



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE PÚBLICA

## **Relatório de Pesquisa Operacional**

# **HANSENÍASE NO PARÁ: FATORES QUE INTERFEREM NA MANUTENÇÃO DOS ELEVADOS COEFICIENTES DE DETECÇÃO**

HANSEN'S DISEASE IN THE STATE OF PARÁ, BRAZIL:  
CONTRIBUTE FACTORS TO THE SUSTAINABILITY OF THE HIGH CASE  
DETECTION RATES

**Belém – PA**

**2009**

## COMPONENTES:

Jovina Josefa da Silva Malcher	Enfermeira - Coordenação Estadual de Dermatologia Sanitária - PECH / SESP
Maria Teresinha Pinheiro	Enfermeira - Coordenadora do Programa de Controle da Hanseníase - 11ª Regional de Saúde/SESPA/Marabá
Isabel Ivone Seabra Danin	Enfermeira Coordenadora do Programa de Controle da Hanseníase - 3ª Regional de Saúde/SESPA/Castanhal
Carlos Henrique Morais de Alencar	Biólogo - Universidade Federal do Ceará – Faculdade de Medicina – Departamento de Saúde Comunitária
Maria de Nazaré Almeida Rocha	Geógrafa - Doutora em Teoria e Pesquisa do Comportamento
Bruno Vinicius Pinheiro	Técnico em Sistema de Informação / Secretaria de Estado da Saúde do Pará

## COORDENADORA

Jovina Josefa da Silva Malcher

## RELATORA

Maria Teresinha Pinheiro

## FACILITADORES

Maria da Conceição Cavalcanti Magalhães	Ministério da Saúde
Alberto Novaes Ramos Jr.	Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Departamento de Saúde Comunitária

## APOIO

---

Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde - Programa Nacional de Controle da Hanseníase - PNCH

Secretaria de Estado de Saúde Pública – SESP

AIFO: *Associazione Italiana Amici di Raoul Follereau*

Universidade Federal do Ceará – UFC

## RESUMO

### **Hanseníase no Pará: Fatores que Interferem na Manutenção dos Elevados Coeficientes de Detecção**

O objetivo desta pesquisa é investigar os fatores que influenciam a manutenção dos altos coeficientes de detecção da Hanseníase no estado do Pará, observando-se a evolução da doença desde 1960, através da avaliação dos casos novos diagnosticados no período de julho a dezembro de 2008, correlacionando com variáveis geográficas, socioeconômicas e de serviços de saúde. Os dados foram coletados a partir dos instrumentos oficiais de notificação do SINAN acompanhados por um questionário que investigou a procedência dos casos novos a fim de avaliar a participação dos processos migratórios nesse contexto. Durante o estudo, foram avaliadas as diversas atividades inerentes ao programa utilizando indicadores epidemiológicos e operacionais. Além dos fatores sócio-econômicos, foram analisados os fatores naturais e relacionados à doença que mostram áreas focais de maior produção da doença no estado e, a partir de então, propor estratégias para potencializar as ações de controle da doença no estado do Pará.

Palavras-Chave: Hanseníase, Coeficiente de detecção, Processos migratórios, *Mycobacterium leprae*, clínico-epidemiológico, vigilância de contato.

## **ABSTRACT**

### **Leprosy in Pará: Factors that interfere with the maintenance of high rates of detection**

The goal of this research is to investigate the factors influencing the maintenance of high detection rates of leprosy in the State of Para, watching the evolution of the disease since 1960, through the evaluation of new cases diagnosed in the period July-December 2008 correlating with geographical variables, socioeconomic and health services. Data were collected from the official means of notification of SINAN accompanied by a questionnaire that investigated the merits of the new cases to assess the contribution of migration processes in this context. During the study evaluated the various activities related to program using epidemiological and operational indicators. Besides the socio-economic factors were analyzed the natural factors related to the disease showing focal areas of increased production of disease in the state and, thereafter, to propose strategies to increase efforts to control the disease in the state of Pará.

Keywords: Leprosy Detection Coefficient, Process migration, Mycobacterium leprae, clinical-epidemiological surveillance of contact.

## RESUMO EXECUTIVO

### Introdução

A hanseníase é uma endemia que ainda hoje continua sendo um sério problema de saúde pública no mundo. Na América do Sul, o Brasil é o país que possui o maior número absoluto de casos (WHO/OMS, 2006), com grande expressão na Região Norte principalmente nos estados da Amazônia Legal onde sua distribuição é heterogênea. Em 2007 o estado do Pará apresentou um coeficiente de detecção de 62,17/100.000 habitantes e na população menor de 15 anos foi de 18,07/100.000 habitantes (BRASIL/MS, 2007), o que caracteriza uma condição de hiperendemicidade.

