Clínica 1 - I 2 - T 3 - D 4 - Y 5 - Não classificada	
35		Classificação Operacional		36	Id de Membros afetados		
Abordagem	37	Avaliação da Grau de Incapacidade Física no Diagnóstico		0 - Grau Zero 1 - Grau I 2 - Grau II 3 - Não Avaliada			
	38	Modo de Entrada		1 - Casa Mãe 2 - Transferência de mesmo município (sub-unidade) 3 - Transferência de Outro Município (mesma UF) 4 - Transferência de Outra Estado 5 - Transferência de Outro País 6 - Recidiva 7 - Outras Respostas 9 - Ignorado			
Dados Sorol.	39	Modo de Detecção de Casa Mãe		1 - Encaminhamento 2 - Demanda espontânea 3 - Exame de Celebridade 4 - Exame de Contato 5 - Outras Medidas 9 - Ignorado			
	40	Baciloscopia		1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Não realizada 9 - Ignorado			
Tratamento	41	Data de Início do Tratamento		42	Esquema Terapêutico Inicial 1 - POT/PB/E-dose 2 - POT/MB/12-dose 3 - Outros Esquemas Substituídos		
	Med. Causa	43	Número de Contatos Registrados				
Observações adicionais:							
Investigador	Município/Unidade de Saúde			Código da Unid. de Saúde			
	Nome		Função		Assinatura		
	Hidrografia		SINAN/ET		SYS 30/10/2007		

ANEXO B – Nota Técnica nº 010/2007/PNCH/DEVEP/SVS/MS



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA
PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA HANSENÍASE
Espanada dos Ministérios, Edifício anexo B, 4º andar, Sala 436
Cep. 70.058-900 Brasília-DF
Tel. 3315 2908

Nota Técnica nº 010/2007/PNCH/DEVEP/SVS/MS

Assunto: Indicadores de Monitoramento do Comportamento da Hanseníase no Brasil

1. O controle da hanseníase é baseado no diagnóstico precoce de casos, seu tratamento e cura, visando eliminar fontes de infecção e evitar seqüelas.
2. A introdução da Poliquimioterapia (PQT), na década de 80, teve como resultado a cura de muitos casos em tratamento monoterápico com dapsona desde seu diagnóstico. A implementação da PQT levando à alta por cura dos pacientes, então sob cuidados dos serviços de saúde, com importante redução da prevalência de casos em tratamento, foi a primeira meta da chamada eliminação da hanseníase. No entanto, os casos ainda não diagnosticados e tratados, continuam sendo as principais fontes de infecção, fazendo com que o controle dessa doença dependa do diagnóstico precoce.
3. O principal indicador epidemiológico do controle da hanseníase é o coeficiente de detecção em menores de 15 anos, que expressa a força de transmissão recente e sua tendência. Também devem ser considerados: o coeficiente de detecção em todas as idades, que expressa a relação entre os casos novos e a população em geral; a proporção de cura dos casos diagnosticados, que é o mais importante indicador de resultado das atividades de controle.

Coeficiente de detecção

4. Desde 2004, o cálculo do coeficiente de detecção foi alterado pelo PNCEH, passando-se a incluir como casos novos de hanseníase apenas aqueles presentes na base de dados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação - Sinan no nível federal, no dia 15 de janeiro do ano seguinte, em lugar de 31 de março, como feito anteriormente. Como o Sinan não é um sistema em tempo real, fica claro que não existe oportunidade de todos os casos diagnosticados no ano anterior serem incluídos na base de dados até janeiro, mesmo desconsiderando a possibilidade de problemas de operacionalização do sistema. Tal alteração operacional provocou modificação na estrutura da série histórica, produzindo uma queda artificial no número de casos novos detectados.

