



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA TROPICAL

DANIELLE MEDEIROS MARQUES

**Vigilância sobre os contatos de hanseníase no município  
de João Pessoa: soroprevalência anti-NDO-LID-1 e adesão  
ao Programa Nacional de Controle da Hanseníase**

RECIFE/PE  
2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA TROPICAL

DANIELLE MEDEIROS MARQUES

**Vigilância sobre os contatos de hanseníase no município  
de João Pessoa: soroprevalência anti-NDO-LID-1 e adesão  
ao Programa Nacional de Controle da Hanseníase**

Tese apresentada ao colegiado do  
Departamento de Medicina Tropical do Centro de  
Ciências da Saúde da Universidade Federal de  
Pernambuco para obtenção do Título de Doutor  
em Medicina Tropical.

Área de concentração: Medicina Tropical

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Arraes de Alencar  
Ximenes

RECIFE/PE  
2016

Catálogo na Fonte  
Bibliotecária: Gláucia Cândida - CRB4-1662

M357v Marques, Danielle Medeiros.  
Vigilância sobre os contatos de hanseníase no município de João Pessoa: soroprevalência anti-NDO-LID-1 e adesão ao Programa Nacional de Controle da Hanseníase. / Danielle Medeiros Marques. – 2016.  
155 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Ricardo Arraes de Alencar Ximenes.  
Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS.  
Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical, 2016.  
Inclui Referências, apêndices e anexos.

1. Hanseníase. 2. Sorologia. 3. Atenção Primária à Saúde. I. Ximenes, Ricardo Arraes de Alencar. (Orientador). II. Título.

618.9883

CDD (23.ed.)

UFPE (CCS2016-209)

**ATA DA DEFESA DE TESE DE DOUTORADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA TROPICAL DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, NO DIA 29 DE FEVEREIRO DE 2016.**

Aos 29 (vinte e nove) dias do mês de fevereiro de dois mil e dezesseis, às 14 horas, na Sala do PPGMEDTROP – BI, A, Térreo do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/UFPE), em sessão pública, teve início a defesa da Tese intitulada “VIGILÂNCIA SOBRE OS CONTATOS DE HANSENÍASE NO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA: SOROPREVALÊNCIA ANTINDO-LID-1 E ADESÃO AO PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA HANSENÍASE” da aluna Danielle Medeiros Marques, na área de concentração Medicina Tropical, sob a orientação do Prof. Dr. Ricardo Arraes de Alencar Ximenes. A doutoranda cumpriu todos os demais requisitos regimentais para a obtenção do grau de DOUTORA em Medicina Tropical. A Banca Examinadora foi indicada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical, na sua Reunião ordinária e homologada pela Diretoria de Pós-Graduação, através do Processo Nº 23076.010064/2016-14 em 23/02/2016, composta pelos Professores: Ricardo Arraes de Alencar Ximenes (Presidente da Banca), do Departamento de Medicina Tropical da UFPE; Maria de Fátima Pessoa Militão, do Departamento de Saúde Coletiva CPqAM/FIOCRUZ; Valdênia Maria Oliveira de Souza, do Departamento de Farmácia da UFPE; Angela Cristina Rapela Medeiros, do Departamento de Clínica Médica da UPE; e Zulma Maria de Medeiros, do Departamento de Parasitologia do CPqAM/FIOCRUZ. Após cumpridas as formalidades, a candidata foi convidada a discorrer sobre o conteúdo da Tese. Concluída a explanação, a candidata foi arguida pela Banca Examinadora que, em seguida, reuniu-se para deliberar e conceder à mesma a menção (Aprovada/Reprovada/Em exigência) Aprovada da referida Tese. E, para constar, lavrei a presente Ata que vai por mim assinada, Secretário de Pós-Graduação, e pelos membros da Banca Examinadora.

Recife, 29/02/2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ricardo Arraes de Alencar Ximenes

Profa. Dra. Maria de Fátima Pessoa Militão de Albuquerque

Profa. Dra. Valdênia Maria Oliveira de Souza

Profa. Dra. Angela Cristina Rapela Medeiros

Profa. Dra. Zulma Maria de Medeiros



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA TROPICAL

**REITOR**

Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

**PRÓ-REITOR PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

Ernani Rodrigues de Carvalho Neto

**DIRETOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

Nicodemos Teles de Pontes Filho

**COORDENADORA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA  
TROPICAL**

Valdênia Maria Oliveira de Souza

**VICE-COORDENADORA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA  
TROPICAL**

Maria Amélia Vieira Maciel

**CORPO DOCENTE PERMANENTE**

Ana Catarina de Souza Lopes  
Ana Lúcia Coutinho Domingues  
Célia Maria Machado Barbosa de Castro  
Edmundo Pessoa de Almeida Lopes Neto  
Fábio André dos Santos Brayner  
Heloísa Ramos Lacerda de Melo  
Maria Amélia Vieira Maciel  
Maria Rosângela Cunha Duarte Coelho  
Marli Tenório Cordeiro  
Rejane Pereira Neves  
Ricardo Arraes de Alencar Ximenes  
Valdênia Maria Oliveira de Souza  
Vera Magalhães da Silveira  
Vláudia Maria Assis Costa

**CORPO DOCENTE COLABORADOR**

Líbia Cristina Rocha Vilela Moura  
Virgínia Maria Barros de Lorena

*Aos meus pais, especialmente a minha querida mãe Marly, pelos exemplos de perseverança e fé que me foram dados durante toda a vida.*

*Ao meu esposo Eduardo e minhas queridas filhas Maria Eduarda e Maria Isabelle pelo apoio, compreensão e amor dispensados durante toda essa etapa da minha formação acadêmica, todo o meu agradecimento, sentido de toda a minha existência.*

## **AGRADECIMENTOS**

Neste momento da minha vida, tenho a agradecer:

Ao meu Deus que nunca me abandonou e me fez galgar sempre novos desafios, baseando os meus atos e realizações sempre através da inspiração divina.

Aos meus pais, pela minha formação como pessoa, através de seus exemplos como pessoas de bem, corretas, tementes a Deus, éticas e perseverantes.

Aos meus irmãos e irmãs e todos os meus familiares, pelo apoio e incentivo em todas as fases de minha vida.

Ao meu orientador Prof. Dr. Ricardo Arraes Ximenes, pela paciência, apoio e ajuda ímpar na elaboração dessa tese.

A todos os meus professores desde a graduação até a pós-graduação pelos exemplos que me fizeram seguir sempre em frente.

A todo o departamento de Medicina Tropical da UFPE, pela excelência em pós-graduação desenvolvida pelos professores, agentes essenciais da minha formação.

À colega dermatologista Luciana Trindade, à colega Adriana e aos enfermeiros do Hospital Clementino Fraga, pelo apoio na coleta dos dados e treinamento da equipe da pesquisa.

Aos enfermeiros que auxiliaram nessa pesquisa, pela disponibilidade e retidão com que exerceram as suas funções no processo de coleta de dados.

Ao colega estatístico Ulisses, pelo auxílio na consolidação e interpretação dos resultados.

Aos contatos e pacientes de hanseníase, os quais abriram as suas casas para nossa pesquisa, possibilitando nossa visita e coleta dos dados.

## RESUMO

A hanseníase ainda representa um grave problema de Saúde Pública no Brasil, com número absoluto de casos novos atingindo em torno de 30.000/ano. O Programa Nacional de Controle da Hanseníase (PNCH), no sentido de aumentar a detecção e tratamento precoce da doença, preconiza a avaliação dermatoneurológica e a vacinação BCG em contatos intradomiciliares de hanseníase. Além desta avaliação clínica, estudos sorológicos utilizando antígenos específicos do *M. leprae* vêm demonstrando alta especificidade, sendo relatada a relação entre a positividade sorológica nos contatos e o maior risco de adoecimento. O presente estudo teve como objetivos estimar a soroprevalência anti-NDO-LID-1 em contatos de casos novos de hanseníase e avaliar a adesão dos mesmos ao PNCH, através de um estudo transversal e um estudo caso-controle, respectivamente. Metodologia: a população estudada foram os contatos de casos novos de hanseníase residentes na cidade de João Pessoa, Paraíba nos anos de 2012 e 2013 (na etapa transversal) e no ano de 2013 (na etapa caso-controle). Utilizou-se o teste sorológico rápido NDO-LID-1 para aferir a soroprevalência e a adesão ao PNCH foi aferida através da resposta a um questionário padronizado. Toda a coleta de dados foi domiciliar. Resultados da etapa transversal: foram identificados 135 casos novos de hanseníase, com 405 contatos estudados. A soroprevalência foi de 23% (93/405), sendo maior no sexo feminino (25,9%-58/224), com tempo médio de convívio entre cinco e 10 anos (44%- 22/50) e naqueles que dormiam no mesmo cômodo e na mesma cama (26,3%-31/118) do caso índice. Em menores de quinze anos, a soroprevalência alcançou 27,7% de positividade. Não houve associação da com variáveis biossociais (faixa etária e sexo), passado de tratamento pra hanseníase, vacinação BCG e variáveis relacionadas ao caso índice (grau de parentesco, frequência de contato e tempo de convívio). Resultados da etapa caso-controle: dentre os 231 contatos, apenas 31 (13,4%) haviam aderido ao PNCH, através da realização do exame dermatoneurológico. Não foi observada associação significativa da baixa adesão com as variáveis do contato como sexo, cor da pele, faixa etária, escolaridade, estado civil, renda familiar, tabagismo, etilismo, uso de drogas ilícitas e distância do posto de saúde. Observou-se maior adesão ao PNCH dos contatos de casos de hanseníase com maior idade média e naqueles relacionados às formas dimorfa e virchowiana. A maioria dos contatos que não aderiram ao Programa

Nacional de Controle da Hanseníase relataram como justificativa a desinformação sobre a necessidade de fazê-lo, fator este determinante para a não adesão ao programa (OR=0,04, p-valor=0,001). Conclusões: a população de contatos estudada apresentou uma elevada taxa de soroprevalência e uma baixa adesão ao exame dermatoneurológico, denotando haver um alta carga bacilar do *M. leprae* circulante e uma vigilância sobre os contatos ainda negligenciada.

Palavras-chaves: Hanseníase. Sorologia. Contatos. Vigilância.

## ABSTRACT

Leprosy is a serious health public problem in Brazil, with new absolute cases ranging around 30,000 / year. The National Program of Leprosy Control (NPLC) recommends skin and nerves examination and BCG vaccination in all households leprosy contacts (HHC). Besides, serological studies using specific antigens of *M. leprae* had demonstrated correlation between seropositivity in contacts and increased risk of illness. This study aimed to assess positivity to anti- NDO-LID-1 test and to evaluate the adherence to NPLC among contacts of newly leprosy cases at João Pessoa, Paraíba, 2012 and 2013, using a cross-sectional and a case-control study. Methodology: the study population were contacts of new leprosy cases residents at João Pessoa, Paraíba in 2012 and 2013 (cross-sectional study) and 2013 (case-control study). The serological test used to assess seroprevalence was anti-NDO-LID-1 rapid test and the adherence to PNCH was measured by response to a standard questionnaire. All data collection was did at home. Cross-sectional results: there were identified 135 new cases of leprosy, with 405 contacts studied. Serological positivity to anti-NDO-LID-1 was 23% (93/405), higher in females (25.9% -58 / 224), with average living time between five and 10 years (44% - 22/50) and those who slept in the same room and the same bed (26.3% -31 / 118) of the index case. The seroprevalence among contacts under fifteen years reached 27.7% positivity. There was no association with biossocial variables (age and gender), past treatment for leprosy, BCG vaccination and variables related to the index case (degree of relationship, frequency of contact and interaction time). Case-control results: 13.4% (31/231) of the contacts had accomplished the skin and nerves examination, as recommended. There was no significant association with gender, age, ethnicity, instruction degree, marital status, family income, smoking, alcohol use, illicit drugs use and distance from the health center. There was better adherence in contacts of elderly index cases and from borderline and lepromatous forms. Misinformation about the need of doing the dermatologic exam was a determinant factor for non-adherence to the program (OR=0.04, p-value= 0.001). Conclusions: the seropositivity in leprosy contacts was high and adherence to NPLC was low showing that surveillance needs to be improved.

Keywords: Leprosy. Serology. Contacts. Surveillance.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1- Coeficiente de detecção de hanseníase por 100 mil habitantes segundo regiões geográficas: Brasil, 2002 – 2012..... | 16 |
| Figura 2- Coeficiente de detecção de casos novos de hanseníase em menores de 15 anos, segundo Unidades da Federação.....     | 17 |
| Figura 3- Resultados sorologia PGL-I em contatos domiciliares.....                                                           | 22 |
| Figura 1- Exemplo de teste positivo: observam-se linhas vermelhas no C (controle) e no T (teste).....                        | 45 |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 - Características dos contatos intradomiciliares dos casos novos de hanseníase residentes na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013..                                                                                            | 47 |
| Tabela 2 - Características dos contatos intradomiciliares dos casos novos de hanseníase residentes na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013 segundo avaliação dermatoneurológica, vacinação com BCG e presença de lesões.....            | 48 |
| Tabela 3 - Características dos casos novos de hanseníase, residentes na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013.....                                                                                                                       | 49 |
| Tabela 4 - Descrição da população estudada e frequência de infecção entre os contatos intradomiciliares dos casos novos de hanseníase residentes na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013.....                                           | 50 |
| Tabela 5 - Associação da infecção pelo <i>M.leprae</i> e fatores relacionados aos contatos intradomiciliares (segundo nível do modelo multinível) dos casos novos de hanseníase residentes na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013..... | 52 |
| Tabela 6 - Associação da infecção pelo <i>M. leprae</i> e fatores relacionados à classificação da hanseníase (segundo nível do modelo multinível) dos casos novos, residentes na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013.....              | 53 |
| Tabela 1 - Associação de baixa adesão à cobertura de contatos de casos de hanseníase (exame dermatoneurológico) e fatores biológicos e socioeconômicos.....                                                                                      | 67 |
| Tabela 2 - Associação de baixa adesão à cobertura de contatos de casos de hanseníase e fatores relacionados a hábitos e acesso a saúde.....                                                                                                      | 71 |
| Tabela 3 - Associação de baixa adesão à cobertura de contatos de casos de hanseníase e fatores relacionados ao caso novo de hanseníase.....                                                                                                      | 72 |

|                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 4 - Associação de baixa adesão à cobertura de contatos de casos de hanseníase e fatores relacionados ao conhecimento sobre hanseníase e avaliação clínica..... | 73 |
| Tabela 5 - Fatores relacionados à adesão à realização do exame de hanseníase entre os contatos.....                                                                   | 74 |

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACS - agentes comunitários de saúde  
BCG - Bacillus Calmette-Guérin  
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa  
D-BSA - dissacarídeo-BSA  
ELISA - enzyme-linked immunosorbent assay  
IgG – Imunoglobulina G  
IgM – Imunoglobulina M  
LID-1 - leprosy IDRI diagnostic 1  
MLPA - teste de aglutinação com partícula de gelatina  
M-O-BSA - monossacarídeo-octil-BSA  
NDO - dissacarídeo sintético octyl  
ND-O-BSA - dissacarídeo natural-octil-BSA  
ND-O-HSA - dissacarídeo natural-octil-HSA  
NT-P-BSA - trissacarídeo natural ligado a albumina de soro bovino  
OMS – Organização Mundial da Saúde  
PAVS - Programação de Ações de Vigilância em Saúde  
PGL-1 - glicolípido fenólico específico do *M. leprae*  
PHA - teste de hemaglutinação passiva  
PNCH - Programa Nacional de Controle da Hanseníase  
TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido  
UES - Unidades Estaduais de Saúde  
UBS - Unidades Básicas de Saúde

## SUMÁRIO

|                                                                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>                                                                                       | <b>16</b> |
| <b>2 REVISÃO DA LITERATURA.....</b>                                                                            | <b>19</b> |
| 2.1 O Papel da Sorologia na Hanseníase.....                                                                    | 22        |
| 2.2 Estudos de Soroprevalência em Contatos .....                                                               | 24        |
| 2.3 O Contato no Contexto do Programa Nacional de Controle da Hanseníase do Ministério da Saúde (PNCH).....    | 25        |
| 2.4 A Adesão dos Contatos de Hanseníase ao PNCH no Brasil.....                                                 | 27        |
| <b>3 DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS.....</b>                                                                          | <b>32</b> |
| 3.1 <i>Objetivo Geral</i> .....                                                                                | 32        |
| 3.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....                                                                         | 32        |
| <b>4 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>                                                                              | <b>34</b> |
| 4.1 Desenho do Estudo.....                                                                                     | 34        |
| 4.2 População Estudada .....                                                                                   | 34        |
| 4.3 Tipo de Amostragem .....                                                                                   | 35        |
| 4.4 Integrantes da Amostra.....                                                                                | 35        |
| 4.5 Definição e Categorização das Variáveis .....                                                              | 35        |
| 4.6 Busca Ativa dos Contatos de Hanseníase no Sistema de Notificação e em Domicílio.....                       | 36        |
| 4.7 Separação dos Integrantes de cada Etapa da Pesquisa.....                                                   | 37        |
| 4.8 Orientações Gerais sobre a Hanseníase e Aceite pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)..... | 37        |
| 4.9 Etapa Transversal do Estudo - coleta de sangue periférico para a sorologia.....                            | 38        |
| 4.10 Sorologia Anti NDO-LID-1 .....                                                                            | 38        |
| 4.11 Resposta ao Questionário.....                                                                             | 38        |
| 4.12 Qualidade dos Instrumentos de Medida e Padronização das Técnicas.....                                     | 39        |
| 4.13 Plano de Tabulação e Análise de Dados.....                                                                | 39        |
| 4.14 Viabilidade do Projeto.....                                                                               | 40        |
| 4.15 Aspectos Éticos.....                                                                                      | 40        |
| <b>5 RESULTADOS.....</b>                                                                                       | <b>41</b> |
| Artigo 1: Soroprevalência Anti- NDO-LID-1 em contatos de casos novos de                                        |           |

|                                                                                                                                                          |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>hanseníase no município de João Pessoa em 2012 e 2013.....</b>                                                                                        | <b>41</b>  |
| <b>Artigo 2: Identificação de fatores de risco à baixa adesão dos contatos de<br/>hanseníase ao Programa Nacional de Controle da<br/>Hanseníase.....</b> | <b>62</b>  |
| <b>6 CONCLUSÕES.....</b>                                                                                                                                 | <b>82</b>  |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                                                                                                                  | <b>83</b>  |
| <b>APÊNDICES.....</b>                                                                                                                                    | <b>88</b>  |
| <b>ANEXOS.....</b>                                                                                                                                       | <b>149</b> |

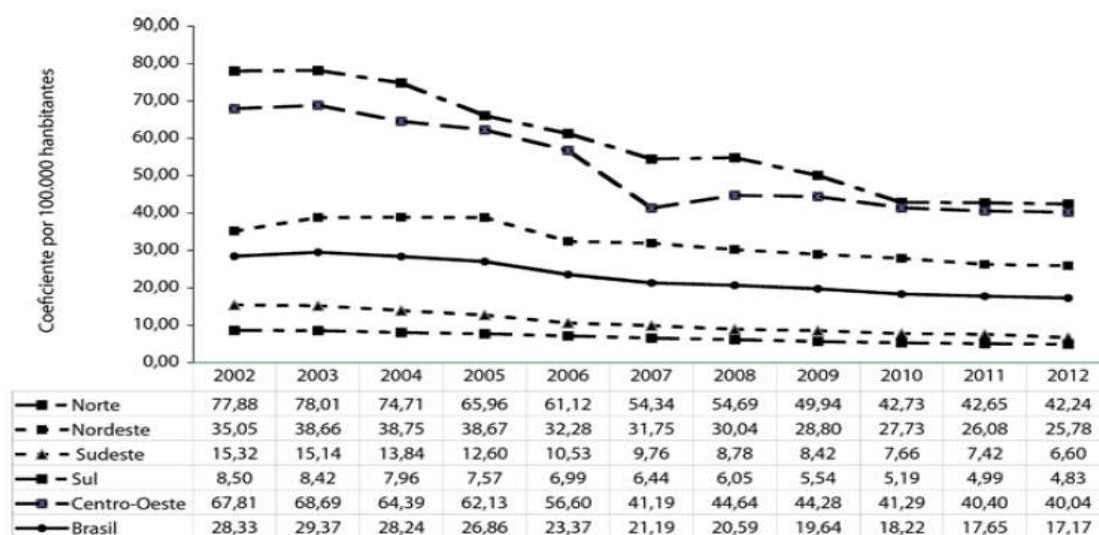
## 1 INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infecciosa causada pelo *M. leprae*, de notificação compulsória e que ainda representa um grave problema de Saúde Pública no Brasil (BARRETO et al., 2011). A eliminação da hanseníase, como problema de saúde pública, foi definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) quando a prevalência da doença torna-se menor que 1 caso/10.000 habitantes (WHO, 2014), taxa esta ainda não alcançada pelo Brasil, cujo coeficiente de prevalência em 2012 foi de 1,51 caso/10 mil habitantes (BRASIL, 2013), tornando o país, uns dos poucos no mundo a não alcançar tal objetivo (WHO, 2014).

O número absoluto de casos no Brasil atingiu 31.044 casos novos em 2013, sendo superado apenas pela Índia (WHO, 2014).

Embora tenham sido observados decréscimos nos coeficientes de prevalência e de detecção de casos novos de hanseníase no Brasil nos últimos anos (Figura 1), as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste ainda são consideradas endêmicas, com áreas de importante manutenção da transmissão (BRASIL, 2013).

**Figura 1-** Coeficiente de detecção de hanseníase por 100 mil habitantes segundo regiões geográficas: Brasil, 2003 – 2012.



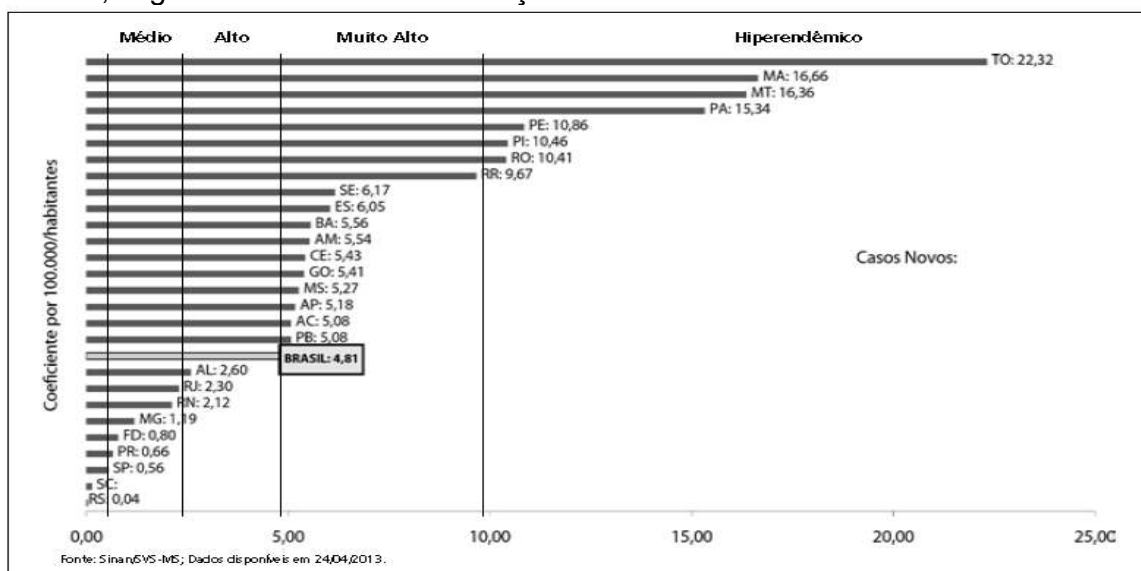
Fonte : Boletim epidemiológico (BRASIL, 2013)

Atualmente, o principal indicador de monitoramento da endemia é a detecção de casos novos de hanseníase em menores de 15 anos de idade, visto que casos

nessa faixa etária sugerem transmissão recente com focos de infecção ativa e área de alta endemicidade (LASTORIA; ABREU, 2014).

Nesta faixa etária de risco, o coeficiente de detecção na Paraíba igualou-se a 5,08, em 2012, caracterizando a região como de muito alta endemicidade (BRASIL, 2013).

**Figura 2-** Coeficiente de detecção de casos novos de hanseníase em menores de 15 anos, segundo Unidades da Federação.



Fonte: Boletim Epidemiológico (BRASIL, 2013).

Ações de controle em hanseníase devem ser direcionadas em favor da educação em saúde, diagnóstico precoce, tratamento regular com a poliquimioterapia específica, controle de contatos intradomiciliares, detecção precoce e tratamento adequado das reações e neurites, apoio à manutenção da condição emocional e integração social (família, estudo, trabalho, grupos sociais) e orientação quanto a realização de autocuidado, a fim de evitar as temíveis sequelas, incapacidades e deformidades físicas (BRASIL, 2010).

Com relação à forma de contágio da hanseníase, sabe-se que a transmissão ocorre pelo íntimo e prolongado contato entre o indivíduo susceptível e o paciente bacilífero, através da inalação do bacilo (LASTÓRIA; ABREU, 2014). Levantamentos populacionais sugerem que a infecção subclínica pelo *M. leprae* em áreas endêmicas é muito mais comum que a manifestação clínica da doença (ANDRADE et al., 2008). A partir da infecção, os fatores que vão influenciar no adoecimento

estão relacionados com o convívio com doentes multibacilares, sem tratamento, pela alta carga bacilar expelida por estes no meio ambiente, associado a predisposição genética e a outros fatores difíceis de mensurar como crenças, hábitos alimentares e de higiene, infecções intercorrentes ou algum outro fator domiciliar ou peridomiciliar (FINE et al., 1988; LASTÓRIA; ABREU, 2014).

O contato de hanseníase (também denominado de comunicante, contactante ou convivente) é definido como o indivíduo que conviveu nos últimos cinco anos com um paciente hanseniano (BRASIL, 2010). Esse íntimo convívio, torna-o, no contexto epidemiológico, o indivíduo mais susceptível e com maior risco de adquirir a doença (VAN BEERS; HATTA; KLATSER, 1999; RAO et al., 1975; VIJAYAKUMARAN et al., 1998), sendo a sua vigilância de importância primordial (BRASIL, 2010). Sendo assim, a cobertura assistencial dos contatos intradomiciliares é uma das metas do Ministério da Saúde do Brasil, que preconiza o exame dermatoneurológico e o reforço com a vacina *Bacillus Calmette-Guérin* (BCG) em todos os contatos intradomiciliares de hanseníase dos últimos cinco anos (BRASIL, 2012). O percentual preconizado de exame dos contatos intradomiciliares de hanseníase é de  $\geq 80\%$  (BRASIL, 2012).

Em 2010, o percentual de contatos registrados no Brasil e submetidos à avaliação dermatoneurológica alcançou 58% (BRASIL, 2012) e em 2012, 74,5% (BRASIL, 2013). Dados de 2012 apontam que a Paraíba avaliou apenas 55,4% dos contatos, o segundo pior percentual, apenas, menor que o registrado no estado do Amazonas (BRASIL, 2013). Segundo a Secretaria Estadual de Saúde da Paraíba, na capital João Pessoa, responsável pelo maior número de notificações de casos novos de hanseníase, apenas 55,4% dos contatos foram avaliados em 2012 (PARAÍBA, 2012).

Frente a esta problemática de baixa cobertura dos contatos de hanseníase na Paraíba e motivados pela necessidade de mais estudos sobre a situação de transmissão e controle desses nas unidades de saúde e sua participação na endemia hansenica dos municípios (MATOS et al., 1999), os objetos deste estudo foram buscar ativamente os contatos de casos novos de hanseníase notificados em João Pessoa, Paraíba, nos anos de 2012 e 2013, identificando o percentual de infecção sorológica hansenica anti-NDO-LID-1 e os possíveis fatores de risco que geram a baixa adesão à avaliação clínica e cobertura vacinal destes.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 O Papel da Sorologia na Hanseníase

A partir da descoberta do glicolípido fenólico específico do *M. leprae* (PGL-1) por Brennan e Barrow (1980) e sua primeira utilização em testes sorológicos em 1982 (PAYNE, 1982), estudos têm demonstrado a importância destes como auxiliares no diagnóstico, classificação, monitorização de terapêutica, predição de reações e identificação de infecção subclínica em populações (BAZAN-FURINI et al., 2011; BRENNAN; BARROW, 1980; BÜHRER-SÉKULA et al., 2003; CONTIN et al., 2011; DOUGLAS et al., 2004; GOULART; PENNA; CUNHA, 2002; MOURA et al., 2008; PAYNE; DRAPER; REES, 1982; ROCHE; THEUVENET; BRITTON, 1991; VERHAGEN et al., 1999).

A presença de anticorpos anti-PGL-1 reflete a carga bacilar e auxilia na classificação do paciente hanseniano, desde que pacientes multibacilares demonstram alta carga de anticorpos e paucibacilares demonstram ausência ou baixos títulos (BÜHRER et al., 1998; GROENE et al., 1990; MOURA et al., 2008). Estágios iniciais da doença, como pacientes na forma indeterminada, quando apresentam altos títulos indicam a tendência para a evolução em formas multibacilares, requerendo maior vigilância sobre o tratamento destes (VERHAGEN et al., 1999). A sorologia também pode prever indivíduos doentes com maior risco de desenvolver reação do tipo 1 (ROCHE; THEUVENET; BRITTON, 1991). Pacientes em tratamento de hanseníase podem ser avaliados quanto a resposta terapêutica pela titulação sorológica, que tende a melhorar com a medicação específica e manter-se inalterada em caso de possível resistência medicamentosa. Ascensão dos títulos pós-tratamento pode levar a suspeição de recidiva (CONTIN et al., 2011). Com relação à população geral não doente, a sorologia pode identificar indivíduos com infecção subclínica (BAZAN-FURINI et al., 2011; MOURA et al., 2008).

Com relação a forma de obtenção do antígeno PGL-1, inicialmente foi descrito apenas em sua forma nativa. Contudo, posteriormente, derivados sintéticos neoglicolipídicos foram produzidos como monossacarídeo-octil-BSA (M-O-BSA), dissacarídeo-BSA (D-BSA), dissacarídeo natural-octil-BSA (ND-O-BSA),

trissacarídeo natural-fenol-BSA (NT-P-BSA) e dissacarídeo natural-octil-HSA (ND-O-HSA) (CHO et al., 1984; FUJIWARA et al., 1984; FUJIWARA et al., 1987).

Vários ensaios sorológicos foram desenvolvidos com o PGL-1 e seus derivados para detectar a presença de anticorpos das classes de imunoglobulinas IgM, IgG e IgA, utilizando as técnicas enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), teste de hemaglutinação passiva (PHA), teste de aglutinação com partícula de gelatina (MLPA), dipstick e teste de fluxo lateral (BÜHRER-SÉKULA, 2008).

Imunologicamente, os testes sorológicos não demonstraram um padrão homogêneo de reatividade nos doentes e na população em áreas endêmicas. Doentes com hanseníase podem reagir com positividade ou negatividade ao teste, dependendo da carga bacilar do paciente. Doentes classificados no chamado pólo lepromatoso sintetizam grandes quantidades de imunoglobulinas do tipo IgM anti-PGL-1, do que decorre soropositividade entre 80%-100%, porém, doentes classificados no pólo tuberculóide apresentam soropositividade que varia entre 30% a 60% (BÜHRER et al., 1998; GROENE et al., 1990; MOURA et al., 2008). Na população geral, apesar da detecção de anticorpos indicar infecção presente ou passada pelo *M. leprae*, não há um ponto de corte entre população saudável e doente para discernir entre infecção e doença em atividade, desta forma limitando a utilização da sorologia como ferramenta única de diagnóstico, estando ainda os títulos sorológicos relacionados ao grau de endemicidade da região estudada (ANDRADE et al., 2008; SILVA et al., 2008).

Testes sorológicos anti-PGL-1 podem identificar populações em maior risco de adoecimento, pois estudos demonstram que a sorologia pode predizer o risco do contato de hanseníase em desenvolver a doença (BAZAN-FURINI et al., 2011; DOUGLAS et al., 2004; MOURA et al., 2008).

Douglas et al.(2004) descreveram a relação entre positividade sorológica anti-PGL-1 e risco aumentado de adoecimento. Em seu estudo de 2004, avaliaram uma coorte de 559 contatos de pacientes com hanseníase. Noventa e nove apresentaram sorologia positiva contra o PGL-1 (ELISA). No seguimento de cinco anos destes, 27 casos de hanseníase emergiram, sendo dez multibacilares e 17 paucibacilares. Os autores concluíram que a soropositividade representou um risco aumentado de adoecimento (ajustada pela idade e sexo) em 7,2 vezes, e em desenvolvendo a doença, desenvolvem mais as formas multibacilares, em relação aos contatos negativos.

Embora a maioria dos estudos sorológicos utilize o PGL-1 como substrato, novos antígenos do *M. leprae* vêm sendo pesquisados e descritos, no sentido de melhorar a sensibilidade e especificidade nas diferentes apresentações da hanseníase. Proteínas recombinantes sororreativas, como ML0405, ML0308, ML2331, ML0678, ML0757, ML2177, ML2224, ML2498 e proteínas de fusão foram identificadas e testadas (DUTHIE et al., 2007; HUNGRIA et al., 2012; REECE et al., 2006). Dentre essas proteínas, duas se destacaram, as ML0405 e ML2331, que isoladamente, demonstraram alta especificidade contra o bacilo de Hansen em áreas hiperendêmicas das Filipinas, Venezuela e Brasil (DUTHIE et al., 2007; RADA et al., 2012). Partindo deste achado, em 2007, uma proteína de fusão, denominada LID-1, foi criada a partir da incorporação destes dois antígenos, o ML0405 e o ML2331 (DUTHIE et al., 2007). Em uma coorte nas Filipinas, demonstrou-se que o aumento da titulação anti LID-1 em contatos de hanseníase apresentou relação significativa com o adoecimento pelo *M. leprae* (DUTHIE et al., 2007).

Já conhecendo a contribuição do PGL-1 há mais de uma década, e com a descrição dessas novas proteínas antigênicas do *M. leprae*, a associação de antígenos tornou-se então uma possibilidade interessante e em 2013, Cardoso et al. (2013), realizaram um estudo com um novo teste rápido para hanseníase, no qual a proteína de fusão LID-1 foi associado ao derivado do PGL-1, o NDO (dissacarídeo sintético octyl). Os autores relataram que o novo teste NDO-LID-1 apresentou maior sensibilidade que o teste de referência ELISA, que utilizava o PGL-1 isoladamente. Enquanto o teste ELISA PGL-1 demonstrou positividade em 83,3% dos pacientes multibacilares e 15,4% em pacientes paucibacilares, este percentual aumentou para 87% e 21,2%, respectivamente, com o novo teste. Entre multibacilares, o novo teste apresentou sensibilidade de 87% (IC 95%= 79,2-92,7%) e especificidade de 96,1% (IC 95%= 91,7-98,6%) (CARDOSO et al., 2013).

Sabendo-se que contatos que habitam com pacientes hansenianos têm mais chances de desenvolver a doença em comparação a população que não habita (SPENCER; BRENNAN, 2011; VAN BEERS; HATTA; KLATSER, 1999) e que contatos soropositivos aos antígenos leprinos detêm maior risco de adoecimento (DOUGLAS et al., 2004; DUTHIE et al., 2007), a utilização de testes sorológicos específicos contra o *M. leprae* em contatos pode ajudar a delimitar essa parcela da população de alto risco e desenvolver medidas de vigilância continuada. Observa-se que o percentual de positividade pode variar em decorrência de características

antigênicas próprias de cada região, conforme descrito por Duthie et al. (2007), seja por diferenças inerentes a cada hospedeiro ou por variações nas cadeias do *M. leprae*.