Sabe-se que a hanseníase é uma doença infecto-contagiosa crônica, de comportamento focal, com distribuição restrita a espaços que agregam fatores sócio-econômicos e naturais. Caracteriza-se por sua evolução natural para incapacidade física devido ao dano de troncos nervosos periféricos em decorrência da invasão das células neurais pelo *Mycobacterium leprae* e da resposta do organismo ao processo infeccioso. O longo período de incubação dificulta as ações de vigilância epidemiológica e seu diagnóstico precoce.

Os escritos mais antigos sobre a hanseníase datam de 600 a.C. e procedem da Índia, que juntamente com a África, podem ser consideradas o berço da “lepra”, entretanto, a doença está presente em todos os continentes. Atualmente, a doença apresenta-se com mais de 80% dos casos detectados em áreas localizadas na faixa intertropical (MAGALHÃES & ROJAS, 2007). No Brasil os primeiros casos de hanseníase foram notificados no ano de 1600, na cidade do Rio de Janeiro, outros focos da doença foram identificados principalmente nos estados da Bahia e do Pará. No estado do Pará, há registro da ocorrência de casos nos municípios de Santarém, Cametá, Bragança, Soure e Belém no distrito de Mosqueiro (ARAÚJO, 1924).

A estratificação da hanseníase, quanto à sua distribuição geográfica, mostra que ela não ocorre de forma homogênea no estado (AMADOR, 2006, MAGALHÃES & ROJAS, 2007); os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação

(Sinan) permitem a representação da endemia em escalas regionais e locais.

No contexto da dinâmica migratória no estado do Pará, a partir da década de 1960, a expansão da fronteira agrícola no Brasil foi relevante como explicação da distribuição e redistribuição populacional no país, outro fator observado foi o processo de urbanização crescente. A década de 1970 foi um período importante na história migratória paraense, pois, foi este estado na Região Norte, que recebeu o maior contingente populacional dos fluxos migratórios (43,9%) interestaduais, (BRASIL, 1997). Na década de 1980, o estado do Pará continuou recebendo um grande contingente populacional em decorrência dos grandes projetos de mineração ali instalados, como a extração de ouro em Serra Pelada, que estimulou a imigração interestadual, principalmente na região sudeste do Pará (TOBIAS IBGE/ENCE, 1982).

É pertinente a afirmativa de que, migrar faz parte da cultura brasileira, estando incluída como possibilidade, no projeto de vida de cada cidadão. Para boa parte da população, a emigração acabou se transformando na única alternativa de mobilidade social oferecida pela sociedade, BRITO e CARVALHO (PNAD 2004).

No período de 1981-1991, segundo TOBIAS (IBGE/ENCE 1982), ocorreu o processo de concentração dos fluxos migratórios entre as mesorregiões Nordeste e Sudeste Paraense, em decorrência dos grandes projetos que se instalaram naquelas regiões. Paralelamente, ocorreu o desenvolvimento de outro fenômeno social de grande significado que foram os assentamentos que ocorreram em determinadas regiões do estado. Deste modo, no ano de 2007 de acordo com o INCRA, no estado do Pará foram assentadas 186.373 famílias em 835 assentamentos (INCRA, 2007).

O estado do Pará ocupa uma área de 1.247.702,7 Km<sup>2</sup>, a população estimada de 7.249.184 habitantes em 2007, com 51% do sexo masculino e 49% do sexo feminino. Em relação à distribuição urbano-rural, o estado mostra maior concentração (73,83%) na área urbana (IBGE, 2000). Em 2005 a população de pobres foi equivalente a 48,29% da população (renda familiar menor que ½ salário mínimo) e o índice de envelhecimento de 17,6% (IBGE, 2005).

O estado está dividido em 143 municípios, distribuídos em seis mesorregiões subdivididas em 22 microrregiões, está em desenvolvimento e apresenta uma série de condições peculiares e desfavoráveis no Brasil, principalmente as relacionadas com características geográficas, com a saúde e questões sociais

dentre outras.

Considerando a manutenção dos altos coeficientes de detecção de Hanseníase no Pará, as questões geográficas, sociais e processos migratórios, tornam-se necessário a realização deste estudo buscando identificar fatores que influenciam nos elevados coeficientes de detecção da doença desde a década de 1960, além de propor estratégias que possam contribuir para o controle da endemia no estado do Pará.

## **Metodologia**

Refere-se a um estudo do tipo ecológico, onde a unidade de observação foi um grupo de pessoas que pertencem a uma determinada área geográfica, buscando-se definir hipóteses relativas a fatores associados à ocorrência da hanseníase, sendo complementado com estudo descritivo transversal.