5. Como consequência dessa decisão, e devido ao contínuo ingresso de casos novos do ano anterior na base do Sinan, são encontrados dados conflitantes nas páginas oficiais do Ministério da Saúde, na Internet, que possivelmente consolidaram dados obtidos em datas diferentes. Exemplo disso é o fato de a Secretaria de Vigilância à Saúde - SVS apontar a existência de cerca de 51.000 casos novos detectados em 2004 (2,88 casos novos /10.000 habitantes) enquanto a RIPSA indica 38.423 (2,14), que corresponde ao número oficial divulgado e apresentado como um resultado real dos esforços de controle da hanseníase (gráfico 1). Vale ressaltar que este é o dado utilizado para programação dos medicamentos e que a sua subestimação pode ser um dos fatores que explicam os problemas de abastecimentos, desde o final de 2006.

Recomendações

- Utilizar a base de dados existente no nível federal em 31 de julho do ano seguinte, para o cálculo e divulgação do coeficiente de detecção.
- Utilizar a base de dados existente no nível federal em 31 de março do ano seguinte, para estimativa dos dados de detecção e para envio à OMS em abril. Os dados enviados deverão constar como preliminares e, se possível, serem acompanhados de estimativa de sub-registro¹.
- Os casos de hanseníase poderão ser incluídos no Sinan apenas nos dois primeiros anos após seu diagnóstico².

Proporção de cura dos casos novos diagnosticados (indicador do Pacto pela Saúde e PPA, a partir de 2008)

6. A proporção de cura após o primeiro tratamento é um indicador da efetividade do mesmo e de resultado do controle da hanseníase. Esse indicador deve ter como base a coorte de casos novos diagnosticados, visto que o objetivo é curar oportunamente os casos detectados e o município de residência, por ser o controle da hanseníase uma atividade da atenção básica.

7. Excluídos apenas os casos de erro diagnóstico, o desenlace do tratamento deverá ser analisado no 12º mês após o diagnóstico para os casos paucibacilares (PB) e no 24º mês para os casos multibacilares (MB).

8. Os tipos de desenlace possíveis no momento da avaliação da coorte são:

- Cura: paciente com avaliação médica, após 6 doses tomadas em até 9 meses para os pacientes PB ou 12 doses tomadas em até 18 meses para os MB.

¹ O estudo da distribuição do tempo de entrada de casos poderá produzir estimativa do subregistro nos meses anteriores a 31 de julho, o que é recomendável.

² Considerou-se que dados mostram que em 2 anos mais de 99% dos casos já foram incluídos no banco do Sinan, tornando o custo benefício de uma maior precisão muito alto.

- **Completo tratamento:** paciente com 6 doses tomadas em 9 meses para PB ou 12 doses em 18 meses para MB, sem avaliação médica.
- **Óbito**
- **Transferência:** saída do paciente da esfera de responsabilidade da base geográfica que definiu a coorte.
- **Em tratamento:** paciente que, por irregularidade, reiniciou o esquema terapêutico e está ainda em tratamento no momento da avaliação da coorte.
- **Abandono:** paciente que não completou o número de doses no prazo previsto, e que não compareceu ao serviço de saúde nos últimos 12 meses.

OBS: casos que retornam ao mesmo ou a outro serviço de saúde após abandono do tratamento devem ser notificados como *outros reingressos*.