## 2.2 Estudos de Soroprevalência em Contatos

Em vários países, a taxa de soroprevalência específica em contatos de hanseníase varia entre 1,9% a 38,3% (DOUGLAS et al., 2004; FABRI et al., 2015; MOURA et al., 2008), dada a diversidade de antígenos utilizados, de técnicas, além de variações decorrentes da endemicidade de cada região (DUTHIE et al., 2007; MOURA et al., 2008; SILVA et al., 2008).

**Figura 3-** Resultados sorologia PGL-I em contatos domiciliares.

| Resultados sorologia PGL-I em contatos domiciliares. |               |                 |          |          |          |         |                        |                      |
|------------------------------------------------------|---------------|-----------------|----------|----------|----------|---------|------------------------|----------------------|
| Ano                                                  | Autor         | País            | Antígeno | Técnica  | Diluição | Cut-off | Positivos/amostra (n°) | Soropositividade (%) |
| 1989                                                 | Desforges     | Nova Caledônia  | NT-O-BSA | ELISA    | 1/250    | 0.257   | 44/309                 | 14,2                 |
|                                                      |               |                 | ND-O-BSA |          |          | 0,174   | 30/309                 | 9,70                 |
| 1990                                                 | Sulgebe       | Albânia         | DBSA     | ELISA    | 1/300    | 0.200   | 7/53                   | 13,3                 |
| 1991                                                 | Krishnamurthy | Índia           | ND-O-BSA | ELISA    | 1/040    | 0.200   | 58/402                 | 14,5                 |
| 1993                                                 | Chanteau      | Polinésia       | NT-P-BSA | ELISA    | 1/250    | 0.200   | 204/1201               | 17                   |
| 1993                                                 | Cellona       | Filipinas       | ND-O-BSA | ELISA    | 1/200    | 0.160   | 39/601CMB 5/71CPB      | 6,5CMB 7,0CPB        |
| 1998                                                 | Bührer-Sékula | Manaus - Brasil | DBSA     | ELISA    | 1/300    | 0.250   | 2/42                   | 4,0                  |
| 1998                                                 | Bührer-Sékula | Manaus - Brasil | DBSA     | ELISA    | 1/300    | 0.200   | 4/108                  | 3,7                  |
|                                                      |               |                 |          | Dipstick | 1/050    | -       | 2/108                  | 1,90                 |
| 1999                                                 | Roche         | Nepal           | DBSA     | ELISA    | 1/300    | 0.200   | 8/47                   | 17,0                 |
| 2004                                                 | Sinha         | Índia           | ND-O-BSA | ELISA    | 1/300    | 0.200   | 81/2994                | 2,70                 |
| 2005                                                 | Calado        | RJ - Brasil     | NT-P-BSA | ML Flow  | 1/050    | -       | 158/860CMB 76/679CPB   | 18,4CMB 11,3CPB      |
| 2008                                                 | Duppre        | RJ - Brasil     | NT-P-BSA | ML Flow  | 1/050    | -       | 265/1567CMB 76/560CPB  | 16,9CMB 13,6CPB      |

CMB: contato domiciliar de caso multibacilar, CPB: contato domiciliar de caso paucibacilar.

FONTE: Moura et al., 2008

No Brasil, Bührer-Sekula et al. (1998) avaliando 42 contatos de hanseníase em Manaus, utilizaram um teste com um derivado dissacarídico do PGL-1, o DBSA, tendo encontrado positividade em 2 contatos (4%) (BUHRER-SEKULA et al., 1998). Este mesmo teste utilizado em uma amostra de 108 contatos residentes nas Filipinas observou positividade de 1,9% (BUHRER et al., 1998).

Outro estudo com uma amostra populacional heterogênea contendo indivíduos das Filipinas, Indonésia e Brasil, encontrou soropositividade em 12 de 42

contatos testados (28,6%), tendo utilizado o teste *ML flow* (teste rápido de fluxo lateral para *M. leprae*), com o antígeno NT-P-BSA (trissacarídeo natural ligado a albumina de soro bovino) (BÜHRER-SÉKULA et al., 2003).

Calado et al. (2005), estudando 2.130 contatos domiciliares e peridomiciliares de casos novos de hanseníase residentes no Município de Duque de Caxias/RJ, no período de 1998 a 2002, testou sorologicamente 1.866 (12,4% de perda). Utilizaram também a técnica *ML-FLOW* e o antígeno NT-P-BSA. A soropositividade encontrada foi de 15,7% (292/1.866), sendo 15,8% no domicílio e 15,6% no peridomicílio. Neste estudo não encontraram diferença na relação entre soropositividade e sexo ou idade (maior ou menor que 15 anos). Os autores observaram diferença significativa na soropositividade de contatos em relação a classificação do caso de hanseníase ser multibacilar ou paucibacilar, sendo a maioria dos soropositivos contatos de pacientes multibacilares (67,5%), duas vezes maior do que a dos casos de PB (32,5%). Quanto a não diferença entre a soropositividade e convivência no domicílio ou peridomicílio (15,8 e 15,6% de positividade, respectivamente), justificaram tal achado como resultado da proximidade da convivência familiar.

Andrade et al. (2008) em outro estudo de soroprevalência envolvendo 2.840 contatos intradomiciliares de casos novos de hanseníase, diagnosticados entre outubro de 2002 e março de 2004, em Minas Gerais, utilizaram também o teste *ML Flow* com o mesmo substrato antigênico NT-P-BSA de Calado et al. (2005). A positividade encontrada nos contatos foi de 20,5%, sendo maior nos contatos do sexo masculino (22,4%), nos maiores de 15 anos (21,7%) e nos contatos de doentes multibacilares (23,9%), em comparação aos paucibacilares (10,8%). Concluíram que a chance de um contato ser soropositivo foi maior se convivia com caso multibacilar (OR=1,75), idade superior a 15 anos (OR=1,38) e sexo masculino (OR=1,25). Neste estudo, não encontraram diferença da soropositividade nos contatos em relação à cicatriz BCG.

Em um estudo de coorte no município de Severinia/SP, com seguimento de quatro anos, com 6.520 indivíduos, observou-se soroprevalência anti-PGL-1 ELISA de 9,0% (590/6.520). Neste estudo, dos 631 contatos de hanseníase testados, 60 demonstraram positividade, com taxa de soropositividade padronizada por idade e sexo de 9,61%. Destes 60 soropositivos, 10 adoeceram (16,7%) no seguimento da pesquisa e dos 571 contatos com sorologia negativa, 11 (1,1%) também desenvolveram a doença. Os autores concluíram que os contatos intradomiciliares

apresentaram uma taxa de adoecimento 27 vezes maior que os indivíduos não contatos soronegativos e que a soropositividade associou-se a elevação de 8,6 vezes o risco de hanseníase entre os contatos. Destacaram que a positividade sorológica anti-PGL-1, no contexto epidemiológico e operacional do estudo, representou a condição prévia associada aos maiores riscos, globais e específicos, de adoecimento por hanseníase, considerando também o poder discriminatório do risco de adoecer apresentado pela condição de contato intra-domiciliar (BRASIL et al., 2003).

Em Castanhal, no estado do Pará, foi identificada uma taxa de positividade anti PGL-1 de 39% (118/302) em contatos intradomiciliares de hanseníase, utilizando o método ELISA, com o PGL-1 nativo (BARRETO et al., 2011).

Outro estudo, publicado em 2011, em Ribeirão Preto/SP, avaliou sorologicamente, pelo método ELISA, 320 contatos domiciliares de hanseníase, achando positividade contra o PGL-1 em 18,1% dos contatos, sendo a positividade maior nos relacionados a casos multibacilares, com cifras de 29,3% para as formas virchowianas e 25,9% para as borderlines virchowianas (BAZAN-FURINI et al., 2011).

Estudo recente de Barreto et al. (2015), num coorte de seguimento de dois anos, avaliou 254 indivíduos testados sorologicamente com o ELISA anti PGL-1, no Pará. Identificaram que 22,3% e 9,4 % dos indivíduos previamente soropositivos e soronegativos, respectivamente, desenvolveram hanseníase ( $p=0,027$ ), com relato de significativa ascensão das títulos anti- PGL-1 ( $p < 0,001$ ) antes do adoecimento. Os autores concluíram que a chance de desenvolver hanseníase nos soropositivos foi 2,7 vezes maior que os negativos.

Com relação a estudos envolvendo a associação de antígenos no diagnóstico da hanseníase, Cardoso et al. (2013), realizaram um estudo em Goiânia/GO com 441 indivíduos, utilizando o teste rápido contendo o NDO-LID-1. Identificaram que o novo teste obteve sensibilidade de 87% e especificidade de 96,1% em pacientes multibacilares. A sensibilidade do teste em detectar multibacilares e paucibacilares foi de 87% e 21,2%, respectivamente, acima dos parâmetros obtidos com o teste ELISA que foi de 83,3% e 15,4%. Em contatos intradomiciliares, a positividade relatada foi de 2,7% com o ELISA e 5,3% com o NDO-LID-1. Neste estudo, foram também testados 53 pacientes de tuberculose, encontrando-se reatividade sorológica com o ELISA em 3,8% (2/53) e 5,7% (3/53) com o NDO-LID-1. Em indivíduos controles testados (não doentes e não contatos), a positividade foi de 4%

(4/101) com o NDO-LID-1. Estes dados fizeram os autores suporem que o teste foi altamente específico e que a baixa soropositividade em contatos e em controles poderia ser decorrente de hanseníase sintomática ou infecção assintomática pelo *M. Leprae* e não só exposição.

Estudo semelhante foi realizado por Duthie et al. (2014), nas Filipinas, também utilizando o teste rápido NDO-LID-1. Os autores encontraram positividade em multibacilares entre 65 a 100% (tanto maior quanto maior a carga baciloscópica) e de 32,3% nos paucibacilares. A sensibilidade em pacientes multibacilares foi de 93,8%. Dos 51 contatos de pacientes multibacilares testados, 3,9% demonstraram positividade.

Em face de comparar resultados com os diferentes antígenos do *M. leprae*, em uma única população, estudo de Fabri et al. (2015), em Uberlândia/MG, analisou quatro sorologias distintas, com PGL-1, com o dissacarídeo natural ligado a albumina humana (NDO-HSA), com o LID-1 e com o NDO-LID, todos pelo método ELISA. A amostra dos indivíduos testados foi composta por pacientes de hanseníase, contatos e população em geral, tendo sido incluídos 94 casos de hanseníase, 104 contatos e 2.494 indivíduos da população geral. Uma grande proporção de soropositividade foi encontrada para com todos os antígenos testados, em maior magnitude nos pacientes multibacilares e contatos de pacientes multibacilares. Observou-se marcada correlação entre soropositividade e índice baciloscópico dos pacientes. Testes utilizando o anti-PGL-1 nativo demonstraram ser mais positivos do que os anti-NDO-HSA entre pacientes de todas as formas clínicas e entre contatos domiciliares. Em comparação aos testes utilizando NDO-BSA e PGL-1, o teste NDO-LID apresentou maior positividade em contatos, atingindo cifras de 38,3% nos de pacientes multibacilares e 26,1% nos de pacientes paucibacilares. Os autores concluíram que os testes utilizando LID-1 e NDO-LID mostraram grande capacidade de identificar infecção subclínica em contatos intradomiciliares e indivíduos da população geral infectados com o *M. Leprae*.

### **2.3 O Contato no Contexto do Programa Nacional de Controle da Hanseníase do Ministério da Saúde (PNCH)**

O contato de hanseníase (também denominado de comunicante, contactante ou convivente) é apontado por estudos (VAN BEERS, HATTA, KLATSER, 1999;

RAO et al., 1975; VIJAYAKUMARAN et al.,1998) como sendo o indivíduo que apresenta um risco maior de adquirir a doença.

Estudos apontam a relação entre a vigilância de contatos e a interrupção da cadeia de transmissão da doença, já que permite o diagnóstico precoce da hanseníase (CUNHA et al., 2007; FERREIRA, EVANGELISTA, ALVAREZ, 2007; WHO,2010). Dessa forma, a avaliação dos contatos intradomiciliares tem sido uma das metas do Ministério da Saúde, com um ensejo de avaliar clinicamente a maior proporção possível destes (BRASIL, 2012).

O Ministério da Saúde do Brasil entende que a vigilância de contatos compreende a busca sistemática de novos casos de hanseníase entre as pessoas que convivem ou conviveram com o doente nos últimos cinco anos, a fim de que sejam adotadas medidas de prevenção em relação às mesmas (BRASIL, 2010).

Em 2010, o Ministério da Saúde emitiu a portaria de número 3125, contendo diretrizes para vigilância, atenção e controle da Hanseníase, constituindo o Programa Nacional de Controle da Hanseníase (PNCH) (BRASIL, 2010). Este programa tem como premissas ações em vigilância epidemiológica, promoção da saúde com base na educação permanente e assistência integral aos portadores deste agravo, além de orientações sobre ações a serem realizadas nos contatos de hanseníase (BRASIL, 2010). Para fins operacionais, considera-se contato intradomiciliar toda e qualquer pessoa que resida ou tenha residido com o doente de hanseníase nos últimos cinco anos (BRASIL, 2002; BRASIL, 2010).

O PNCH orienta a catalogação de todos os contatos intradomiciliares dos casos novos de hanseníase detectados, através do preenchimento de um formulário de vigilância de contatos, em anexo a portaria (Anexo 3). Orienta a realização do exame clínico destes contatos, por meio de um exame dermatoneurológico e naqueles sem lesões sugestivas da doença, independentemente da classificação operacional do caso índice, a vacinação BCG, em uma ou 2 doses conforme passado vacinal (BRASIL, 2010). A vacina BCG intra-dérmica segue as recomendações do quadro a seguir:

| <b>Avaliação da cicatriz vacinal</b> | <b>Conduta</b>              |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Sem cicatriz                         | Prescrever uma dose         |
| Com cicatriz de BCG                  | Prescrever uma dose         |
| Com duas cicatrizes de BCG           | Não prescrever nenhuma dose |

Fonte: Brasil, 2010.

Ainda de acordo com o PNCH, normatizaram-se ações prioritárias na Programação de Ações de Vigilância em Saúde (PAVS), que engloba a orientação dos serviços de saúde de gerar o indicador Proporção de Examinados entre os Contatos Intradomiciliares dos Casos Novos de hanseníase no Ano, considerando como parâmetros: bom > 75%, regular entre 50-74,9% e precário < 50% (BRASIL, 2010).

A nível regional, outras ações de vigilância são realizadas como as da Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo, que preconiza que os contatos dos doentes paucibacilares devem ser submetidos a pelo menos um exame dermatológico por ano durante dois anos e os contatos dos doentes multibacilares a pelo menos um exame por ano durante cinco anos (PINTO NETO et al., 2002).

## **2.4 A Adesão dos Contatos de Hanseníase ao PNCH no Brasil**

A análise do desempenho de avaliação dos contatos é uma das formas de avaliar o desempenho dos serviços, na aplicação das ações de controle da hanseníase (BRASIL, 2002; BRASIL, 2012).

O percentual de contatos registrados e submetidos à avaliação dermatoneurológica, no Brasil, alcançou 58%, em 2010 (BRASIL, 2012) e 74,5%, em 2012 (BRASIL, 2013). Dados de 2012 apontam que a Paraíba avaliou apenas 55,4% dos contatos, o segundo pior percentual, apenas menor que o registrado no estado do Amazonas (BRASIL, 2013).

Avaliando-se as características dos contatos e da sua cobertura nos diferentes estados brasileiros, torna-se possível obter uma perspectiva da real situação de vigilância desenvolvida nos mesmos.

Em Londrina, no Paraná, em estudo retrospectivo, avaliaram-se dados de 1.055 casos de hanseníase atendidos no período de janeiro de 1996 a dezembro de 2005. Destes, 883 (83,7%) tinham contatos domiciliares registrados nas fichas de controle, totalizando 3.394 contatos. Apenas 1.731 (51,0%) tinham sido avaliados como preconiza o PNCH, sendo que destes, 183 (10,6%) apresentavam algum sinal sugestivo de hanseníase e 32 (0,9%) já eram casos confirmados (DESSUNTI et al., 2008).

Em outro estudo sobre a cobertura de contatos, no Pará, esta cifra não chegou a 50% de avaliação na maioria dos municípios do Estado, sendo que, na

capital Belém, o percentual de contatos examinados, no ano de 2008, foi de apenas 15,73%, dentre os contatos registrados (FERREIRA et al., 2009).

No Ceará, em boletim epidemiológico liberado pela Secretaria de Saúde Estadual, em janeiro de 2016, a proporção de contatos examinados, em 2015, foi de 66,8% (CEARÁ, 2016).

Com relação aos possíveis fatores que interferem na baixa adesão à vigilância dos contatos nos municípios, em Taubaté/ SP, entre os anos de 2003 e 2004, um estudo avaliou 92 contatos de hanseníase, sendo que destes, 64,1% eram faltosos para o comparecimento voluntário. Neste grupo de faltosos, 25% eram contatos entre 20 a 29 anos e 58,5% do sexo feminino. Destes, 61% foram submetidos à consulta de enfermagem no domicílio, onde relataram a não adesão por esquecimento (66,6%), e falta de tempo (11,1%), sendo que na avaliação em domicílio, quatro contatos tinham sintomas de hanseníase, e 1 foi confirmado (na forma dimorfa) (VIEIRA et al., 2008).

Diferentemente de Vieira (2008), em outro estudo na cidade de Paracatu/MG sobre contatos faltosos em 46 contatos entrevistados, 28 (61,0%) eram do sexo masculino e 11 (21,0%) encontravam-se entre a faixa etária de 21 a 28 anos. Do total de faltosos, 23 (50,0%) eram casados. Quanto ao grau de instrução, constatou-se que um (2,0%) dos entrevistados possuía menos de quatro anos de estudo; 31 (67,0%), de cinco a 8 anos de estudo e 14 (31,0%) tinham acima de nove anos de estudo. Vinte e quatro (55,0%) das famílias dos contatos faltosos viviam com um a 2 salários mínimos, 12 famílias (27,0%) com 2 a 3 salários mínimos e que 3 famílias (7,0%) viviam com menos de um salário mínimo por mês. O número de contatos por domicílio variou de 1 a 9 habitantes por residência. Neste estudo, 35 (65,0%) dos contatos não foram examinados pelo serviço de saúde, apesar de 38 (83,0%) afirmarem que sabiam da importância de serem examinados. Quanto aos motivos que os levaram a não realizar o exame, os entrevistados apontaram o trabalho (38,0%), a falta de informação (14,0%) e a omissão (14,0%) (FERREIRA; FERREIRA; MORRAYE, 2012).

Estudo realizado em São Luís/MA, com 1.520 contatos, constatou que mais da metade dos contatos não foi submetida ao exame (61,6%). Entre os 583 que foram submetidos ao exame dermatoneurológico, observou-se maior adesão no sexo feminino (52,08%) e faixa etária acima de 14 anos (64,0%) (Peixoto et al., 2011).

Em outro estudo realizado na área de abrangência da sub-prefeitura de Itaquerá, São Paulo, foram avaliados 82 contatos de hanseníase que não tinham comparecido às consultas e nem sido examinados no período de janeiro de 2004 a dezembro de 2006. A idade média foi  $35 \pm 17$  anos, com maioria do sexo feminino (57,3%), não brancos (53,7%), sem companheiro (52,4%), com nível de escolaridade fundamental (43,9%) e renda familiar entre 1 e 5 salários-mínimos (96,3%). Todos os contatos relataram não terem realizado exame preventivo de hanseníase, alegando, como motivos, a falta de orientação (45,1%) e não achar necessário (32,1%). Dado interessante foi que mesmo após terem sido orientados a realizar a avaliação e vacinação conforme preconizado pelo PNCH, apenas 55% destes contatos aderiram ao programa. Os autores então avaliaram os fatores relacionados a esta não adesão encontrando maior percentual relacionado ao sexo masculino (64,9%,  $p < 0,001$ ), etnia branca (51,4%,  $p = 0,447$ ), aos com companheiro (56,8%,  $p = 0,047$ ), com ensino médio (48,6%,  $p = 0,125$ ), que trabalham (56,8%,  $p = 0,478$ ) e com renda maior que um salário-mínimo (94,6%,  $p = 0,442$ ) (NERI, 2009).

Alguns autores já relataram, que partindo de uma doença crônica, vários fatores podem interferir na adesão dos indivíduos sob o risco de adoecer, dentre estes o preconceito da própria doença, questões culturais e/ou religiosas, nível sócio-econômico, medo do diagnóstico, falta de informações sobre a doença, dificuldade junto aos serviços de saúde, falta de acesso aos postos de saúde, tempo de espera, tempo de atendimento, dificuldade com a equipe de saúde local, hábitos de vida do indivíduo e perspectiva de um acompanhamento ou tratamento muito longo (GUSMÃO; MION JR, 2006).

A falta de informação da população, quanto ao risco aumentado de adoecimento nos contatos de hanseníase, pode ser considerado fator de não adesão do contato ao chamamento para a avaliação. Este fato é descrito por Temoteo et al. (2013), em Cajazeiras/ PB, local de grande concentração de casos de hanseníase na Paraíba, que ao questionar os motivos que levaram os contatos intradomiciliares a não procurarem o serviço de saúde para realização do exame dermatoneurológico, verificaram que a maioria dos participantes do estudo considerou que não havia a necessidade de procura do serviço devido à ausência de sinais/sintomas da doença. Outros motivos relatados foram incompatibilidade dos horários de funcionamento das unidades básicas de saúde (UBS) com seus horários disponíveis, falta de informação ou informação inadequada, falta de interesse e/ou

omissão e medo. Os autores concluíram que ocorre desconhecimento dos contatos intradomiciliares de hanseníase sobre a real necessidade de realização da avaliação dermatoneurológica (TEMOTEO et al., 2013).

O papel das UBS na busca e conscientização dos contatos de hanseníase ainda é algo a ser intensificado para promover uma melhor adesão destes ao PNCH. Em um relatório de Pesquisa Operacional realizado em Belém/PA, avaliaram-se 29 serviços de saúde. Quando foi questionado aos profissionais de saúde sobre as ações contidas no PNCH, percebeu-se que os mesmos tiveram dificuldades em relatá-las. Foram mencionadas “fazer tratamento, acompanhamento e visita domiciliar ao usuário, fazer prevenção de incapacidades, identificar sintomas, fazer o teste de sensibilidade e educação em saúde”. A vigilância dos contatos, além de não ser realizada por toda a equipe de saúde, 18,7% o faziam eventualmente e 20,0% nunca a fizera. Observaram-se também condutas diferenciadas para captar o contato. As estratégias freqüentemente referidas pelos profissionais das UBS e unidades estaduais de saúde (UES) para este fim foram “dialogar com o usuário para trazer os familiares até a Unidade”, “tentar contato telefônico”, “articulação com os agentes comunitários”, “visitas domiciliares”, “envio de correspondência”, “aproveitamento de oportunidades na vinda dos acompanhantes” e “agendamento de consultas”. A maioria dos profissionais afirmou “conversar novamente com o usuário” e esgotada essa tentativa, a maioria dos entrevistados não desenvolvia outras estratégias. Observou-se que, o serviço da Estratégia Saúde da Família, insistia com os agentes comunitários de saúde (ACS) para que sensibilizassem os contatos a comparecerem e realizassem as visitas domiciliares. Alguns outras dificuldades relatadas foram o “desinteresse” e a “incompatibilidade de tempo” relatada pelos contatos. Dado interessante neste estudo foi o relato de que alguns doentes não informavam os contatos sobre a doença e conseqüentemente sobre a necessidade destes comparecerem a UBS com medo do afastamento dos mesmos, bem como o afastamento de familiares e colegas de trabalho, tratamento diferenciado e exclusão de atividades (FERREIRA et al., 2009), denotando o estigma que ainda acompanha esta doença.

Outros fatores passíveis de influenciar na adesão do contatos é a organização funcional das UBS quando não atende às necessidades da população em termos de horário de funcionamento (AUGUSTO; SOUZA, 2006).

O processo de adesão é um processo complexo, fortemente influenciado pelo meio ambiente, pela situação socioeconômica, pela falta ou escassez de acesso aos serviços de saúde, pela falta de conhecimento da doença e dos sintomas, pela falha nas orientações e pelo déficit no acolhimento do indivíduo pelos profissionais de saúde. Portanto, o vínculo entre profissional e paciente ou contato é fator estruturante e de consolidação do processo, razão pela qual deve ser considerado para que se efetive (SILVEIRA; RIBEIRO, 2005).

Gascon et al. (2004), em estudo qualitativo realizado para identificar fatores da não adesão ao tratamento de doenças crônicas não transmissíveis, encontraram uma rede complexa de questões que englobaram aspectos relacionados ao medo, a imagem negativa, a falta de esclarecimento básico sobre a doença e a insatisfação do indivíduo pelas poucas explicações sobre a doença, fatores estes que podem ser extendidos aos potenciais sujeitos sob risco de adoecimento.

### **3 DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS**

#### **3.1 *Objetivo Geral***

Identificar a soroprevalência anti NDO-LID-1 e os fatores de risco que influenciam na adesão ao Programa Nacional de Controle da Hanseníase em contatos intradomiciliares dos casos novos de hanseníase residentes na cidade de João Pessoa.

#### **3.2 *Objetivos Específicos***

- Caracterizar os casos novos de hanseníase diagnosticados em 2012 e 2013 no município de João Pessoa, Paraíba, com relação à forma clínica, faixa etária, sexo, classificação operacional, baciloscopia e desfecho do tratamento;
- Caracterizar os contatos intradomiciliares segundo as variáveis faixa etária, sexo, grau de parentesco com o caso de hanseníase, tratamento prévio para hanseníase, fatores de risco relacionados à moradia (se dorme no mesmo cômodo ou na mesma cama que o caso, há quanto tempo habita com o caso);
- Determinar a frequência de infecção sorológica (soroprevalência anti NDO-LID-1) em contatos intradomiciliares de casos novos de hanseníase, através da sorologia anti NDO-LID-1, estratificando por grau de parentesco (primeiro, segundo, terceiro grau e não relacionado), faixa etária, sexo e classificação operacional do caso novo de hanseníase (paucibacilar ou multibacilar);
- Comparar a soroprevalência anti NDO-LID-1 em contatos de casos multibacilares com aquela de casos paucibacilares;
- Identificar o percentual de contatos que apresentaram lesões de pele parestésicas ou paresias.
- Identificar o percentual de contatos que apresentam lesões de pele, parestesias ou paresias sugestivas de hanseníase;

- Identificar o percentual de contatos domiciliares previamente submetidos à avaliação dermatoneurológica pelas unidades de saúde preconizada pelo Programa Nacional de Controle da Hanseníase (Controle de Comunicantes) no ano de 2013 ;
- Avaliar a associação entre variáveis biológicas (faixa etária, sexo e cor da pele), socioeconômicas (estado civil, grau de instrução, renda, trabalho e estudo), hábitos (tabagismo, etilismo, uso de drogas), relacionados à assistência de saúde no bairro de moradia do contato (distância do posto de saúde, presença de médico, enfermeiro e agente de saúde) e relacionados ao caso novo de hanseníase (caso índice) e a não adesão a avaliação dermatoneurológica preconizada pelo Programa Nacional de Controle da Hanseníase.

## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 Desenho do Estudo**

O estudo realizou-se em duas etapas: a primeira, um corte transversal, com a finalidade de avaliar a frequência da soroprevalência, através da sorologia anti NDO-LID-1, entre os contatos intradomiciliares dos casos de hanseníase e a segunda, um caso-controle, com a finalidade de identificar os fatores associados a não adesão ao exame dermatoneurológico previsto pelo PNCH, sendo considerados casos os contatos que foram submetidos ao exame dermatoneurológico e, controles, aqueles não submetidos ao mesmo.

### **4.2 População Estudada**

Em ambas as etapas, a população de estudo foi composta pelos contatos intradomiciliares dos casos novos de hanseníase residentes na cidade de João Pessoa, capital da Paraíba e primeiro lugar no número de casos notificados no estado (OLIVEIRA; ASSIS; SILVA, 2013).

O município de João Pessoa fica situado na região litorânea da Paraíba. Apresenta uma altitude de 40 metros acima do nível do mar, uma área de 210 km<sup>2</sup> e uma população de 723.515 habitantes (IBGE, 2010).

Com relação ao período de tempo, na etapa do corte transversal, a população de estudo foi composta pelos contatos dos casos notificados no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2013. A inclusão de um componente retrospectivo (contatos de 2012) justificou-se pelo fato da hanseníase ser uma doença crônica e com período de incubação prolongado, justificando a coleta sorológica.

Na etapa do caso-controle, para minimizar viés de informação, optou-se por utilizar apenas os contatos de casos novos notificados em 2013, visto que esta etapa consistiu de resposta à um questionário.

### **4.3 Tipo de Amostragem**

Foram selecionados para o estudo todos os indivíduos que se enquadraram na definição de contatos intradomiciliares.

Considerou-se como contato intradomiciliar de paciente com hanseníase toda e qualquer pessoa que resida ou tenha residido com o doente, nos últimos cinco anos (BRASIL, 2010). Para efeito operacional desta pesquisa, foi utilizada uma definição mais restrita, considerando-se como contato intradomiciliar toda e qualquer pessoa que residisse com o doente à época do diagnóstico.

### **4.4 Integrantes da Amostra**

Foram incluídos nesta pesquisa todos os contatos intradomiciliares de casos novos de hanseníase residentes em João Pessoa e notificados nos anos de 2012 e 2013.

Os contatos de casos novos de hanseníase com fichas incompletas quanto ao endereço, os que mudaram de domicílio para uma distância superior a 15 km da cidade de João Pessoa ou com destino ignorado, os contatos que não puderam ser encontrados no domicílio após a quinta visita agendada ou os que se recusaram a realizar alguma fase da pesquisa foram considerados perdas, sendo quantificados e colocados na análise dos dados.

### **4.5 Definição e Categorização das Variáveis**

Foram definidos apenas os termos e variáveis que, para maior clareza, necessitam de uma definição operacional.

Foram considerados casos novos de hanseníase, aqueles diagnosticados e residentes em João Pessoa nos anos de 2012 e 2013, notificados na Secretaria de Saúde de João Pessoa, através do Núcleo de Vigilância Sanitária.

Para efeito operacional da pesquisa foi considerado contato intradomiciliar toda e qualquer pessoa que residisse com o doente à época do diagnóstico.

Para fins de análises estatísticas, todos os contatos de hanseníase incluídos nesta pesquisa foram agrupados quanto às características biossociais conforme à faixa etária, sexo (masculino e feminino), cor da pele autodeclarada (branca e não

branca); estado civil (com companheiro e sem companheiro), grau de instrução (iletrado, ensino fundamental, ensino médio ou superior).

Quanto a faixa etária, na etapa sorológica, agruparam-se em menores de quinze anos, 15 a 30 anos, 31 a 45 anos, 46 a 60 e maiores de 60 anos, para fins de comparação epidemiológica com outros estudos. Na etapa caso-controle, agruparam-se em menores de 25 anos, 25 a 49 anos, 50 anos ou mais.

Considerou-se como parâmetros de cor da pele autodeclarada: branca e não branca (parda, negra, indígena e amarela).

Considerou-se como parâmetros de estado civil: com companheiro (casado e união estável) e sem companheiro (solteiro, separado, divorciado ou viúvo)

Considerou-se como parâmetros para o grau de instrução: iletrado, ensino fundamental (1º ao 9º ano), ensino médio ou superior.

O grau de parentesco foi definido por consaguinidade e se considerou como de primeiro grau (pai, mãe, filho e filha), de segundo grau (irmão, irmã, avó, avô, neto e neta) e de terceiro grau (tio, tia, sobrinho, sobrinha, bisavó, bisavô e bisnetos), sendo considerados não parentes o cônjuge e outros (amigos, vizinhos, madrasta, padrasto, enteados, primos, sobrinhos-netos e outros residentes que não se enquadrem nas categorias anteriormente descritas).

Quanto ao acesso aos serviços de saúde, o contato respondeu a um questionário onde foram questionados o acesso aos serviços de saúde, a partir das seguintes perguntas: distância do serviço de saúde mais próximo (em quadras), presença de médico e/ou enfermeiro nos dois turnos (sim/ não), presença regular de agente de saúde (sim/ não) .

#### **4.6 Busca Ativa dos Contatos de Hanseníase no Sistema de Notificação e em Domicílio**

Para encontrarmos os contatos, inicialmente, identificamos os casos novos de hanseníase residentes em João Pessoa e notificados no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2013. As fontes para obtenção destes dados foram os dados da Secretaria de Saúde de João Pessoa, através dos Núcleos de Vigilância Sanitária, na cidade de João Pessoa/PB.

Após a identificação dos endereços dos casos novos de hanseníase, realizou-se um mapeamento geográfico de local de moradia destes e se realizou visita em

horário diurno, buscando identificar quantas pessoas co-habitavam com o paciente de hanseníase, ou seja, os contatos, catalogando os mesmos.

#### **4.7 Separação dos Integrantes de cada Etapa da Pesquisa**

Objetivando organizar a coleta dos dados e a aplicação das fases da pesquisa, optou-se por separar os contatos de hanseníase em dois grupos, conforme o ano de notificação do caso novo: contatos de casos novos de hanseníase diagnosticados em 2012 e contatos de casos novos de hanseníase diagnosticados no ano de 2013.

Os contatos de casos novos de hanseníase diagnosticados em 2012 foram submetidos apenas à etapa transversal do estudo (coleta de sangue periférico para a sorologia anti NDO-LID-1).

Os contatos de casos novos de hanseníase diagnosticados em 2013 foram submetidos à etapa transversal (coleta de sangue periférico para a sorologia anti NDO-LID-1) e à etapa de caso-controle (através da resposta a questionário individual padronizado- apêndice B).

Esta divisão foi necessária para evitar o viés de memória que poderia ocorrer nos contatos de 2012, os quais foram excluídos da etapa do estudo de caso-controle, por ser realizada através de questionários.

#### **4.8 Orientações Gerais sobre a Hanseníase e Aceite pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)**

Todos os contatos de hanseníase visitados foram orientados sobre a doença, sua forma de contágio, evolução e prognóstico. Conforme preconizado pelo PNCH (Brasil, 2010), realizou-se a avaliação clínica de sua pele e nervos dos mesmos, em busca de lesões suspeitas de hanseníase, bem como a orientação para o reforço da vacina BCG, conforme orientação do Ministério da Saúde (BRASIL, 2012). Após estas orientações gerais, os contatos de hanseníase e os próprios pacientes de hanseníase foram informados das etapas da pesquisa e convidados a participar da mesma, através da assinatura do TCLE (Apêndice A).

#### **4.9 Etapa Transversal do Estudo - coleta de sangue periférico para a sorologia**

Os contatos dos casos de hanseníase dos anos de 2012 e 2013 foram submetidos, após a assinatura do TCLE, à etapa transversal sorológica da pesquisa. Todos os contatos, inclusive os menores de idade puderam participar desta etapa, após a assinatura do TCLE pelos pais e/ou responsáveis.

Esta etapa objetivou analisar a taxa de infecção sorológica anti NDO-LID-1 nos contatos de hanseníase.

A coleta de sangue periférico foi realizada em campo, por punção digital, por uma equipe de enfermeiros, cadastrados na pesquisa, previamente treinados no Hospital de Referência em Hanseníase Clementino Fraga, em João Pessoa, Paraíba.