Foram construídas séries históricas do coeficiente geral de detecção de casos de hanseníase para o estado do Pará no período 1960-2008. Para o período 1960-2000 foi utilizado como fonte, os relatórios anuais da Coordenação Nacional de Dermatologia Sanitária/ MS e, a partir de 2001, foi utilizada a base de dados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) / MS. Nesse mesmo período o coeficiente de detecção foi espacializado por municípios, agrupados por mesorregiões e regionais de saúde do estado. As séries históricas do coeficiente de detecção geral e específico por sexo, idade e forma clínica foram analisadas por município e por mesorregiões, permitindo a análise do comportamento da hanseníase na segunda metade do século, em diferentes áreas do estado. Além de analisar os fatores sócio-econômicos, naturais e os relacionados à doença que mostram áreas focais de maior produção social da doença no estado, foi aplicado um questionário complementar à ficha de notificação/investigação do Sinan para todos os casos novos diagnosticados no período de julho a dezembro de 2008, que além das informações fornecidas pela ficha de notificação/investigação do Sinan, visava identificar a procedência dos casos, a fim de avaliar a participação dos processos migratórios no Pará, cuja população estimada para o estudo foi de 2.728 casos. Entretanto, constaram na base de dados do SINAN do estado,

nesse período, 2.215 (81,2%) casos novos notificados, dos quais 1.828 foram entrevistados (82,5%) e após a análise de consistência dos dados foram considerados 1.585, correspondendo a 71,6% do total de casos novos constantes da base do Sinan no estado. Foi também objeto de análise a cobertura dos serviços de saúde para avaliar a qualidade e a cobertura do programa de controle da endemia no estado. A fonte de dados populacionais utilizados foi o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

## **Resultados**

Os resultados da análise das entrevistas, das séries históricas e a espacialização do coeficiente de detecção da hanseníase no estado apontam à existência de três padrões espaços-temporais de produção social de casos de hanseníase no estado do Pará. Tais análises são devidamente explanadas a seguir.

Foram entrevistadas 1.585 pessoas, das quais 426 (26,9%) emigraram de seu estado de origem para o estado do Pará. Das pessoas com hanseníase que nasceram em outros estados e imigraram para o estado do Pará, 422 (99,1%) realizaram migração intermunicipal. Do total de entrevistados, 1.159 (73,1%) nasceram no Pará, dos quais 257 (22,2%) tiveram migração intra-estadual; nasceram no Maranhão 187(43,9 do total das UFs), dos quais 92 tiveram migração intermunicipal, o que corresponde a 21,8% da migração interna. A contribuição dos casos novos migrantes internos vindos de outras unidades federadas foi de 39,1%. Dentre os migrantes internos naturais do Pará e de outras unidades federadas, 77,0% referiram um tempo de até cinco anos de residência no município atual.

Os resultados da análise dos dados mostram que o aumento do número de casos de hanseníase parece estar relacionado com o processo migratório que teve seu ponto máximo no Pará, a partir da década de 1960 e os resultados das séries históricas entre a década de 60 e 70 indicam que os coeficientes de detecção de hanseníase vêm se mantendo elevados atingindo níveis de hiperendemicidade a partir da década de 80. Observa-se ainda que os resultados da análise de dados

do banco do Sinan/hanseníase - PA, no período de 2001 a 2008, mostram que entre 2001 a 2003 o valor médio do coeficiente de detecção da hanseníase foi de 89,07/100.000 habitantes; entre 2004 a 2005, foi de 86,66/100.000 habitantes e entre 2006 a 2008 foi de 65,20/100.0000 habitantes, ressaltando-se que no ano de 2008 o Pará atingiu um coeficiente de detecção de 63,77/100.000 habitantes.

Os três padrões espaço-temporais de produção de casos de hanseníase no estado do Pará identificados no estudo são:

1 – Espaços históricos (seculares) onde provavelmente ocorreram processos migratórios incorporados à atividade garimpeira, e que podem ter influído na instalação e manutenção de fatores favoráveis à transmissão da doença, como por exemplo, os ambientais, que podem ter facilitado a sobrevivência do bacilo. Estes espaços se reproduzem atualmente nos municípios de Santarém, localizada na Mesorregião do Baixo Amazonas, às margens do Rio Tapajós e confluência com o Rio Amazonas; Cametá, situado às margens do rio Tocantins, Bragança na Mesorregião Nordeste; Soure na Mesorregião Marajó, às margens do rio amazonas, e; Belém (distrito de Mosqueiro) na mesorregião Metropolitana de Belém (ARAUJO, 1924).