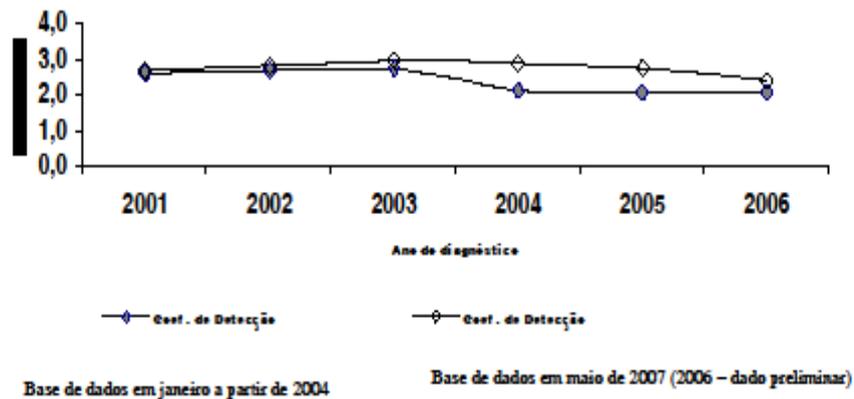
Prevalência

9. A partir de 2004, o cálculo do coeficiente de prevalência pontual foi modificado, passando a considerar casos *em curso de tratamento*, que incluía apenas os PB com até 6 meses e os MB com até 12 meses, a contar da data do diagnóstico. Com esse critério passaram a ser excluídos da prevalência: os PB e MB em tratamento com mais de 6 e 12 meses, respectivamente; os casos que reiniciaram tratamento; os casos em tratamento com esquemas alternativos e os casos *em abandono* de tratamento, que ainda não atenderam os critérios para *saída administrativa*. Essa alteração resultou na redução da prevalência de 4,52 (2003) para 1,59 por 10.000 hab. (2004).

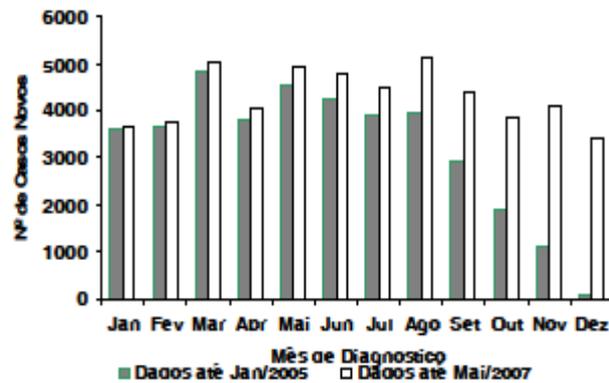
10. A prevalência pontual de casos em tratamento é um indicador que sofre influências operacionais e se modifica em grande escala com alterações como, por exemplo, a duração do tratamento. O coeficiente de detecção e os desenlaces das coortes de casos diagnosticados informam com mais clareza a situação da endemia e a efetividade do tratamento, tornando a prevalência pontual um indicador dispensável para avaliação destes aspectos. É, no entanto, útil apenas para estimar a duração média do tratamento, ou seja, o tempo em que o paciente permanece sob cuidados do sistema de saúde para tratamento específico, quando se divide o número de casos prevalentes pelo número de casos detectados. Quando calculado, deverá seguir recomendações da OMS, ou seja, refletir claramente os casos sob cuidados do sistema de saúde no momento, não incluindo os pacientes curados, falecidos e aqueles que não estão mais sob cuidados por abandono ou transferência.

11. Nesse sentido, o indicador de prevalência passa a ser um indicador secundário e complementar, para atender a solicitações de avaliações especiais ou externas, e comparação com outros países. Assim sendo, a terminologia “eliminação”, implicitamente ligada à “meta de eliminação”, baseada nesse indicador, torna-se inadequada para nominar a área técnica de hanseníase, que volta a ser Programa Nacional de Controle de Hanseníase-PNCH.

Gráfico 1 - Coeficiente de detecção da hanseníase, por 10.000 habitantes - casos novos registrados no Sinan, Brasil, 2001 a 2006



Casos novos de hanseníase registrados no Sinan, por mês de diagnóstico, 2004, Brasil,



Nota:

Documento baseado nos relatórios elaborados pelos grupos de trabalho reunidos em Brasília e Fortaleza (maio/07) aprovado pela Comissão de Monitoramento e Avaliação do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde em 18 de junho de 2007 e pelo Comitê Assessor de Hanseníase em julho de 2007.

Brasília, 21 de agosto de 2007.

Maria Leide W. de Oliveira
Coordenadora Geral do
Programa Nacional de Controle da Hanseníase – PNCH/DEVEP/SVS

Aprovo o parecer técnico.