#### **4.10 Sorologia Anti NDO-LID-1**

O teste sorológico utilizado foi o NDO-LID teste rápido (Orange Life®, Rio de Janeiro, Brasil). Este teste utiliza uma membrana de nitrocelulose impregnada com NDO e proteína LID-1 (DUTHIE et al., 2007; FUJIWARA et al., 1984). Seguindo orientações do fabricante, coletaram-se 10 µl de sangue total, por punção digital e sua aposição em um reservatório no kit. Decorridos 20 minutos, realizou-se a leitura do teste, cuja positividade consistiu na visualização de linha vermelha na área T (test), associada à visualização de uma linha vermelha na área denominada de C (controle), cuja presença assegurou a validade do teste. A formação das linhas vermelhas de positividade foram secundárias à reação entre a amostra ou o padrão com grânulos de ouro coloidal carregados com IgG e IgM, tendo a membrana de nitrocelulose como suporte.

#### **4.11 Resposta ao Questionário**

Os contatos dos casos de hanseníase dos anos de 2012 e 2013 foram submetidos, após a assinatura do TCLE, à resposta a um questionário padronizado, cujos dados foram utilizados nas duas etapas do estudo (transversal e caso-controle) (Apêndice B). Todos os contatos, inclusive os menores de idade puderam participar desta etapa, após a assinatura do TCLE pelos pais e/ou responsáveis.

Nas duas etapas da pesquisa foram treinados enfermeiros, envolvidos na pesquisa, para a avaliação dermatoneurológica, em busca de lesões sugestivas de hanseníase, caracterizadas como manchas brancas, vermelhas ou placas com diminuição ou ausência de sensibilidade, áreas de pele com hipoestesia (independente da presença de manchas), presença de distúrbios de força (paresias) ou parestesias. Esta avaliação clínica dos contatos ocorreu no domicílio dos mesmos. O treinamento dos enfermeiros ocorreu no Ambulatório de Dermatologia do Complexo Hospitalar Clementino Fraga, centro de referência na cidade de João Pessoa. Na presença de um ou mais destes achados, o contato foi considerado suspeito de hanseníase e encaminhado para a avaliação por médico dermatologista, em rede referenciada do município.

#### **4.12 Qualidade dos Instrumentos de Medida e Padronização das Técnicas**

O exame da pele e nervos dos contatos foi realizada inicialmente pelos enfermeiros envolvidos nesta pesquisa, previamente treinados no Hospital Clementino Fraga, e em caso de achado de alguma alteração suspeita de hanseníase na pele ou nervos dos contatos, estes foram encaminhados ao ambulatório de dermatologia de rede referenciada local.

A técnica sorológica empregada foi o teste rápido anti-NDO-LID-1, cuja utilização e leitura dos resultados seguiram as orientações do fabricante (Orange Life®).

#### **4.13 Plano de Tabulação e Análise de Dados**

Os dados foram digitalizados com dupla entrada, com posterior correção dos erros de digitação. O software utilizado na análise foi o STATA versão 12.0.

As características dos casos novos e contatos intradomiciliares foram descritos por distribuição de frequência.

Nos primeiro e segundo artigos, as prevalências foram estimadas ajustando pelo efeito do desenho do estudo, considerando o efeito aleatório dos agrupamentos formados pelos contatos de um mesmo caso novo (conglomerado). As Odds Ratio

foram calculadas também ajustadas pelo efeito aleatório do desenho do estudo. A significância estatística adotada para o estudo foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

#### **4.14 Viabilidade do Projeto**

O projeto operacionalmente foi financiado pelo CNPq (Edital de Doenças negligenciadas, CNPq/ MS, número do processo 404223/2012-5).

#### **4.15 Aspectos Éticos**

O estudo foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Enfermagem Boa Esperança para apreciação e aprovação, conforme preconiza a Resolução CNS nº. 196/96 que normatiza pesquisa envolvendo seres humanos, tendo sido aprovado sob o número do Parecer 289.713, no dia 31/05/2013 (Anexo C).

A coleta de dados somente foi iniciada após esclarecimento dos objetivos da pesquisa, da garantia de sigilo e do anonimato dos sujeitos da pesquisa, da explanação sobre os benefícios advindos da pesquisa e da garantia ao respeito dos valores sociais, culturais, éticos, morais, religiosos, bem como os hábitos e costumes da comunidade, assegurando o direito de desistir da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o sujeito da pesquisa.

Foi obtido consentimento do diretor local do Complexo Hospitalar Clementino Fraga para realizar a fase de treinamento dos enfermeiros no exame da pele e nervos proposto pelo PNCH (BRASIL, 2010).

O consentimento livre e esclarecido foi obtido por escrito por todos os participantes do estudo ou de seus responsáveis, utilizando-se da ficha em Anexo (apêndice A, nos modelos 1, 2 ou 3, conforme a idade do contato).

## **5. RESULTADOS**

### **SOROPREVALÊNCIA ANTI - NDO-LID-1 EM CONTATOS DE CASOS NOVOS DE HANSENÍASE NO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA EM 2012 E 2013**

## INTRODUÇÃO

A hanseníase ainda hoje representa um grave problema de Saúde Pública no Brasil. Além dos agravantes inerentes a qualquer doença sob influência de fator socioeconômico, ressalta-se a repercussão psicológica gerada pelas incapacidades físicas advindas da doença, quando não são obedecidas as premissas diagnósticas e terapêuticas. Em 2011, 228.474 casos foram detectados no mundo, ocupando o Brasil o segundo lugar em número absoluto de casos, atrás apenas da Índia<sup>1</sup>. O número absoluto de casos novos no Brasil atingiu 31.044, em 2013<sup>2</sup>.

O principal indicador de monitoramento da endemia é a detecção de casos novos de hanseníase em menores de 15 anos de idade. Nesta faixa etária de risco, na Paraíba, o coeficiente de detecção igualou-se a 5,08, em 2012, caracterizando a região como de alta endemicidade<sup>3</sup>.

Na epidemiologia da hanseníase, admite-se que a transmissão ocorra pelo íntimo e prolongado contato entre o indivíduo susceptível e o paciente bacilífero, através da inalação do bacilo na secreção nasal ou nas partículas de Flügge<sup>1,4-5</sup>. Considerando a denominação do contato como o indivíduo que conviveu nos últimos cinco anos com um paciente com hanseníase<sup>6</sup>, este se torna aquele que apresenta maior risco de adquirir a doença<sup>7-11</sup>, de importância epidemiológica significativa<sup>6</sup>.

Pouco se sabe sobre a distribuição e transmissão do *M. leprae* na população e os fatores que conduzem ao adoecimento, principalmente pela impossibilidade de cultivar o microrganismo, porém, por testes sorológicos específicos contra o *M. leprae*, comprova-se que a infecção é mais prevalente que a doença<sup>12</sup>.

A partir da descoberta do antígeno específico do *M. leprae*, o PGL-1 (antígeno específico glicolípido fenólico), com propriedades antigênicas, em 1982<sup>13</sup>, iniciou-se uma nova frente de pesquisas voltadas para a sua utilização em doentes de hanseníase, seus contatos e na população geral. Posteriormente, pela dificuldade de obtenção do antígeno nativo, foram sintetizados derivados sintéticos mono, di e trissacarídeos do PGL-1<sup>14</sup>, bem como foram descobertos novos antígenos e proteínas de fusão, dando origem a várias técnicas sorológicas e testes rápidos<sup>15</sup>.

Com a utilização dos testes sorológicos em doentes hansenianos, identificou-se que a positividade dos testes anti-PGL-1 é diretamente proporcional à carga bacilar do paciente. Doentes classificados no polo lepromatoso, ricos em bacilos, sintetizam grandes quantidades de imunoglobulinas do tipo IgM anti-PGL-1,

ocasionando soropositividade entre 80%-100%, porém pacientes no polo tuberculóide, em que a carga bacilar é menor, a soropositividade varia de 30% a 60%<sup>16-18</sup>. Nos estudos em contatos de hanseníase, a soropositividade varia de acordo com a endemicidade da população e com a técnica utilizada, contudo há evidências que apontam que indivíduos soropositivos apresentam risco aumentado em 7,2 vezes de desenvolver a doença, bem como, ao desenvolver a doença, apresentam mais frequentemente as formas multibacilares, em relação aos contatos negativos<sup>19</sup>.

Por ter sido o primeiro a ser descrito, a maioria dos estudos sorológicos utiliza o PGL-1 (e seus derivados) como substrato, porém novos antígenos do *M. leprae* vêm sendo pesquisados e descritos. Proteínas recombinantes sororreativas, como ML0405, ML0308, ML2331, ML0678, ML0757, ML2177, ML2224 e ML2498, foram identificadas e testadas em diferentes países. Dentre essas proteínas, ML0405 e ML2331, isoladamente, mostraram alta especificidade contra o bacilo de Hansen em área hiperendêmica da Venezuela e do Brasil<sup>20</sup>. Assim, em 2007, uma proteína de fusão, denominada LID-1, foi criada a partir da incorporação desses antígenos ML0405 e ML2331<sup>21</sup>. O aumento dos títulos anti-LID-1 manteve relação significativa com o adoecimento pelo *M. leprae* em contatos de hanseníase monitorizados nas Filipinas<sup>21</sup>. Com base nessas evidências, foi desenvolvido teste sorológico de leitura rápida com a combinação do NDO (análogo sintético do PGL-1) e a proteína de fusão LID-1, com maior sensibilidade que o teste ELISA para PGL-1 isolado, auxiliando na identificação dos contatos com risco aumentado de desenvolver a doença<sup>20</sup>.

Sendo a avaliação dos contatos intradomiciliares dos casos novos de hanseníase uma das metas do Ministério da Saúde do Brasil<sup>22</sup> e frente à possibilidade de rastrear contatos sorologicamente positivos e de maior risco de adoecimento, o presente estudo visa identificar a prevalência de positividade do teste anti NDO-LID-1 em contatos de casos novos de hanseníase.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Desenho e População do Estudo**

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, incluindo contatos intradomiciliares dos casos novos de hanseníase notificados, com residência na cidade de João Pessoa, Paraíba, nos anos de 2012 e 2013. Considerou-se contato intradomiciliar de hanseníase toda e qualquer pessoa que residisse com o doente à época do diagnóstico. Os contatos, incluídos na pesquisa, foram submetidos ao teste sorológico NDO-LID-1 após consentirem e assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e responderam a um questionário padronizado, no qual foram investigadas características bio-sociais (faixa etária e sexo), passado de tratamento de hanseníase, avaliação dermatoneurológica e vacinação BCG, bem como variáveis relacionadas ao caso índice (grau de parentesco, frequência de contato e tempo de convívio com o caso de hanseníase). Foram também identificadas variáveis relacionadas ao caso índice (faixa etária, sexo, forma clínica, classificação operacional, baciloscopia e desfecho do tratamento). Os contatos identificados na pesquisa foram submetidos à avaliação clínica dermatoneurológica, segundo as recomendações do Ministério da Saúde<sup>22</sup>.

### **Coleta de dados**

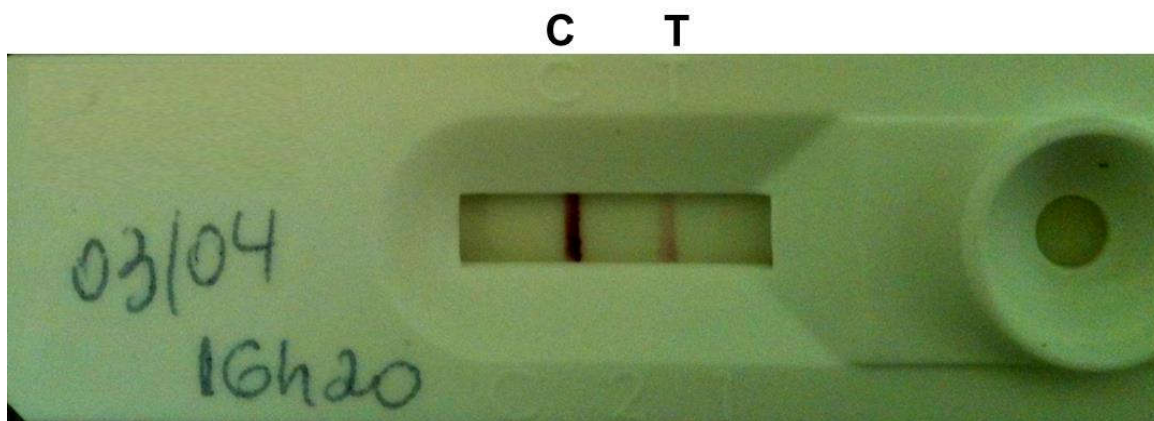
Para localização dos contatos de hanseníase, houve identificação inicial dos casos novos, residentes em João Pessoa e notificados no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2013 ao Núcleo de Vigilância Sanitária da Secretaria de Saúde de João Pessoa. Após a identificação dos endereços dos casos novos (casos índices), realizou-se a visita domiciliar destes e catalogação dos contatos intradomiciliares.

Todos os contatos, inclusive menores de idade, puderam participar deste estudo, após a aceitação de ingresso na pesquisa e assinatura do TCLE pelos pais e/ou responsáveis.

### Padronização de técnicas

O teste sorológico foi o NDO-LID teste rápido (Orange Life<sup>®</sup>, Rio de Janeiro, Brasil). Este teste utiliza uma membrana de nitrocelulose impregnada com NDO (dissacarídeo mimético do PGL-1) e a proteína LID-1<sup>14,21</sup>. Seguindo orientações do fabricante, coletaram-se 10 µl de sangue total, por punctura digital e sua aposição em um reservatório no kit. Decorridos 20 minutos, realizou-se a leitura do teste, cuja positividade consiste na visualização de linha vermelha na área T (test), associada à visualização de uma linha vermelha na área denominada de C (controle), cuja presença assegura a validade do teste. A formação das linhas vermelhas de positividade se devem à reação entre a amostra ou o padrão com grânulos de ouro coloidal carregados com IgG e IgM, tendo a membrana de nitrocelulose como suporte. Em nosso estudo, foi realizada a leitura visual do resultado pelos pesquisadores, associado ao registro fotográfico imediato do mesmo para uma segunda leitura em laboratório, conforme figura 1:

Figura 1- Exemplo de teste positivo: observam-se linhas vermelhas no C (controle) e no T (teste)



Para efeito de resultado, considerou-se positivo qualquer tom de vermelho na linha T do teste.

## **Análise estatística**

As características dos casos novos e contatos intradomiciliares foram descritos por distribuição de frequência. As prevalências de positividade anti NDO-LID-1 foram estimadas ajustando pelo efeito do desenho do estudo, considerando o efeito aleatório dos agrupamentos formados pelos contatos de um mesmo caso novo (conglomerado). As Odds Ratio foram calculadas também ajustadas pelo efeito aleatório do desenho do estudo. A significância estatística adotada para o estudo foi de 5% ( $p < 0,05$ ). O software utilizado na análise foi o STATA versão 12.0.

## RESULTADOS

### Caracterização da amostra

Foram identificados 135 casos novos de hanseníase e 422 contatos intradomiciliares. Destes, 405 contatos foram testados sorologicamente, correspondendo à média de três contatos: caso. Quanto aos contatos, 55,3% (224/405) eram do sexo feminino; 31,1% (126/405) tinham entre 15 e 30 anos; a maioria (96,3%, 390) não relatava história pessoal de hanseníase; 45,4% (184/405) eram parentes em 1º grau do caso de hanseníase e 56% (227/405) eram contatos de casos paucibacilares (Tabela 1).

**Tabela 1** - Características dos contatos intradomiciliares dos casos novos de hanseníase residentes na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013

| Características                            | Número (%) <sup>a</sup> |
|--------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Sexo</b>                                |                         |
| Masculino                                  | 181 (44,7)              |
| Feminino                                   | 224 (55,3)              |
| <b>Faixa etária</b>                        |                         |
| Menores de 15 anos                         | 83 (20,5)               |
| De 15 a 30 anos                            | 126 (31,1)              |
| De 31 a 45 anos                            | 75 (18,5)               |
| De 46 a 60 anos                            | 60 (14,8)               |
| Maiores de 60 anos                         | 61 (15,1)               |
| <b>Grau de parentesco do caso</b>          |                         |
| 1º grau                                    | 184 (45,4)              |
| 2º grau                                    | 49 (12,1)               |
| 3º grau                                    | 27 (6,7)                |
| Cônjuge                                    | 86 (21,3)               |
| Outros                                     | 59 (14,3)               |
| <b>Tratamento prévio de hanseníase</b>     |                         |
| Sim                                        | 15 (3,7)                |
| Não                                        | 390 (96,3)              |
| <b>Forma clínica do caso</b>               |                         |
| Paucibacilar                               | 227 (56,0)              |
| Multibacilar                               | 178 (44,0)              |
| <b>Tempo de convívio com o caso</b>        |                         |
| Menos de 5 anos                            | 59 (14,6)               |
| Entre 5 e 10 anos                          | 50 (12,3)               |
| Mais de 10 anos                            | 296 (73,1)              |
| <b>Frequência de contato com o caso</b>    |                         |
| Dormiu no mesmo cômodo, em camas separadas | 38 (9,4)                |
| Dormiu no mesmo cômodo, na mesma cama      | 118 (29,1)              |
| Sempre dormiu em cômodos diferentes        | 249 (61,5)              |

<sup>a</sup> 405 testados sorologicamente

Quanto ao convívio com o caso, 73,1% (296/405) dos contatos informaram mais de 10 anos e 61,5% (249/405) relataram sempre ter dormido em cômodos diferentes do caso (Tabela 1).

A maioria dos contatos não havia realizado qualquer exame prévio para hanseníase (287/405; 68%) e 86,5% (365/405) apresentavam cicatriz de BCG, sendo que em apenas 16,3% (69/405) observaram-se duas cicatrizes vacinais. Embora 60 contatos (14,2%) tenham apresentado lesões de pele ao exame clínico, apenas três destes (5%) apresentavam lesões com alteração de sensibilidade (Tabela 2).

**Tabela 2** - Características dos contatos intradomiciliares dos casos novos de hanseníase residentes na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013 segundo avaliação dermatoneurológica, vacinação com BCG e presença de lesões

| Características                                       | Número (%) <sup>a</sup> |
|-------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Fez exame dermatoneurológico para hanseníase</b>   |                         |
| Sim                                                   | 129 (30,6)              |
| Não                                                   | 287 (68,0)              |
| Não informado                                         | 6 (1,4)                 |
| <b>Presença de cicatriz vacinal de BCG</b>            |                         |
| Sim                                                   | 365 (86,5)              |
| Não                                                   | 57 (13,5)               |
| <b>Número de cicatrizes de BCG</b>                    |                         |
| Nenhuma                                               | 57 (13,5)               |
| Uma                                                   | 296 (70,1)              |
| Duas                                                  | 69 (16,3)               |
| <b>Presença de lesões de pele</b>                     |                         |
| Sim                                                   | 60 (14,2)               |
| Não                                                   | 362 (85,8)              |
| <b>Parestesia nas lesões de pele<sup>b</sup></b>      |                         |
| Sim                                                   | 3 (5,0)                 |
| Não                                                   | 57 (95,0)               |
| <b>Parestesia ou paresia em alguma parte do corpo</b> |                         |
| Sim                                                   | 18 (4,3)                |
| Não                                                   | 404 (95,7)              |
| <b>Dificuldade em deambulação</b>                     |                         |
| Sim                                                   | 10 (2,4)                |
| Não                                                   | 412 (97,6)              |

**Tabela 2** - Características dos contatos intradomiciliares dos casos novos de hanseníase residentes na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013 segundo avaliação dermatoneurológica, vacinação com BCG e presença de lesões

(continuação)

| Características                    | Número (%) |
|------------------------------------|------------|
| <b>Dificuldade de preensão</b>     |            |
| Sim                                | 7 (1,7)    |
| Não                                | 415 (98,3) |
| <b>Presença de atrofia em mãos</b> |            |
| Sim                                | 1 (0,2)    |
| Não                                | 421 (99,8) |

<sup>a</sup> todos os contatos entrevistados, 422 contatos

<sup>b</sup> presença de parestesia nos 60 contatos com lesão de pele

Analisando-se o perfil dos casos novos (casos índices) de hanseníase associados aos contatos, 38,5% (52/135) tinham entre 40 e 59 anos de idade, 51,8% (70/135) eram do sexo masculino, 52,6% (71/135) eram casos paucibacilares, 38,5% (52/135) eram casos da forma clínica tuberculóide, 37% (50/135) tinham baciloscopias negativas e a maioria evoluiu para cura (85,2%)(Tabela 3).

**Tabela 3** - Características dos casos novos de hanseníase, residentes na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013

| Características dos casos novos | Frequência (%) |
|---------------------------------|----------------|
| <b>Forma clínica</b>            |                |
| Indeterminada                   | 14 (10,4)      |
| Tuberculóide                    | 52 (38,5)      |
| Dimorfa                         | 37 (27,4)      |
| Virchowiana                     | 23 (17,0)      |
| Não classificada                | 9 (6,7)        |
| <b>Faixa etária</b>             |                |
| Menores de 20 anos              | 7 (5,2)        |
| 20 a 39 anos                    | 48 (35,6)      |
| 40 a 59 anos                    | 52 (38,5)      |

|                                               |            |
|-----------------------------------------------|------------|
| 60 anos ou mais                               | 28 (20,7)  |
| <b>Sexo</b>                                   |            |
| Masculino                                     | 70 (51,8)  |
| Feminino                                      | 65 (48,2)  |
| <b>Classificação operacional do caso novo</b> |            |
| Paucibacilar                                  | 71 (52,6)  |
| Multibacilar                                  | 64 (47,4)  |
| <b>Desfecho do tratamento</b>                 |            |
| Cura                                          | 115 (85,2) |
| Transferência                                 | 19 (14,1)  |
| Óbito                                         | 1 (0,7)    |
| <b>Baciloscopia</b>                           |            |
| Positiva                                      | 31 (23,0)  |
| Negativa                                      | 50 (37,0)  |
| Não realizada/sem informação                  | 54 (40,0)  |

O teste NDO-LID-1 foi positivo em 23% (93/405) dos contatos de hanseníase, sendo a positividade maior no sexo feminino (25,9%; 58/224), em contatos de casos multibacilares (24,2%; 43/178), com tempo médio de convívio entre cinco e 10 anos (44%; 22/50) e naqueles que dormiam no mesmo cômodo e na mesma cama (26,3%; 31/118) (Tabela 4).

**Tabela 4** - Descrição da população estudada e frequência de infecção entre os contatos intradomiciliares dos casos novos de hanseníase residentes na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013

| Características                                        | Total de contatos<br>(n,%) | Examinados<br>(n,%) | Prevalência <sup>b</sup><br>(IC95%) |
|--------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| Número de casos novos                                  | -                          | -                   | 135 casos                           |
| Número de contatos                                     | 422                        | 405 (96,0)          |                                     |
| Razão de contatos por caso                             | -                          | -                   | 3 contatos : 1 caso                 |
| Positividade pelo IgM anti-NDO-LID-1 entre os contatos | -                          | 405                 | 93 (23,0; 18,8–27,1)                |
| Ano <sup>a</sup>                                       |                            |                     |                                     |

|                                                     |               |     |                      |
|-----------------------------------------------------|---------------|-----|----------------------|
| 2012                                                | 191<br>(45,3) | 176 | 85 (48,3; 40,8–55,8) |
| 2013                                                | 231<br>(54,7) | 229 | 8 (3,5; 1,1 – 5,9)   |
| <b>Sexo<sup>a</sup></b>                             |               |     |                      |
| Masculino                                           | 187<br>(44,3) | 181 | 35 (19,3; 13,5–25,1) |
| Feminino                                            | 235<br>(55,7) | 224 | 58 (25,9; 20,1–31,7) |
| <b>Forma clínica do caso<sup>a</sup></b>            |               |     |                      |
| Paucibacilar                                        | 233<br>(55,2) | 227 | 50 (22,0; 16,6–27,5) |
| Multibacilar                                        | 189<br>(44,8) | 178 | 43 (24,2; 17,8–30,5) |
| <b>Tempo de convívio com o caso<sup>a</sup></b>     |               |     |                      |
| Menos de 1 ano                                      | 11 (2,6)      | 10  | 0 (-)                |
| Entre 1 e 5 anos                                    | 53 (12,6)     | 49  | 7 (14,3; 4,1–24,4)   |
| Entre 5 e 10 anos                                   | 53 (12,6)     | 50  | 22 (44,0; 29,7–58,3) |
| Mais de 10 anos                                     | 305<br>(72,2) | 296 | 64 (21,6; 16,9–26,3) |
| <b>Frequência de contato com o caso<sup>a</sup></b> |               |     |                      |
| Dormiu no mesmo cômodo, em camas separadas          | 40 (9,5)      | 38  | 8 (21,1; 7,5–34,6)   |
| Dormiu no mesmo cômodo, na mesma cama               | 121<br>(28,7) | 118 | 31 (26,3; 18,2–34,3) |
| Sempre dormiu em cômodos diferentes                 | 261<br>(61,8) | 249 | 54 (21,7; 16,5–26,8) |

<sup>a</sup> Número de positivos (% positividade; IC 95%)

<sup>b</sup> Ajustada pelo efeito aleatório

Os contatos menores de 15 anos de idade (27,7%) e maiores de 60 anos (29,5%) apresentaram maior percentual de positividade, bem como os parentes em primeiro grau (25,5%). No entanto, todas essas diferenças não alcançaram significância. Neste estudo, a presença de cicatriz vacinal BCG não pareceu interferir na soroprevalência (Tabela 5).

**Tabela 5** - Associação da infecção pelo *M. leprae* e fatores relacionados aos contatos intradomiciliares (segundo nível do modelo multinível) dos casos novos de hanseníase residentes na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013

| Fatores                      | Positividade anti-NDO-LID1 |            | OR (IC 95%)      | p-valor |
|------------------------------|----------------------------|------------|------------------|---------|
|                              | Sim                        | Não        |                  |         |
| Sexo                         |                            |            |                  |         |
| Masculino                    | 35 (19,3)                  | 146 (80,7) | 1,0              | -       |
| Feminino                     | 58 (25,9)                  | 166 (74,1) | 1,85 (0,79–4,23) | 0,155   |
| Faixa etária                 |                            |            |                  |         |
| Menores de 15 anos           | 23 (27,7)                  | 60 (72,3)  | 1,0              | -       |
| De 15 a 30 anos              | 28 (22,2)                  | 98 (77,8)  | 0,54 (0,17–1,76) | 0,310   |
| De 31 a 45 anos              | 13 (17,3)                  | 62 (82,7)  | 0,42 (0,10–1,70) | 0,225   |
| De 46 a 60 anos              | 11 (18,3)                  | 49 (81,7)  | 0,54 (0,13–2,25) | 0,398   |
| Maiores de 60 anos           | 18 (29,5)                  | 43 (70,5)  | 0,78 (0,19–3,18) | 0,728   |
| Grau de parentesco do caso   |                            |            |                  |         |
| Outros                       | 13 (22,4)                  | 45 (77,6)  | 1,0              | -       |
| 1º grau                      | 47 (25,5)                  | 137 (74,5) | 1,08 (0,27–4,40) | 0,908   |
| 2º grau                      | 11 (22,5)                  | 38 (77,5)  | 1,40 (0,22–9,01) | 0,722   |
| 3º grau                      | 2 (7,4)                    | 25 (92,6)  | 0,15 (0,01–1,99) | 0,153   |
| Cônjuge                      | 20 (23,3)                  | 66 (76,7)  | 0,85 (0,18–3,95) | 0,833   |
| Tratamento prévio            |                            |            |                  |         |
| Não                          | 86 (22,1)                  | 304 (77,9) | 1,0              | -       |
| Sim                          | 7 (46,7)                   | 8 (53,3)   | 3,85 (0,48–31,2) | 0,206   |
| Tempo de convívio com o caso |                            |            |                  |         |
| Menos de 5 anos              | 7 (11,9)                   | 52 (88,1)  | 1,0              | -       |
| Entre 5 e 10 anos            | 22 (44,0)                  | 28 (56,0)  | 4,53 (0,72–28,6) | 0,108   |
| Mais de 10 anos              | 64 (21,6)                  | 232 (78,4) | 2,84 (0,54–15,0) | 0,218   |
| Vacinação BCG                |                            |            |                  |         |
| Duas                         | 17 (25,0)                  | 41 (75,0)  | 1,0              | -       |
| Uma                          | 62 (22,0)                  | 220 (78,0) | 0,39 (0,08–1,97) | 0,256   |
| Não                          | 14 (25,5)                  | 51 (74,5)  | 0,26 (0,04–1,81) | 0,172   |

\* Prevalência do anti-NDO-LID-1: 93 positivos (23,0%; IC 95%: 18,8% a 27,1%).

<sup>a</sup> Análise de tendência linear: p= 0,065.

Na Tabela 6, observam-se os dados dos contatos conforme classificação operacional e forma clínica dos pacientes, segundo positividade de reação sorológica anti-NDO-LID1, identificando não ter havido qualquer relação significativa.

**Tabela 6** - Associação da infecção pelo *M. leprae* e fatores relacionados à classificação da hanseníase (segundo nível do modelo multinível) dos casos novos, residentes na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013.

| Fatores                    | Positividade anti-NDO-LID1 |            | OR (IC 95%)         | p-valor |
|----------------------------|----------------------------|------------|---------------------|---------|
|                            | Sim                        | Não        |                     |         |
| Classificação operacional  |                            |            |                     |         |
| Paucibacilar               | 50 (22,0)                  | 177 (78,0) | 1,0                 | -       |
| Multibacilar               | 43 (24,2)                  | 135 (75,8) | 1,11 (0,18 – 7,0)   | 0,909   |
| Forma clínica do caso novo |                            |            |                     |         |
| Indeterminada              | 13 (27,1)                  | 35 (72,9)  | 1,0                 | -       |
| Tuberculoide               | 36 (23,5)                  | 117 (76,5) | 0,90 (0,05 – 18,2)  | 0,947   |
| Dimorfa                    | 26 (23,9)                  | 83 (76,1)  | 0,67 (0,03 – 15,8)  | 0,806   |
| Virchowiana                | 14 (20,9)                  | 53 (79,1)  | 1,13 (0,04 – 36,0)  | 0,944   |
| Não classificada           | 4 (14,3)                   | 24 (85,7)  | 0,19 (0,002 – 13,7) | 0,446   |

## DISCUSSÃO

Admite-se que a positividade dos testes sorológicos contra os antígenos do *M. leprae*, na população endêmica e nos contatos de hanseníase, determinam a magnitude da infecção na população e servem para rastrear aqueles com maior risco de adoecimento<sup>19,21</sup>. O combate à hanseníase necessariamente inclui a vigilância dos contatos<sup>19</sup>, por ter sido comprovada uma relação entre a vigilância de contatos e a interrupção da cadeia de transmissão da doença<sup>23-25</sup>. Essa vigilância passou a contar com um indicador indireto da disseminação da infecção na população em geral, constituído pela positividade de testes com antígenos específicos do *M. leprae*<sup>26,27</sup>. Inicialmente, apenas o PGL-1 era utilizado em técnicas sorológicas específicas, porém ao longo dos anos novos antígenos vêm sendo identificados e testados, a fim de melhorar a sensibilidade e especificidade dos testes<sup>18,20,28-30</sup>.

O percentual de soropositividade total em contatos, testados com o NDO-LID-1, nesta pesquisa, foi semelhante ao referido em estudos de soroprevalência da infecção hanseníase em vários países<sup>18,19,31</sup>, porém a eles deve ser comparado, considerando a diversidade de antígenos e de técnicas utilizadas, além de variações decorrentes da endemicidade de cada região<sup>32</sup>. Dada as características de nossa população brasileira, em um contexto de endemia, pudemos comparar os resultados com outros estudos sorológicos com contatos no Brasil. Nosso percentual de positividade esteve numa variação próxima ao descrito Bühner-Sékula et al.<sup>28</sup> ao referirem prevalência de 28,6%; Duppre<sup>33</sup>, no Rio de Janeiro, que relatou 16% em 2.127 contatos, Andrade et al.<sup>34</sup>, em Minas Gerais, que referiram 20,5% dentre 2.840 contatos; Calado et al.<sup>35</sup>, no município de Duque de Caxias/RJ, que encontraram positividade de 15,6% dentre 1886 contatos e Bazan-Furini et al.<sup>36</sup>, com positividade em 18,1% dos 320 contatos, em Ribeirão Preto/SP. O alto percentual de positividade, encontrado em nossa pesquisa, denota uma alta taxa de circulação do *M. leprae* entre os contatos estudados.

Embora existam divergências na literatura quanto à influência do sexo sobre a sorologia<sup>33,35-39</sup>, nosso estudo não encontrou associação significativa com o sexo.

Quanto à faixa etária, em nosso estudo, o percentual de soropositividade em contatos menores de 15 anos foi maior que os 13,8%, referidos por Calado et al.<sup>35</sup>; 17,8% de Andrade et al.<sup>34</sup> e 19,7%, relatados por Ferreira et al.<sup>40</sup>. A constatação de

alta prevalência sorológica nesta faixa etária sugere alta endemicidade da doença em nosso município, apontando para a gravidade da hanseníase como problema de saúde pública, posto que indica uma cadeia de transmissão ativa da doença.

Nosso estudo não observou diferenças nas soropositividades de acordo com a classificação operacional ou forma clínica do caso índice, diferentemente de outros autores que relataram maior positividade em contatos de multibacilares<sup>19,34-36,41</sup>, e semelhante a Lobato et al.<sup>29</sup> que também não encontraram diferença. Fabri et al.<sup>31</sup>, utilizando o mesmo antígeno NDO-LID-1, identificaram percentual de soropositividade igual a 38,3% em contatos de pacientes multibacilares e 26,1% em contatos de pacientes paucibacilares, porém não relataram o grau de significância de tal achado. Em nosso estudo, a ausência de diferença poderia ser explicada pela possibilidade do *M. leprae* estar circulando na população como um todo, não dependendo a infecção e viragem sorológica restrita ao convívio com o caso de hanseníase.

Quanto à distribuição da soropositividade segundo grau de parentesco dos contatos com os casos novos de hanseníase, poder-se-ia supor influência da consaguinidade como fator independente de risco para a infecção pelo *M. leprae*, como ocorre com outros estudos sobre a influência das características genéticas na forma e possibilidade ou não de adoecimento<sup>42-44</sup>. A ausência de relação significativa em nosso estudo pode denotar que a infecção e soropositividade possam estar mais relacionadas a fatores de agrupamento familiar, presença de focos extradomiciliares da doença<sup>10</sup> e/ou independência da genética na possibilidade de viragem sorológica, porém podendo se manter a prerrogativa da interferência da mesma na possibilidade ou não de adoecimento.

Em nosso estudo, a presença de cicatriz vacinal BCG não pareceu interferir na soroprevalência, concordante com outros autores<sup>34,38,45,46</sup>. Pode-se supor que o achado é coerente com o mecanismo de soropositividade específica do teste para o *M. leprae*. A vacinação com a BCG, por utilizar derivado do *M. tuberculosis*, embora seja da mesma família das micobactérias, não necessariamente desencadeia processo imunológico cruzado contra esse bacilo, portanto a ausência de interferência pode indicar a especificidade dos antígenos do teste rápido utilizado nesta pesquisa.

Com relação a fatores de risco para a soroconversão, relacionados à moradia, a soropositividade foi mais frequente em contatos com tempo médio de convívio

maior que cinco anos e em contatos que dormiam no mesmo cômodo e na mesma cama. Ainda que esses achados não tenham apresentado significância, eles devem ser interpretados como relevantes, já que o convívio íntimo e prolongado é fator importante no risco de infecção em contatos de hanseníase<sup>46</sup>, podendo ser melhor analisado em pesquisas futuras, com uma população maior de contatos.

## CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que a sorologia pode ajudar no mapeamento da endemia, através da medida indireta de infecção pelo bacilo de Hansen em uma comunidade. A soroprevalência da infecção pelo bacilo *M. leprae* em contatos, no município de João Pessoa, demonstrou haver uma alta carga bacilar circulante na população estudada. Baseada em estudos anteriores que demonstraram que o contato intradomiciliar positivo apresenta maior risco de desenvolver a doença<sup>19</sup>, faz-se necessário o seguimento por tempo prolongado e reavaliação periódica nessa população de risco.

Pesquisas futuras, baseadas em inquéritos sorológicos nos contatos de hanseníase, podem ajudar na padronização e melhoria da vigilância nos soropositivos, através do diagnóstico precoce da doença, prevenção das sequelas, quebra da cadeia de transmissão em períodos iniciais da doença e embasamento para eventual quimioprofilaxia nesses, conforme aventado por alguns estudos<sup>47</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. Lastória JC, Abreu MAMM. Hanseníase: diagnóstico e tratamento. *Diagn Tratamento* 2012; 17(4):173-9.
2. World Health Organization. *Weekly Epidemiological Record* Sept 2014; 36: 389-400.
3. Brasil - Ministério da Saúde. Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil – análise de indicadores selecionados na última década e desafios para eliminação. *Boletim Epidemiológico* 2013; 44(11): 1–12.
4. Lastória JC, de Abreu MAMM. Leprosy: Review of the epidemiological, clinical, and etiopathogenic aspects - Part 1. *An Bras Dermatol* 2014; 89(2): 205–18.
5. Eichelmann K, González SEG, Salas-Alanis JC, Ocampo-Candiani J. Leprosy. An update: definition, pathogenesis, classification, diagnosis and treatment. *Actas Dermosifogr* 2013; 104(7): 554–63.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Guia para o controle da hanseníase. Brasília; 2002. .
7. World Health Organization - Pan American Health Organization. Manual for the control of leprosy. Washington DC; 1989.
8. Rao P, Karat A, Kaliaperumal V, Karat S. Transmission of leprosy within households. *Int J Lepr Other Mycobact Dis* 1975; 43(1): 45–54.
9. Rao SPS, Jesudasan K, Mani K, Christian M. Impact of MDT on incidence rates of leprosy among household contacts. Part 1. Baseline data. *Int J Lepr Other Mycobact Dis* 1989; 57(3): 647–51.
10. Van Beers S, Hatta M, Klatser PR. Patient contact is the major determinant in incident leprosy: implications for future control. *Int J Lepr other Mycobact Dis* 1999; 67(2): 119–28.
11. Vijayakumaran P, Jesudasan K, Mozhi NM, Samuel JD. Does MDT arrest transmission of leprosy to household contacts? *Int J Lepr Other Mycobact Dis* 1998; 66(2): 125–30.
12. Moura RS de, Calado KL, Oliveira MLW, Bühner-Sékula S. Sorologia da hanseníase utilizando PGL-I: Revisão sistemática. *Rev Soc Bras Med Trop* 2008; 41(Supll. 2): 11–8.
13. Payne SN, Draper P, Rees RJW. Serological activity of purified glycolipid from *Mycobacterium leprae*. *Int J Lepr* 1982; 50(2): 220–1.
14. Fujiwara T, Hunter SW, Cho SN, Aspinall GO, Brennan PJ. Chemical synthesis and serology of disaccharides and trisaccharides of phenolic glycolipid antigens from the leprosy bacillus and preparation of a disaccharide protein conjugate for serodiagnosis of leprosy. *Infect Immun* 1984; 43(1): 245–52.

15. Cardoso LP, Dias RF, Freitas AA, Hungria EM, Oliveira RM, Collovati M, et al.. Development of a quantitative rapid diagnostic test for multibacillary leprosy using smart phone technology. *BMC Infect Dis* 2013; 13(1): 497.
16. Bühner SS, Smits HL, Gussenhoven GC, Van Ingen CW, Klatser PR. A simple dipstick assay for the detection of antibodies to phenolic glycolipid-I of *Mycobacterium leprae*. *Am J Trop Med Hyg* 1998; 58(2): 133–6.
17. Groene N, Pattyn S, Ghys P, Tshilumba K, Kuykens L, Colston M. A longitudinal study of the incidence of leprosy in a hyperendemic area in Zaire, with special reference to PGL-antibody results. The Yalisombo Study Group. *Int J Lepr Other Mycobact Dis* 1990; 58(4): 641–50.
18. Moura RS, Calado KL, Oliveira MLW, Bühner-Sékula S. Sorologia da hanseníase utilizando PGL-I: Revisão sistemática. *Rev Soc Bras Med Trop* 2008; 41(SUPPL. 2): 11–18.
19. Douglas JT, Cellona R V, Fajardo TT, Abalos RM, Balagon MVF, Klatser PR. Prospective study of serological conversion as a risk factor for development of leprosy among household contacts. *Clin Diagn Lab Immunol* 2004; 11(5): 897–900.
20. Reece ST, Ireton G, Mohamath R, Guderian J, Goto W, Gelber R, et al.. ML0405 and ML2331 are antigens of *Mycobacterium leprae* with potential for diagnosis of leprosy. *Clin Vaccine Immunol* 2006; 13(3): 333–40.
21. Duthie MS, Goto W, Ireton GC, Reece ST, Cardoso LP V, Martelli CMT, et al. Use of protein antigens for early serological diagnosis of leprosy. *Clin Vaccine Immunol* 2007; 14(11): 1400–8.
22. Ministério da Saúde (Brasil). Portaria Nº 3.125, de 7 de Outubro de 2010 [que] aprova as diretrizes para vigilância, atenção e controle de hanseníase. *Diário Oficial da União* 15 out 2010; Seção 1.
23. Oliveira BFA, Ignotti E, Hartwig SV, Scatena, João Henrique Andrade VLG. Acréscimo na detecção de casos de hanseníase como resultado de vigilância de comunicantes de 15 municípios considerados prioritários do Estado do Mato Grosso, Brasil. *Espaço Saúde* 2007; 8(2): 11–9.
24. Ferreira IN, Rocha R, Alvarez A. Distribuição espacial da hanseníase na população escolar em Paracatu – Minas Gerais. *Rev Bras Epidemiol* 2007; 10(4): 555–67.
25. Cunha MD, Cavaliere FA, Hercules FM, Duraes SM, Oliveira ML, Matos HJ. The impact of leprosy elimination strategy on an endemic municipality in Rio de Janeiro State, Brazil. *Cad Saúde Pública* 2007; 23(5): 1187–97.
26. Cho S, Fujiwara T, Hunter S, Rea T, Gelber R, Brennan P. Use of an artificial antigen containing the 3,6-di-O-methyl-beta-D-glucopyranosyl epitope for the serodiagnosis of leprosy. *J Infect Dis* 1984; 150(3): 311–22.
27. Spencer JS, Brennan PJ. The role of *Mycobacterium leprae* phenolic glycolipid I (PGL-I) in serodiagnosis and in the pathogenesis of leprosy. *Lepr Rev* 2011; 82(4): 344–57.

28. Bühner-Sékula S, Smits HL, Gussenhoven GC, Amador S, Fujiwara T, Klatser PR, et al. Simple and fast lateral flow test for classification of leprosy patients and identification of contacts with high risk of developing leprosy simple J Clin Microbiol 2003; 41(5): 1991–5.
29. Lobato J, Costa MP, Reis EDM, Gonçalves MA, Spencer JS, Brennan PJ, et al.. Comparison of three immunological tests for leprosy diagnosis and detection of subclinical infection. Lepr Rev 2011; 82(4): 389–401.
30. Duthie MS, Balagon MF, Maghanoy A, Orcullo FM, Cang M, Dias RF, et al.. Rapid quantitative serological test for detection of infection with *Mycobacterium leprae*, the causative agent of leprosy. J Clin Microbiol 2014; 52(2): 613–9.
31. Fabri ADCOC, Carvalho APM, Araujo S, Goulart LR, de Mattos AMM, Teixeira HC, et al.. Antigen-specific assessment of the immunological status of various groups in a leprosy endemic region. BMC Infect Dis 2015; 15(1): 218.
32. Silva RC, Lyon S, Araos R, Lyon AC, Grossi MADF, Lyon SH, et al. The result patterns of ML Flow and ELISA (PGL-I) serologic tests in leprosy-endemic and non-endemic areas. Rev Soc Bras Med Trop 2008; 41(Suplemento II): 19–22.
33. Düppre NC. Risco de desenvolver hanseníase em contatos de pacientes, segundo positividade ao teste anti-PGLI-I e situação vacinal (BCG). Rio de Janeiro. [Doutorado em Saúde Pública] - FIOCRUZ; 2008.
34. Andrade ARC, Grossi MADF, Bühner-Sékula S, Antunes CMF. Soroprevalência do teste ML Flow em contatos de hanseníase de Minas Gerais. Rev Soc Bras Med Trop 2008; 41(SUPPL. 2): 56–9.
35. Calado KLS, Da Gloria Vieira A, Durães S, Sékula SB, De Oliveira MLWDR. Positividade sorológica anti PGL-I em contatos domiciliares e peridomiciliares de hanseníase em área urbana. An Bras Dermatol 2005; 80(SUPPL. 3): 301–6.
36. Bazan-Furini R, Motta ACF, Simão JCL, Tarquínio DC, Marques W, Barbosa MHN, et al. Early detection of leprosy by examination of household contacts, determination of serum anti-PGL-1 antibodies and consanguinity. Mem Inst Oswaldo Cruz 2011; 106(5): 536–40.
37. Chanteau S, Glaziou P, Plichart C, Luquiaud P, Plichart R, Faucher JF. Low Predictive Value of PGL-I Serology for the Early Diagnosis of Leprosy in Family Contacts: Results of a 10-Year Prospective Field Study in French Polynesia. Int J Lepr 1993; 61(4): 533–41.
38. Fine PE, Ponnighaus JM, Burgess P, Clarkson J a, Draper CC. Seroepidemiological studies of leprosy in northern Malawi based on an enzyme-linked immunosorbent assay using synthetic glycoconjugate antigen. Int J Lepr Other Mycobact Dis 1988; 56(0148-916X): 243–54.
39. Van Beers S, Hatta M, Klatser PR. Patient contact is the major determinant in incident leprosy: implications for future control. Int J Lepr Other Mycobact Dis 1999; 67(2): 119–28.

40. Ferreira IN, Ferreira ILCSN, Evangelista MDSN, Alvarez RRA. Uso do teste ML Flow em escolares diagnosticados com hanseníase no Município de Paracatu, Minas Gerais. *Rev Soc Bras Med Trop* 2008; 41(SUPPL. 2): 77–80.
41. Ferreira MAA, Antunes CMDF. Fatores associados à soropositividade do teste ML Flow em pacientes e contatos de pacientes com hanseníase menores de 18 anos. *Rev Soc Bras Med Trop* 2008; 41(SUPPL. 2): 60–6.
42. Beiguelman B. An Appraisal of Genetic Studies on Leprosy. *Acta Genet Med Gemellol (Roma)* 1972; 21(1-2): 21–52.
43. Mira MT, Alcaïs A, Nguyen VT, Moraes MO, Di Flumeri C, Vu HT, et al. Susceptibility to leprosy is associated with PARK2 and PACRG. *Nature* 2004; 427(6975): 636–40.
44. Moet FJ, Meima a, Oskam L, Richardus JH. Risk factors for the development of clinical leprosy among contacts, and their relevance for targeted interventions. *Lepr Rev* 2004; 75(4): 310–26.
45. Soebono H, Klatser PR. A seroepidemiological study of leprosy in high- and low-endemic Indonesian villages. *Int J Lepr Other Mycobact Dis* 1991; 59(0148-916X): 416–25.
46. Bakker MI, Hatta M, Kwenang A, Van Mosseveld P, Faber WR, Klatser PR, et al. Risk factors for developing leprosy--a population-based cohort study in Indonesia. *Lepr Rev* 2006; 77(1): 48–61.
47. Smith WC, Aerts A. Role of contact tracing and prevention strategies in the interruption of leprosy transmission. *Lepr Rev* 2014; 85, 2–17.

**IDENTIFICAÇÃO DE FATORES DE RISCO À BAIXA ADEÇÃO DOS CONTATOS  
DE HANSENÍASE AO PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DA HANSENIASE**

## INTRODUÇÃO

A hanseníase ainda hoje representa um grave problema de Saúde Pública no Brasil. Em 2013, 215.656 casos foram detectados no mundo, ocupando o Brasil ainda o segundo lugar em número absoluto de casos, atrás apenas da Índia<sup>1</sup>. O número absoluto de casos no Brasil encontra-se ainda acima dos 30.000 casos novos/ ano, atingindo 31.044 casos novos em 2013<sup>1</sup>. Em menores de 15 anos de idade, o coeficiente de detecção no Nordeste, em 2011, foi 8,19/100 mil habitantes, e, na Paraíba, de 5,08, em 2012, caracterizando o Estado como de alta endemicidade<sup>2</sup>.

Além da dificuldade em erradicar a doença como endemia, a hanseníase ainda é capaz de gerar importante repercussão psicológica, devido às incapacidades físicas que podem advir<sup>3</sup>. Ações de prevenção das incapacidades englobam educação em saúde, diagnóstico precoce da doença, tratamento regular com a poliquimioterapia específica e controle dos contatos intradomiciliares<sup>4-5</sup>.

Com relação à patogenia da hanseníase, pouco se sabe sobre a distribuição e a transmissão da infecção na população e os fatores que conduzem ao adoecimento, principalmente pela impossibilidade de cultivar o *M. leprae*, porém se sabe que a infecção é mais prevalente que a doença<sup>6-7</sup>. Esforços têm sido realizados no sentido de aumentar a detecção e o tratamento precoce da hanseníase, no sentido de cessar a endemia e prevenir sequelas<sup>4</sup>. O contato (também denominado de comunicante, contactante ou convivente) é de suma importância na cadeia epidemiológica da hanseníase, apontado por vários estudos como sendo o indivíduo que apresenta risco maior de adquirir a doença<sup>8-11</sup>. Os contatos intradomiciliares são considerados um grupo de risco vulnerável na cadeia do processo infeccioso, sendo sua avaliação uma das metas do Ministério da Saúde<sup>3,5</sup>. O Ministério da Saúde preceitua que a vigilância de contatos deve compreender a busca sistemática de novos casos de hanseníase entre as pessoas que convivem ou conviveram com o doente nos últimos cinco anos, a fim de que sejam adotadas medidas de prevenção em relação às mesmas<sup>12</sup>. Quando um caso novo é detectado, seus contatos intradomiciliares devem ser examinados em busca de sinais da doença, bem como receber informações sobre os sinais precoces e as orientações para retornar ao serviço de saúde diante do aparecimento de qualquer lesão cutânea ou de qualquer mudança motora ou de sensibilidade<sup>13</sup>. A informação sobre a doença e o exame dos

contatos dos casos novos diagnosticados ainda são as principais estratégias para o diagnóstico precoce da doença, sendo que, para o controle efetivo da endemia, são necessárias ações que proporcionem diagnóstico e tratamento precoces, especialmente entre os contatos jovens intradomiciliares, com acesso às informações sobre a doença e os modos de transmissão<sup>14,15</sup>.

A vigilância sobre os contatos pode ser avaliada pelo percentual de registrados no Brasil e submetidos à avaliação dermatoneurológica, o qual vem oscilando. Alcançou 58%, em 2010<sup>5</sup> e 74,5%, em 2012<sup>2</sup>. Dados de 2012 apontam que a Paraíba avaliou apenas 55,4% dos contatos, o segundo pior percentual, apenas menor que o registrado no estado do Amazonas<sup>2</sup>. Segundo a Secretaria de Saúde do Estado da Paraíba, na capital João Pessoa, responsável pelo maior número de notificações de casos novos de hanseníase, apenas 55,4% dos contatos foram avaliados em 2012<sup>16</sup>.

Frente à problemática de baixa cobertura dos contatos de hanseníase na Paraíba e motivados pela necessidade de mais estudos sobre a situação de vigilância da doença nas unidades de saúde e de sua participação na endemia dos municípios<sup>17-19</sup>, os objetivos deste estudo foram buscar ativamente os contatos de casos novos de hanseníase notificados em João Pessoa, Paraíba, no ano de 2013, identificando os possíveis fatores de risco que podem influenciar na baixa adesão à avaliação clínica e à cobertura vacinal preconizada pelo Programa Nacional de Controle de Comunicantes de Hanseníase<sup>2</sup>.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **População**

O estudo realizado foi caso-controle, sendo considerados casos os contatos submetidos ao exame dermatoneurológico e à vacinação e, controles, aqueles não submetidos aos mesmos. A população de estudo foi composta pelos contatos intradomiciliares dos casos novos de hanseníase residentes na cidade de João Pessoa, Paraíba e notificados no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2013. Considerou-se como contato intradomiciliar de paciente com hanseníase toda e qualquer pessoa que residisse com o doente à época do diagnóstico.

Para a identificação dos contatos, utilizaram-se dados do cadastro de notificações de hanseníase da Secretaria Estadual de Saúde da Paraíba. Todos os casos novos de hanseníase residentes na cidade de João Pessoa no período do estudo foram catalogados e seus endereços registrados. A seguir, realizou-se busca ativa nos domicílios dos pacientes com hanseníase e de seus contatos intradomiciliares. Os contatos encontrados foram examinados, seguindo as recomendações do Ministério da Saúde<sup>12</sup> e incluídos na pesquisa, após consentirem e assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Todos os contatos incluídos na pesquisa foram avaliados clinicamente em busca de lesões sugestivas de hanseníase e responderam a um questionário padronizado, pelo qual se obteve o percentual de contatos domiciliares previamente submetidos à avaliação dermatoneurológica preconizada pelo Programa Nacional de Hanseníase (Controle de Comunicantes). Foram avaliados também dados biológicos (faixa etária e sexo), socioeconômicos (estado civil, grau de instrução, renda, trabalho e estudo), hábitos (tabagismo, etilismo, uso de drogas), relacionados à assistência de saúde no bairro de moradia do contato (distância do posto de saúde, presença de médico/enfermeiro e agente de saúde) e relacionados ao caso novo de hanseníase (caso índice), com a finalidade de verificar possíveis associações com a não adesão ao chamamento dos contatos para a avaliação dermatoneurológica e à vacinação com BCG, preconizadas pelo Ministério da Saúde<sup>12</sup>.

## **Análise estatística**

As características dos casos novos e contatos intradomiciliares foram descritos por distribuição de frequência. As frequências de adesão ao exame dermatoneurológico foram estimadas ajustando pelo efeito do desenho do estudo, considerando o efeito aleatório dos agrupamentos formados pelos contatos de um mesmo caso novo (conglomerado). As Odds Ratio foram calculadas também ajustadas pelo efeito aleatório do desenho do estudo. A significância estatística adotada para o estudo foi de 5% ( $p < 0,05$ ). O software utilizado na análise foi o STATA versão 12.0.

## RESULTADOS

Foram encontrados 231 contatos em 66 casas visitadas.

A quantidade de contatos intradomiciliares encontrados nas casas variou de um a 11 comunicantes. Em uma casa não houve comunicante. A média de contatos por casa foi de 3,53 contatos/casa.

Dentre os contatos, 114 (49,3%) eram do sexo masculino e 117 (50,7%) do sexo feminino e tendo a maioria se declarou de pele não branca (173; 74,9%). A média de idade foi  $33,0 \pm 20,0$  anos. Na caracterização dos contatos, identificou-se que foram mais frequentes pessoas menores que 25 anos de idade (99; 42,9%) que tinham companheiro (151; 65,4%), haviam frequentado o ensino formal até o ensino fundamental (110; 47,6%). No momento da entrevista, a maioria não frequentava o ensino formal (158; 68,4%) e 87 (37,7%) não exerciam atividade laborativa remunerada. Dentre os contatos avaliados, 192 (83,5%) relataram renda familiar igual ou maior que um salário mínimo (tabela 1).

**Tabela 1** - Associação de baixa adesão à cobertura de contatos de casos de hanseníase (exame dermatoneurológico) e fatores biológicos e socioeconômicos

| Variáveis          | Todos os<br>contatos<br><br>(n = 231) | Exame dermatoneurológico |                 | OR (IC 95) <sup>b</sup> | p-valor <sup>b</sup> |
|--------------------|---------------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------|
|                    |                                       | Sim                      | Não             |                         |                      |
|                    |                                       | (n = 31, 13,4)           | (n = 200, 86,6) |                         |                      |
| Sexo               |                                       |                          |                 |                         |                      |
| Masculino          | 114 (49,3)                            | 15 (48,4)                | 99 (49,5)       | 1,0                     | -                    |
| Feminino           | 117 (50,7)                            | 16 (51,6)                | 101 (50,5)      | 0,94 (0,22 - 4,11)      | 0,936                |
| Idade              |                                       |                          |                 |                         |                      |
| Média ± dp         | 33,0 ± 20,0                           | 33,2 ± 17,2              | 32,9 ± 20,4     | 0,99 (0,95 - 1,03)      | 0,570                |
| Faixa etária       |                                       |                          |                 |                         |                      |
| Menores de 25 anos | 99 (42,9)                             | 12 (38,7)                | 87 (43,5)       | 1,0                     | -                    |
| De 25 a 49 anos    | 77 (33,3)                             | 10 (32,3)                | 67 (33,5)       | 0,61 (0,11 – 3,42)      | 0,578                |
| 50 anos ou mais    | 55 (23,8)                             | 9 (29,0)                 | 46 (23,0)       | 1,37 (0,21– 8,96)       | 0,717                |

**Tabela 1** - Associação de baixa adesão à cobertura de contatos de casos de hanseníase (exame dermatoneurológico) e fatores biológicos e socioeconômicos

(continuação)

| Variáveis                              | Todos os<br>contatos<br><br>(n = 231) | Exame dermatoneurológico |                 | OR (IC 95) <sup>b</sup> | p-valor <sup>b</sup> |
|----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------|
|                                        |                                       | Sim                      | Não             |                         |                      |
|                                        |                                       | (n = 31, 13,4)           | (n = 200, 86,6) |                         |                      |
| <b>Com<br/>companheiro<sup>c</sup></b> |                                       |                          |                 |                         |                      |
| Sim                                    | 151 (65,4)                            | 17 (54,8)                | 134 (67,0)      | 1,0                     | -                    |
| Não                                    | 80 (34,6)                             | 14 (45,2)                | 66 (33,0)       | 1,67 (0,35– 6,94)       | 0,553                |
| <b>Cor da pele</b>                     |                                       |                          |                 |                         |                      |
| Branca                                 | 58 (25,1)                             | 8 (25,8)                 | 50 (25,0)       | 1,0                     | -                    |
| Não branca                             | 173 (74,9)                            | 23 (74,2)                | 150 (75,0)      | 7,45 (0,44 – 125)       | 0,163                |
| <b>Estuda</b>                          |                                       |                          |                 |                         |                      |
| Sim                                    | 73 (31,6)                             | 7 (22,6)                 | 66 (33,0)       | 1,0                     | -                    |
| Não                                    | 158 (68,4)                            | 24 (77,4)                | 134 (67,0)      | 2,02 (0,38– 10,9)       | 0,411                |
| <b>Escolaridade</b>                    |                                       |                          |                 |                         |                      |
| Ensino médio ou superior               | 83 (35,9)                             | 11 (35,5)                | 72 (36,0)       | 1,0                     | -                    |
| Ensino fundamental                     | 110 (47,6)                            | 12 (38,7)                | 98 (49,0)       | 3,19 (0,42– 24,0)       | 0,261                |
| Iltrado                                | 38 (16,5)                             | 8 (25,8)                 | 30 (15,0)       | 5,42 (0,33– 88,4)       | 0,235                |
| <b>Trabalha fora do<br/>domicilio</b>  |                                       |                          |                 |                         |                      |
| Sim                                    | 97 (42,0)                             | 20 (64,5)                | 77 (38,5)       | 1,0                     | -                    |
| Não                                    | 87 (37,7)                             | 7 (22,6)                 | 80 (40,0)       | 0,52 (0,06– 4,46)       | 0, 552               |
| Não se aplica                          | 47 (20,3)                             | 4 (12,9)                 | 43 (21,5)       | 0,32 (0,03-3,92)        | 0,376                |
| <b>Turno de Trabalho</b>               |                                       |                          |                 |                         |                      |
| Não trabalha                           | 87 (37,8)                             | 7 (22,6)                 | 80 (40,0)       | 1,0                     | -                    |
| Não integral                           | 32 (13,8)                             | 8 (25,8)                 | 24 (12,0)       | 1,59 (0,13– 18,8)       | 0,712                |
| Integral                               | 65 (28,1)                             | 12 (38,7)                | 53 (26,5)       | 0,79 (0,09– 6,69)       | 0,825                |
| Não se aplica                          | 47 (20,3)                             | 4 (12,9)                 | 43 (21,5)       | 1,10 (0,13-9,60)        | 0,925                |

**Tabela 1** - Associação de baixa adesão à cobertura de contatos de casos de hanseníase (exame dermatoneurológico) e fatores biológicos e socioeconômicos

(continuação)

| Variáveis             | Todos os<br>contatos<br><br>(n = 231) | Exame dermatoneurológico |                 | OR (IC 95) <sup>b</sup> | p-valor <sup>b</sup> |
|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------|
|                       |                                       | Sim                      | Não             |                         |                      |
|                       |                                       | (n = 31, 13,4)           | (n = 200, 86,6) |                         |                      |
| <b>Renda familiar</b> |                                       |                          |                 |                         |                      |
| 1 SM ou mais          | 192 (83,5)                            | 27 (87,1)                | 165 (83,0)      | 1,0                     | -                    |
| Menos de 1 SM         | 39 (16,5)                             | 4 (12,9)                 | 34 (17,0)       | 0,55 (0,03-10,4)        | 0,692                |

<sup>a</sup> Associação estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ )

<sup>b</sup> Ajuste pelo efeito aleatório

<sup>c</sup> Com companheiro: sim (casado e união estável) e não (solteiro, separado e viúvo)

Dentre os 231 contatos encontrados, 31 (13,4%) tinham relato de realização de exame dermatoneurológico como preconiza o PNCH (Tabela 1). A partir dos resultados expressos na Tabela 1, pôde-se identificar que a associação entre adesão ao exame dermatoneurológico e as variáveis biológicas, socioeconômicas (escolaridade, ser estudante, exercer atividade laborativa remunerada fora do domicílio e renda familiar), condições relacionadas à atividade laboral como período de trabalho, se integral ou parcial, não foi estatisticamente significativa.

Avaliando-se os fatores relacionados a hábitos e acesso à saúde, como se expressa na Tabela 2, não foram observadas associações da adesão ao exame dermatoneurológico com as variáveis ingestão de bebida alcoólica, tabagismo e uso de drogas ilícitas.

O acesso à saúde, classificado por meio da distância entre a residência do contato e o posto de saúde, a presença regular de médico ou enfermeiro no posto de saúde do bairro, não se associaram significativamente com a adesão ou não ao exame dos contatos (tabela 2).

Observa-se que embora não tenha alcançado significância estatística, os contatos que receberam visita domiciliar do agente de saúde, mais frequentemente foram ao posto de saúde para serem submetidos a essas medidas de vigilância à hanseníase. Contrariamente, os contatos que não receberam a visita do agente de saúde, mais raramente buscaram a assistência (tabela 2).

Dos 31 contatos que realizaram o exame de hanseníase, a maioria não ingeria bebida alcoólica (16/31, 51,6%), eram não fumantes (29/31, 93,5%), não usuários de drogas ilícitas (28/31, 90,3%), posto de saúde distava até dois quarteirões da residência (14/31, 45,2%), disponibilizava médico no posto em dias certos, porém não diariamente (19/31, 61,3%), tinham enfermeiro no posto diariamente (17/31, 54,8%) e tinham visita regular de agente de saúde (19/31, 61,3%)(tabela 2).

**Tabela 2-** Associação de baixa adesão à cobertura de contatos de casos de hanseníase e fatores relacionados a hábitos e acesso a saúde

| Variáveis                                    | Todos os contatos<br>(n = 231) | Exame dermatoneurológico |                  | OR (IC 95) <sup>b</sup> | p-valor <sup>b</sup> |
|----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|----------------------|
|                                              |                                | Sim<br>(n = 31)          | Não<br>(n = 200) |                         |                      |
| <b>Bebida alcoólica</b>                      |                                |                          |                  |                         |                      |
| Não                                          | 173 (74,9)                     | 16 (51,6)                | 157 (78,5)       | 1,0                     | -                    |
| Sim                                          | 58 (25,1)                      | 15 (48,4)                | 43 (21,5)        | 2,19 (0,45–10,6)        | 0,331                |
| <b>Fuma</b>                                  |                                |                          |                  |                         |                      |
| Não                                          | 202 (87,5)                     | 29 (93,5)                | 173 (86,5)       | 1,0                     | -                    |
| Sim                                          | 29 (12,5)                      | 2 (6,5)                  | 27 (13,5)        | 0,24 (0,01–4,34)        | 0,333                |
| <b>Uso de drogas ilícitas</b>                |                                |                          |                  |                         |                      |
| Não                                          | 219 (94,8)                     | 28 (90,3)                | 191 (95,5)       | 1,0                     | -                    |
| Sim                                          | 12 (5,2)                       | 3 (9,7)                  | 9 (4,5)          | 11,0 (0,26–463)         | 0,290                |
| <b>Distância do posto de saúde no bairro</b> |                                |                          |                  |                         |                      |
| De um a dois quarteirões                     | 104 (45,0)                     | 14 (45,2)                | 90 (45,0)        | 1,0                     | -                    |
| De três a 10 quarteirões                     | 84 (36,4)                      | 13 (41,9)                | 71 (35,5)        | 1,55 (0,02– 117)        | 0,842                |
| Mais de 10 quarteirões                       | 43 (18,6)                      | 4 (12,9)                 | 39 (19,5)        | 0,66 (0,01–46,4)        | 0,850                |
| <b>Médico no posto de saúde</b>              |                                |                          |                  |                         |                      |
| Diariamente                                  | 90 (39,1)                      | 9 (29,0)                 | 81 (40,7)        | 1,0                     | -                    |
| Algumas vezes, dias certos                   | 67 (29,1)                      | 19 (61,3)                | 48 (24,1)        | 8,21 (0,13– 510)        | 0,318                |
| Algumas vezes, dias incertos ou não tem      | 73 (31,7)                      | 3 (9,7)                  | 70 (35,2)        | 0,22 (0,01–6,62)        | 0,386                |
| <b>Enfermeiro no posto de saúde</b>          |                                |                          |                  |                         |                      |
| Diariamente                                  | 190 (82,6)                     | 17 (54,8)                | 173 (86,9)       | 1,0                     | -                    |
| Algumas vezes, dias certos                   | 18 (7,8)                       | 12 (38,7)                | 6 (3,0)          | 132 (0,59–2980)         | 0,078                |
| Algumas vezes, dias incertos ou não tem      | 22 (9,6)                       | 2 (6,5)                  | 20 (10,0)        | 1,24 (0,02–99,0)        | 0,920                |
| <b>Visita de agente de saúde</b>             |                                |                          |                  |                         |                      |
| Sim                                          | 93 (40,3)                      | 19 (61,3)                | 74 (37,0)        | 1,0                     | -                    |
| Não                                          | 138 (59,7)                     | 12 (38,7)                | 126 (63,0)       | <b>0,19 (0,02–1,70)</b> | <b>0,137</b>         |

<sup>a</sup> Associação estatisticamente significativa (p < 0,05)

<sup>b</sup> Ajuste pelo efeito aleatório

Com relação à associação com fatores relacionados às características dos casos novos de hanseníase, variáveis como sexo, forma clínica, classificação operacional e desfecho não se traduziram em maior frequência de busca por adesão dos contatos, exceção feita à idade do caso. Casos com média de idade maior obtiveram maior adesão dos contatos às condutas de vigilância de hanseníase. Observe-se que maior frequência de adesão ocorreu no grupo com média de idade igual a 54,5 ± 9,0 anos. Contatos de formas tuberculoides obtiveram menor adesão

ao Programa, em detrimento dos contatos de formas virchowianas que obtiveram maior adesão (tabela 3).

**Tabela 3-** Associação de baixa adesão à cobertura de contatos de casos de hanseníase e fatores relacionados ao caso novo de hanseníase

| Variáveis                        | Todos os casos novos (n = 66) | Exame dermatoneurológico |               | OR (IC 95) <sup>b</sup>   | p-valor <sup>b</sup> |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------|---------------------------|----------------------|
|                                  |                               | Sim (n = 31)             | Não (n = 200) |                           |                      |
| <b>Sexo</b>                      |                               |                          |               |                           |                      |
| Masculino                        | 33 (50,0)                     | 16 (51,6)                | 87 (43,8)     | 1,0                       | -                    |
| Feminino                         | 33 (50,0)                     | 15 (48,4)                | 113 (56,2)    | 4,77 (0,37-62,1)          | 0,232                |
| <b>Idade</b>                     |                               |                          |               |                           |                      |
| Média ± dp                       | 44,7 ± 16,2                   | 54,5 ± 9,0               | 43,2 ± 16,6   | <b>1,19 (1,01 - 1,41)</b> | <b>0,039</b>         |
| <b>Forma clínica</b>             |                               |                          |               |                           |                      |
| Indeterminada                    | 7 (10,6)                      | 3 (9,7)                  | 17 (8,5)      | 1,0                       | -                    |
| Tuberculoide                     | 22 (33,3)                     | 4 (12,9)                 | 77 (38,5)     | Não calculado             | 0,022                |
| Dimorfa                          | 20 (30,3)                     | 9 (29,0)                 | 56 (28,0)     | Não calculado             | 0,016                |
| Virchowiana                      | 10 (15,1)                     | 10 (32,3)                | 33 (16,5)     | Não calculado             | 0,016                |
| Não classificada                 | 7 (10,6)                      | 5 (16,1)                 | 17 (8,5)      | Não calculado             | 0,025                |
| <b>Classificação operacional</b> |                               |                          |               |                           |                      |
| Paucibacilar                     | 34 (51,5)                     | 13 (41,9)                | 114 (57,0)    | 1,0                       | -                    |
| Multibacilar                     | 32 (48,5)                     | 18 (58,1)                | 86 (43,0)     | 1,23 (0,07 – 20,0)        | 0,886                |
| <b>Desfecho</b>                  |                               |                          |               |                           |                      |
| Alta                             | 60 (90,9)                     | 29 (93,6)                | 179 (89,5)    | 1,0                       | -                    |
| Outros desfechos                 | 6 (9,1)                       | 2 (6,4)                  | 21 (10,5)     | 0,77 (0,05 – 125)         | 0,919                |

<sup>a</sup> Associação estatisticamente significativa (p < 0,05)

<sup>b</sup> Ajuste pelo efeito aleatório

Dos 231 contatos avaliados, 21 (9,1%) tinham lesão de pele ao exame dermatoneurológico, dos quais 8 (3,5%) apresentavam áreas de parestesia ou paresia (tabela 4). Dentre os oito contatos com alterações dermatoneurológicas, 5 tinham história de hanseníase (não mostrado).

No que se refere às atividades de educação em saúde voltada para a hanseníase, constatou-se que a maioria dos contatos afirmou não ter recebido visita de agente de saúde voltada exclusivamente para orientar as condutas de vigilância relativa à doença. Todavia, constatou-se associação entre receber informações sobre o exame dermatoneurológico e comparecer ao posto de saúde para ser submetido ao mesmo, o que atuou como fator de proteção. Todos os demais fatores considerados, não se associaram significativamente com adesão aos procedimentos de vigilância da hanseníase.