2 – Espaços recentes de expansão da endemia ligados a atividade madeireira e agropecuária nas Mesorregiões Nordeste e Sudoeste, como os municípios situados às margens das rodovias Santarém-Cuiabá, Transamazônica, Belém-Brasília e Pará-Maranhão

3 – Espaço ligado à expansão da endemia nas grandes e médias cidades provavelmente pelo crescimento de suas periferias, onde é possível que participem fatores operacionais na detecção de casos e as precárias condições sócias econômicas. São exemplos desse subespaço as periferias das cidades de Belém, Marituba e Ananindeua na Mesorregião Metropolitana, e Redenção na Mesorregião Sudeste.

## **Conclusão**

A análise dos resultados mostra o comportamento da hanseníase e sua distribuição espaço-temporal no estado entre 1960 e 2008 com aumento gradativo do coeficiente de detecção na década de 1970, expressiva ascendência do indicador a partir da década de 1980 superando o nível nacional e da Região Norte, entretanto, observa-se que a partir de 2006 o indicador mostra tendência de declínio gradativo da doença no Pará, embora os valores permaneçam em níveis de hiperendemicidade. Em 2008 o coeficiente de detecção de hanseníase no estado foi de 63,77/100.000 habitantes.

Os resultados mostram ainda que a mesorregião Sudeste apresentou o maior crescimento populacional no período e o maior crescimento do coeficiente de detecção, enquanto a mesorregião metropolitana diminuiu o crescimento populacional, porém aumentou o coeficiente de detecção, por outro lado, não se pode desconsiderar o crescimento de décadas anteriores.

As regiões Sudeste, Sul e Oeste do estado, em pleno desenvolvimento, são as áreas que mais atraem migrantes de outras áreas do estado, de outros estados e até de outros países. Os migrantes vêm em busca de terras e oportunidades que não lhes são oferecidas em seus lugares de origem e trazem consigo seus problemas sociais e principalmente de saúde e, dentre esses, muitos casos são de hanseníase, fato mostrado neste estudo onde considerável número de pessoas que migraram para o estado do Pará, provavelmente já estava doente, visto que seu tempo de residência no estado era de no máximo cinco anos.

A geografia da hanseníase no Pará se desenha pelo agregado de municípios nas regiões sudeste e sudoeste do estado. A permanência histórica de elevada incidência na mesorregião Sudeste aponta a existência de contextos geográficos de maior vulnerabilidade na produção da doença coincidindo com os resultados observados nas últimas três décadas, onde os coeficientes de detecção permanecem elevados, mantendo uma associação com o desmatamento e suas conseqüências sócio-ambientais, porém, carece ainda estudos complementares para sua comprovação.

Foram observados os seguintes padrões espaço-temporais de produção social da hanseníase no Pará: Espaços históricos (seculares) onde provavelmente ocorreram processos migratórios incorporados à atividade garimpeira e que podem ter influenciado na instalação e manutenção de fatores favoráveis à transmissão da doença; espaços recentes de expansão da endemia ligados à atividade madeireira e agropecuária nas Mesorregiões Nordeste e Sudoeste; e espaço ligado à expansão da endemia nas grandes cidades, onde é possível que participem fatores operacionais na detecção de casos e as precárias condições sócio-econômicas.

A análise da cobertura e qualidade dos serviços de saúde dos municípios por regionais de saúde que apresentam melhores indicadores de serviço, tais como: cobertura de Unidades de Saúde como as UBS/ESF com o programa de controle da hanseníase (PCH) implantado e maior percentual de profissionais treinados, apresentam maiores coeficientes de detecção. Entretanto, há regionais de saúde com municípios com boa cobertura de UBS/ESF e profissionais treinados e, que apresentam baixo coeficiente de detecção. Essa instabilidade observada mostra que a manutenção dos altos coeficientes de detecção provavelmente se relaciona às ações de suspeição de casos pela Atenção Básica, assim como aos efeitos de campanhas educativas e de busca ativa de casos. Esse fato, porém, parece não influenciar na qualidade da assistência ao usuário em relação à vigilância de contatos e avaliação do grau de incapacidade dos indivíduos, embora, alguns indicadores operacionais de alguns municípios mostrem falhas na operacionalização das ações de controle da hanseníase e apresentem coeficientes de detecção em níveis muito elevados, requerendo monitoramento sistemático da política de controle da hanseníase no estado do Pará. Dentre esses, está o município de Anapu na mesorregião Sudoeste, carecendo de ações de revisão ou de validação diagnóstica além de capacitação de suas equipes de saúde.