Em ___ / ___ / _____

Eduardo Hage Carmo
Diretor de Vigilância Epidemiológica

De acordo.

Em ___ / ___ / _____

Gerson Penna
Secretário de Vigilância em Saúde

ANEXO

COEFICIENTE DE DETECÇÃO

- Método de cálculo

- Numerador: nº. de casos novos de hanseníase residentes em determinado local e diagnosticados em determinado ano
- Denominador: população total residente em determinado local e ano
- Fator de multiplicação: 10.000

OBS: exclusão de casos novos com alta por erro de diagnóstico

- Utilidade e parâmetros dos indicadores:

Indicador	Cálculo	Utilidade	Parâmetros
Coefficiente de detecção anual de casos novos, por 10.000 hab.	Casos novos residentes diagnosticados no ano / População total residente do ano X 10.000.	Medir força de morbidade, magnitude e tendência da epidemia, bem como medir a intensidade das atividades.	Baixo < 0,20/10.000 hab Médio 0,20 a 0,99 / 10.000 hab Alto 1,00 a 1,99 / 10.000 hab Muito alto 2,00 a 3,99/10.000 hab Hiperendêmico ≥ 4,00 /10.000 hab
Coefficiente de detecção anual de casos novos na população de 0 e 14 anos por 10.000 hab.	Casos novos residentes menores de 15 anos de idade diagnosticados no ano / População residente menor de 15 anos do ano X 10.000.	Medir a força da transmissão recente e sua tendência.	Baixo < 0,05/10.000 hab Médio 0,05 a 0,24/10.000 hab Alto 0,25 a 0,49/10.000 hab Muito alto 0,50 a 0,99/10.000 hab Hiperendêmico ≥ 1,0 /10.000 hab

Proporção de Cura de Hanseníase nas coortes

Notas:

1. Para o cálculo desse indicador pressupõe-se que a base de dados esteja atualizada, ou seja, que todos os dados de acompanhamento dos casos já tenham sido digitados, e que a análise de duplicidade com execução dos procedimentos indicados já tenha sido realizada.
2. Os dados do numerador e do denominador do indicador devem ser calculados separadamente para casos paucibacilares e multibacilares.
3. Período para seleção de casos das Coortes de casos de hanseníase:
 - Paucibacilar – Casos residentes com data de diagnóstico no ano anterior à avaliação.
 - Multibacilar – Casos residentes com data de diagnóstico 2 anos antes a avaliação
4. O monitoramento deste indicador deverá ser trimestral, possibilitando o acompanhamento periódico dos resultados para cumprimento das metas pactuadas.

Roteiro para cálculo do indicador de cura

- Após abrir o Tabwin (versão 3.5), clicar no ícone  (executar tabulação) na barra de atalho ou no menu Arquivo, na opção executar tabulação e selecionar o arquivo de definição HansNET.def e clicar em Abre DEF:



1ª Etapa

Para obter dados dos casos paucibacilares diagnosticados no ano da coorte, execute as seguintes tabulações:

- Linha – Mm Res Atu XX (selecionar UF da avaliação) – Não suprimir linhas zeradas
- Coluna - Tipo de Alta - Não suprimir colunas zeradas
- Incremento - Frequência
- Seleções Disponíveis:

Situação A - Utilizando base de dados do SinanNET versão 1.1.1.3

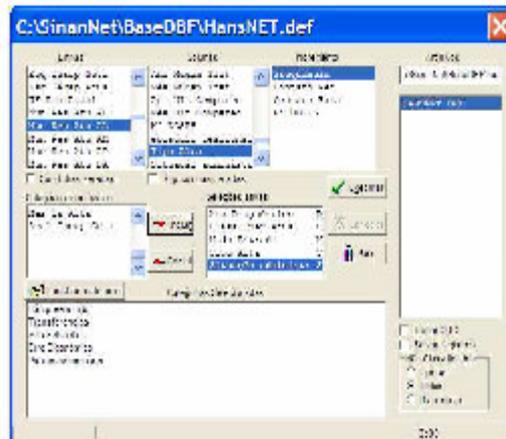
- Ano Diagnóstico - clicar em incluir (Nas categorias selecionadas, subtraia 1 ao ano de avaliação e selecione). Ex: Ano da avaliação: 2007, selecione Ano diagnóstico: 2006
- Class Oper Atual (selecione PB)

