

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Enfermagem
Mestrado em Enfermagem

Angélica da Conceição Oliveira Coelho Fabri

**PREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO *MYCOBACTERIUM LEPRAE* NA
POPULAÇÃO DA MICRORREGIÃO DE ALMENARA - MINAS GERAIS**

Belo Horizonte
2011

Angélica da Conceição Oliveira Coelho Fabri

**PREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO *MYCOBACTERIUM LEPRAE* NA
POPULAÇÃO DA MICRORREGIÃO DE ALMENARA - MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Enfermagem e Saúde

Orientador: Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana.

Belo Horizonte

2011

F124p Fabri, Angélica da Conceição Oliveira Coelho.
Prevalência de infecção pelo Mycobacterium leprae na população da microregião de Almenara – Minas Gerais [manuscrito]. / Angélica da Conceição Oliveira Coelho Fabri. -- Belo Horizonte: 2011.
122f.: il.
Orientador: Francisco Carlos Félix Lana.
Área de concentração: Enfermagem e Saúde.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Hanseníase/epidemiologia. 2. Hanseníase/prevenção & controle. 3. Mycobacterium leprae. 4. Anticorpos Antibacterianos. 5. Testes Sorológicos. 6. Dissertações Acadêmicas. I. Lana, Francisco Carlos Félix. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WC 335

Este trabalho é vinculado ao Núcleo de Pesquisas e Estudos em Saúde Coletiva (NUPESC) da UFMG e ao Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisa em Epidemiologia (NIEPE) da UFMG.



Universidade Federal de Minas Gerais

Escola de Enfermagem

Programa de Pós-Graduação

Dissertação intitulada “**Prevalência de infecção pelo *Mycobacterium leprae* na população da microrregião de Almenara- Minas Gerais**”, de autoria da mestranda Angélica da Conceição Oliveira Coelho Fabri, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Francisco Carlos de Félix Lana - Escola de Enfermagem da UFMG - Orientador

Prof^a. Dr^a. Samira Bühner-Sékula – Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da UFG

Prof. Dr. Rodrigo Correa de Oliveira – Centro de Pesquisa René Rachou/FIOCRUZ/MG

Prof^a. Dr^a. Tânia Couto Machado Chianca
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da UFMG

Belo Horizonte, 30 de setembro de 2011

*Ao meu esposo, **Rodrigo**,
companheiro de todas as horas,
pelo amor, carinho, dedicação,
compreensão e incentivo em todos os momentos.
Você é essencial na minha vida.*

*Aos meus pais,
Edir e Vicente,
pelo exemplo de amor, coragem e superação.*

DEDICATÓRIA

AGRADECIMENTOS

À Deus,

Por permitir a realização de mais um sonho.

Ao Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana,

Pelo exemplo profissional, amizade, carinho com que conduziu a realização deste trabalho e principalmente pela confiança em mim depositada e incentivo pela busca constante do conhecimento.

Meus sinceros agradecimentos.

À minha família,

Pelo amor, confiança, apoio e por estarem comigo em todos os momentos.

Ao meu amor, Rodrigo,

Pelo amor, incentivo, admiração, apoio, compreensão e por aguentar a minha ansiedade e contribuir para a superação desse desafio.

À família Fabri e Silva,

Pela amizade, convivência, consideração e carinho.

À Ana Paula,

Por ser uma amiga muito especial, pelos momentos de descontração, apoio, força, incentivo, dedicação, ensinamentos e por ter contribuído com todas as etapas deste trabalho.

À Fernanda

Por ser uma "flor" na minha vida, pela amizade, carinho e por ter contribuído com a coleta de dados.

Ao Evaldo, Virgínia, Amanda, e Marcilane,

Pela contribuição na coleta e lançamento dos dados e pelas discussões científicas.

Às bolsistas de iniciação científica Sarah, Bárbara e Karine,

Pelo apoio na coleta e lançamento dos dados.

À Fabiana,

Pela amizade, companheirismo, incentivo, convivência e pelo apoio na coleta e lançamento dos dados.

À Raquel,

Pelo apoio na coleta de dados.

À Isis,

Pelo carinho e por compartilhar seus conhecimentos.

À Sílvia,

Pela amizade, convivência, carinho, incentivo, compreensão e pela revisão de português.

Ao Rogério,

Pela convivência e momentos de descontração.

Aos meus amigos do Mestrado,

Em especial as amigas Roberta, Luanna e Gabriela pelo companheirismo, convivência, aprendizado e pelos momentos de alegria.

Prof^{ts}. Dr^{as}. Euzenir Nunes Sarno,

Pela confiança, seriedade e pelo apoio no desenvolvimento deste trabalho.

À Equipe do Laboratório de Hanseníase/FIOCRUZ, em especial, à Cristiane e ao Augusto,

Pela receptividade e pelo apoio durante o processo de coleta de dados.