O apoio da AIFO (ONG Italiana - Associazione Italiana Amici di Raoul Follereau) nesses anos de parceria com o Pará, tem sido de fundamental importância para o avanço no controle da hanseníase nos municípios prioritários do estado do Pará, em especial nas ações de capacitação profissional e

fortalecimento do processo de descentralização do programa de controle da hanseníase. As capacitações dos profissionais nas ações da política de controle da hanseníase de forma sistemática durante o período de parceria com o estado do Pará vêm mostrando maior eficácia na detecção precoce de casos da doença e no fortalecimento da atenção básica; entretanto, ainda há muito a ser feito, visto que, a situação atual da hanseníase no Pará continua sendo um desafio a ser vencido, frente às dificuldades que se apresentam neste estado com grande dimensão territorial e com áreas de peculiaridade tão distintas.

### **Recomendações**

1. Divulgação dos resultados junto às instituições públicas, parceiros, mídias e gestores, além de apresentação em congressos e boletim epidemiológico.
2. Capacitação sistemática para profissionais da Atenção Básica que atuam na Política de Controle da Hanseníase no estado do Pará.
3. Monitoramento e avaliação das ações básicas de saúde e da Estratégia de Saúde da Família no estado que garanta a qualidade do serviço.
4. Implementar as ações de educação em saúde em hanseníase de forma articulada com os setores afins.
5. Implementação da Vigilância Epidemiológica municipal no controle da hanseníase: a vigilância deve realizar monitoramento e análise dos dados da doença, através do SINAN e Sistema de informação da Atenção Básica (SIAB), além de fazer a avaliação dos indicadores, inclusive por bairros para orientar ações estratégicas de vigilância para o plano municipal de saúde.
6. Utilizar estratégias para um maior controle da endemia no estado, com vistas à inclusão social do indivíduo e que garanta a reinserção do paciente no seu contexto social.
7. A Vigilância Epidemiológica do estado deve avaliar a possibilidade de incluir no SINAN a procedência do enfermo e lugar de nascimento.
8. Integrar as ações de diagnóstico nos demais programas da Atenção Básica à Saúde.

9. Capacitação no SINAN para a equipe técnica da Coordenação Estadual de Dermatologia Sanitária (CEDS/PA), coordenadores regionais e municipais do Programa de Controle da Hanseníase (PCH), coordenadores da Vigilância Epidemiológica e operadores do Sinan.
10. Aprofundamento das temáticas trabalhadas e das questões identificadas neste estudo por meio de projetos de pós-graduação de alguns componentes dos grupos.
11. Estimular e apoiar a prática de novas pesquisas operacionais em hanseníase a nível municipal
12. Monitoramento e avaliação sistemáticos dos dados epidemiológicos da hanseníase pelo estado e municípios, através do banco de dados Sinan.
13. Revisão diagnóstica pelo estado nos municípios que apresentaram coeficientes de detecção em níveis muito elevados, sugerindo questões operacionais para o diagnóstico, iniciando pelo município de Anapu.
14. Garantia pelo estado da contrapartida de recursos para os municípios.
15. Envolvimento das universidades das áreas da saúde, em promover a sensibilização dos novos profissionais formados anualmente, para a problemática da saúde coletiva no estado do Pará.

## EXECUTIVE SUMMARY

### Introduction

Leprosy is an endemic disease which still remains a serious public health problem worldwide. In South America, Brazil is the country with the largest absolute number of cases (WHO, 2006) with great expression in the North mainly in the Legal Amazon where its distribution is heterogeneous. In 2007, the state of Pará showed a detection rate of 62.17 per 100,000 and the population under 15 years was 18.07 per 100,000 inhabitants, ranking it as hyper endemic (BRAZIL / MS, 2007).

It is known that leprosy is an infectious-contagious chronic and focal behavior disease, with restricted distribution of spaces that add socio-economic and natural factors. It is characterized by its natural evolution for disability due to damage of peripheral nerve trunks as a result of the invasion of neural cells by *Mycobacterium leprae* and the organism's response to infection. The long incubation period complicates the epidemiological monitoring and early diagnosis.

The earliest written about leprosy dates back to 600 BC, from India, which together with Africa, can be considered the cradle of "leprosy"; however, the disease is present on all continents. Currently, the disease presents with more than 80% of cases in areas located in the intertropical band (MAGALHAES & ROJAS, 2007). In Brazil the first cases of leprosy were reported in the year 1600, in Rio de Janeiro; other outbreaks have been identified mainly in the states of Bahia and Pará. In the state of Pará, occurrences have been identified in the counties of Santarém, Cametá, Bragança, Soure and Belém at district of Mosqueiro (Araujo, 1924).

Stratification of leprosy, as their geographical distribution shows that it does not occur homogeneously in the state (AMADOR, 2006, MAGALÃES & ROJAS, 2007. Data from the Information System for Notifiable Diseases (SINAN) allow the representation of the disease in regional and local scales.