- Situação administrativa (selecionar todas, inclusive ign/branco, exceto erro diagnóstico utilizando a tecla ctrl) (para excluir notificações que não são casos de hanseníase)

Situação B - Utilizando base de dados da versão do Sinan NET que unifica os campos tipo de alta e Situação Administrativa (2.0)

- Ano Diagnóstico - clicar em incluir (Nas categorias selecionadas, subtraia 1 ao ano de avaliação e selecione). Ex: Ano da avaliação: 2007, selecione Ano diagnóstico: 2006
- Class Oper Atual (selecione PB)
- Tipo saída (selecionar todas, exceto erro diagnóstico, utilizando a tecla ctrl):

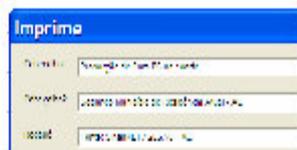
- Não classificados – marcar ignorar
- Clicar em Executar tabulação



- Renomear a coluna Cura para Cura PB, clicando com o botão direito do mouse na palavra cura e editando o texto
- Renomear a coluna Total para Total PB, clicando com o botão direito do mouse na palavra total
- Digitar o Título da tabela e a fonte dos dados e data de atualização no Rodapé nos respectivos campos disponíveis na tela



Do na janela que se abre antes da impressão da tabela



- Salvar a tabela, clicando no menu Arquivo/Salvar como com o nome Cura PB 2006 .

2ª Etapa

Para obter dados dos casos multibacilares diagnosticados no ano da coorte, repetir os passos da 1ª etapa alterando as seleções para:

- Ano Diagnóstico – clicar em incluir (Nas categorias selecionadas, subtraia 2 anos do ano de avaliação). Ex: Ano da avaliação: 2007 seleccione o ano diagnóstico: 2005
- Class Oper Atual (selecione MB)
- Clicar em Executar tabulação
- Renomear a coluna Cura para Cura MB, clicando com o botão direito do mouse na palavra Cura
- Renomear a coluna Total para Total MB, clicando com o botão direito do mouse na palavra Total
- Atribuir Título e Rodapé à tabela (conforme orientado anteriormente)
- Salvar a tabela, clicando no menu Arquivo/Salvar como com o nome Cura MB 2005

3ª Etapa

Para calcular o percentual de cura de todos os casos (MB+PB) é necessário somar as duas tabelas, conforme orientação abaixo:

Como a tabela de casos multibacilares está aberta, incluiremos os dados dos paucibacilares procedendo da seguinte forma:

- No menu **Arquivo/Incluir Tabela** selecionar e abrir o arquivo **Coorte PB** (Se surgir a mensagem *novas linhas foram adicionadas. Reordenar as linhas?* Clicar **sim**)
- No menu **Operações** clicar em **Somar**, marcar as colunas **Cura PB** e **Cura MB**, clicar em **OK**;
- Renomear a coluna soma para **Cura PB+MB**, clicando com o botão direito do mouse na palavra soma;
- No menu **Operações** clicar em **Somar**, marcar as colunas **Total PB** e **Total MB**, clicar em **OK**;
- Renomear a coluna soma para **Total PB+MB**, clicando com o botão direito do mouse na palavra soma;
- No menu **Quadro** clicar em **Eliminar Coluna**, selecionar todas as opções, utilizando a tecla **ctrl**, exceto **Cura PB+MB** e **Total PB+MB**, clicar em **OK**;
- Obter uma coluna com a percentagem de casos curados, clicando no menu **Operações** em
 - **Calcular Indicador**, selecionando
 - Numerador - Cura PB + MB
 - Denominador - Total PB + MB
 - Escala - 100
 - Casas decimais - 0 ou 1
 - Título da coluna - % Cura