**Tabela 4** - Associação de baixa adesão à cobertura de contatos de casos de hanseníase e fatores relacionados ao conhecimento sobre hanseníase e avaliação clínica

| Variáveis                                                  | Todos os contatos<br>(n = 231) | Exame dermatoneurológico |                  | OR (IC 95) <sup>b</sup> | p-valor <sup>b</sup>     |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                                            |                                | Sim<br>(n = 31)          | Não<br>(n = 200) |                         |                          |
| <b>Apresentou lesão de pele</b>                            |                                |                          |                  |                         |                          |
| Não                                                        | 210 (90,9)                     | 26 (83,9)                | 184 (92,0)       | 1,0                     | -                        |
| Sim                                                        | 21 (9,1)                       | 5 (16,1)                 | 16 (8,0)         | 1,11 (0,12 – 10,5)      | 0,926                    |
| <b>Apresenta parestesia ou parestesia</b>                  |                                |                          |                  |                         |                          |
| Não                                                        | 223 (96,5)                     | 28 (90,3)                | 195 (97,5)       | 1,0                     | -                        |
| Sim                                                        | 8 (3,5)                        | 3 (9,7)                  | 5 (2,5)          | 7,73 (0,36-167)         | <b>0,192</b>             |
| <b>Manchas brancas ou vermelhas</b>                        |                                |                          |                  |                         |                          |
| Não                                                        | 227 (98,3)                     | 30 (96,8)                | 197 (98,5)       | 1,0                     | -                        |
| Sim                                                        | 4 (1,7)                        | 1 (3,2)                  | 3 (1,5)          | 2,96 (0,01 – 726)       | 0,698                    |
| <b>Visita de agente de saúde p/ falar sobre hanseníase</b> |                                |                          |                  |                         |                          |
| Sim                                                        | 71 (30,7)                      | 11 (35,5)                | 60 (30,0)        | 1,0                     | -                        |
| Não                                                        | 160 (69,3)                     | 20 (64,5)                | 140 (70,0)       | 0,34 (0,04 – 2,86)      | 0,320                    |
| <b>Ouvir falar sobre hanseníase</b>                        |                                |                          |                  |                         |                          |
| Sim                                                        | 164 (71,0)                     | 25 (80,7)                | 139 (69,5)       | 1,0                     | -                        |
| Não                                                        | 67 (29,0)                      | 6 (19,3)                 | 61 (30,5)        | 0,59 (0,10 – 3,45)      | 0,549                    |
| <b>Recebeu orientação sobre o exame de hanseníase</b>      |                                |                          |                  |                         |                          |
| Sim                                                        | 32 (13,9)                      | 14 (45,2)                | 18 (9,0)         | 1,0                     | -                        |
| Não                                                        | 199 (86,1)                     | 17 (54,8)                | 181 (91,0)       | 0,04 (0,05 – 0,29)      | <b>0,001<sup>a</sup></b> |

<sup>a</sup> Associação estatisticamente significativa (p < 0,05)

<sup>b</sup> Ajuste pelo efeito aleatório

Quando os contatos foram solicitados a expor o motivo pelo qual haviam aderido ou negado sua adesão ao Programa, dentre os 31 contatos que receberam exame dermatoneurológico, o motivo mais frequentemente alegado foi a existência de caso de hanseníase na família. Para o grupo que não compareceu aos postos de saúde para aderir ao exame dermatoneurológico, 102 relataram não terem sido orientados a realizar o exame e 124 relataram não terem sentido necessidade de realizar o exame da pele (tabela 5).

**Tabela 5-** Fatores relacionados à adesão a realização do exame de hanseníase entre os contatos

| Variáveis                                                           | Número de contatos | %    |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|------|
| <b>Fatores que o levaram a realizar o exame clínico<sup>a</sup></b> |                    |      |
| Tenho casos de hanseníase na minha casa (família)                   | 29                 | 93,5 |
| Porque tenho ou tive manchas na pele                                | 1                  | 3,2  |
| Porque fui orientado por médico                                     | 1                  | 3,2  |
| <b>Fatores que levaram a não realização do exame<sup>a</sup></b>    |                    |      |
| Não sentir necessidade de fazer                                     | 124                | 62,0 |
| Medo do resultado                                                   | 1                  | 0,5  |
| Falta de tempo                                                      | 5                  | 2,5  |
| Falta de oportunidade (não tenho onde fazer o exame)                | 59                 | 29,5 |
| Falta de orientação                                                 | 102                | 51,0 |
| Não sabe onde realizar o exame de hanseníase                        | 33                 | 16,5 |
| Não consegue marcar uma consulta de pele                            | 2                  | 1,0  |
| Preconceito                                                         | 2                  | 1,0  |

<sup>a</sup> Mais de uma alternativa foi possível (transcrição conforme relatado pelos contatos)

## Discussão

Observou-se neste estudo uma baixa adesão dos contatos ao exame dermatoneurológico preconizado pelo PNCH e uma menor chance de adesão quando não houve orientação sobre o exame da hanseníase.

A baixa adesão encontrada poderia ser explicada pela maior atenção usualmente dispensada ao controle da doença e do doente, em detrimento das atividades relacionadas ao controle dos contatos de hanseníase<sup>20-21</sup> e pelo desconhecimento das medidas de controle preconizadas na legislação, descrita por outros autores<sup>22</sup>, sendo influenciada pela escassez de estudos sobre o controle dos contatos de hanseníase nas unidades de saúde<sup>17,18,19,23</sup>.

Algumas variáveis, com as quais buscamos associação, foram estudadas, baseadas em relatos que, partindo de uma doença crônica, vários fatores podem interferir na adesão dos indivíduos, modificando o risco de adoecer, dentre elas, nível socioeconômico, falta de informações sobre a doença, falta de acesso aos postos de saúde e hábitos de vida do indivíduo<sup>24</sup>. Nosso estudo não identificou associação significativa com essas variáveis, talvez influenciado pelo fato de que, apesar da maioria dos contatos ter algum conhecimento prévio sobre a doença, demonstraram desconhecer o seu risco aumentado de adoecimento em relação à população geral e as medidas preventivas que poderiam ser realizadas no posto de saúde.

A média de contatos intradomiciliares de nosso estudo foi de 3,53 contatos/casa, semelhante aos 3,2 contatos/caso referidos por Dessunti et al.<sup>25</sup> e à relação de quatro contatos/casa, descrita pelo Ministério da Saúde<sup>25</sup>, denotando agrupamento familiar.

Com relação às características dos contatos, ocorreu discreto predomínio do sexo feminino e com renda familiar maior ou igual a um salário mínimo, assemelhando-se ao estudo de Neri<sup>23</sup>, em São Paulo, e de Peixoto et al.<sup>26</sup>, em São Luís do Maranhão, mas diferindo de Lobato<sup>27</sup> que, em Igarapé Açu, Pará, encontrou predomínio de indivíduos do sexo masculino (52,63%) e com renda familiar menor que um salário mínimo (60,15%). O percentual maior de contatos do sexo feminino é consonante com a maior proporção de mulheres na população residente de João Pessoa<sup>28</sup>.

Apesar do Ministério da Saúde preconizar como ideal um percentual de cobertura e avaliação dos contatos intradomiciliares maior ou igual a 75%<sup>12</sup>, nosso estudo indicou percentual de 13,4% de contatos submetidos ao exame dermatoneurológico, deixando 86,6% sem avaliação. Na capital do Pará, em 2006, o percentual de contatos não examinados foi 84,27%<sup>29</sup>. Lobato et al., também no Pará, em 2011, avaliando 133 contatos, constatou ausência de exame de 63,2% dos contatos<sup>27</sup>. Peixoto, em 2011, em São Luiz do Maranhão, avaliando 1.520 contatos, constatou que mais da metade dos contatos não foi submetida ao exame (61,6%)<sup>26</sup>. Em Taubaté, a análise dos contatos faltosos identificou não adesão de 64,1%<sup>3</sup>. Ainda que no Paraná<sup>25</sup> tenham sido identificados 51,0% dos contatos submetidos à avaliação dermatoneurológica, esse percentual ainda deve ser classificado como

insuficiente quando comparado ao preconizado pelo Ministério da Saúde. Analisando os percentuais abaixo dos desejáveis encontrados em nosso estudo e nos estudos acima mencionados<sup>3,26-27,29</sup>, poder-se-ia explicar tal achado em dois aspectos relacionados ao PNCH. O primeiro advém da não padronização da forma de busca dos contatos para o exame dermatoneurológico e vacinação BCG. Ferreira et al.<sup>29</sup> já haviam advertido sobre o encontro de condutas não padronizadas para a captação do contato pelos postos de saúde, dentre essas, a solicitação ao paciente para informar a seus contatos intradomiciliares a necessidade de comparecimento para serem examinados, a comunicação direta com os contatos por telefone, a intervenção dos agentes de saúde nas visitas domiciliares e a busca ativa. O segundo aspecto pode advir da dificuldade dos profissionais de saúde, agentes essenciais na vigilância dos contatos, em relatarem as ações contidas no PNCH e seu papel dentro desse contexto, como relatado por Ferreira et al.<sup>29</sup>. Sendo assim, esses aspectos poderiam estar influenciando na baixa adesão encontrada, tornando necessário um melhor detalhamento da forma ideal de busca dos contatos e das atribuições de cada profissional de saúde na vigilância dos mesmos, contidas no PNCH e a serem elaboradas pelo Ministério da Saúde.

Quanto aos fatores biológicos de risco, associados a não adesão ao PNCH, não se observou associação significativa com o gênero do contato, diferindo de outros estudos, que apontaram que mulheres utilizam mais os serviços de saúde e apresentam maior adesão às terapias e condutas preventivas<sup>26,30</sup>. Com relação ao fator racial, não se encontrou associação entre adesão e cor da pele, diferente de outros autores que relataram pior adesão na raça negra<sup>31-32</sup>. Tais achados merecem posterior investigação, como número maior de contatos aderentes, pelas amplitudes nos intervalos de confiança encontrados em nosso estudo.

Embora houvesse mais da metade dos indivíduos com nível de escolarização no máximo fundamental, incluídos 16,5% de iletrados, não se observou uma associação significativa com a adesão ao exame dermatoneurológico. Tal achado assemelha-se ao relato de Rufino et al.<sup>33</sup>, no qual não foi demonstrada influência da escolaridade em programas de adesão em saúde.

Esperávamos encontrar maior adesão nos contatos que não trabalhassem, dada a maior disponibilidade de tempo para se dedicarem aos cuidados de sua saúde, conforme descrito por outros autores<sup>34</sup>. Ainda que não houvesse associação significativa desse dado com a adesão ao exame dermatoneurológico, os números

apontam para a possibilidade de falha de informação fornecida aos contatos pelos agentes e pelos profissionais de saúde no domicílio dos contatos. Nesse sentido, é importante observar que grande percentual dos contatos que não foram submetidos ao exame dermatoneurológico afirmou não ter sido informado ou mesmo desconhecer tal necessidade.

Não observamos associação entre tabagismo, etilismo, uso de drogas ilícitas e renda familiar como fatores de risco para a adesão, fazendo com que o trabalho dos profissionais e dos agentes de saúde ganhe maior dimensão no processo de vigilância sanitária da hanseníase, devido ao seu papel como agentes de informação e de persuasão.

Nossa hipótese pareceu ser corroborada pelos achados de que a maioria dos contatos, embora já tivessem ouvido falar de hanseníase, não relatavam visita regular de agente de saúde e não haviam sido orientados sobre a hanseníase através de visitas domiciliares. Fato este ratificado pelos achados da não significância das variáveis distância do posto de saúde e presença de médico ou enfermeiro no posto, na adesão dos contatos.

Vale ressaltar que, através da descentralização preconizada pelo Ministério da Saúde, as unidades básicas de saúde (UBS) tornaram-se habilitadas a realizar todas as etapas do diagnóstico ao tratamento da hanseníase não-complicada, bem como a catalogação e o chamamento dos contatos intradomiciliares<sup>35</sup>. A UBS é responsável pela busca dos contatos, seja através do diálogo com o doente para trazê-los para a avaliação, ou na falência destes, na realização de outros recursos como articulação com os agentes de saúde para visitas domiciliares, envio de correspondência e agendamentos de consultas<sup>29</sup>. Como em nosso estudo, a visita regular de agente de saúde foi relatada por apenas 40,3% dos contatos, esta deficiência pode estar influenciando na adesão ao PNCH. Faria et al.<sup>32</sup> relataram em seu estudo que a ausência da comunicação da necessidade do exame dermatoneurológico foi relatado por 40,92% dos contatos faltosos, fato semelhante descrito por Amorim et al<sup>36</sup>. Este fato corrobora a necessidade de melhoria na informação dada para a população e a busca ativa dos contatos por parte das UBS.

Com relação ao caso novo (caso índice) de hanseníase, a maior idade média dos casos novos se relacionou de forma significativa com a adesão dos contatos ao exame dermatoneurológico. Tal achado pode ser decorrente da maior disponibilidade de tempo intradomiciliar desses casos com os contatos, seja por

aposentadoria, término dos estudos ou por menores chances no mercado de trabalho, o que pode ocasionar maior tempo para o convencimento e a condução dos contatos ao exame. A maior adesão dos contatos da forma virchowiana pode ser explicado pela maior exuberância dos achados clínicos destes casos, fazendo os contatos procurarem mais facilmente informações sobre a doença pelo PNCH.

Com relação aos achados físicos encontrados na população do estudo, apenas 21 contatos apresentavam lesões de pele, sem nenhum caso novo de hanseníase detectado, fato este que difere de Vieira et al.<sup>3</sup> que encontraram quatro casos novos de hanseníase entre os contatos. Isto não exige a necessidade de continuar o seguimento destes contatos, visto o período de incubação prolongado para o desenvolvimento da doença, o qual pode atingir vinte anos<sup>37</sup>.

Questionando-se os contatos faltosos sobre os motivos do não comparecimento para o exame dermatoneurológico, foram relatados falta de orientação e não necessidade de fazê-lo, novamente demonstrando a fragilidade na assistência e no esclarecimento da população sobre a importância do contato no elo epidemiológico da doença. Fatores como o preconceito e o medo também foram citados como causas de não adesão ao chamado para o exame, pelos contatos, semelhante ao descrito por Timoteo et al.<sup>38</sup>, denotando o estigma que ainda segue a doença.

## **Conclusão**

Nosso estudo identificou uma baixa adesão dos contatos ao programa de vigilância preconizado pelo PNCH. Esta baixa adesão relacionou-se a fatores relacionados a dificuldades na comunicação entre os profissionais de saúde envolvidos neste processo de cobertura dos contatos e os mesmos.

Tal fato corrobora a importância das UBS na busca ativa desses contatos, através da catalogação e visitas domiciliares sistemáticas aos domicílios dos doentes de hanseníase, bem como na necessidade de padronização dos passos na busca e avaliação desses contatos. Enfatiza-se também a necessidade de melhoria nas condutas educativas para com os casos novos e contatos de hanseníase, reforçando o papel do contato no elo epidemiológico da doença.

## Referências

1. World Health Organization. Weekly Epidemiological Record. Geneve; 2014.
2. Ministério da Saúde (Brasil). Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil – análise de indicadores selecionados na última década e desafios para eliminação. Boletim Epidemiológico 2013; 44(11):1–12.
3. Vieira CSCA, Soares MT, Ribeiro CTSX, Silva LFG. Avaliação e controle de contatos faltosos de doentes com hanseníase. Rev Bras Enferm 2008; 61:682–688.
4. World Health Organization. Estratégia global aprimorada para redução adicional da carga da hanseníase (2011-2015). Brasília; 2010.
5. Ministério da Saúde (Brasil). Plano integrado de ações estratégicas de eliminação da hanseníase, filariose, esquistossomose e oncocercose como problema de saúde pública, tracoma como causa de cegueira e controle das geohelmintíases: plano de ação 2011-2015. Brasília; 2012.
6. Moura RS, Calado KL, Oliveira MLW, Buhrer-Sekula S. Sorologia da hanseníase utilizando PGL-I: Revisão sistemática. Rev Soc Bras Med Trop 2008; 41(2): 11–18.
7. Eichelmann K, González SEG, Salas-Alani JC, Ocampo-Candiani J. Leprosy. An update: definition , pathogenesis, classification, diagnosis and treatment. Actas Dermosifogr 2013; 104(7): 554–563.
8. Rao PS, Karat AB, Kaliaperumal VG . Transmission of leprosy within households. Int J Lepr Other Mycobact Dis 1975; 43(1): 45–54.
9. Rao SPS, Jesudasan K, Mani K., Christian M. Impact of MDT on incidence rates of leprosy among household contacts. Part 1. Baseline data. Int J Lepr 1989; 57(3): 647–651.
10. Van Beers S, Hatta M, Klatser PR. Patient contact is the major determinant in incident leprosy: implications for future control. Int J Lepr Other Mycobact Dis 1999; 67(2): 119–128.
11. Vijayakumaran P, Jesudasan K, Mozhi NM, Samuel JDR. Does MDT arrest transmission of leprosy to household contacts? Int J Lepr Other Mycobact Dis 1998; 66(2): 125–130.
12. Ministério da Saúde (Brasil). Portaria nº. 3125, de 7 de outubro de 2010. Aprova as Diretrizes para Vigilância, Atenção e Controle da Hanseníase. Brasília: Diário Oficial da União 7 out 2010; Seção 1.
13. World Health Organization - Pan American Health Organization. Manual for the control of leprosy. Washington (D.C); 1989.
14. Cunha MD, Cavaliere FAM, Hércules FM, Duraes SMB, Oliveira MLW, Matos HJ. The impact of leprosy elimination strategy on an endemic municipality in Rio de Janeiro State, Brazil. Cad Saúde Púb 2007; 23(5): 1187–1197.

15. Leite KKC, Costa JML, Barral A, Caldas AJM, Correa RGCF, Aquino DMC. Perfil Epidemiológico dos contatos de casos de hanseníase em área hiperendêmica na Amazonia do Maranhão. *Cad Saúde Coletiva* 2009; 17 (1): 235–249.
16. Núcleo de Vigilância Sanitária (Paraíba). Comunicação verbal. Número de contatos submetidos ao exame dermatoneurológico no município de João Pessoa; 2012.
17. George K, John KR, Muliyl JP. The role of intrahousehold contact in the transmission of leprosy. *Lepr Rev* 1990; 61(1): 60–63.
18. Jesudasan K, Bradley D, Mith PG. Time trends in the analysis of incidence rate of leprosy among household contacts. *Ind J Lepr* 1984; 56 (4): 792–806.
19. Matos HJ, Duppre N, Alvim MFS, Vieira LMM, Sarno EN, Struchiner CJ. Epidemiologia da hanseníase em coorte de contatos intradomiciliares no Rio de Janeiro (1987-1991). *Cad Saúde Pública* 1999; 15 (3): 533–542.
20. Pedraiani ES, Toyoda CY, Brognhara MA, Maluf SA. Controle dos Comunicantes: sua interferência na situação epidemiológica da hanseníase. *Hansen Int* 1986; 11 (1/2):44–54.
21. Pinto Neto JM. Características epidemiológicas dos comunicantes de hanseníase que desenvolveram a doença, notificados no Centro de Saúde de Fernandópolis (1993 a 1997). *Hansen Int* 1999; 24 (2): 129–136.
22. Costa VHMV, Cavancanti LA, Faria Júnior LA, Kitaoka EG, Mascarenhas GS, Nascimento CA. Programa Nacional de Eliminação da Hanseníase: um estudo sobre a avaliabilidade do programa e das suas ações em âmbito estadual e municipal. *Rev Baiana Saúde Pú* 2010; 34 (3): 450–467.
23. NERI ECFP. Adesão ao Programa de Controle da Hanseníase: perfil dos comunicantes intradomiciliares que comparecem às consultas. Tese [Mestrado em enfermagem] - Universidade de Guarulhos; 2009.
24. Gusmão JL, Mion Jr D. Adesão ao tratamento – conceitos. *Rev Bras Hipertens* 2006; 13 (1): 23–25, 2006.
25. Dessunti EM, Soubhia Z, Alves E, Aranda CM, Barro MPAA. Hanseníase: o controle dos contatos no município de Londrina-PR em um período de dez anos. *Rev Bras Enferm* 2008; 61 (esp): 689–693.
26. Peixoto BKS, Figueiredo IA, Caldas AJM, Correa RGCF, Aquino DMC. Aspectos epidemiológicos dos contatos de hanseníase no município de São Luís (MA). *Hansen Int* 2011; 36 (1): 23–30.
27. Lobato DC. Avaliação das Ações de vigilância de contatos de pacientes com hanseníase no município de Igarapé-Açu-Para. Tese [Mestrado em Saúde pública] - FIOCRUZ; 2011.
28. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage da internet]. CENSO 2010 [acesso em 29 de mar de 2016]. Disponível em:

[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas\\_pdf/total\\_populacao\\_paraiba.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_paraiba.pdf).

29. Ferreira AMR, Azevedo CSC, Silva DC, Costa MFS, Farias PE. Hanseníase: a vigilância dos contatos no município de Belém na perspectiva dos profissionais de saúde. Relatório de Pesquisa Operacional. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; Junho de 2009.
30. Abraçado MFS, Cunha M, Xavier M. Adesão ao tratamento de hanseníase em pacientes com episódios reacionais hansênicos em uma unidade de referência. Rev Pan-Amaz Saúde 2015; 6 (2): 23–28.
31. Lessa I, Fonseca J. Raça, aderência ao tratamento e/ou consultas e controle da hipertensão arterial. Arq Bras Card 1997; 68 (6):443–449. .
32. Faria DR, Ribeiro HS, Amaral KVA, Moura WCN. Avaliação de contatos de hanseníase. Rev Panorâmica On-Line. 2013; 14: 35–46.
33. Rufino DBR, Drummond RAT, Moraes WLD. Adesão ao tratamento: estudo entre portadores de hipertensão arterial cadastrados em uma unidade básica de saúde. J Health Sci Inst 2012; 30 (4):.336–342.
34. Ferreira ILCSN, Ferreira IN, Morraye MA. Os contatos de portadores de hanseníase em Paracatu (MG): perfil, conhecimentos e concepções . Hansen Int 2012; 37 (1): 35–44.
35. Ministério da Saúde (Brasil). Guia para o Controle da Hanseníase. Brasília; 2002.
36. Amorim AA, Nogueira DMB, Luz VLES, Malheiros MAS, Ramos Jr NA, Alencar CHM. Fatores determinantes para baixa cobertura e qualidade da avaliação de contatos de hanseníase pela estratégia saúde da família no município de Teresina, Piauí. Hansen Int 2010; 35 (2) Suppl 1: 97..
37. Lastória JC, De Abreu MAMM. Leprosy: A Review Of Laboratory And Therapeutic Aspects - Part 2. An Bras Derm 2014; 89 (3): 389–401.
38. Temoteo RCA, Souza MM, Farias MCAD, Abreu LC, Netto EM. Hanseníase: avaliação em contatos intradomiciliares. Abcs Health Sci 2013; 38 (3):133–141.

## 6 CONCLUSÕES

Encontramos uma elevada taxa de soroprevalência contra o bacilo *M. Leprae*, nos contatos de pacientes de hanseníase, notificados no município de João Pessoa, nos anos de 2012 e 2013. Tal fato explicita a alta endemicidade da doença na população estudada, evidenciada pela positividade elevada de anticorpos contra o *M. leprae* em menores de quinze anos. Baseada em estudos anteriores, que demonstraram que o contato intradomiciliar soropositivo apresenta maior risco de desenvolver a doença, um seguimento, por tempo prolongado e reavaliação periódica, faz-se necessária nessa população de risco.

Devido às diferenças dos percentuais de positivities sorológicas relatadas na literatura no Brasil e no mundo, sugerimos a realização de maior quantidade de inquéritos sorológicos nas populações susceptíveis e principalmente nos contatos intradomiciliares, com padronização de técnicas e antígenos, a fim de possibilitar uma correta análise comparativa e auxiliar na elaboração de medidas de vigilância epidemiológica.

Com relação a adesão dos contatos ao programa de vigilância preconizado pelo PNCH, nosso estudo identificou uma baixa participação dos mesmos. Esta baixa adesão relacionou-se a fatores relacionados a dificuldades na comunicação entre os profissionais de saúde envolvidos e a população de risco exposta. Apesar de a maioria dos contatos ter algum conhecimento sobre a doença, a maioria não havia sido alertada sobre a necessidade de sua presença no posto de saúde para a avaliação dermatoneurológica e do reforço com a vacina BCG. Tal fato corrobora a importância das UBS na busca ativa desses contatos, através da catalogação e visitas domiciliares sistemáticas aos domicílios dos doentes de hanseníase, bem como na necessidade de padronização dos passos na busca e avaliação desses.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A.R.C. et al. Soroprevalência do teste ML flow em contatos de hanseníase de Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, Minas Gerais, v.41, n. Supl.2, p.56–59, 2008.
- AUGUSTO, C S.; SOUZA, M.L.A. Adesão do comunicante de hanseníase à profilaxia. **Saude Coletiva**, São Paulo, v.11, n.3, p.85–90, 2006.
- BARRETO, J.G. et al. Anti-PGL-I seroepidemiology in leprosy cases: household contacts and school children from a hyperendemic municipality of the Brazilian Amazon. **Leprosy Review**, England, v.82, n.4, p.358–70, 2011.
- BARRETO, J.G. Spatial Epidemiology and Serologic Cohorts Increase the Early Detection of Leprosy. **BMC infectious diseases**, London, v.15, n.1, p.527, 2015.
- BAZAN-FURINI, R. et al. Early detection of leprosy by examination of household contacts, determination of serum anti-PGL-1 antibodies and consanguinity. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v.106, n.5, p. 536–540, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano integrado de ações estratégicas de eliminação da hanseníase, filariose, esquistossomose e oncocercose como problema de saúde pública, tracoma como causa de cegueira e controle das geohelmintíases**. Plano de Ação 2011-2015. Brasília: Ministério da Saúde, 2012, 100p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Situação Epidemiológica da Hanseníase no Brasil – Análise de Indicadores Seleccionados Na última Década E Desafios Para Eliminação. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, v.44, n.11, p.1–12, 2013.
- BRASIL, M.T.L.R.F. et al. Sorologia anti PGL-1 e risco de ocorrência de hanseníase em área de alta endemicidade do estado de são paulo: quatro anos de seguimento. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.6, n.3, p.262–271, 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº. 3125, de 7 de Outubro de 2010. Aprova as diretrizes para vigilância, atenção e controle da hanseníase**. Brasil: Diário Oficial da União, Seção 1, nº198, de 15 de outubro de 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia para o controle da hanseníase**. Brasília: Ministério de Saúde, 2002.
- BRENNAN, P.J.; BARROW, W.W. Evidence for species-specific lipid antigens in *Mycobacterium leprae*. **International Journal of Leprosy and Other Mycobacterial Diseases**, New York, USA, v.48, n.4, p.382–387, 1980.
- BÜHRER, S.S. et al. A simple dipstick assay for the detection of antibodies to phenolic glycolipid-i of *Mycobacterium leprae*. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, Hannover, USA, v.58, n.2, p.133–136, 1998.

BUHRER-SEKULA, S. et al. The use of whole blood in a dipstick assay for detection of antibodies to *Mycobacterium leprae*: a field evaluation. **FEMS Immunology and Medical Microbiology**, Oxford, England, v.21, p.197-201, 1998.

BÜHRER-SEKULA, S. Sorologia PGL-I na hanseníase. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, Minas Gerais, v.41, n. suppl.2, p.3–5, 2008.

BÜHRER-SÉKULA, S. et al. Simple and fast lateral flow test for classification of leprosy patients and identification of contacts with high risk of developing leprosy. **Journal of Clinical Microbiology**, Washington, USA, v.41, n.5, p.1991–1995, 2003.

CALADO, K.L.S. et al. Positividade sorológica anti PGL-I em contatos domiciliares e peridomiciliares de hanseníase em área urbana. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v.80, n.suppl.3, p.301–306, 2005.

CARDOSO, L.P.V. et al. Development of a quantitative rapid diagnostic test for multibacillary leprosy using smart phone technology. **BMC Infectious Diseases**, London, v.13, n.1, p.497, 2013.

CEARÁ. Secretaria de Saúde do Estado. **Boletim Epidemiológicos Hanseníase**. p.1–3, janeiro de 2016.

CHO, S.N. et al. Use of an artificial antigen containing the 3,6-di-o-methyl-beta-d-glucopyranosyl epitope for the serodiagnosis of leprosy. **Journal of Infectious Diseases**, Oxford, UK, v.150, n.3, p.311–322.

CONTIN, L.A. et al. Uso do teste MI-flow como auxiliar na classificação e tratamento da hanseníase. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v.86, n.1, p.91–95, 2011.

CUNHA, M. D. et al. Os indicadores da hanseníase e as estratégias de eliminação da doença, em município endêmico do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.5, p.1187–1197, 2007.

DESSUNTI, E.M. et al. Hanseníase: O controle dos contatos no município de Londrina-PR em um período de dez anos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 61, p.689–693, 2008.

DOUGLAS, J.T. et al. Prospective study of serological conversion as a risk factor for development of leprosy among household contacts. **Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology**, Washington, USA, v.11, n.5, p.897–900, 2004.

DUTHIE, M.S. et al. Use of Protein Antigens for Early Serological Diagnosis of Leprosy. **Clinical and Vaccine Immunology**, Washington, USA, v.14, n.11, p.1400–1408, 2007.

DUTHIE, M.S et al. Rapid Quantitative Serological Test for Detection of Infection with *Mycobacterium leprae*, the Causative Agent of Leprosy. **Journal of Clinical Microbiology**, Washington, USA, v.52, n.2, p.613–619, 2014.

FABRI, A.C.O.C. et al. Antigen-specific assessment of the immunological status of various groups in a leprosy endemic region. **BMC Infectious Diseases**, London, v.15, n.1, p.218, 2015.

FERREIRA, A.M.R. et al. **Hanseníase: a vigilância dos contatos no município de Belém na perspectiva dos profissionais de saúde**. Relatório de Pesquisa Operacional. Fortaleza: 2009. p.1-13.

FERREIRA, I.L.C.S.N.; FERREIRA, I.N.; MORRAYE, M.A. Os contatos de portadores de hanseníase em Paracatu (MG). **Hansenologia Internationalis**, Bauru, São Paulo, v.37, n.1, p.35–44, 2012.

FERREIRA, I.N.; EVANGELISTA, M.S.N.; ALVAREZ, R.R. A. Distribuição espacial da hanseníase na população escolar em Paracatu – Minas Gerais, realizada por busca ativa, 2004-2006. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.10, n.4, p.555–567, 2007.

FUJIWARA, T. et al. Chemical synthesis of the trisaccharide unit of the species-specific phenolic glycolipid from *Mycobacterium leprae*. **Carbohydrate Research**, Netherland, v.163, p.41–52, 1987.

FINE, P.E.M. et al. Seroepidemiological studies of leprosy in northern malawi based on an enzyme-linked immunosorbent assay using synthetic glycoconjugate antigen. **International Journal of Leprosy and Other Mycobacterium Diseases**, Lousiana, USA. v.56, p. 243–254, 1988.

FUJIWARA, T. et al. Chemical synthesis and serology of disaccharides and trisaccharides of phenolic glycolipid antigens from the leprosy bacillus and preparation of a disaccharide protein conjugate for serodiagnosis of leprosy. **Infection and Immunity**, Washington, USA, v.43, n.1, p.245–252, 1984.

GASCÓN, J.J. et al. Why hypertensive patients do not comply with the treatment. Results from a qualitative study. **Family Practice**, Oxford, v. 21, n.2, p.125–130, 2004.

GOULART, I.M.B.; PENNA, G.O.; CUNHA, G. Imunopatologia da hanseníase : A complexidade dos mecanismos da resposta imune do hospedeiro ao *Mycobacterium leprae*. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, Minas Gerais, v.35, n.4, p.365–375, 2002.

GROENE, N.G. et al. A longitudinal study of the incidence of leprosy in a hyperendemic area in zaire, with special reference to pgl-antibody results. the yalisombo study group. **International Journal of Leprosy and Other Mycobacterium Diseases**, Lousiana, USA, v.58, n.4, p.641–650, 1990.

GUSMÃO, J.L.; MION JR, D. Adesão ao tratamento – Conceitos. **Revista Brasileira de Hipertensão**, Rio de Janeiro, v.13, n.1, p.23–25, 2006.

HUNGRIA, E.M. et al. Seroreactivity to new *Mycobacterium leprae* protein antigens in different leprosy-endemic regions in Brazil. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v.107, n.supl I., p. 104-111, 2012.

IBGE, 2010. **Censo 2010**. Estatística da População. Acessado em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas\\_pdf/total\\_populacao\\_paraiba.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_paraiba.pdf). Acesso em: 19 de janeiro de 2016.

LASTÓRIA, J.C.; ABREU, M.A.M.M. Leprosy: review of the epidemiological, clinical, and etiopathogenic aspects - Part 1. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v.89, n.2, p.205–218, 2014.

MATOS, H.J. et al. Epidemiologia da hanseníase em coorte de contatos intradomiciliares no Rio de Janeiro (1987-1991). **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.15, n.3, p.533–542, 1999.

MOURA, R.S. et al. Sorologia da hanseníase utilizando PGL-I: Revisão Sistemática. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, Minas Gerais, v.41, n.supl.2, p.11–18, 2008.

NERI, E.C.F.P. **Adesão ao Programa de Controle da Hanseníase: Perfil dos Comunicantes Intradomiciliares que comparecem às consultas**. [Dissertação]. 2009. Mestrado em Enfermagem. Universidade de Guarulhos, 2009.

OLIVEIRA, V.M.; ASSIS, C.R.D.; SILVA, K.C.C. Levantamento epidemiológico da hanseníase no nordeste brasileiro durante o período de 2001 - 2010. **Scire Salutis**, Aquidaba, Sergipe, v.3, n.1, p.16–27, 2013.

PARAÍBA. Comunicação verbal. **Número de Contatos Submetidos a Exame Dermatoneurológico no Município de João Pessoa**. Consolidado de 2012. v.1. 2012.

PAYNE, S.N.; DRAPER, P.; REES, R.J.W. Serological Activity of Purified Glycolipid from *Mycobacterium leprae*. **International Journal of Leprosy**, Lousiana, USA, v.50, n.2, p.220–221, 1982.

PEIXOTO, B.K.S. et al. Aspectos Epidemiológicos dos contatos de hanseníase no município de São Luís-MA. **Hansenologia Internationalis**, Bauru, São Paulo, v.36, n.1, p.23–30, 2011.

PINTO NETO, J.M. et al. Considerações epidemiológicas referentes ao controle dos comunicantes de hanseníase. **Hansenologia Internationalis**, Bauru, São Paulo, v.27, n.1, p.23–28, 2002.

RADA, E. et al. Serologic follow-up of IGG responses against recombinant mycobacterial proteins ML0405, ML2331 and LID-1 in a leprosy hyperendemic area in Venezuela. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v.107, p. 90–94, 2012.

RAO, P.S. et al. Transmission of leprosy within households. **International Journal of Leprosy and Other Mycobacterium Diseases**, Lousiana, USA, v.43, n.1, p.45–54, 1975.

REECE, S.T. et al. ML0405 and ML2331 are antigens of *Mycobacterium leprae* with potential for diagnosis of leprosy. **Clinical and Vaccine Immunology**, Washington, USA, v.13, n.3, p.333–340, 2006.

ROCHE, P.W.; THEUVENET, W.J; BRITTON, W.J. Risk factors for type - 1 reactions in borderline leprosy patients. **The Lancet**, London, v.2, n.338, p.654–657, 1991.

SILVA, R.C.; LYON, S.; ARAOS, R. et al. The result patterns of ml flow and elisa (pgl-i) serologic tests in leprosy-endemic and non-endemic areas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, Minas Gerais, v.41, n.supl.2, p:19–22, 2008.

SILVEIRA, L.M.C.; RIBEIRO, V.M.B. Grupo de adesão ao tratamento : espaço de "ensinagem" para profissionais de saúde e pacientes. **Interface - Comunicação, Saúde e Educação**, Botucatu, Sao Paulo,. v. 9, n.16, p. 91–104, 2005.