In the context of migration dynamics in Para State, from the 1960s, the expansion of the agricultural frontier in Brazil was relevant as an explanation of the

distribution and population redistribution in the country, another factor observed was the process of urbanization. The 1970s was an important period in the migratory history of Para, because it was this state in the north, who received the highest number of population migration (43.9%) interstate (BRASIL, 1997). In the 1980s, the state of Para continued to receive a large contingent of people as a result of major mining projects already installed, like panning for gold in Serra Pelada, which stimulated the interstate migration, mainly in southeastern Pará (TOBIAS, IBGE / ENCE, 1982).

It is pertinent to the claim that, migrate is part of Brazilian culture, it is included as a possibility in the life design of each citizen. For much of the population, emigration eventually became the only alternative to social mobility offered by the society. BRITO & CARVALHO (PNAD 2004).

In the period 1981-1991, according to Tobias (IBGE / ENCE 1982) the process of concentration of migration flows between Northeast and Southeast mesoregions of Para occurred, due to the large projects that have settled in those regions. Another social phenomenon of great significance occurred in parallel: the settlements that occurred in certain regions of Para state. Thus, in 2007 according to INCRA, in Pará 186,373 families were settled in 835 settlements (INCRA, 2007).

The State of Pará occupies a total area of 1,247,702.7 km<sup>2</sup>, the estimated population is 7,249,184 inhabitants (in 2007), being 51% male and 49% female. Regarding the urban-rural distribution, the state shows the highest concentration (73.83%) in urban areas (IBGE, 2000 in 2005 the population of poor was equivalent to 48.29% of the population (household income less than ½ minimum wage) and aging index of 17.6%. (IBGE, 2005).

The state is divided into 143 municipalities, and 6 mesoregions subdivided into 22 micro-regions, is under development and presents a series of peculiar and unfavorable conditions in Brazil, mainly those related to geographic characteristics, health and social issues among others.

Considering the maintenance of the high detection rates of leprosy in Para, the geographical issues, social and migration processes it is necessary to perform this study aiming at identifying factors that influence the high detection rates of the disease since the 1960s. Besides propose strategies that can help control the disease in the state of Pará.

The objective of this research is to characterize factors that influence the maintenance of higher rates of detection of leprosy in the State of Pará. As a specific objectives, we intend: to analyze the spatial-temporal distribution of detection rate in the State of Pará, from 1960 to 2008; to describe migratory movements in Pará comparing them with the detection rate of leprosy in the period 1960-2008, to characterize the actions of leprosy control in the State of Para, in the triennium 2006-2008, to identify the clinical profile and epidemiological, socioeconomic and demographic of new leprosy cases diagnosed in the period 2001 to 2008, state of Pará, to identify patterns of occurrence of leprosy in the State of Pará relative to variables such as geographic and socio-economic, and propose surveillance actions that may include activities to control leprosy in the State of Para.

## **Methodology**

Refers to an ecological study, where the observation unit was a group of people belonging to a particular geographic area, seeking to define hypotheses on factors associated with leprosy, complemented with cross-sectional study.

Were constructed historical series of general rate of detection of leprosy cases to the State of Para in the period 1960-2008. For the period 1960-2000 was used as a source, the annual reports of the National Coordination of MS / Sanitary Dermatology and from 2001 was used the database of the Information System for Notifiable Diseases (SINAN) / MS. In the same period the rate of detection was specialized by municipalities, grouped by mesoregions and regional Health. The historical series of detection rates in general and specific to gender, age and clinical form were analyzed by county and mesoregions, allowing the analysis of the behavior of leprosy in the second half of the century, in different areas of the state. Besides analyzing the socio-economic, natural and related to the disease showing focal areas of greatest social production of disease in the state, an additional questionnaire was applied to the form of reporting and investigation of Sinan for all new cases diagnosed from July-December 2008, which in addition to information provided by sheet reporting and investigation of Sinan was intended to

identify the merits of the cases in order to evaluate the role of migration processes in Para, whose population was estimated for the study of 2,728 cases, however, the database consisted of SINAN state in this period, 2215 (81.2%) new cases were reported, of which 1828 were interviewed (82.5%) and after the consistency analysis of data was 1585, corresponding to 71.6% of all new cases appearing in the base of Sinan in the state. We also analyzed the coverage of health services to assess service quality and coverage of the program for leprosy control in the state. The source of population data used was the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE).

## **Results**

The results of the analysis of interviews, historical data and the spatial distribution of detection rates of leprosy in the state indicate the existence of three spatio-temporal patterns of social production of cases of leprosy in the state of Para. Such tests are properly explained below.