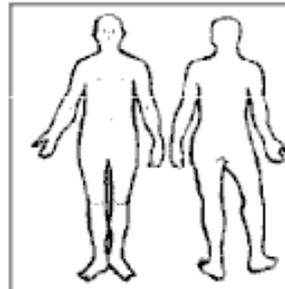
- Salvar a tabela, clicando no menu **Arquivo/Salvar como Cura Hans** ou **imprimir**.

Parâmetros para análise dos resultados

Indicador	Cálculo	Utilidade	Parâmetros
Proporção de cura entre casos diagnosticados nos anos das coortes	Casos residentes diagnosticados nos anos das coortes (PB + MB) e curados até 31/12/ano de avaliação / Total de casos residentes diagnosticados nos anos das coortes (PB + MB) X 100	Avaliar a efetividade do tratamento dos casos	Bom \geq 90% Regular 75 a 89% Precário < 75%

ANEXO C – Protocolo Complementar de Investigação Diagnóstica de Casos de Hanseníase em menores de 15 anos.

REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE		S.P.		Protocolo Complementar de Investigação Diagnóstica de Casos de Hanseníase em Menores de 15 Anos - PCID < 15					
1 - Unidade de Saúde: _____									
2 - Município: _____				3 - UF: _____					
4 - Nome do Paciente: _____				5 - Nº Prontuário: _____					
6 - Nome da Mãe: _____									
7 - Data de Nascimento: ____/____/____				8 - Idade: _____ anos					
9 - Município de Residência: _____				10 - UF: _____					
11 - Há quanto tempo reside nesse município? _____									
12 - Há quanto tempo apareceram os primeiros sinais e sintomas?									
<input type="checkbox"/> Menos de 6 meses		<input type="checkbox"/> De 6 meses há 1 ano		<input type="checkbox"/> Mais de 1 ano					
13 - Já fez algum tipo de tratamento anterior para a sintomatologia atual?				<input type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim			
Qual o problema/doença havia sido identificado? _____									
14 - Existem outras pessoas com problemas de pele na família?				<input type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim Quantas? _____			
15 - Existe ou existiu doente de hanseníase na família?				<input type="checkbox"/> Não		<input type="checkbox"/> Sim Quantas? _____			
OBS.: Todos os contatos de menores de 15 anos devem ser examinados									
EXAME DO DOENTE									
16 - Número de lesões de pele: _____									
17 - Tipos/características de lesões:									
Área(s) com alteração de sensibilidade sem mancha(s)		<input type="checkbox"/> c/ alter. sensibilidade		<input type="checkbox"/> s/ alter. sensibilidade					
Mancha(s) com alteração da coloração da pele		<input type="checkbox"/> c/ alter. sensibilidade		<input type="checkbox"/> s/ alter. sensibilidade					
Placas eritematomatosas com bordas e evadas		<input type="checkbox"/> c/ alter. sensibilidade		<input type="checkbox"/> s/ alter. sensibilidade					
Nódulos/pápulas <input type="checkbox"/>		Infiltração <input type="checkbox"/>		Outras (especificar): _____					
18 - Cicatriz de BCG: <input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Uma <input type="checkbox"/> Duas ou mais									
19 - Existem áreas com rarefação de pelo?									
<input type="checkbox"/> não		<input type="checkbox"/> sim Onde? _____							
20 - Existem nervos acometidos?									
<input type="checkbox"/> não		<input type="checkbox"/> sim Quantos? _____							
21 - Teste de Histamina:									
<input type="checkbox"/> não realizado		<input type="checkbox"/> realizado		Resultado: _____					
22 - Localize as lesões e nervos acometidos no esquema corporal ao lado									
23 - Avaliação do grau de incapacidade:									
Grau	O l h o			M ã o			P é		
	Sinais e/ou Sintomas	D	E	Sinais e/ou Sintomas	D	E	Sinais e/ou Sintomas	D	E
0	Nenhum problema com os olhos devido à hanseníase			Nenhum problema com as mãos devido à hanseníase			Nenhum problema com os pés devido à hanseníase		
1	Diminuição ou perda de sensibilidade			Diminuição ou perda da sensibilidade			Diminuição ou perda de sensibilidade		
2	Lagoftalmia e/ou estrábico			Lesões tróficas e/ou lesões traumáticas			Lesões tróficas e/ou lesões traumáticas		
	Tríquise			Garras			Garras		
	Opacidade corneana central			Ressecção			Ressecção		
	Acuidade visual menor que 0,1 ou não conta dedos a 6m			Mão caída			Pé caído		
							Contratura do tornozelo		
24 - Caso confirmado como caso de Hanseníase? <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim									
25 - Data do diagnóstico: ____/____/20____				Classificação Operacional: <input type="checkbox"/> PB <input type="checkbox"/> MB					
26 - Nome do profissional: _____								CRM: _____	
27 - Data do preenchimento do protocolo: ____/____/20____									
Anexar a cópia desta ficha ao prontuário, mesmo daqueles não confirmados. SENDO CASO DE HANSENIASE, ANEXAR ESTA FICHA À DO SINAN E ENCAMINHAR À SMS									