SPENCER, J.S.; BRENNAN, P.J. The role of *Mycobacterium leprae* phenolic glycolipid I (PGL-I) in serodiagnosis and in the pathogenesis of leprosy. **Leprosy Review**, England, v.82, n.4, p.344–357, 2011.

TEMOTEO, R.C.A. et al. Hanseníase: avaliação em contatos intradomiciliares. **ABCS Health Science**, Santo Andre, São Paulo, v.38, n.3, p.133–141, 2013.

VAN BEERS, S.M.; HATTA, M.; KLATSER, PR . Patient contact is the major determinant in incident leprosy: implications for future control. **International Journal of Leprosy and Other Mycobacterial Diseases**, Lousiana, USA, v.67, n.2,: 119–28, 1999.

VERHAGEN, C.; FABER, W.; KLATSER, P. et al. Immunohistological analysis of in situ expression of mycobacterial antigens in skin lesions of leprosy patients across the histopathological spectrum. **The American Journal of Pathology**, Maryland, USA, v.154, n.6, p. 1793–1804, 1999. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9440\(10\)65435-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9440(10)65435-1).

VIEIRA, C.S.C.A. et al. Avaliação e controle de contatos de doentes com hanseníase. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.62, n.Esp., p.682–688. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19219347>. 2008.

VIJAYAKUMARAN, P. et al. Does MDT Arrest Transmission of Leprosy to Household Contacts? **International Journal of Leprosy and Other Mycobacterial Diseases**, Lousiana, USA, v.66, n.2, p.125–30, 1998.

WHO. World Health Organization. Organização Mundial de Saúde. **Estratégia Global aprimorada para redução adicional da carga da hanseníase (2011-2015)**. Geneve: 2010.

WHO. World Health Organization. **Weekly Epidemiological Record**: 2014.

## APÊNDICES

**APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****MODELO 1**

(TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - MAIORES DE 18 ANOS)

Esta é uma pesquisa que tem como título **“IDENTIFICAÇÃO DE INFECÇÃO HANSÊNICA ATRAVÉS DE SOROLOGIA ANTI NDO-LID-1 EM CONTATOS DE CASOS NOVOS DE HANSENÍASE NO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA EM 2012 E 2013 E IDENTIFICAÇÃO DE POSSÍVEIS FATORES DE RISCO À BAIXA ADESÃO DE COBERTURA DOS CONTATOS DE HANSENÍASE”** e está sendo desenvolvida por Dra. Danielle Medeiros Marques (dermatologista).

O objetivo principal desta pesquisa é avaliar clinicamente e sorologicamente os contatos intradomiciliares, ou seja, as pessoas que convivem ou conviveram com alguém que teve hanseníase diagnosticada na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013. O exame clínico consistirá no exame da sua pele e dos nervos que podem ser afetados pela hanseníase, buscando detectar alguma mancha, “dormência” ou falta de força que sugira hanseníase ainda não diagnosticada, bem como para tirar alguma dúvida que você tenha sobre a doença. A avaliação sorológica será realizada através da retirada de sangue venoso de seu dedo, com a finalidade de identificar se você foi infectado pela hanseníase e assim possibilitar que você seja acompanhado mais de perto pelos agentes de saúde, por ter maior risco de desenvolver a doença. Nesta retirada de sangue os riscos são aqueles relacionados a qualquer punção, como infecções e sangramentos, porém serão realizadas todas as medidas higiênicas como o uso de agulhas e luvas descartáveis para minimizar estes riscos.

Na pesquisa, serão também perguntadas algumas características suas pessoais que podem ajudar a entender melhor a transmissão da hanseníase em pesquisas futuras. É possível que não haja qualquer benefício direto por sua participação nesta pesquisa, entretanto mesmo o(a) senhor(a) ou outras pessoas poderão se beneficiar dos resultados. Está garantida a sua inteira integridade física e moral. Os dados coletados serão guardados e seu sigilo pessoal será mantido.

A SUA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA É VOLUNTÁRIA E, PORTANTO, O(A) SENHOR(A) NÃO É OBRIGADO(A) A FORNECER AS INFORMAÇÕES E/OU COLABORAR COM OS PROCEDIMENTOS

SOLICITADOS. CASO DECIDA NÃO PARTICIPAR DO ESTUDO, OU RESOLVER A QUALQUER MOMENTO DESISTIR DO MESMO, NÃO SOFRERÁ NENHUM DANO, NEM HAVERÁ CONHECIMENTO PELOS SEUS SUPERIORES MEDIATOS OU IMEDIATOS SOBRE A SUA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA OU A SUA DESISTÊNCIA, ESTANDO GARANTIDO O ANONIMATO DE SUAS RESPOSTAS.

Solicito sua permissão para apresentar os resultados desta pesquisa em eventos científicos e publicar em revista da área da saúde. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo.

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, convidamos agora o(a) senhor(a) a assinar este termo de esclarecimento.

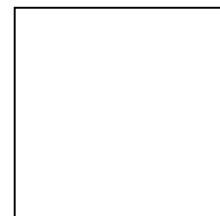
Pelo presente **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**, eu,

---

DECLARO QUE FUI DEVIDAMENTE ESCLARECIDO(A) E DOU MEU CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAR DA PESQUISA SOBRE A **“Identificação de infecção hansênica através de sorologia anti NDO-LID-1 em contatos de casos novos de hanseníase no município de João Pessoa em 2012 e 2013 e identificação de possíveis fatores de risco à baixa adesão de cobertura dos contatos de hanseníase”** E PARA PUBLICAÇÃO DOS RESULTADOS. MINHA PARTICIPAÇÃO É VOLUNTÁRIA, TENDO EU A LIBERDADE DE DESISTIR A QUALQUER MOMENTO SEM RISCO DE QUALQUER PENALIZAÇÃO. SERÁ GARANTIDO O MEU ANONIMATO E GUARDADO SIGILO DE DADOS CONFIDENCIAIS. ESTOU CIENTE DE QUE ESTA PESQUISA NÃO OFERECE QUALQUER RISCO À MINHA INTEGRIDADE FÍSICA E MORAL E DE QUE RECEBEREI UMA CÓPIA DESSE DOCUMENTO. ESTE TERMO SERÁ RUBRICADA A 1ª E 2ª PÁGINA E ASSINADA POR MIM E PELA PESQUISADORA RESPONSÁVEL EM DUAS VIAS DE IGUAL TEOR, ESTANDO UMA DAS VIAS EM MEU PODER E SENDO GUARDADA POR CINCO ANOS.

João Pessoa,                      de                      de

---



Assinatura do Sujeito da Pesquisa ou Responsável Legal

---

Testemunha (em caso de analfabeto)

---

Assinatura do(a) Pesquisador(a)

Profissional responsável pela pesquisa: Danielle M. Marques

Endereço do pesquisador responsável: Rua Nevinha Cavalcanti, 274. Miramar. João Pessoa/PB. (83) 8886-8133.

CEP FACENE-FAMENE: Rua Frei Galvão, 12. Gramame. João Pessoa/PB. E-mail: cep@facene.com.br

Ambulatório de Dermatologia do CHCH. Telefones: (83) 32185426 / (83) 32187326

## MODELO 2

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (no caso do responsável)**

O menor \_\_\_\_\_ sob sua responsabilidade, está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa **“Identificação de Infecção Hanseníca Através de Sorologia Anti NDO-LID-1 em Contatos de Casos Novos de Hanseníase no Município de João Pessoa em 2012 e 2013 e Identificação de Possíveis Fatores de Risco à Baixa Adesão de Cobertura dos Contatos de Hanseníase”**.

Neste estudo, pretendemos avaliar clinicamente e sorologicamente os contatos intradomiciliares, ou seja, as pessoas que convivem ou conviveram com alguém que teve hanseníase diagnosticada na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013. O motivo que nos leva a estudar esse assunto é identificar se o menor foi infectado pela hanseníase e assim possibilitar que esta criança sob a sua responsabilidade seja acompanhado mais de perto pelos agentes de saúde, por ter maior risco de desenvolver a doença.

Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): será realizada retirada de sangue venoso do dedo do menor, com a finalidade de identificar se foi infectado pela hanseníase. Nesta retirada de sangue os riscos são aqueles relacionados a qualquer punção, como infecções e sangramentos, porém serão realizadas todas as medidas higiênicas como o uso de agulhas e luvas descartáveis para minimizar estes riscos. Na pesquisa, serão também perguntadas algumas características pessoais que podem ajudar a entender melhor a transmissão da hanseníase em pesquisas futuras. É possível que não haja qualquer benefício direto pela participação do menor nesta pesquisa, entretanto mesmo o(a) senhor(a) ou outras pessoas poderão se beneficiar dos resultados.

Para participar deste estudo, o menor ou a pessoa sob sua responsabilidade não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Ele será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Você, como responsável, poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação dele a qualquer momento. A participação dele é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador(a) que irá tratar a

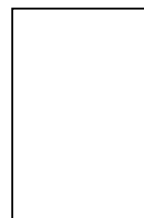
identidade do menor com padrões profissionais de sigilo. O menor não será identificado em nenhuma publicação.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. O nome ou o material que indique a participação do menor não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador(a) responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, \_\_\_\_\_ responsável legal por \_\_\_\_\_, fui informado(a) dos objetivos, justificativa, risco e benefício do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar a decisão do menor sob minha responsabilidade de participar, se assim o desejar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido assinado por mim e pelo pesquisador responsável, e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

João Pessoa, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) Responsável/ testemunha



\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) Pesquisador(a) responsável

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

CEP- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – FACENE/FAMENE

Rua Frei Galvão, 12 Gramame. Fone (83)2106-4790 E-mail: CEP@facene.com.br

PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: DANIELLE MEDEIROS MARQUES

ENDEREÇO: RUA NEVINHA CAVALCANTI, 274. MIRAMAR. JOÃO PESSOA/PB. (83) 8886-8133.

FONE: (83) 3245-3292 / E-MAIL: DMMARQUES@ZIPMAIL.COM.BR.

OBS.: QUANDO O TERMO DE ASSENTIMENTO TIVER MAIS DE DUAS FOLHAS, A(S) PRIMEIRA(S) DEVE(M) SER RUBRICADA(S), E A ÚLTIMA ASSINADA.

### MODELO 3

#### TERMO DE ASSENTIMENTO

(no caso do menor)

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa **“Identificação de Infecção Hanseníca Através de Sorologia NDO-LID-1 em Contatos de Casos Novos de Hanseníase no Município de João Pessoa em 2012 e 2013 e Identificação de Possíveis Fatores de Risco à Baixa Adesão de Cobertura dos Contatos de Hanseníase”**.

Neste estudo pretendemos avaliar clinicamente e sorologicamente os contatos intradomiciliares, ou seja, as pessoas que convivem ou conviveram com alguém que teve hanseníase diagnosticada na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013. O motivo que nos leva a estudar esse assunto é identificar se você foi infectado pela hanseníase e assim possibilitar que você seja acompanhado mais de perto pelos agentes de saúde, por ter maior risco de desenvolver a doença.

Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): será realizada retirada de sangue do seu dedo, com a finalidade de identificar se você foi infectado pela hanseníase. Nesta retirada de sangue os riscos são aqueles relacionados a qualquer punção, como infecções e sangramentos, porém serão realizadas todas as medidas higiênicas como o uso de agulhas e luvas descartáveis para minimizar estes riscos. Na pesquisa, serão também perguntadas algumas características pessoais suas que podem ajudar a entender melhor a transmissão da hanseníase em pesquisas futuras. É possível que não haja qualquer benefício direto pela sua participação nesta pesquisa, entretanto mesmo você ou outras pessoas poderão se beneficiar dos resultados.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação.

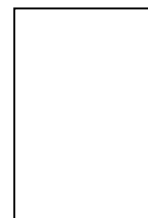
Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador(a) responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, \_\_\_\_\_ fui informado(a) dos objetivos, justificativa, risco e benefício do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento assinado por mim e pelo pesquisador responsável, e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

João Pessoa, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) menor

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável



Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

CEP- COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – FACENE/FAMENE

Rua Frei Galvão, 12 Gramame. Fone (83)2106-4790 E-mail: CEP@facene.com.br

Profissional responsável pela pesquisa: Danielle M. Marques

Endereço do pesquisador responsável: Rua Nevinha Cavalcanti, 274. Miramar. João Pessoa/PB. (83) 8886-8133.

CEP FACENE-FAMENE: Rua Frei Galvão, 12. Gramame. João Pessoa/PB. E-mail: cep@facene.com.br

AMBULATÓRIO DE DERMATOLOGIA DO CHCH. TELEFONES: (83) 32185426 /  
(83) 32187326

## APÊNDICE B- PROTOCOLO DA PESQUISA

### TÍTULO: Vigilância sobre os contatos de hanseníase no município de João Pessoa: soroprevalência anti-NDO-LID-1 e adesão ao Programa Nacional de Controle da Hanseníase

Hospital Clementino Fraga

| DADOS GERAIS DO CASO NOVO DE HANSENÍASE  |                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------|
| IDENTIFICAÇÃO DO CASO NOVO DE HANSENÍASE |                                   |
| 1. Nome do caso novo                     | 2. Número de contatos notificados |
| 3. Endereço do caso novo                 | 4. Bairro de residência           |
| 5. Residência                            | 6. Sexo do caso novo              |
| (1) Identificada                         | (1) Masculino                     |
| (2) Não identificada                     | (2) Feminino                      |
| 7. Idade (anos)                          | 8. Data do nascimento ?           |
|                                          | /   /                             |
| 9. Nome da Mãe (caso novo)               | 10. Forma clínica do caso novo    |
|                                          | (1) Indeterminada                 |
|                                          | (2) Tuberculóide                  |
|                                          | (3) Dimorfa                       |
|                                          | (4) Virchowiana                   |
|                                          | (9) Ignorada                      |

| DADOS GERAIS DO CONTATO DE HANSENÍASE                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11- Nome do contato<br>_____                                                                                                                                                                                 | 12- Nome do caso novo de hanseníase associado ao contato<br>_____<br>-                                                   |
| 13- Contato encontrado ?<br><br>(1) Na 1ª visita                      (2) Na 2ª visita<br>(3) Na 3ª visita                      (4) Na 4ª visita<br>(5) Na 5ª visita                      (9) Não encontrado | 14- Sexo do contato<br><br>(1) Masculino<br>(2) Feminino                                                                 |
| 15- Idade do contato (em anos)<br>_____                                                                                                                                                                      | 16- Data de nascimento do contato:<br>____/____/____                                                                     |
| 17- Estado civil<br><br>(1) solteiro                      (2) casado<br>(3) separado                      (4) amasiado<br>(5) viúvo                                                                          | 18- Etnia<br><br>(1) Branca                      (2) Preta<br>(3) Parda                      (4) Amarela<br>(5) Indígena |

| SITUAÇÃO SÓCIO-CULTURAL DO CONTATO DE HANSENÍASE                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19- Você estuda?<br><br>(1) Sim<br><br>(2) Não                                                                                                                                                                                                            | 20- Em caso afirmativo, qual o horário?<br><br>(1) Manhã                      (2) Tarde<br><br>(3) Noite                      (4) Integral |
| 21- Qual foi a última série que você estudou e passou?<br><br>(1) Nunca estudou- Analfabeto (não lê e não escreve)<br><br>(2) só assina o nome<br><br>(3) 1ª a 9ª Série (1º grau)<br><br>(2) 10ª a 12ª Série (2º grau)<br><br>(3) Superior (Universidade) | 22- Na semana passada você trabalhou em alguma atividade que ganhou dinheiro?<br><br>(1) Sim<br><br>(2) Não                                |
| 23- Você tem carteira assinada?<br><br>(1) Sim<br><br>(2) Não                                                                                                                                                                                             | 24- Qual é a sua ocupação?<br><br>_____                                                                                                    |
| 25- Caso você trabalhe regularmente, qual o turno de trabalho?<br><br>1) Manhã                      (2) Tarde<br><br>(3) Noite                      (4) Integral                                                                                          | 26- Renda familiar mensal em salários mínimos:<br><br>(1) < 1<br>(2) 1 a 5<br><br>(3) 6 a 10<br><br>(4) maior que 10                       |

**CONTATO- HÁBITOS / INGESTÃO DE BEBIDA ALCOÓLICA/ TABAGISMO/ USO DE DROGAS**

|                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>27- Você bebe bebida alcoólica?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2 ) Não</p>                                                                                                               | <p>28- Em caso afirmativo, quantas doses por semana você ingere de álcool ?</p> <p>(1) Até 3 doses (destilada) ou garrafas (fermentadas)</p> <p>(2) De 3 a 7 doses (destilada) ou garrafas (fermentadas)</p> <p>(3) Acima de 7 doses (destilada) ou garrafas (fermentadas)</p> |
| <p>29- Em média, quantas doses de álcool você bebe por dia?</p> <p>(1) Uma</p> <p>(2) Duas</p> <p>(3) Mais de três doses</p> <p>(9) Não se aplica</p>                               | <p>30- Você fuma?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p>                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>31- Com que idade começou a fumar?</p> <p>_____</p>                                                                                                                              | <p>32- Até agora, quantos cigarros você acha que fumou durante a sua vida inteira?</p> <p>(1) entre 1 e 100 cigarros (até 5 maços)</p> <p>(2) mais de 100 cigarros (mais de 5 maços)</p> <p>(3) não sei</p>                                                                    |
| <p>33- Se você fumou no passado, há quanto tempo parou de fumar ?</p> <p>(1) Meses</p> <p>(2) Anos</p> <p>(3) Nunca parou</p> <p>(8) Não sabe informar</p> <p>(9) Não se aplica</p> | <p>34- Você usa outros derivados do tabaco ?</p> <p>1 – Sim</p> <p>2 - Não</p> <p>3 - Usou mas parou</p>                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>35- Qual dos abaixo listados?</p> <p>(1) cachimbo</p> <p>(2) charuto</p> <p>(3) fumo de rolo mascado</p> <p>(4) cigarro de palha</p> <p>(5) cigarrilha</p> <p>(6) rapé</p> <p>(9) Não se aplica</p> | <p>36- Você já experimentou MACONHA</p> <p>(1) Nunca usei</p> <p>(2) Fumei alguma vez na vida</p> <p>(3) Não fumei no último ano</p> <p>(4) - Fumei no último ano</p> |
| <p>37- Você já experimentou COCAÍNA?</p> <p>(1)- Nunca usei</p> <p>(2)- Usei alguma vez na vida</p> <p>(3)- Não usei no último ano</p> <p>(4) - Usei no último ano</p>                                 | <p>38- Você já experimentou COLA</p> <p>(1) Nunca usei (pipei)</p> <p>(2) Usei alguma vez na vida</p> <p>(3) Não usei no último ano</p> <p>(4) Usei no último ano</p> |

### CONHECIMENTO DO CONTATO SOBRE A DOENÇA

|                                                                                                       |                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>39- Nos últimos cinco anos o Sr teve algum problema de pele?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p>     | <p>40-Em caso afirmativo, qual foi o problema de pele?</p> <p>_____</p>                        |
| <p>41- O Sr procurou atendimento médico para este problema de pele?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p> | <p>42- Em caso afirmativo, qual o diagnóstico do médico?</p> <p>_____</p>                      |
| <p>43- O sr ficou curado de seu problema de pele?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p>                   | <p>44- O Sr faz uso de algum medicamento agora?</p> <p>(1) Sim. Qual? _____</p> <p>(2) Não</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>45- O senhor já teve hanseníase?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p>                                                                                                                                                                                            | <p>46- Foi tratado?</p> <p>(1) Terminei o tratamento em seis meses</p> <p>(2) Terminei o tratamento em doze meses ou mais</p> <p>(3) Comecei, mas não terminei o tratamento</p> <p>(() Não se aplica</p>  |
| <p>47- O Sr realizou alguma consulta com médico e/ou enfermeiro nestes último ano?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p>                                                                                                                                             | <p>48- Tem algum posto de saúde em seu bairro?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p>                                                                                                                          |
| <p>49- Em caso de haver posto de saúde em seu bairro, qual a distancia aproximada?</p> <p>(1) Um quarteirão</p> <p>(2) Dois quarteirões</p> <p>(3) Entre três a cinco quarteirões</p> <p>(4) Entre seis e dez quarteirões</p> <p>(5) Mais de dez quarteirões</p> | <p>50- Há atendimento neste posto de saúde em quais horários?</p> <p>(1) Manhã apenas</p> <p>(2) Tarde apenas</p> <p>(3) Noite apenas</p> <p>(4) Manhã e tarde</p> <p>(5) Manhã, tarde e noite</p>        |
| <p>51- Há médico em seu posto de saúde?</p> <p>(1) Diariamente</p> <p>(2) Algumas vezes por semana, em dias certos</p> <p>(3) Algumas vezes por semana, em dias incertos</p> <p>(4) Não há médico</p>                                                            | <p>52- Há enfermeira em seu posto de saúde?</p> <p>(1) Diariamente</p> <p>(2) Algumas vezes por semana, em dias certos</p> <p>(3) Algumas vezes por semana, em dias incertos</p> <p>(4) Não há médico</p> |
| <p>53- Você recebe visita domiciliar de agente de saúde regularmente (pelo menos uma vez por semana)?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p>                                                                                                                          | <p>54- O Sr já recebeu em sua casa algum profissional de saúde para dar informações sobre a hanseníase?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p>                                                                 |

55- O Sr já ouviu falar sobre a hanseníase?

(1) Sim

(2) Não

56- Em caso afirmativo, através de quais meios? (pode ser assinalado mais de uma alternativa)

(1) Parentes

(2) Amigos

(3) Em consulta médica

(4) por enfermeiras

(5) Por agentes de saúde

(6) Por televisão, internet

(7) Por visita domiciliar

57- O Sr sabe dizer o que hanseníase?

(1) Sim

(2) Não

58- Em caso afirmativo, o que o senhor entende desses ser sinal de hanseníase? (pode ser assinalado mais de uma alternativa)

1) Mancha branca na pele mesmo sem dormência

(2) Mancha vermelha na pele mesmo sem dormência

(3) Mancha na pele com dormências

(4) Dificuldade de pegar as coisas

(5) Feridas na pele

(6) Outro. Especifique? \_\_\_\_\_

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>59- Como o senhor acha que pega hanseníase? (pode ser assinalado mais de uma alternativa)</p> <p>(1) Não sei</p> <p>(2) Pelo abraço</p> <p>(3) Pelo contato com a pele do doente</p> <p>(4) Pelo beijo</p> <p>(5) Pelo ato sexual</p> <p>(6) Pelo ar inalado</p> <p>(7) Pelo contato com roupas ou utensílios do doente (garfo, faca, prataria)</p> <p>(8) Outro. Especifique: _____</p> | <p>60- O senhor já fez exame de pele para prevenir a hanseníase?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>61- Em caso afirmativo, por que?</p> <p>(1) Tenho casos de hanseníase na minha casa (família)</p> <p>(2) Por curiosidade</p> <p>(3) Porque tenho ou tive manchas na pele</p> <p>(4) Outro. Especifique: _____</p> <p>(9) Não se aplica</p>                                                                                                                                               | <p>62- Em caso negativo, por que?</p> <p>(1) Não sinto necessidade de fazer</p> <p>(2) Medo da doença</p> <p>(3) Medo do resultado</p> <p>(4) Falta de tempo</p> <p>(5) Preconceito</p> <p>(6) Falta de oportunidade (não tenho aonde fazer o exame)</p> <p>(7) Falta de orientação</p> <p>(8) Vergonha</p> <p>(9) Não sei aonde faço o exame de hanseníase</p> <p>(10) Não consigo marcar uma consulta de pele</p> <p>(11) Não há médico no posto de saúde perto de minha casa</p> <p>(12) Outro. Especifique: _____</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>63- Você tem alguém na sua família que já teve hanseníase?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p>                                                                                                                                                      | <p>64 - Quem ?</p> <p>(1) Cônjuge (marido/ esposa/ companheiro)</p> <p>(2) Irmão</p> <p>(3) Pai</p> <p>(4) Mãe</p> <p>(5) Outro-Especifique (_____)</p> |
| <p>65- Qual o seu grau de convívio com a pessoa que teve hanseníase na sua casa?</p> <p>(1) Já dormiu no mesmo cômodo, porém em camas separadas</p> <p>(2) Já dormiu no mesmo cômodo e mesma cama</p> <p>(3) Sempre dormiu em diferentes cômodos</p> | <p>66- Tempo de contato com o caso de hanseníase (em meses)</p> <p>_____</p>                                                                            |
| <p>67- Alguém já tinha lhe orientado a fazer o exame de hanseníase (agente de saúde)?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p>                                                                                                                              | <p>68- O(a) senhor(a) tomou a vacina BCG para a hanseníase nos últimos cinco anos?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p>                                    |

### SITUAÇÃO CLÍNICA DO CONTATO

|                                                                                                                          |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <p>69- O(a) senhor(a) apresenta lesões (manchas ou placas) de pele ?</p> <p>1) Sim</p> <p>(2) Não</p> <p>Onde: _____</p> | <p>70- Estas manchas são dormentes?</p> <p>1) Sim</p> <p>(2) Não</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                  |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>71- O(a) senhor(a) sente dormências ou falta de força nas lesões ou alguma parte do corpo</p> <p>1) Sim</p> <p>(2) Não</p> <p>Onde: _____</p> | <p>72- O(a) senhor(a) sente dificuldade para andar ?</p> <p>1) Sim</p> <p>(2) Não</p> |
| <p>73- O(a) senhor(a) sente dificuldade para pegar objetos?</p> <p>1) Sim</p> <p>(2) Não</p> <p>Onde: _____</p>                                  |                                                                                       |

### EXAME FÍSICO DO CONTATO

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>74- Há lesões de pele, como manchas brancas ou vermelhas, placas ou nódulos com dormência na pele do contato?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p>                                                                                                                           | <p>75- Há quantas lesões de pele visíveis?</p> <p>(1) Até cinco</p> <p>(2) Mais de cinco</p> <p>(9) Não se aplica</p> |
| <p>76- Qual a localização das manchas ou nódulos na pele do contato? (pode ser assinalado mais de uma alternativa)</p> <p>(1) Rosto</p> <p>(2) Pescoço</p> <p>(3) Peito</p> <p>(4) abdome</p> <p>(5) Costas</p> <p>(6) Braços</p> <p>(7) Pernas</p> <p>(9) Não se aplica</p> | <p>77- Há atrofias em mãos? (mãos ou dedos em garra)</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Não</p> <p>(9) Não se aplica</p>       |

**SITUAÇÃO SOROLÓGICA DO CASO DE HANSENÍASE**

78- Foi realizado exame sorológico no caso de hanseníase?

(1) Sim

(2) Não

☐

79- Qual o resultado do exame sorológico do caso de hanseníase?

(1) Positivo

(2) Negativo

☐**PRESENÇA DE CICATRIZ DE BCG**

80- Há cicatriz de BCG visível?

(1) Sim

(2) Não

☐

81- Quantas cicatrizes de BCG visíveis?

☐

**APÊNCICE C- Artigo em Inglês****IDENTIFICATION OF RISK FACTORS TO LOW ADHERENCE OF LEPROSY  
CONTACTS TO DERMATO-NEUROLOGICAL EXAMINATION**

**Authors: Danielle Medeiros Marques<sup>1</sup>, Ricardo Arraes Alencar Ximenes<sup>2</sup>,  
Eduardo José Ramalho de Figueiredo<sup>3</sup>**

**Institution: Universidade Federal de Pernambuco**

**1 Dermatologist, Master in Dermatology from Universidade Federal de Pernambuco**

**2 PhD Professor at the Universidade Federal de Pernambuco**

**3 Ophthalmologist at the Clementino Fraga Hospital**

**Funding: CNPq (Notice of Neglected diseases, CNPq / MS, Process number 404223 / 2012-5).**

**Corresponding Address: Rua Poeta Targino Teixeira, 230/1101-A. Altiplano. João Pessoa/ PB – Brazil - CEP: 58.047-390**

#### SUMMARY

The National Program for leprosy Control (PNCH) recommends dermatoneurological evaluation and BCG vaccination in all household contacts of leprosy. The aim of this study is to evaluate the percentage of adherence of contacts to PNCH in João Pessoa, state of Paraíba, Brazil, in 2013 and to assess risk factors for poor adherence, using a case-control study. Results: the recommended dermatoneurological examination was performed by 13.4% (31/231) of the studied contacts. There was no significant association with sex, age, ethnicity, education level, marital status, family income, smoking, elitism, illicit drug use and distance from the health center. There was better adherence in contacts of elderly index cases and from borderline and lepromatous forms. The lack of information about the need to perform the examination was a determinant factor for non-adherence to the program (OR=0.04, p-value=0.001). Conclusions: surveillance of household contacts must be improved, due to their high risk of disease compared to the non-contacts population.

Keywords: Leprosy. Contacts. Surveillance. Epidemiology. Household contacts. PNCH.

## INTRODUCTION

Leprosy is still a serious public health problem in Brazil. In 2013, a total of 215,656 cases were detected in the world and Brazil is still ranking second in the absolute number of cases, only behind India<sup>1</sup>. The main indicator of endemics monitoring is the detection of leprosy new cases in children under 15 years old. In this risk age group, the coefficient of detection in the Northeast was 8.19 /100,000 inhabitants in 2011 and 5.08 in 2012 in Paraíba, featuring the state as of high endemicity<sup>2</sup>.

The contact is absolutely important in the epidemiological chain of leprosy being the individual of highest risk of acquiring the disease<sup>3</sup> as pointed out by several studies. The Ministry of Health<sup>4-5</sup> aims at assessing household contacts due to being considered a vulnerable risk group in the chain of infectious process. The Ministry of Health recommends that contacts surveillance should include systematic search for new leprosy cases among people who live or have lived with the patient in the past five years, in order to adopt preventive measures to them<sup>6</sup>. When a new case is detected, their household contacts should be examined for disease signs, receive information about the early signs and guidance to return to the health service in case of any skin lesion or any motor or sensitivity change<sup>7</sup> in order to provide early diagnosis and treatment.

The surveillance of contacts can be assessed by the percentage of contacts recorded in Brazil and submitted to dermato-neurological examination. This percentage reached 58% in 2010<sup>5</sup> and 74.5% in 2012<sup>2</sup>. Data from 2012 show that only 55.4% of the contacts in Paraíba were assessed, the second lowest percentage, only lower than that recorded in the state of Amazonas<sup>2</sup>. According to the Department of Health of the State of Paraíba, in the capital city of João Pessoa, responsible for the highest number of notifications of leprosy new cases, only 55.4% of the contacts were assessed in 2012<sup>8</sup>, which correspond to just over 54%.

This study aimed at actively searching for contacts of leprosy new cases, identifying possible risk factors that may influence in the low adherence to clinical evaluation and immunization coverage recommended by the Programa Nacional de Controle de Comunicantes de Hanseníase<sup>6</sup>, given the need for further studies on the situation of disease surveillance in health services and/or their participation in leprosy

endemics of municipalities<sup>9</sup> and the problem of low coverage of leprosy contacts in Paraíba.

## **METHOD**

### **Population**

This study was a case-control. Contacts subjected to dermato-neurological examination and vaccination were considered as cases, and those not subjected to the same tests as controls. The study population consisted of household contacts of leprosy new cases residents in the city of João Pessoa, Paraíba and reported in the period of January, 1st to December 31, 2013. All and anyone who resided with a patient at the diagnosis time were considered as Contact.

Data from the leprosy notifications register of the State Health Department of Paraíba were used for contacts identification. All contacts were localized through active search in their homes. The contacts found were examined following the recommendations of the Ministry of Health <sup>6</sup> and included in the survey after agreeing and signing the free and informed consent term (FICT). All contacts included in the survey were clinically evaluated in the search for lesions suggestive to leprosy and answered a standardized questionnaire. Biological (age group and sex) and socioeconomic (marital status, education, income, work and study) data, as well as habits (smoking, alcohol consumption, drug use), information concerning to the health care in the contact housing neighborhood (distance from healthy service, presence of a doctor /nurse and health worker) and related to the new case of leprosy (index case) were evaluated in order to verify possible associations with non-adherence to call contacts for dermato-neurological evaluation and BCG vaccination recommended by the Ministry of Health <sup>6</sup>.

## RESULTS

From 66 visited houses, 231 contacts were found. The amount of contacts ranged from one to 11 communicants per residence. In one residence, there was no communicant. The average of contacts was 3.53 contacts/ residence.

Among contacts, 114 (49.3%) were male and 117 (50.7%) were female, majority of no white skin (173; 74.9%). The mean age was  $33.0 \pm 20.0$  years. In the contacts characterization, those under 25 years of age (99; 42.9%), unmarried (151; 65.4%) and with formal education up to primary education (110; 47.6%) were more frequent. At the time of interview, most did not attend formal education (158; 68.4%) and 87 (37.8%) did not have a paid labor activity. Among the evaluated contacts, 192 (83.5%) reported family income equal or higher than a minimum wage (Table 1).

Among the 231 contacts found, 31 (13.4%) had performed the dermatoneurological examination as PNCH recommends. The association between adherence to dermatoneurological examination and biological and socioeconomic variables, as well as those related to labor activity was not statistically significant (Table 1).

The association of adherence with alcohol intake, smoking and illicit drug use variables was not observed. The access to health care, classified by the distance from the contact residence to health service and the regular presence of a doctor or nurse at the health service of the district, did not associate significantly to adherence or non-adherence to the contacts examination (Table 2). The dermatoneurological examination was more rarely reached by contacts who did not receive a visit from the health agent (Table 2).

Regarding the association with demographic factors and related to the characteristics of the new leprosy cases, variables such as sex, clinical form, operational classification and outcome have not translated into higher frequency of search for adherence of contacts in the health services, except for age case. Cases with higher mean age ( $54.5 \pm 9.0$  years) had greater adherence of contacts to leprosy surveillance behaviors (Table 3).

Regarding to health education activities focused on leprosy, it was found that most contacts had not received visit from health agent exclusively to guide the conducts of surveillance to disease. However, there was association between

receiving information about the dermato-neurological examination and attending the health center to be subjected to the test by acting as a protective factor (Table 4).

When contacts were asked to explain why they had accepted or denied their adherence to the program, the most often given reason among 31 contacts that joined to the dermato-neurological examination was the existence of leprosy case in family. For those who did not have adhered, 102 reported had not been instructed to perform the test recommended by PNCH and 124 reported no need to perform the examination (Table 5).

## DISCUSSION

Low adherence of contacts to the dermato-neurological examination recommended by PNCH was observed in this study, with a lower chance to adherence when there was no guidance on the examination for leprosy.

The low adherence found could be partially explained by the greater attention usually given to disease control and patient, rather than the activities related to the control of leprosy contacts<sup>10</sup> and the lack of knowledge of control measures recommended in legislation by health professionals<sup>11</sup>.

The average household contacts was 3.53 contacts/house, similar to the 3.2 contacts/case referred by Dessunti et al. and the ratio of four contacts/house described by the Ministry of Health<sup>12</sup>, denoting family grouping.