We interviewed 1585 people, of whom 426 (26.9%) emigrated from their home state for the state of Para. Of the people with leprosy who were born in other states and immigrated to the state of Para, 422 (99.1%) performed intercity migration. Of those interviewed, 1159 (60.9%) were born in Para and 257 (22.2%) had intra-state migration, were born in Maranhão, 187 (43.9% of total UFs), which 92 had intercity migration, which corresponds to 21.8% in internal migration. The contribution of new cases internal migrants coming from other states was 39.1%). Among the natural internal migrants of Para and other states, 77.0% reported duration of up to five years of residence in the city today.

The results of data analysis show that increasing the number of leprosy cases appears to be related to the migratory process that had its peak in Para at the 1960s and the results of time series between the 60 and 70 indicate that the detection rates of leprosy have remained high reaching levels hiperendemicity from the 80s. Elsewhere it is noted that the results of analysis of data from Bank of Sinan / hanseníase-PA in the period 2001-2008, show that between 2001-2003 the average detection rate of leprosy was 89.07 per 100,000; between 2004 to

2005, was 86.66 per 100,000 inhabitants and between 2006-2008 was 65.20 / 100.0000 inhabitants, pointing out that in 2008 the Para reached a detection rate of 63.77 per 100,000 inhabitants.

The three spatio-temporal patterns of production of leprosy cases in Para identified in the study are:

1 - Historical spaces (secular) where migration processes probably occurred embedded in gold mining activity, which may have influenced the installation and maintenance of favorable factors in disease transmission, such as the environment, which may have facilitated the survival of the bacillus. These spaces are reproduced today in the municipalities of Santarém, located in Southern Lower Amazon, the banks of the Tapajós River and the confluence with the Amazon, Cameta, situated on the banks of the Tocantins River, Bragança Mesoregion in Northeast Soure in Mesoregion Marajo, margins Amazon River, and Belém; (Mosqueiro district) in mesoregion Metropolitan Belém (ARAUJO, 1924).

2 - Recent spaces of the expansion of the disease linked to farming activity, livestock and wood extractions in Mesoregion Northeast and Southwest, as the municipalities situated along the highways: Santarém-Cuiabá, Transamazonica, Belém-Brasília and Belém – Maranhão.

3 - Spaces linked to expansion of the disease in medium and large cities probably by the growth of its suburbs, where it is possible that operational factors involved in the detection of cases and the precarious economic partners. Examples of this subspace the outskirts of the cities of Belem and Marituba and Ananindeua at the Metropolitan Mesoregion and Redenção in the southeastern Mesoregion.

## Conclusion

The analysis shows the pattern of leprosy and its spatial-temporal distribution in the state from 1960 to 2008 with gradual increase in the detection rate in the 1970s, a significant indicator of descent from the decade of 1980 surpassing the national and the Region north, however, observed that since 2006 the indicator shows a trend of gradual decline of the disease in Para, although, values remain at hiperendemicity levels. In 2008 the detection rate of leprosy in the state was 63.77 per 100,000 inhabitants.

The results also show that southeastern region had the highest population growth in the period and the highest detection rate of growth, while the mesoregion metropolitan growth decreased, but increased detection rate, on the other hand, one cannot ignore the growth of decades earlier.

The Southeast, South and West of the State are in full development, are areas that attract migrants from other areas of the state, other states and even other countries. The migrants come in search of land and opportunities not afforded them in their places of origin and bring their social problems and especially health and, among these, many cases of leprosy, which is shown in this study where a considerable number of people migrated to the state of Para and probably already were sick, because the residence time in the city today said it was up to five years.

The geography of leprosy in Para is drawn by the aggregate of municipalities in the southeast and southwest of the state. The permanence of historical high incidence in Southeast indicates the existence of geographic contexts of greatest vulnerability in the production of disease coinciding with the results observed in the past three decades, where the detection rates remain high, maintaining an association with deforestation and its social and environmental consequences. However, further studies are still needed for confirmation.

We observed the following spatiotemporal patterns of social production in Pará leprosy: Historical Spaces (secular) where migration processes probably occurred embedded in gold mining activity and that may have influenced the installation and

maintenance of favorable factors in disease transmission; Spaces recent expansion of the endemic related to logging and farming in Mesoregion Northeast and Southwest, and space connected to the expansion of the endemic in large cities, where it is possible that operational factors involved in the detection of cases and poor socioeconomic conditions.

The analysis of the coverage and quality of health services by regional health districts with the best service indicators such as coverage of health units as the UBS / ESF with the leprosy control program (HCP) located and highest percentage trained professionals, have higher detection rates. However, there are regional health districts with good coverage of UBS / ESF and trained professionals, and has low detection rate. This instability shows that the observed maintenance of the high detection rates probably relates to the actions of suspected cases by primary care, as well as the effects of educational campaigns and an active search for cases. This, however, does not influence the quality of user assistance for the surveillance of contacts and assessing the degree of disability of individuals, although some operational indicators show failures of some municipalities in the operationalization of the shares present and detection rates at levels far high, requiring systematic monitoring of the policy of leprosy control in the state of Para, among these are the Anapu in Southern Southwest, but require actions to revise or diagnostic validation in addition to training its health staff.