ANEXO D – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa

	Universidade Federal do Maranhão Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Comitê de Ética em Pesquisa
---	--

PARECER CONSUBSTANCIADO

PROJETO DE PESQUISA	Número do Protocolo	23115-005375/2010-43
PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA	Data de entrada no CEP	28/04/2010
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	Data da assembléia	09/08/2010

I - Identificação:

Título do projeto:	Hanseníase em menores de 15 anos de idade no estado do Maranhão		
Identificação do Pesquisador Responsável:	Prof. Dr. Antônio Rafael da Silva		
Identificação da Equipe executora:	Prof. Dr. Antônio Rafael da Silva (orientador) Sônia Maria Ferreira da Silva (orientanda)		
Instituição onde será realizado:	Sistema de Informações de Agravos de Notificação DA Coordenação Estadual de Controle da Hanseníase do Maranhão - SINAN		
Área temática:	III	Multicêntrico:	Não Data de recebimento: 16/06/2010
Cooperação estrangeira:	Não	Patrocinador:	Não Data de devolução 24/08/2010

II - Objetivos:**Geral:**

Caracterizar padrões sócio-demográficos, ambientais e clínico-epidemiológicos da distribuição dos casos de hanseníase em menores de 15 anos de idade diagnosticados no Estado Maranhão no período de 1995 a 2008.

Específico:

1. Identificar o perfil clínico-epidemiológico dos casos de hanseníase em menores de 15 anos de idade;
2. Descrever a distribuição espacial dos casos de hanseníase em menores de 15 anos de idade;
3. Identificar padrões espaciais de ocorrência dos casos de hanseníase em menores de 15 anos de idade segundo variáveis sócio-ambientais.

III - Sumário do projeto:

A hanseníase é uma doença infecciosa causada pelo *Mycobacterium leprae*, de caráter crônico e incapacitante. Apesar de milenarmente conhecida, ela continua sendo um problema de saúde pública em vários países do mundo. Os casos de hanseníase no Brasil representam 15,6% do mundo. Na atualidade não resta dúvida de que a distribuição da hanseníase está mais concentrada nem países com condições sociais e higiênico-sanitárias desfavoráveis. No Brasil, a endemia está distribuída de forma heterogênea, com maior coeficiente de detecção nos Estados da Região Norte, Centro-Oeste e Nordeste. Nas doenças transmissíveis a distribuição de casos não se dá ao acaso na população - os casos estão agregados no espaço como consequência da dinâmica de transmissão. Conseqüentemente, estudo com base nos dados do SINAN permitiu orientar a identificação de clusters para acompanhamento do comportamento da hanseníase no Brasil. A proposta do Plano Nacional de Controle da Hanseníase é de que a detecção dos espaços de maior vulnerabilidade da doença permite a orientação do programa de controle para áreas onde a transmissão é maior, com enfoque em espaços geograficamente contínuos e maior efetividade