Despite recommending a percentage of coverage/ evaluation of household contacts higher than or equal to 75%<sup>2</sup>, this study indicated 13.4% of contacts subjected to dermato-neurological examination and 86.6% without evaluation. In 2006, the percentage of contacts unexamined was 84.27% in the capital of Pará,<sup>13</sup>. In 2011, Lobato evaluated 133 contacts in Pará and found no examination in 63.2%<sup>14</sup>. In 2011, Peixoto evaluated 1,520 contacts in São Luiz do Maranhão and found that more than a half was not subjected to the examination (61.6%)<sup>15</sup>. In Taubaté, the analysis of missing contacts identified 64.1% non-adherence<sup>4</sup>. Although fifty one percent of the contacts had been submitted to dermato-neurological examination in Paraná, this percentage should be even classified as insufficient when compared to that recommended by the Ministry of Health<sup>12</sup>. Two aspects of PNCH could explain the adherence of contacts below the desirable found in this work if compared to those reported in the aforementioned studies<sup>4,13-15</sup>. The first arises from the non-standardization on the search of contacts for dermato-neurological examination and BCG vaccination. Ferreira et al.<sup>13</sup> had already reported the finding of non-standardized conducts for capturing contacts by health centers, including to request the patient to inform its household contacts on the need to be examined; the direct communication with contacts by phone; the intervention of health agents in home visits and active search. The second aspect may come from the difficulty of health professionals, key players in the surveillance of contacts in reporting the actions contained in PNCH and its role in this context<sup>13</sup>. Therefore, these aspects could be influencing the low adherence in the present study, being necessary better

requirement for ideal searching of contacts and responsibilities of each health professional in their surveillance contained in PNCH and proposed by the Ministry of Health.

Regarding biological risk factors associated with non-adherence to PNCH, there was no significant association with contact gender, differing from other studies that showed women having used more health services and having greater adherence to therapies and preventive measures<sup>15-16</sup>. No significant association between adherence and skin color was observed, in opposite to other authors who have reported poor adherence in black people<sup>17</sup>.

No significant association between education and adherence to dermato-neurological examination was observed, resembling to the report of Rufino et al.<sup>18</sup>.

The non-adherence of contacts seemed to be due to the difficulties in communication between these and basic health units (BHU), a hypothesis corroborated by the findings that most of the contacts, even though had already heard of leprosy, did not report regularly visit of health agent and had not been informed about leprosy through home visits. No significance of variables distance from health center and presence of a doctor or nurse in the healthy service also corroborate these findings.

It is important to note that, BHUs have become entitled to carry out all steps from diagnosis to treatment of non-complicated leprosy, as well as cataloging and calling the household contacts since the treatment recommended by the Ministry of Health was decentralized<sup>19</sup>. The BHU is responsible for searching contacts through dialogue with the patient to bring them to evaluation, and in case of failure, the realization of other resources such as articulation with health agents for home visits, send correspondence and scheduling medical appointments<sup>13</sup>. Similar to this study, regular visits of health agent was reported by only 40.3% of contacts and such a deficiency may be influencing adherence to PNCH. Faria et al.<sup>17</sup> reported that the absence of communication on the importance of dermato-neurological examination was reported by 40.92% of missing contacts and a similar fact was described by Amorim et al.<sup>20</sup>. This fact confirms the need to improve the information given to the population and active search for contacts by BHU.

Regarding the leprosy new case (index case), the highest mean age of index cases was significantly related to adherence to dermato-neurological examination, which can be due to the greater availability of household time of those with contacts

(for retirement, termination of studies and lower chances on the labor market), typical of older age groups, accounting for more time to convince and conduct contacts to the examination. Contacts from lepromatous forms had more adherence to dermatoneurological examination perhaps because more exuberance clinical finds in the index case, causing more concerns in these.

When questioning two hundred missing contacts about the reasons for non-adherence to dermatoneurological examination, 102 reported the lack of guidance and 124 not need to do it; again demonstrating the weakness in the assistance and population enlightenment on the contact importance in the disease epidemiological link. Factors such as prejudice and fear were also cited as causes of non-adherence of contacts to examination, similar to that described by Timoteo et al.<sup>21</sup>, denoting the stigma that still follows the disease.

## **CONCLUSION**

This study identified low adherence of contacts to the surveillance program recommended by PNCH. This low adherence was related to factors concerned to difficulties in communication among health professionals involved in this coverage process and contacts.

Such a fact corroborates the BHU importance in the active search for these contacts through cataloging and systematic home visits to the leprosy patient houses, as well as the need for standardization of the steps in the search and evaluation of these contacts.

## REFERENCES

1. World Health Organization, 2014. *Weekly Epidemiological Record*, Geneve.
2. Brasil, Ministerio da Saúde, 2013. Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil – análise de indicadores selecionados na última década e desafios para eliminação. *Boletim Epidemiológico*, 44(11), pp.1–12.
3. Van Beers, S., Hatta, M. & Klatser, P.R., 1999. Patient contact is the major determinant in incident leprosy: implications for future control. *Int JI Of Leprosy and Other Mycobacterial Diseases*, 67(2), pp.119–128.
4. Vieira, C.S. de C.A. et al., 2008. Avaliação E Controle De Contatos De Doentes Com Hanseníase. *Revista brasileira de enfermagem*, 62(Esp), pp.682–688.
5. Brasil, Ministerio da Saúde, 2012. *Plano integrado de ações estratégicas de eliminação da hanseníase, filariose, esquistossomose e oncocercose como problema de saúde pública, tracoma como causa de cegueira e controle das geohelmintíases : plano de ação 2011-2015 /*, Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Available at: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_integrado\\_acoes\\_estrategicas\\_2011\\_2015.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_integrado_acoes_estrategicas_2011_2015.pdf).
6. Brasil. Ministério da Saúde, 2010. *Portaria nº. 3125, de 7 de outubro de 2010. Aprova as Diretrizes para Vigilância, Atenção e Controle da Hanseníase.*, Brasil: Diário Oficial da União, Seção 1,nº. 198, de 15 de outubro de 2010.
7. World Health Organization, 2010. *Estratégia Global Aprimorada para Redução Adicional da Carga da Hanseníase (2011-2015)*, Brasília.
8. Paraíba, 2012. Comunicação verbal - número de contatos submetidos a exame dermatoneurológico no município de João Pessoa - consolidado de 2012. , p.1.
9. Matos, H.J. et al., 1999. Epidemiologia da hanseníase em coorte de contatos intradomiciliares no Rio de Janeiro (1987-1991). *Cadernos de Saúde Pública*, 15(3), pp.533–542.
10. Pinto Neto, J.M., 1999. Características epidemiológicas dos comunicantes de hanseníase que desenvolveram a doença , notificados no Centro de Saúde de Fernandópolis ( 1993 a 1997 ) , 24(2), pp.129–136.

11. Costa, V.H.M.V. et al., 2010. Programa Nacional de Eliminação da Hanseníase: Um Estudo sobre a Avaliabilidade do Programa e das suas Ações em Âmbito Estadual e Municipal. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 34(3), pp.450–467.
12. Dessunti, E.M. et al., 2008. Hanseníase: o controle dos contatos no município de Londrina-PR em um período de dez anos. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 61(spe), pp.689–693.
13. Ferreira, A.M.R. et al., 2009. HANSENÍASE : A VIGILÂNCIA DOS CONTATOS NO MUNICÍPIO DE BELÉM NA PERSPECTIVA DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE. , pp.1–13.
14. Lobato, J. et al., 2011. Comparison of three immunological tests for leprosy diagnosis and detection of subclinical infection. *Leprosy review*, 82(4), pp.389–401.
15. Peixoto, B.K.S.; Figueiredo, I.a.; Caldas, a.J.M.; Correa, R.G.C.F.; De Aquino, D.M.C., 2011. Aspectos epidemiológicos dos contatos de hAnseníAse no município de são luís-mA. *Hansen Int*, 36(1), pp.23–30.
16. Abraçado, M.F.S., Cunha, M. & Xavier, M., 2015. Adesão ao tratamento de hanseníase em pacientes com episódios reacionais hansênicos em uma unidade de referência. *Revista Pan-Amazônica ...*, 55(91), pp.23–28.
17. Faria, D.R. et al., 2013. Avaliação de Contatos de Hanseníase. *Revista Panorâmica On-Line*, 14, pp.35–46.
18. Rufino, D.B.R., Drummond, R.A.T. & Moraes, W.L.D., 2012. Adesão ao tratamento : estudo entre portadores de hipertensão arterial cadastrados em uma Unidade Básica de Saúde. *J Health Sci Inst*, 30(4), pp.336–342.
19. Brasil. Ministério da Saúde., 2002. *Guia para o Controle da Hanseníase*,
20. Amorim, A.A. et al., 2010. Fatores Determinantes para Baixa Cobertura e Qualidade da Avaliação de Contatos de Hanseníase pela Estartégia Saúde da Família no Município de Teresina, Piauí. *Hansenologia Intenationalis*, 35(2), p.97.
21. Temoteo, R.C. de A. et al., 2013. Hanseníase: avaliação em contatos intradomiciliares. *ABCS Health Science*, 38(3), pp.133–141.

Table 7. Association of adherence to coverage of leprosy case contacts (dermato-neurological examination) and biological and socioeconomic factors

| Variables                       | Dermato-neurological         |                          |                          | OR (CI 95) <sup>b</sup> | p-value <sup>b</sup> |
|---------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|
|                                 | All<br>contacts<br>(n = 231) | examination              |                          |                         |                      |
|                                 |                              | Yes<br>(n = 31,<br>13.4) | No<br>(n = 200,<br>86.6) |                         |                      |
| <b>Sex</b>                      |                              |                          |                          |                         |                      |
| Male                            | 114 (49.3)                   | 15 (48.4)                | 99 (49.5)                | 1.0                     | -                    |
| Female                          | 117 (50.7)                   | 16 (51.6)                | 101 (50.5)               | 0.94 (0.22 – 4.11)      | 0.936                |
| <b>Age</b>                      |                              |                          |                          |                         |                      |
| Mean ± sd                       | 33.0 ± 20.0                  | 33.2 ± 17.2              | 32.9 ± 20.4              | 0.99 (0.95 – 1.03)      | 0.570                |
| <b>Age group</b>                |                              |                          |                          |                         |                      |
| Under 25 years                  | 99 (42.9)                    | 12 (38.7)                | 87 (43.5)                | 1.0                     | -                    |
| From 25 to 49 years             | 77 (33.3)                    | 10 (32.3)                | 67 (33.5)                | 0.61 (0.11 – 3.42)      | 0.578                |
| 50 years or more                | 55 (23.8)                    | 9 (29.0)                 | 46 (23.0)                | 1.37 (0.21 – 8.96)      | 0.717                |
| <b>With partner<sup>c</sup></b> |                              |                          |                          |                         |                      |
| Yes                             | 151 (65.4)                   | 17 (54.8)                | 134 (67.0)               | 1.0                     | -                    |
| No                              | 80 (34.6)                    | 14 (45.2)                | 66 (33.0)                | 1.67 (0.35 – 6.94)      | 0.553                |
| <b>Skin color</b>               |                              |                          |                          |                         |                      |
| White                           | 58 (25.1)                    | 8 (25.8)                 | 50 (25.0)                | 1.0                     | -                    |
| Non white                       | 173 (74.9)                   | 23 (74.2)                | 150 (75.0)               | 7.45 (0.44 – 125)       | 0.163                |
| <b>Studying</b>                 |                              |                          |                          |                         |                      |
| Yes                             | 73 (31.6)                    | 7 (22.6)                 | 66 (33.0)                | 1.0                     | -                    |
| No                              | 158 (68.4)                   | 24 (77.4)                | 134 (67.0)               | 2.02 (0.38 – 10.9)      | 0.411                |
| <b>Education</b>                |                              |                          |                          |                         |                      |
| High school or                  | 83 (35.9)                    | 11 (35.5)                | 72 (36.0)                | 1.0                     | -                    |

|                             |            |           |            |                    |       |
|-----------------------------|------------|-----------|------------|--------------------|-------|
| College                     |            |           |            |                    |       |
| Elementary                  | 110 (47.6) | 12 (38.7) | 98 (49.0)  | 3.19 (0.42 – 24.0) | 0.261 |
| Illiterate                  | 38 (16.5)  | 8 (25.8)  | 30 (15.0)  | 5.42 (0.33 – 88.4) | 0.235 |
| <b>Working outside home</b> |            |           |            |                    |       |
| Yes                         | 97 (42.0)  | 20 (64.5) | 77 (38.5)  | 1.0                | -     |
| No                          | 87 (37.8)  | 7 (22.6)  | 80 (40.0)  | 0.52 (0.06 – 4.46) | 0.552 |
| Not applicable              | 47 (20.3)  | 4 (12.9)  | 43 (21.5)  | 0.32 (0.03-3.92)   | 0.376 |
| <b>Work shift</b>           |            |           |            |                    |       |
| Does not work               | 87 (37.8)  | 7 (22.6)  | 80 (40.0)  | 1.0                | -     |
| Not full time               | 32 (13.8)  | 8 (25.8)  | 24 (12.0)  | 1.59 (0.13 – 18.8) | 0.712 |
| Full time                   | 65 (28.1)  | 12 (38.7) | 53 (26.5)  | 0.79 (0.09 – 6.69) | 0.825 |
| Not applicable              | 47 (20.3)  | 4 (12.9)  | 43 (21.5)  | 1.10 (0.13-9.60)   | 0.925 |
| <b>Family income</b>        |            |           |            |                    |       |
| 1 MW or more                | 192 (83.5) | 27 (87.1) | 165 (83.0) | 1.0                | -     |
| Less than 1 MW              | 38 (16.5)  | 4 (12.9)  | 34 (17.0)  | 0.55 (0.03-10.4)   | 0.692 |

<sup>a</sup> statistically significant association (p <0.05)

<sup>b</sup> Adjustment by random effect

<sup>c</sup> With partner: yes (married and stable union) and no (single, divorced and widow)

Table 8. Association of adherence to coverage of leprosy case contacts (dermato-neurological examination) and factors concerned to habits and access to health.

| Variables                                           | All<br>contacts<br>(n = 231) | Dermato-neurological<br>examination |            | OR (CI 95) <sup>b</sup> | p-<br>value <sup>b</sup> |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------|-------------------------|--------------------------|
|                                                     |                              | Yes                                 | No         |                         |                          |
|                                                     |                              | (n = 31)                            | (n = 200)  |                         |                          |
| Alcoholic intake                                    |                              |                                     |            |                         |                          |
| No                                                  | 173 (74.9)                   | 16 (51.6)                           | 157 (78.5) | 1.0                     | -                        |
| Yes                                                 | 58 (25.1)                    | 15 (48.4)                           | 43 (21.5)  | 2.19 (0.45 – 10.6)      | 0.331                    |
| Smoking                                             |                              |                                     |            |                         |                          |
| No                                                  | 202 (87.5)                   | 29 (93.5)                           | 173 (86.5) | 1.0                     | -                        |
| Yes                                                 | 29 (12.5)                    | 2 (6.5)                             | 27 (13.5)  | 0.24 (0.01 – 4.34)      | 0.333                    |
| Use of illicit drugs                                |                              |                                     |            |                         |                          |
| No                                                  | 219 (94.8)                   | 28 (90.3)                           | 191 (95.5) | 1.0                     | -                        |
| Yes                                                 | 12 (5.2)                     | 3 (9.7)                             | 9 (4.5)    | 11.0 (0.26 – 463)       | 0.290                    |
| Distance to the healthy service in the neighborhood |                              |                                     |            |                         |                          |
| From one to two blocks                              | 104 (45.0)                   | 14 (45.2)                           | 90 (45.0)  | 1.0                     | -                        |
| From three to ten blocks                            | 84 (36.4)                    | 13 (41.9)                           | 71 (35.5)  | 1.55 (0.02 – 117)       | 0.842                    |
| More than ten blocks                                | 43 (18.6)                    | 4 (12.9)                            | 39 (19.5)  | 0.66 (0.01 – 46.4)      | 0.850                    |
| Doctor at the health service                        |                              |                                     |            |                         |                          |
| Daily                                               | 90 (39.1)                    | 9 (29.0)                            | 81 (40.7)  | 1.0                     | -                        |
| Sometimes, certain days                             | 67 (29.1)                    | 19 (61.3)                           | 48 (24.1)  | 8.21 (0.13 – 510)       | 0.318                    |
| Sometimes, uncertain days or has not                | 73 (31.7)                    | 3 (9.7)                             | 70 (35.2)  | 0.22 (0.01 – 6.62)      | 0.386                    |
| Nurse at the health                                 |                              |                                     |            |                         |                          |

**service**

|                                      |            |           |            |                    |       |
|--------------------------------------|------------|-----------|------------|--------------------|-------|
| Daily                                | 190 (82.6) | 17 (54.8) | 173 (86.9) | 1.0                | -     |
| Sometimes, certain days              | 18 (7.8)   | 12 (38.7) | 6 (3.0)    | 132 (0.59 – 2980)  | 0.078 |
| Sometimes, uncertain days or has not | 22 (9.6)   | 2 (6.5)   | 20 (10.0)  | 1.24 (0.02 – 99.0) | 0.920 |

**Health agent visit**

|     |            |           |            |                           |              |
|-----|------------|-----------|------------|---------------------------|--------------|
| Yes | 93 (40.3)  | 19 (61.3) | 74 (37.0)  | 1.0                       | -            |
| No  | 138 (59.7) | 12 (38.7) | 126 (63.0) | <b>0.19 (0.02 – 1.70)</b> | <b>0.137</b> |

---

<sup>a</sup> statistically significant association (p <0.05)

<sup>b</sup> Adjustment by random effect

Table 9. Association of low adherence to coverage of leprosy cases contacts and factors related to the new leprosy case.

| Variables                             | All new<br>cases<br>(n = 66) | Dermato-neurological<br>examination |             | OR (CI 95) <sup>b</sup> | p-<br>value <sup>b</sup> |
|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------|--------------------------|
|                                       |                              | Yes                                 | No          |                         |                          |
|                                       |                              | (n = 31)                            | (n = 200)   |                         |                          |
| <b>Sex</b>                            |                              |                                     |             |                         |                          |
| Male                                  | 33 (50.0)                    | 16 (51.6)                           | 87 (43.8)   | 1.0                     | -                        |
| Female                                | 33 (50.0)                    | 15 (48.4)                           | 113 (56.2)  | 4.77 (0.37-62.1)        | 0.232                    |
| <b>Age</b>                            |                              |                                     |             |                         |                          |
| Mean ± sd                             | 44.7 ± 16.2                  | 54.5 ± 9.0                          | 43.2 ± 16.6 | 1.19 (1.01 – 1.41)      | 0.039                    |
| <b>Clinical form</b>                  |                              |                                     |             |                         |                          |
| Indeterminate                         | 7 (10.6)                     | 3 (9.7)                             | 17 (8.5)    | 1.0                     | -                        |
| Tuberculoid                           | 22 (33.3)                    | 4 (12.9)                            | 77 (38.5)   | Not calculated          | 0.022                    |
| Dimorphic                             | 20 (30.3)                    | 9 (29.0)                            | 56 (28.0)   | Not calculated          | 0.016                    |
| Virchowian                            | 10 (15.1)                    | 10 (32.3)                           | 33 (16.5)   | Not calculated          | 0.016                    |
| Unclassified                          | 7 (10.6)                     | 5 (16.1)                            | 17 (8.5)    | Not calculated          | 0.025                    |
| <b>Operational<br/>classification</b> |                              |                                     |             |                         |                          |
| Paucibacillary                        | 34 (51.5)                    | 13 (41.9)                           | 114 (57.0)  | 1.0                     | -                        |
| Multibacillary                        | 32 (48.5)                    | 18 (58.1)                           | 86 (43.0)   | 1.23 (0.07 – 20.0)      | 0.886                    |
| <b>Outcome</b>                        |                              |                                     |             |                         |                          |
| High                                  | 60 (90.9)                    | 29 (93.6)                           | 179 (89.5)  | 1.0                     | -                        |
| Other outcomes                        | 6 (9.1)                      | 2 (6.4)                             | 21 (10.5)   | 0.77 (0.05 – 125)       | 0.919                    |

<sup>a</sup> statistically significant association (p < 0.05)

<sup>b</sup> Adjustment by random effect

*Table 10 – Association of low adherence to coverage of leprosy cases contacts and factors related to knowledge of leprosy and clinical evaluation.*

| Variables                       | All<br>contacts<br>(n = 231) | Dermato-neurological<br>examination |            | OR (CI 95) <sup>b</sup> | p-<br>value <sup>b</sup> |
|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------|-------------------------|--------------------------|
|                                 |                              | Yes                                 | No         |                         |                          |
|                                 |                              | (n = 31)                            | (n = 200)  |                         |                          |
| Knowledge of leprosy            |                              |                                     |            |                         |                          |
| Yes                             | 164 (71.0)                   | 25 (80.7)                           | 139 (69.5) | 1.0                     | -                        |
| No                              | 67 (29.0)                    | 6 (19.3)                            | 61 (30.5)  | 0.59 (0.10 – 3.45)      | 0.549                    |
| Guidance on leprosy examination |                              |                                     |            |                         |                          |
| Yes                             | 32 (13.9)                    | 14 (45.2)                           | 18 (9.0)   | 1.0                     | -                        |
| No                              | 199 (86.1)                   | 17 (54.8)                           | 181 (91.0) | 0.04 (0.05 – 0.29)      | <b>0.001<sup>a</sup></b> |

<sup>a</sup> statistically significant association (p < 0.05)

<sup>b</sup> Adjustment by random effect

Table 11. Factors related to adherence to leprosy examination among contacts.

| Variables                                                                      | Numbers of contacts | %    |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|
| <b>Factors that led you to carry out the clinical examination <sup>a</sup></b> |                     |      |
| I have cases of leprosy in my house (family)                                   | 29                  | 93.5 |
| Because I have had or spots on the skin                                        | 1                   | 3.2  |
| Because I was guided by doctor                                                 | 1                   | 3.2  |
| <b>Factors that led to non -adherence to the examination <sup>a</sup></b>      |                     |      |
| Do not feel the need to do it                                                  | 124                 | 62.0 |
| Fear of results                                                                | 1                   | 0.5  |
| Lack of time                                                                   | 5                   | 2.5  |
| Lack of opportunity (I do not have where to perform the examination)           | 59                  | 29.5 |
| Lack of guidance                                                               | 102                 | 51.0 |
| No information about where to perform leprosy examination                      | 33                  | 16.5 |
| Cannot schedule a skin consultation                                            | 2                   | 1.0  |
| Prejudice                                                                      | 2                   | 1.0  |

<sup>a</sup> More than one alternative was possible

**APÊNCICE D- Artigo em Inglês****SEROPREVALENCE ANTI- NDO-LID-1 IN CONTACTS OF LEPROSY NEW CASES  
IN THE MUNICIPALITY OF JOÃO PESSOA, 2012-2013**

**1** Dermatologist, Master in dermatology by Universidade Federal de Pernambuco, Physician at the Lauro Wanderley Hospital

**2** PhD Professor at Universidade Federal de Pernambuco

**3** Ophthalmologist at the Clementino Fraga Hospital

**Acknowledgments:** Hospital Clementino Fraga (João Pessoa/PB)

**Funding:** CNPq (Edital de Doenças negligenciadas, CNPq/ MS, number case 404223/2012-5).

**Corresponding Address:** Rua Nevinha Cavalcanti, 274. João Pessoa/PB – Brazil - CEP: 58.043-000.

**Abstract:** Leprosy is a serious public health problem in Brazil reaching 31,044 new cases in 2013. Household contact with leprosy patient has higher risk of developing the disease, thus surveillance actions are recommended for these individuals in order to increase detection and allow early disease treatment. Serological studies using *M. leprae* antigens have shown relation between serological positivity in contacts and increased risk of illness. Objectives: to assess the positivity prevalence of anti NDO-LID-1 serologic test in contacts of leprosy new cases resident in the city of João Pessoa in 2012 and 2013, through a cross-sectional study. Results: From 405 studied contacts, 135 new cases of leprosy were identified. Positivity to serological test was 23% (93/405) being higher in women (25.9% -58/224) with average living time between five and 10 years (44% - 22/50) and those who slept in the same room and the same bed (26.3% -31/118) of the index case. There was no significant association with the following variables: age, sex, history of leprosy treatment, BCG vaccination, degree of relatedness and living time with leprosy case. There was also no association with clinical form and operational classification of leprosy case. Conclusion: Serological positivity in leprosy contacts proved to be high, which denotes important circulation of Hansen's bacillus in this population and the need for continued surveillance on them.

**Keywords:** Leprosy. Serology. Contacts. Epidemiology. Household contacts. NDO-LID-1.

## INTRODUCTION

Leprosy is still a serious public health problem in Brazil. In 2011, a total of 228,474 cases were detected in the world and Brazil ranks the second in the absolute number of cases, only behind India<sup>1</sup>. Brazil reached the absolute number of 31,044 new cases in 2013<sup>2</sup>. In Paraíba, the coefficient of detection in children below 15 years of age was 5.08 in 2012, featuring the region as of high endemicity<sup>3</sup>.

In the leprosy epidemiology, it is assumed that transmission occurs by close and prolonged contact between susceptible individual and the bacillus carrier through bacillus inhalation in nasal secretion or in Flügge particles<sup>1,4-5</sup>. As contact is considered the individual who lived the past five years with a leprosy patient<sup>6</sup> this is the one under greater risk of developing the disease<sup>7-11</sup>, with significant epidemiological importance<sup>6</sup>, since infection is more prevalent than disease in the population<sup>12</sup>.

In 1982, the PGL-1 specific antigen (phenolic glycolipid specific antigen) of *M. leprae* was discovered<sup>13</sup> starting a new front of research for its use in the serology of leprosy patients, their contacts and general population. In addition to the native PGL-1, mono, di and trisaccharide synthetic derivatives of PGL-1<sup>14</sup>, new antigens and fusion proteins originate several serological techniques and rapid tests<sup>15</sup>, having been identified that in leprosy patients, positivity of anti-PGL-1 tests is directly proportional to the patient's bacillary load. Patients classified as lepromatous pole, rich in bacilli, synthesize large amounts of IgM anti-PGL-1 type immunoglobulins causing seropositivity between 80% and 100%; while patients in tuberculoid pole whose bacillary load is lower, seropositivity ranges from 30% to 60%<sup>16-18</sup>. In studies on leprosy contacts, seropositivity varies according to the population endemicity and the technique used. However, there is evidence to suggest that seropositive individuals have increased risk by 7.2 times of developing the disease, often showing multibacillary forms when disease is developed if compared to negative contacts<sup>19</sup>.

Besides PGL-1 and its derivatives, new *M. leprae* antigens have been studied and serologically used. Serum-reactive recombinant proteins, such as ML0405, ML0308, ML2331, ML0678, ML0757, ML2177, ML2224 and ML2498 were tested in different countries. ML0405 and ML2331 proteins are highly specific against Hansen

bacillus individually in hyperendemic area of Venezuela and Brazil<sup>20</sup>. A fusion protein, named LID-1, was created from the incorporation of ML0405 and ML2331<sup>21</sup> antigens, with increased anti-LID-1 titration revealing significant relation with the illness by *M leprae* in leprosy contacts monitored in the Philippines<sup>21</sup>. Based on this evidence, serological test combining the NDO (PGL-1 synthetic analogue) and LID-1 fusion protein was developed; showing higher sensitivity than ELISA's with PGL-1 in isolation, helping to identify contacts with increased risk of developing the disease<sup>20</sup>.

The evaluation of household contacts of leprosy new cases being one of the targets of the Brazilian Ministry of Health<sup>22</sup> and given the possibility of tracking serologically positive contacts and with increased risk of illness, this study aims at identifying the positivity prevalence of anti NDO-LID-1 test in contacts of leprosy new cases.

## METHODS

Cross-section and descriptive study, including household contacts of leprosy new cases reported in the city of João Pessoa, Paraíba, in 2012 and 2013, subjected to NDO-LID-1 serological test, after agreeing and signing the free and informed consent term (FICT). Biosocial characteristics (age and gender), past of leprosy treatment, dermato-neurological assessment and BCG vaccination were investigated, as well as variables related to the index case (degree of relatedness, contact frequency and living time with the leprosy case, age, sex, clinical form, operational classification, baciloscropy and treatment outcome).

NDO-LID rapid test (Orange Life<sup>®</sup>, Rio de Janeiro, Brazil) was the serological test, which uses a nitrocellulose membrane impregnated with NDO (PGL-1 mimetic disaccharide) and the LID-1 protein<sup>14,21</sup>. A total of 10 µl of blood was collected by digital puncture and its reading after 20 minutes, whose positivity consisted of visualizing the red line in T area (test), associated to the visualization of a red line in the area named C (control). For result effect, any shade of red in the line T of the test was considered positive.

### Statistical Analysis

Characteristics of new cases and household contacts were described by frequency distribution. The prevalence of anti NDO-LID-1 positivity was estimated by adjusting for study design effect, considering the random effect of the clusters formed by the contacts of a same new case (conglomerate). The Odds Ratio were also calculated and adjusted by the random effect of the study design. The statistical significance adopted for this study was 5% ( $p < 0.05$ ). STATA version 12.0 was the software used in this analysis.

## RESULTS

A total of 135 new cases of leprosy and 422 household contacts were identified. Out of these, 405 contacts were serologically tested, totaling the average of three contacts: case.

Regarding contacts, 55.3% were women; 31.1% (126/405) were between 15 and 30 years of age; most (96.3%, 390) reported no personal history of leprosy; 45.4% (184/405) were first-degree relatives of leprosy case and 56% (227/405) were paucibacillary cases contacts. As living time with the case, 73.1% (296/405) reported more than 10 years and 61.5% (249/405) reported always having slept in different rooms from the case (Table 1).

Most of contacts had not performed any prior examination for leprosy (287/405; 68%) and 86.5% (365/405) had a BCG scar; and in only 16.3% (69/405) two scars were observed. Although 60 contacts (14.2%) have presented skin lesions on clinical examination, only three of these (5%) had lesions with sensitivity change (Table 2).

By analyzing the profile of leprosy new cases (index cases) associated with contacts, 38.5% (52/135) were between 40 and 59 years of age, 51.8% (70/135) were men, 52.6% (71/135) were paucibacillary cases, 38.5% (52/135) were tuberculoid clinical form cases, 37% (50/135) had negative bacilloscopy and most resulted in cure (85.2%) (Table 3).

The NDO-LID-1 test was positive in 23% (93/405) of leprosy contacts, positivity being highest in women (25.9%; 58/224), in contacts of multibacillary cases (24.2%; 43/178), with average living time between five and 10 years (44%, 22/50) and in those who slept in the same room and the same bed (26.3%; 31/118) (Table 4).

Contacts below 15 years of age (27.7%) and over 60 years (29.5%) had the highest percentage of positivity, and first-degree relatives (25.5%) as well. However, all these differences were not significant. In this study, the presence of BCG vaccination scar did not seem to interfere with seroprevalence. Data on contacts according to operational classification and clinical form of patients were observed for positivity of anti-NDO-LID1 serological reaction showing no significant relation (Table 5).

## Discussion

It is assumed that the positivity of serologic tests against *M. Leprae* antigens in endemic population and leprosy contacts determines the magnitude of the infection in the population and acts to track those with higher risk of illness<sup>19,21</sup>. The fight against leprosy necessarily includes the surveillance of contacts<sup>19</sup>, due to a proved relation between surveillance of contacts and interrupted disease transmission chain<sup>23-25</sup>. This surveillance has an indirect indicator of spreading infection in population, consisting of test positivity with specific *M. leprae* antigens<sup>26,27</sup>. Initially, only PGL-1 was used in specific serological techniques; however, new antigens have been identified and tested over the years in order to improve the sensitivity and test specificity<sup>18,20,28-30</sup>.

The total seroprevalence of contacts tested with NDO-LID-1 in this study was contained in the range of 1.9% to 38.3% referred on seroprevalence studies of leprosy infection in several countries<sup>18,19,31</sup>; however, the present results must be compared to previous studies considering antigens diversity and techniques used, besides variables resulting from the endemicity of each region<sup>32</sup>. Given the Brazilian population characteristics, in an endemic context, our results were compared with other serological studies on contacts in Brazil. Our positivity percentage was in a range closing as that described in Bühner-Sékula et al.<sup>28</sup> when reporting prevalence of 28.6%; Duppre<sup>33</sup>, that reported 16% in 2,127 contacts of Rio de Janeiro; Andrade et al.<sup>34</sup>, who reported 20.5% in 2,840 contacts of Minas Gerais; Calado et al.<sup>35</sup>, who found 15.6% of positivity from 1,886 contacts in the city of Duque de Caxias / RJ, and Bazan-Furini et al.<sup>36</sup>, with 18.1% positivity in 320 contacts in Ribeirão Preto/SP. The high percentage of positivity found in our study indicates high circulation rate of *M. leprae* among studied contacts.

Despite discrepancies in the literature regarding the gender influence on the serology<sup>33,35-39</sup>, our study didn't observed association with this variable.

Concerning to the age group, the percentage of seropositivity in contacts below 15 years of age was higher than the 13.8% reported by Calado et al.<sup>35</sup>; 17.8% by Andrade et al.<sup>34</sup> and 19.7% reported by Ferreira et al.<sup>40</sup>. High serological prevalence in this age group suggest high disease endemicity to the city pointing to the severity of leprosy as a public health problem, since it indicates a chain of active disease transmission.

As in Lobato et al.<sup>29</sup>, no differences were observed in seropositivity according to the operational classification or clinical form of the index case, distinct to other authors that report higher positivity in multibacillary contacts<sup>19,34–36,41</sup>. Fabri et al.<sup>31</sup>, using the same NDO-LID-1 antigen, identified 38.3% seropositivity in contacts of multibacillary patients and 26.1% in contacts of paucibacillary patients though not reporting the significance of such findings. In our study, the lack of difference could be explained by the possibility of *M. leprae* being circulating in the population as a whole, not depending infection and serological turning restricted to living time with leprosy case.

Regarding the seropositivity distribution according to the relativeness degree of contacts with leprosy new cases, it may be supposed influence of inbreeding as independent risk factor for infection by *M. Leprae*, as occurs in other studies on the influence of the genetic characteristics in form and whether possibility or not of illness<sup>42–44</sup>. The absence of a significant relation in our study may denote that infection and seropositivity may be more related to family grouping factors, presence of extradomiciliary focus of the disease<sup>10</sup> and/or independence of genetics in the possibility of serological turning; maintaining the prerogative of interference on serological turning in whether or not the illness.

The presence of BCG vaccination scar did not interfere with seroprevalence being agreement with other authors<sup>34,38</sup>. It can be assumed that the finding is consistent with specific seropositivity mechanism of testing for *M. leprae*. The vaccination with BCG, even using a *M. tuberculosis* derivative, from the same family of mycobacteria, does not necessarily triggers crossed immune process against this bacillus. Therefore, the absence of interference may indicate the antigens specificity of the rapid test used in this study.

Regarding the risk factors for seroconversion related to housing, seropositivity was more frequent in contacts with average living time higher than five years and contacts that slept in the same room and the same bed. Although these findings had no significance, they should be interpreted as relevant as the intimate and prolonged interaction is important factor in the risk of infection in leprosy contacts, which could be further analyzed in future research with a larger population of contacts.

## **Conclusion**

The study showed that serology may help in mapping the endemics, through the indirect measure of Hansen's bacillus infection in a community. Seroprevalence of infection by the *M. leprae* in contacts of a municipality of João Pessoa demonstrated high circulating bacillary load in the population studied, supported by the high positivity in children below fifteen years of age. Based on previous studies that demonstrated positive household contact under higher risk of developing the disease<sup>19</sup>, it is necessary prolonged surveillance and periodict reevaluation in this risk population.

Future research based on serological surveys in leprosy contacts can help in standardization and improve of seropositive surveillance, through disease early diagnosis, sequelae prevention, breaking of transmission chain in the initial period of the disease and foundation for possible chemoprophylaxis in contacts, as discussed by some studies<sup>47</sup>.

## **Conflict of Interest**

We declare no conflict of interest to personal, commercial, academic, political or financial order.