The support of AIFO (Italian ONG - Associazione Italiana Amici di Raoul Follereau) in these years of partnership with the Pará has been essential to the advancement of leprosy control in priority municipalities of Pará state, especially in training activities training and strengthening the process of decentralization of leprosy control program. The training of professionals in the actions of the policy of leprosy control in a systematic manner during the partnership with the state of Para, seem to be more effective in early detection of cases of disease and strengthening primary care, however, much remains to be done because the current leprosy situation in Pará is still a challenge to overcome, facing the difficulties that arise in this state with large territory areas and with so distinct peculiarities.

## Recommendations

1. Dissemination of results to public institutions, partners, media, municipal managers, and presentation at conferences and epidemiological bulletin.
2. Systematic training for Primary Health Care professionals working in the Leprosy Control Policy in the State of Para.
3. Monitoring and evaluation of health given to the customer at the primary health care and the Family Health Strategy to ensure the quality of service in the state.
4. Implement the actions of health education in leprosy in coordination with related sectors.
5. Implementation of the Municipal Epidemiological Surveillance in Hansen's disease control: Surveillance must perform monitoring and analysis of disease data through the SINAN and Information System of Primary Care (SIAB), besides do evaluation of the indicators, including the districts to guide strategic actions of surveillance to the municipal health plan.
6. Use strategies for greater control of the disease in the state, with a view to Ensure social inclusion and reintegration of patients in their social context.
7. Epidemiological Surveillance of the state should evaluate the possibility of including in the SINAN the merits of the ailing and place of birth.
8. Integrating the actions of leprosy diagnosis in the remaining programs of Primary Health.
9. Training in SINAN for the technical team of the State Coordination of Sanitary Dermatology (CEDS / PA), for the regional and municipal coordinators of the Hansen's disease Program Control (PCH), and for the coordinators of the Epidemiological Surveillance and operators of Sinan.
10. Deeper study of the themes worked and the issues identified in this study through graduate projects of some components of the groups.
11. Encourage and support the practice of new operational research on leprosy at the municipal level.
12. Systematic monitoring and evaluation of epidemiological data of leprosy by the state and municipalities, through the database Sinan.
13. Diagnostic review by the state in the counties that had coefficients of detection at very high levels, suggesting operational issues for the diagnosis, starting from the municipality of Anapu.

14. State guarantee for the budget funds to municipalities.
15. Involvement of universities in the health areas, to provide awareness among new professionals annually graduated, to the problem of public health in the state of Para.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL/Ministério da Saúde/SVS:Boletim Epidemiológico de Hanseníase - Brasília:Ministério da Saúde; Novembro 2008.

BRASIL – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980-2050 - Revisão 2004. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL/Secretaria de Estado de Saúde Pública do Estado do Pará (SESPA). Plano Estadual de Saúde do Pará, 2007

BRASIL/Secretaria de Estado de Saúde Pública do Estado do Pará (SESPA). Relatório Técnico da Coordenação Estadual de Dermatologia Sanitária/PA, 2003

BRITO, F.R.A.; CARVALHO, J.A.M. As migrações internas no Brasil: as novidades sugeridas pelos censos demográficos de 1991 e 2000 pelas PNADs recentes, 2006.

MAGALHÃES, M.C.C. Geografia de La lepra em Brasil. Ministerio de Educación Superior/Universidad La Habana/Centro de Estudio de Salud y Bienestar Humano. La Habana, 2007. 91.

SALGADO, C.G. ; CRUZ, C.A.V. Hanseníase: análise dos dados epidemiológicos Brasileiros em relação ao resto do mundo, com especial ênfase à Região Norte do Brasil. In: PNUD, IDHS/PUC Minas, UFPA. (Org.). Coleção de Estudos Regionais sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. 1 ed. Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2007, v. I-B, p. 182-188.

SOUZA-ARAÚJO, H.C. Lazarópolis do Prata: A primeira colônia agrícola de leprosos fundada no Brasil. Belém - Pará. 1924.

TOBIAS, Alberto José Silva. Dinâmica Migratória Paraense No Período 1981-1991- IBGE/ENCE, 1982.

VAN BEERS SM et al. The epidemiology of *Mycobacterium leprae*: Recent insight. FEMS Microbiology Letters 1996; 136: 221-230.

World Health Organization. Global leprosy situation 2006. Weekly Epidemiology. Rec. August 2006, vol. 81, 32 (pp 309–316). Available from: <http://www.who.int/wer/2006/wer8132/en/index.html>.