epidemiológica. O Estado do Maranhão, no ano de 2007, apresentou o indicador mais elevado tanto em relação ao Brasil quanto a região nordeste, destacando-se como o primeiro estado nesta região e ocupando o 4º lugar em relação ao Brasil, não só em detecção em geral, como também em menores de 15 anos. O principal indicador epidemiológico do controle da hanseníase é o coeficiente de detecção, que expressa a relação entre os casos novos e a população em geral. Apesar da hanseníase ser considerada como doença do adulto e do adulto-jovem, existem numerosos relatos de casos desta enfermidade em faixas etárias menores de quinze anos. A justificativa para este fato é a existência de um aumento na cadeia de transmissão do bacilo na comunidade, além de uma deficiência na vigilância e no controle da doença. O coeficiente de detecção em menores de 15 anos expressa a força de recente da doença e sua tendência, também existe uma relação entre a proporção de casos em menores de quinze anos e a gravidade da endemia. Portanto, é um indicador sentinela para orientar onde intervir (municípios prioritários), com ações que visem à identificação e tratamento de fontes de infecção ativa e vigilância epidemiológica, priorizar o combate à doença nas áreas críticas, oferecendo diagnóstico precoce e tratamento oportuno, especialmente aos pacientes com menos de 15 anos. A situação de hiperendemicidade do Estado do Maranhão e a necessidade de conhecer o perfil relacionado às condições socioeconômicas, demográficas, aspectos clínicos e às incapacidades físicas dos portadores de hanseníase, que pudesse fornecer subsídios para implementação de medidas de controle da endemia em questão, justificam a realização do presente estudo.

IV - Comentários do relator:

Os dados serão coletados do banco do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) da Coordenação Estadual do Programa de Controle da Hanseníase do Maranhão no período de agosto de 2009 a abril de 2010. Serão analisadas as seguintes variáveis: município de residência, modo de descoberta, sexo, idade, forma clínica, classificação operacional, grau de incapacidade, baciloscopia e motivo da alta. Em relação às variáveis geográficas, a comparação será entre o coeficiente de detecção da hanseníase em menores de 15 anos e distribuição de clima, precipitação pluviométrica, hidrografia e vegetação será apresentada em forma de mapas no 1º, 7º e 14º ano do estudo.

V - Pendências:

1. Atualizar o cronograma de atividade do projeto de pesquisa;
2. Apresentar folha de rosto com assinatura do pesquisador responsável;

VI - Recomendações:

Nenhuma

VII - Parecer Consubstanciado do CEP:

Foram apresentados os documentos enumerados em **Pendências**; desse modo, o **23115-005375/2010-43**, referente ao trabalho de conclusão de curso sob o título "**Hanseníase em menores de 15 anos de idade no estado do Maranhão**" é considerado por este CEP COMO **APROVADO**.

VIII - Data da reunião do CEP: 24/08/2010


Prof. Drª. Elba Gomide Mochel
 Coordenadora
 Comitê de Ética em Pesquisa da UFMA

DATA DE RECEBIMENTO:	05/10/10
RELATÓRIO PARCIAL:	02/04/11
RELATÓRIO FINAL:	

NOTA:

1. Anexa folha do Relatório Parcial;
2. Pesquisas com duração acima de 6 meses deverão apresentar relatórios parciais semestrais;
3. Pesquisas com duração acima de 12 meses deverão apresentar relatórios anuais;
4. Após a conclusão da pesquisa deverá ser apresentado relatório final ao CEP/UFMA.