## REFERENCES

1. Lastória JC, Abreu MAMM. Hanseníase: diagnóstico e tratamento. *Diagnóstico e Tratamento*. 2012;17(4):173-9.
2. World Health Organization. *Weekly Epidemiological Record*. September 2014; 36: 389-400.
3. Brasil - Ministério da Saúde. Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil – análise de indicadores selecionados na última década e desafios para eliminação. *Boletim Epidemiológico*. 2013;44(11):1–12.
4. Lastória JC, de Abreu MAMM. Leprosy: Review of the epidemiological, clinical, and etiopathogenic aspects - Part 1. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. 2014;89(2):205–18.
5. Eichelmann K, González SEG, Salas-Alanis JC, Ocampo-Candiani J. Leprosy. An Update: Definition , Pathogenesis, Classification, Diagnosis, and Treatment. *Actas Dermosifograficas*. 2013;104(7):554–63.
6. Brasil. Ministério da Saude. Guia para o controle da hanseníase. Brasília; 2002. .
7. World Health Organization - Pan American Health Organization. *Manual for the control of leprosy*. Washington DC; 1989.
8. Rao P, Karat A, Kaliaperumal V, Karat S. Transmission of leprosy within households. *Int Journal Lepr Other Mycobacterium Dis*. 1975;43(1):45–54.
9. Rao SPS, Jesudasan K, Mani K, Christian M. Impact of MDT on incidence rates of leprosy among household contacts. Part 1. Baseline data. *Int J Lepr Other Mycobact Dis*. 1989;57(3):647–51.
10. Van Beers S, Hatta M, Klatser PR. Patient contact is the major determinant in incident leprosy: implications for future control. *Int J Lepr other Mycobact Dis*. 1999;67(2):119–28.

11. Vijayakumaran P, Jesudasan K, Mozhi NM, Samuel JD. Does MDT arrest transmission of leprosy to household contacts? *Int J Lepr Other Mycobact Dis.* 1998;66(2):125–30.
12. Moura RS de, Calado KL, Oliveira MLW, Bühner-Sékula S. Sorologia da hanseníase utilizando PGL-I: Revisão sistemática. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2008;41(Suppl. 2):11–8.
13. Payne SN, Draper P, Rees RJW. Serological activity of purified glycolipid from *Mycobacterium leprae*. *Int J Lepr.* 1982;50(2):220–1.
14. Fujiwara T, Hunter SW, Cho SN, Aspinall GO, Brennan PJ. Chemical synthesis and serology of disaccharides and trisaccharides of phenolic glycolipid antigens from the leprosy bacillus and preparation of a disaccharide protein conjugate for serodiagnosis of leprosy. *Infect Immun.* 1984;43(1):245–52.
15. Cardoso LP, Dias RF, Freitas AA, Hungria EM, Oliveira RM, Collovati M, et al. Development of a quantitative rapid diagnostic test for multibacillary leprosy using smart phone technology. *BMC Infect Dis.* 2013;13(1):497.
16. Bühner SS, Smits HL, Gussenhoven GC, Van Ingen CW, Klatser PR. A simple dipstick assay for the detection of antibodies to phenolic glycolipid-I of *Mycobacterium leprae*. *Am J Trop Med Hyg.* 1998;58(2):133–6.
17. Groene N, Pattyn S, Ghys P, Tshilumba K, Kuykens L, Colston M. A longitudinal study of the incidence of leprosy in a hyperendemic area in Zaire, with special reference to PGL-antibody results. The Yalisombo Study Group. *Int J Lepr Other Mycobacterium Dis.* 1990;58(4):641–50.
18. Moura RS, Calado KL, Oliveira MLW, Bühner-Sékula S. Sorologia da hanseníase utilizando PGL-I: Revisão sistemática. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2008;41(SUPPL. 2):11–18.
19. Douglas JT, Cellona R V, Fajardo TT, Abalos RM, Balagon MVF, Klatser PR. Prospective study of serological conversion as a risk factor for development of leprosy among household contacts. *Clin Diagn Lab Immunol.* 2004;11(5):897–900.

20. Reece ST, Ireton G, Mohamath R, Guderian J, Goto W, Gelber R, et al. ML0405 and ML2331 are antigens of *Mycobacterium leprae* with potential for diagnosis of leprosy. *Clin Vaccine Immunol.* 2006;13(3):333–40.
21. Duthie MS, Goto W, Ireton GC, Reece ST, Cardoso LP V, Martelli CMT, et al. Use of protein antigens for early serological diagnosis of leprosy. *Clin Vaccine Immunol.* 2007;14(11):1400–8.
22. Brasil.Ministério da Saúde. Portaria N° 3.125, de 7 de Outubro De 2010 [que] aprova as diretrizes para vigilância, atenção e controle de hanseníase. 2010;35.
23. Oliveira BFA, Ignotti E, Hartwig SV, Scatena, João Henrique Andrade VLG. Acréscimo na detecção de casos de hanseníase como resultado de vigilância de comunicantes de 15 municípios considerados prioritários do Estado do Mato Grosso, Brasil. *Espaço Saúde.* 2007;8(2):11–9.
24. Ferreira IN, Rocha R, Alvarez A. Distribuição espacial da hanseníase na população escolar em Paracatu – Minas Gerais , Spatial distribution of leprosy. *Rev Bras Epidemiol.* 2007;10(4):555–67.
25. Cunha MD, Cavaliere FA, Hercules FM, Duraes SM, Oliveira ML, Matos HJ. The impact of leprosy elimination strategy on an endemic municipality in Rio de Janeiro State, Brazil. *Cad Saude Publica.* 2007;23(5):1187–97.
26. Cho S, Fujiwara T, Hunter S, Rea T, Gelber R, Brennan P. Use of an artificial antigen containing the 3,6-di-O-methyl-beta-D-glucopyranosyl epitope for the serodiagnosis of leprosy. *J Infect Dis.* 1984;150(3):311–22.
27. Spencer JS, Brennan PJ. The role of *Mycobacterium leprae* phenolic glycolipid I (PGL-I) in serodiagnosis and in the pathogenesis of leprosy. *Lepr Rev.* 2011;82(4):344–57.
28. Bühner-Sékula S, Smits HL, Gussenhoven GC, Amador S, Fujiwara T, Klatser PR, et al. Simple and Fast Lateral Flow Test for Classification of Leprosy Patients and Identification of Contacts with High Risk of Developing Leprosy Simple and Fast Lateral Flow Test for Classification of Leprosy Patients and Identification of Contacts with High. *J Clin Microbiol.* 2003;41(5):1991–5.

29. Lobato J, Costa MP, Reis EDM, Gonçalves MA, Spencer JS, Brennan PJ, et al. Comparison of three immunological tests for leprosy diagnosis and detection of subclinical infection. *Lepr Rev.* 2011;82(4):389–401.
30. Duthie MS, Balagon MF, Maghanoy A, Orcullo FM, Cang M, Dias RF, et al. Rapid quantitative serological test for detection of infection with *Mycobacterium leprae*, the causative agent of leprosy. *J Clin Microbiol.* 2014;52(2):613–9.
31. Fabri ADCOC, Carvalho APM, Araujo S, Goulart LR, de Mattos AMM, Teixeira HC, et al. Antigen-specific assessment of the immunological status of various groups in a leprosy endemic region. *BMC Infect Dis.* 2015;15(1):218.
32. Silva RC, Lyon S, Araos R, Lyon AC, Grossi MADF, Lyon SH, et al. The result patterns of ML Flow and ELISA (PGL-I) serologic tests in leprosy-endemic and non-endemic areas. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2008;41(Suplemento II):19–22.
33. Düppre NC. Risco de desenvolver hanseníase em contatos de pacientes, segundo positividade ao teste anti-PGLI-I e situação vacinal (BCG). FIOCRUZ; 2008.
34. Andrade ARC, Grossi MADF, Bühner-Sékula S, Antunes CMF. Soroprevalência do teste ML Flow em contatos de hanseníase de Minas Gerais. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2008;41(SUPPL. 2):56–9.
35. Calado KLS, Da Gloria Vieira A, Durães S, Sékula SB, De Oliveira MLWDR. Positividade sorológica antiPGL-I em contatos domiciliares e peridomiciliares de hanseníase em área urbana. *An Bras Dermatol.* 2005;80(SUPPL. 3):301–6.
36. Bazan-Furini R, Motta ACF, Simão JCL, Tarquínio DC, Marques W, Barbosa MHN, et al. Early detection of leprosy by examination of household contacts, determination of serum anti-PGL-1 antibodies and consanguinity. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2011;106(5):536–40.
37. Chanteau S, Glaziou P, Plichart C, Luquiaud P, Plichart R, Faucher JF. Low Predictive Value of PGL-I Serology for the Early Diagnosis of Leprosy in Family Contacts: Results of a 10-Year Prospective Field Study in French Polynesia. *Int J Lepr.* 1993;61(4):533–41.

38. Fine PE, Ponnighaus JM, Burgess P, Clarkson J a, Draper CC. Seroepidemiological studies of leprosy in northern Malawi based on an enzyme-linked immunosorbent assay using synthetic glycoconjugate antigen. *Int J Lepr Other Mycobacterium Dis.* 1988;56(0148-916X):243–54.
39. Van Beers S, Hatta M, Klatser PR. Patient contact is the major determinant in incident leprosy: implications for future control. *Int J Lepr Other Mycobact Diseases.* 1999;67(2):119–28.
40. Ferreira IN, Ferreira ILCSN, Evangelista MDSN, Alvarez RRA. Uso do teste ML Flow em escolares diagnosticados com hanseníase no Município de Paracatu, Minas Gerais. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2008;41(SUPPL. 2):77–80.
41. Ferreira MAA, Antunes CMDF. Fatores associados à soropositividade do teste ML Flow em pacientes e contatos de pacientes com hanseníase menores de 18 anos. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2008;41(SUPPL. 2):60–6.
42. Beiguelman B. An Appraisal of Genetic Studies on Leprosy. *Acta Genet Med Gemellol (Roma).* 1972;21(1-2):21–52.
43. Mira MT, Alcaïs A, Nguyen VT, Moraes MO, Di Flumeri C, Vu HT, et al. Susceptibility to leprosy is associated with PARK2 and PACRG. *Nature.* 2004;427(6975):636–40.
44. Moet FJ, Meima a, Oskam L, Richardus JH. Risk factors for the development of clinical leprosy among contacts, and their relevance for targeted interventions. *Leprev.* 2004;75(4):310–26.

**Table 1-** *Characteristics of households contacts of leprosy new cases*

| Characteristics                           | Number (%) |
|-------------------------------------------|------------|
| <b>Sex</b>                                |            |
| Male                                      | 181 (44.7) |
| Female                                    | 224 (55.3) |
| <b>Group Age</b>                          |            |
| Under 15 years                            | 83 (20.5)  |
| From 15 to 30 years                       | 126 (31.1) |
| From 31 to 45 years                       | 75 (18.5)  |
| From 46 to 60 years                       | 60 (14.8)  |
| Over 60 years                             | 61 (15.1)  |
| <b>Case Relatedness degree</b>            |            |
| 1st degree                                | 184 (45.4) |
| 2nd degree                                | 49 (12.1)  |
| 3rd degree                                | 27 (6.7)   |
| Spouse                                    | 86 (21.3)  |
| Others                                    | 58 (14.3)  |
| <b>Prior treatment of leprosy</b>         |            |
| Yes                                       | 15 (3.7)   |
| No                                        | 390 (96.3) |
| <b>Case clinical form</b>                 |            |
| Paucibacillary                            | 227 (56.0) |
| Multibacillary                            | 178 (44.0) |
| <b>Living time with the case</b>          |            |
| Less than 5 years                         | 59 (14.6)  |
| Between 5 and 10 years                    | 50 (12.3)  |
| More than 10 years                        | 296 (73.1) |
| <b>Frequency of contact with the case</b> |            |
| Slept in the same room, in separate beds  | 38 (9.4)   |
| Slept in the same room, in the same bed   | 118 (29.1) |
| Always slept in different rooms           | 249 (61.5) |

**Table 2** - Households contacts characteristics, according to dermato-neurological evaluation, BCG vaccination and presence of skin lesions

| Characteristics                                                   | Number (%) |
|-------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Dermato-neurological examination for leprosy was performed</b> |            |
| Yes                                                               | 129 (30.6) |
| No                                                                | 287 (68.0) |
| Uninformed                                                        | 6 (1.4)    |
| <b>Presence of BCG vaccination scar</b>                           |            |
| Yes                                                               | 365 (86.5) |
| No                                                                | 57 (13.5)  |
| <b>BCG scars number</b>                                           |            |
| None                                                              | 57 (13.5)  |
| One                                                               | 296 (70.1) |
| Two                                                               | 69 (16.3)  |
| <b>Presence of skin lesions</b>                                   |            |
| Yes                                                               | 60 (14.2)  |
| No                                                                | 362 (85.8) |
| <b>Paresthesia in skin lesions</b>                                |            |
| Yes                                                               | 3 (5.0)    |
| No                                                                | 57 (95.0)  |
| <b>Paresthesia or paresis in some body part</b>                   |            |
| Yes                                                               | 18 (4.3)   |
| No                                                                | 404 (95.7) |
| <b>Difficulty on walking</b>                                      |            |
| Yes                                                               | 10 (2.4)   |
| No                                                                | 412 (97.6) |

**Table 3** –New leprosy cases characteristics

| New cases characteristics                  | Frequency (%) |
|--------------------------------------------|---------------|
| <b>Clinical form</b>                       |               |
| Indeterminate                              | 14 (10.4)     |
| Tuberculoid                                | 52 (38.5)     |
| Dimorphic                                  | 37 (27.4)     |
| Virchowian                                 | 23 (17.0)     |
| Unclassified                               | 9 (6.7)       |
| <b>Group age</b>                           |               |
| Under 20 years                             | 7 (5.2)       |
| From 20 to 39 years                        | 48 (35.6)     |
| From 40 to 59 years                        | 52 (38.5)     |
| 60 years or more                           | 28 (20.7)     |
| <b>Sex</b>                                 |               |
| Male                                       | 70 (51.8)     |
| Female                                     | 65 (48.2)     |
| <b>New case operational classification</b> |               |
| Paucibacillary                             | 71 (52.6)     |
| Multibacillary                             | 64 (47.4)     |
| <b>Treatment outcome</b>                   |               |
| Cure                                       | 115 (85.2)    |
| Transfer                                   | 19 (14.1)     |
| Death                                      | 1 (0.7)       |
| <b>Bacilloscopy</b>                        |               |
| Positive                                   | 31 (23.0)     |
| Negative                                   | 50 (37.0)     |
| Unrealized / Not specified                 | 54 (40.0)     |

**Table 4** – Studied population description and frequency of *M. leprae* infection among household contacts of leprosy new cases resident in the city of João Pessoa in 2012 and 2013

| Carachteristics                                         | Total of contacts<br>(n,%) | Examined<br>(n,%) | Prevalence <sup>b</sup><br>(CI 95%) |
|---------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| <b>Number of new cases</b>                              | -                          | -                 | 135 cases                           |
| <b>Number of Contacts</b>                               | 422                        | 405 (96.0)        |                                     |
| <b>Contact-Case Ratio</b>                               | -                          | -                 | 3 contacts : 1 case                 |
| <b>Positivity for IgM anti-NDO-LID-1 among contacts</b> | -                          | 405               | 93 (23.0; 18.8–27.1)                |
| <b>Year<sup>a</sup></b>                                 |                            |                   |                                     |
| 2012                                                    | 191<br>(45.3)              | 176               | 85 (48.3; 40.8–55.8)                |
| 2013                                                    | 231<br>(54.7)              | 229               | 8 (3.5; 1.1 – 5.9)                  |
| <b>Sex<sup>a</sup></b>                                  |                            |                   |                                     |
| Male                                                    | 187<br>(44.3)              | 181               | 35 (19.3; 13.5–25.1)                |
| Female                                                  | 235<br>(55.7)              | 224               | 58 (25.9; 20.1–31.7)                |
| <b>Case clinical form</b>                               |                            |                   |                                     |
| Paucibacillary                                          | 233<br>(55.2)              | 227               | 50 (22.0; 16.6–27.5)                |
| Multibacillary                                          | 189<br>(44.8)              | 178               | 43 (24.2; 17.8–30.5)                |
| <b>Living time with the case</b>                        |                            |                   |                                     |
| Less than 1 year                                        | 11 (2.6)                   | 10                | 0 (-)                               |
| Between 1 and 5 years                                   | 53<br>(12.6)               | 49                | 7 (14.3; 4.1–24.4)                  |
| Between 5 and 10 years                                  | 53<br>(12.6)               | 50                | 22 (44.0; 29.7–58.3)                |
| More than 10 years                                      | 305<br>(72.2)              | 296               | 64 (21.6; 16.9–26.3)                |
| <b>Frequency of contact with the case</b>               |                            |                   |                                     |
| slept in the same room, in separate beds                | 40 (9.5)                   | 38                | 8 (21.1; 7.5–34.6)                  |
| slept in the same room, in the same bed                 | 121<br>(28.7)              | 118               | 31 (26.3; 18.2–34.3)                |
| Always slept in different rooms                         | 261<br>(61.8)              | 249               | 54 (21.7; 16.5–26.8)                |

<sup>a</sup> Number of positives (% positivity; CI 95%)

<sup>b</sup> Adjusted for random effect

**Table 5-** Association of *M. leprae* infection and factors related to household contacts (second level of multilevel model) of leprosy new cases resident in the city of João Pessoa in 2012 and 2013

| Factors                   | Anti-NDO-LID1 Positivity |            | OR (CI 95%)      | p-value |
|---------------------------|--------------------------|------------|------------------|---------|
|                           | Yes                      | No         |                  |         |
| Sex                       |                          |            |                  |         |
| Male                      | 35 (19.3)                | 146 (80.7) | 1.0              | -       |
| Female                    | 58 (25.9)                | 166 (74.1) | 1.85 (0.79–4.23) | 0.155   |
| Group age                 |                          |            |                  |         |
| Under 15 anos years       | 23 (27.7)                | 60 (72.3)  | 1.0              | -       |
| From 15 to 30 years       | 28 (22.2)                | 98 (77.8)  | 0.54 (0.17–1.76) | 0.310   |
| From 31 to 45 years       | 13 (17.3)                | 62 (82.7)  | 0.42 (0.10–1.70) | 0.225   |
| From 46 to 60 years       | 11 (18.3)                | 49 (81.7)  | 0.54 (0.13–2.25) | 0.398   |
| Over 60 years             | 18 (29.5)                | 43 (70.5)  | 0.78 (0.19–3.18) | 0.728   |
| Case relatedness degree   |                          |            |                  |         |
| Other                     | 13 (22.4)                | 45 (77.6)  | 1.0              | -       |
| 1st degree                | 47 (25.5)                | 137 (74.5) | 1.08 (0.27–4.40) | 0.908   |
| 2nd degree                | 11 (22.5)                | 38 (77.5)  | 1.40 (0.22–9.01) | 0.722   |
| 3rd degree                | 2 (7.4)                  | 25 (92.6)  | 0.15 (0.01–1.99) | 0.153   |
| Spouse                    | 20 (23.3)                | 66 (76.7)  | 0,85 (0.18–3.95) | 0.833   |
| Prior treatment           |                          |            |                  |         |
| No                        | 86 (22.1)                | 304 (77.9) | 1.0              | -       |
| Yes                       | 7 (46.7)                 | 8 (53.3)   | 3.85 (0.48–31.2) | 0.206   |
| Living time with the case |                          |            |                  |         |
| Less than 5 years         | 7 (11.9)                 | 52 (88.1)  | 1.0              | -       |
| Between 5 and 10 years    | 22 (44.0)                | 28 (56.0)  | 4.53 (0.72–28.6) | 0.108   |
| Over 10 years             | 64 (21.6)                | 232 (78.4) | 2,84 (0,54–15.0) | 0.218   |
| BCG vaccination           |                          |            |                  |         |
| Two                       | 17 (25.0)                | 41 (75.0)  | 1.0              | -       |

|                                                 |           |            |                     |       |
|-------------------------------------------------|-----------|------------|---------------------|-------|
| One                                             | 62 (22.0) | 220 (78.0) | 0.39 (0.08–1.97)    | 0.256 |
| No                                              | 14 (25.5) | 51 (74.5)  | 0.26 (0.04–1.81)    | 0.172 |
| <b>Operational classification of index case</b> |           |            |                     |       |
| Paucibacillary                                  | 50 (22.0) | 177 (78.0) | 1.0                 | -     |
| Multibacillary                                  | 43 (24.2) | 135 (75.8) | 1.11 (0.18 – 7.0)   | 0.909 |
| <b>Clinical form of the index case</b>          |           |            |                     |       |
| Indeterminate                                   | 13 (27.1) | 35 (72.9)  | 1.0                 | -     |
| Tuberculoide                                    | 36 (23.5) | 117 (76.5) | 0.90 (0.05 – 18.2)  | 0.947 |
| Dimorphic                                       | 26 (23.9) | 83 (76.1)  | 0.67 (0.03 – 15.8)  | 0.806 |
| Virchow                                         | 14 (20.9) | 53 (79.1)  | 1.13 (0.04 – 36.0)  | 0.944 |
| Unclassified                                    | 4 (14.3)  | 24 (85.7)  | 0.19 (0.002 – 13.7) | 0.446 |

\* Prevalence of anti-NDO-LID-1: 93 positive (23.0%; 95% CI: 18.8% to 27.1%).

<sup>a</sup> Linear trend analysis:  $p = 0.065$

## ANEXOS

## ANEXO A- Ficha de notificação de hanseníase

| República Federativa do Brasil<br>Ministério da Saúde                                                                                                                                                                                                              |                            | SINAN<br>SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO |                          | Nº                            |                             |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            | FICHA DE NOTIFICAÇÃO/ INVESTIGAÇÃO HANSENIASE            |                          |                               |                             |                           |
| <b>Caso confirmado de Hanseníase:</b> pessoa que apresenta uma ou mais das seguintes características e que requer poliquimioterapia: lesão (ões) de pele com alteração de sensibilidade; acometimento de nervo (s) com espessamento neural; baciloscopia positiva. |                            |                                                          |                          |                               |                             |                           |
| Dados Gerais                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                          | Tipo de Notificação                                      |                          | 2 - Individual                |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                          | Agravado/doença                                          |                          | HANSENIASE                    |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                          | Código (CID10)                                           | Data da Notificação      |                               |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                          | UF                                                       | 5                        | Município de Notificação      | Código (IBGE)               |                           |
| Notificação Individual                                                                                                                                                                                                                                             | 6                          | Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)           |                          | Código                        |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7                          | Data do Diagnóstico                                      |                          |                               |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8                          | Nome do Paciente                                         |                          | 9                             | Data de Nascimento          |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10                         | (ou) Idade                                               | 11                       | Sexo                          | 12                          | Gravidez                  |
| Dados de Residência                                                                                                                                                                                                                                                | 13                         | Raça/Cor                                                 |                          |                               |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14                         | Escolaridade                                             |                          |                               |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15                         | Número do Cartão SUS                                     |                          | 16                            | Nome da mãe                 |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 17                         | UF                                                       | 18                       | Município de Residência       | Código (IBGE)               |                           |
| Dados Complementares do Caso                                                                                                                                                                                                                                       | 19                         | Distrito                                                 |                          |                               |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20                         | Bairro                                                   | 21                       | Logradouro (rua, avenida,...) | Código                      |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22                         | Número                                                   | 23                       | Complemento (apto., casa,...) | 24                          | Geo campo 1               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 25                         | Geo campo 2                                              | 26                       | Ponto de Referência           | 27                          | CEP                       |
| Dados Clínicos                                                                                                                                                                                                                                                     | 28                         | (DDD) Telefone                                           |                          | 29                            | Zona                        |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30                         | País (se residente fora do Brasil)                       |                          |                               |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 31                         | Nº do Prontuário                                         |                          | 32                            | Ocupação                    |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 33                         | Nº de Lesões Cutâneas                                    | 34                       | Forma Clínica                 | 35                          | Classificação Operacional |
| Atendimento                                                                                                                                                                                                                                                        | 36                         | Nº de Nervos afetados                                    |                          |                               |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 37                         | Avaliação do Grau de Incapacidade Física no Diagnóstico  |                          |                               |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 38                         | Modo de Entrada                                          |                          |                               |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 39                         | Modo de Detecção do Caso Novo                            |                          |                               |                             |                           |
| Dados Lab.                                                                                                                                                                                                                                                         | 40                         | Baciloscopia                                             |                          |                               |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 41                         | Data do Início do Tratamento                             |                          | 42                            | Esquema Terapêutico Inicial |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | 43                         | Número de Contatos Registrados                           |                          |                               |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Observações adicionais:    |                                                          |                          |                               |                             |                           |
| Investigador                                                                                                                                                                                                                                                       | Município/Unidade de Saúde |                                                          | Código da Unid. de Saúde |                               |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nome                       |                                                          | Função                   |                               |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Assinatura                 |                                                          | Data                     |                               |                             |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Hanseníase                 |                                                          | Sinan NET                |                               |                             |                           |

ANEXO B- Ficha de notificação de Contatos

Ministério da Saúde  
Secretaria de Vigilância em Saúde  
Departamento de Vigilância Epidemiológica  
Coordenação Geral de Programa Nacional de Controle da Hanseníase  
ANEXO VII

| CGPNCH/SVS-MS                                                                                            |      | FORMULÁRIO DE VIGILÂNCIA DE CONTATOS INTRADOMICILIARES DE HANSENÍASE |            |                           |           |         |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------|-----------|---------|----------------|
| UNIDADE DE SAÚDE: _____                                                                                  |      | Nº REG. DO CASO DE HANSENÍASE NO SINAN: _____                        |            |                           |           |         |                |
| MUNICÍPIO: _____ UF: _____                                                                               |      | Nº PRONTUÁRIO: _____                                                 |            |                           |           |         |                |
| IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE                                                                                |      |                                                                      |            |                           |           |         |                |
| NOME: _____                                                                                              |      |                                                                      |            |                           |           |         |                |
| ENDEREÇO: _____                                                                                          |      |                                                                      |            |                           |           |         |                |
| MUNICÍPIO: _____ UF: _____                                                                               |      |                                                                      |            |                           |           |         |                |
| DATA DO DIAGNÓSTICO ____/____/____ CLASSIFICAÇÃO PB <input type="checkbox"/> MB <input type="checkbox"/> |      |                                                                      |            |                           |           |         |                |
| CONTATOS INTRADOMICILIARES                                                                               |      |                                                                      |            |                           |           |         |                |
| Nº DE ORDEM                                                                                              | NOME | IDADE                                                                | PARENTESCO | EXAME DERMATO NEUROLÓGICO |           | CONDUTA | BCG            |
|                                                                                                          |      |                                                                      |            | Data                      | Resultado |         |                |
| 1                                                                                                        |      |                                                                      |            |                           |           |         | ____/____/____ |
| 2                                                                                                        |      |                                                                      |            |                           |           |         | ____/____/____ |
| 3                                                                                                        |      |                                                                      |            |                           |           |         | ____/____/____ |
| 4                                                                                                        |      |                                                                      |            |                           |           |         | ____/____/____ |
| 5                                                                                                        |      |                                                                      |            |                           |           |         | ____/____/____ |
| 6                                                                                                        |      |                                                                      |            |                           |           |         | ____/____/____ |
| 7                                                                                                        |      |                                                                      |            |                           |           |         | ____/____/____ |
| 8                                                                                                        |      |                                                                      |            |                           |           |         | ____/____/____ |
| 9                                                                                                        |      |                                                                      |            |                           |           |         | ____/____/____ |
| 10                                                                                                       |      |                                                                      |            |                           |           |         | ____/____/____ |

\* Resultado: N – Sem sinais/sintomas de hanseníase, S – Suspeito de hanseníase, C – Caso de hanseníase.

## ANEXO C- PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

FACULDADE DE  
ENFERMAGEM E MEDICINA  
NOVA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** IDENTIFICAÇÃO DE INFECÇÃO HANSÊNICA ATRAVÉS DE SOROLOGIA ANTI PGL-1 EM CONTATOS DE CASOS NOVOS DE HANSENÍASE NO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA EM 2012 E 2013 E IDENTIFICAÇÃO DE POSSÍVEIS FATORES DE RISCO À BAIXA ADESÃO DE COBERTURA DOS CONTATOS DE HANSENÍASE

**Pesquisador:** Danielle Medeiros Marques

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 16269413.9.0000.5179

**Instituição Proponente:** Escola de Enfermagem Nova Esperança Ltda.

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 289.713

**Data da Relatoria:** 31/05/2013

#### Apresentação do Projeto:

Projeto de Pesquisa para Obtenção do Título de Doutor em Medicina Tropical. Este estudo tem como objetivos avaliar a infecção e transmissão hansênica, através de sorologia específica anti PGL-1, nos contatos intradomiciliares de casos novos de hanseníase notificados em João Pessoa, Paraíba, no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2013; realizar o exame de pele e mucosas nos contatos registrados no ano de 2013, como forma de melhorar o percentual de cobertura nestes e identificar possíveis fatores de risco para a baixa adesão ao chamamento voluntário da avaliação clínica preconizado pelo Ministério da Saúde (Ministério da Saúde, 2002). Para alcançar esses objetivos serão usados dois desenhos de estudo: um corte transversal nos anos de 2012 e 2013, onde identificaremos a situação sorológica dos contatos, estratificando por idade, sexo e grau de parentesco; e um estudo caso-controle, com a finalidade de identificar os fatores associados à baixa adesão ao comparecimento voluntário dos contatos aos postos de saúde, sendo considerados casos os que não foram submetidos ao exame clínico voluntário e, controles, aqueles submetidos ao mesmo. Todos os contatos residentes no domicílio do caso à época do diagnóstico serão identificados e examinados em seus domicílios, sendo também aplicado um

|                                          |                               |                                  |
|------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| <b>Endereço:</b> Avenida Frei Galvão, 12 |                               | <b>CEP:</b> 58.087-695           |
| <b>Bairro:</b> Gramame                   |                               |                                  |
| <b>UF:</b> PB                            | <b>Município:</b> JOAO PESSOA |                                  |
| <b>Telefone:</b> (83)2106-4790           | <b>Fax:</b> (83)2106-4777     | <b>E-mail:</b> cep@facene.com.br |

**FACULDADE DE  
ENFERMAGEM E MEDICINA  
NOVA**



Continuação do Parecer: 289.713

questionário padronizado e coletado sangue para o teste laboratorial (ML Flow). Esperamos que os resultados desse estudo possam subsidiar a melhoria das estratégias adotadas em relação aos contatos, bem como, através da identificação dos contatos soropositivos ao anti PGL-1, identificar aqueles contatos

que necessitem de um monitoramento diferenciado, pela maior possibilidade de desenvolver a doença. Os resultados poderão também contribuir para ajudar a elucidar os elos de transmissão.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Geral:**

- Estimar a frequência de infecção (presença de anticorpos IgM anti PGL-1 do *M. leprae*) entre os contatos intradomiciliares dos casos novos de hanseníase residentes na cidade de João Pessoa nos anos de 2012 a 2013, estratificando por idade, sexo e grau de parentesco; realizar exame da pele e nervos periféricos e orientação vacinal nos contatos registrados no ano de 2013 e identificar possíveis fatores associados a não adesão voluntária à avaliação clínica e a vacinação com BCG.

**Objetivos Específicos:**

- Caracterizar os casos índices de hanseníase diagnosticados em 2012 e 2013 com relação à forma clínica, idade, sexo e tratamento;
- Caracterizar os contatos intradomiciliares segundo as variáveis idade, sexo, escolaridade, grau de parentesco com o caso índice, tratamento prévio para hanseníase, bem como em relação a fatores de risco relacionados à moradia (se dorme no mesmo cômodo ou na mesma cama que o caso índice, há quanto tempo habita com o caso índice) ;
- Estimar a frequência de infecção em contatos do caso índice, através da sorologia anti PGL-1, estratificando por grau de parentesco (primeiro, segundo, terceiro grau e não relacionado), idade e sexo;
- Comparar a frequência de infecção sorológica anti PGL-1 em contatos de casos multibacilares com aquela de casos paucibacilares;
- Estimar o percentual de contatos domiciliares submetidos à avaliação clínica e à vacinação com BCG;
- Estimar o percentual de contatos que apresentam lesões de pele e/ou nervos sugestivas de hanseníase, bem como o tipo de alteração encontrada (mancha/nódulo/ alteração de força ou parestesia);
- verificar a associação entre fatores biológicos (idade e sexo), socioeconômicos (escolaridade e renda), hábitos (tabagismo, etilismo e uso de drogas), relacionados ao conhecimento sobre a

Endereço: Avenida Frei Galvão, 12

Bairro: Gramame

CEP: 58.067-695

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)2106-4790

Fax: (83)2106-4777

E-mail: cep@facene.com.br

## FACULDADE DE ENFERMAGEM E MEDICINA NOVA



Continuação do Parecer: 268.713

doença (conhecimento prévio e forma de transmissão) e relacionados ao caso índice (forma clínica, idade, sexo e grau de parentesco), e a não adesão ao chamamento voluntário para avaliação clínica e vacinação com BCG, nos contatos domiciliares dos casos novos de hanseníase diagnosticados em 2013.

### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Na avaliação dos riscos e benefícios descritos estão coerente com a Resolução 196/96 CNS, no item V.1, alínea b, destaca que o risco se justifica pela importância do benefício esperado, como mostra abaixo:  
Riscos: Poderá o sujeito da pesquisa sofrer os riscos inerentes à punção venosa periférica. Porém serão realizados todas as precauções necessárias com o uso de EPIs e material estéril descartável.

Benefícios: Melhorar a cobertura dos contatos de hanseníase na cidade de João Pessoa no ano de 2013 e realizar a triagem sorológica para a hanseníase nos contatos, sendo que os casos positivos na sorologia serão seguidos pelo maior risco de desenvolver a doença.

### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto de pesquisa é de relevância para a área de saúde visto a importância epidemiológica do contágio inter-humano, intradomiciliar e na cadeia epidemiológica da hanseníase, a pesquisadora responsável acatou as pendências éticas apontadas no parecer consubstanciado número: 268.834.

### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

A pesquisadora responsável atendeu as solicitações apontadas no Parecer Consubstanciado número: 268.834, incluiu os documentos que sofreram alterações e anexou o termo de anuência assinado pela diretora do instituição coparticipante e o termo de compromisso assinado pela pesquisadora responsável.

### **Recomendações:**

A pesquisadora responsável atendeu as recomendações apontadas no Parecer Consubstanciado número: 268.834, especificou no critério de inclusão a faixa etária.

### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Como a pesquisadora responsável atendeu todas as pendências apontadas no Parecer Consubstanciado número: 268.834, projeto aprovado.

### **Situação do Parecer:**

Aprovado

|                                   |                        |                           |
|-----------------------------------|------------------------|---------------------------|
| Endereço: Avenida Frei Galvão, 12 |                        | CEP: 58.067-695           |
| Bairro: Gramame                   |                        |                           |
| UF: PB                            | Município: JOAO PESSOA |                           |
| Telefone: (83)2106-4790           | Fax: (83)2106-4777     | E-mail: oep@facene.com.br |

FACULDADE DE  
ENFERMAGEM E MEDICINA  
NOVA



Continuação do Parecer: 269.713

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

CONSIDERANDO que a pesquisadora responsável atendeu as pendências apontadas no Parecer Consubstanciado número: 268.834;

CONSIDERANDO que o projeto se apresenta todas as etapas referentes a uma pesquisa científica de acordo com a ABNT/NBR e com o que preconiza a Resolução 196/96 CNS.

Acatamos parecer do Relator, projeto aprovado, e sua execução futura fica condicionada à emissão de Certidão provisória por este CEP.

Este é o nosso parecer.

JOAO PESSOA, 31 de Maio de 2013

---

Assinador por:  
Rosa Rita da Conceição Marques  
(Coordenador)

Endereço: Avenida Frei Galvão, 12  
Bairro: Gramame CEP: 58.067-695  
UF: PB Município: JOAO PESSOA  
Telefone: (83)2106-4790 Fax: (83)2106-4777 E-mail: cep@facene.com.br