À Dr^a. Samira Bühler-Sékula e ao Rodrigo Moura,

Pelo treinamento da análise laboratorial, ensinamentos científicos, contribuições com insumos biológicos e pela confiança.

À Dr^a. Maria Aparecida de Faria Grossi,

Pela seriedade, atenção e carinho com que me recebeu e compartilhou seus conhecimentos.

Ao Dr. Rodrigo Correa Oliveira,

Pelo apoio técnico científico e pela disponibilização do Laboratório de Imunologia Celular e Molecular do CPqRR para análise sorológica.

À Luciana Lisboa,

Pelo carinho com que me recebeu no CPqRR e por ter contribuído com todo o processo da análise laboratorial.

Aos Prof. Jorge Gustavo V. Melendez e Mery Natali S. Abreu,

Pelo apoio técnico de estatística para o cálculo amostral e análise dos dados.

À Prof^{ts}. Dr^{as}. Priscila de Faria Pinto,

Pelo carinho, ensinamentos e paciência com que compartilhou seus conhecimentos técnicos científicos.

À Maria da Glória Botelho,

Pelo apoio concedido para a realização desse trabalho.

Aos municípios da microrregião de Almenara,

Pela receptividade e pelo consentimento para a realização da pesquisa.

À população da microrregião de Almenara,

Pela receptividade e consentimento para a coleta dos dados, que possibilitou a construção dessa dissertação.

Aos motoristas Tião, Luis, André e Marreco,

Pela convivência, dedicação e seriedade com que nos conduziram aos municípios.

Enfim,

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização desse sonho.

A pedra

“O distraído nela tropeçou...

O bruto a usou como projétil...

O empreendedor, usando-a, construiu

O camponês dela fez assento

Drummond a poetizou

David matou Golias e

Michelângelo extraiu-lhe a mais bela escultura.

E em todos os casos, a diferença não esteve na pedra, mas sim, no HOMEM!!!

Não existe pedra no seu caminho que não possa ser aproveitada para o seu próprio crescimento!!!”

Autor desconhecido.

RESUMO

FABRI, A. C. O. C. **Prevalência de infecção pelo *Mycobacterium leprae* na população da microrregião de Almenara- Minas Gerais.** 2011. 122f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

O PGL-I, antígeno de superfície do *Mycobacterium leprae*, é responsável pela ativação da resposta imunológica nos indivíduos que entram em contato com o bacilo. Os testes sorológicos anti PGL-I são utilizados como ferramenta para identificação de indivíduos expostos, com infecção subclínica ou com risco de adoecerem e quando associados à clínica podem auxiliar no diagnóstico da hanseníase, além de serem úteis para a classificação da forma clínica, pois apresentam alta sensibilidade nos pacientes multibacilares. A prevalência de soropositividade do teste pode refletir aproximadamente a taxa de exposição/infecção em uma população. O objetivo do estudo foi analisar a prevalência da infecção pelo *M. leprae* na população da Microrregião de Almenara, Minas Gerais. Para tanto, optou-se por estudo epidemiológico, do tipo *survey*, com uma amostra de 2726 indivíduos selecionados, aleatoriamente, a partir da estratificação dos setores censitários segundo quartis de taxa média de detecção, nos municípios de Almenara, Felisburgo, Jacinto, Jequitinhonha, Monte Formoso, Ponto dos Volantes, Santa Maria do Salto e Santo Antônio do Jacinto. Foram realizadas visitas domiciliares para aplicação de questionário estruturado para a obtenção de dados sócio-demográficos, de condições de moradia, de contato com doentes de hanseníase e de imunoprofilaxia, sendo também realizada coleta de sangue em papel filtro para análise anti PGL-I. O método imunoenzimático utilizado para análise sorológica foi o ELISA. O estudo foi aprovado pelo COEP-UFMG parecer nº ETIC 158/09 e atende às determinações da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Os dados foram lançados no Epi Info v. 3.5.1 e analisados no *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows 18*. Obteve-se soroprevalência média de anti PGL-I de 1,03% e verificou-se associação estatística entre a variável idade e a soropositividade anti PGL-I, sendo que os indivíduos com idade entre 15 e 29 anos apresentam aproximadamente 3 vezes a chance (OR=3,23; IC = 1,05 – 9,90) de serem soropositivos quando comparados aos indivíduos de outra faixa etária. Conclui-se que os municípios estudados apresentam taxas de soropositividade de IgM anti PGL-I superiores à taxa de detecção de casos e que têm indivíduos com risco elevado de adoecerem e portanto, torna-se importante o acompanhamento clínico e sorológico para avaliar a evolução e ou a manifestação clínica da doença e se necessário iniciar o tratamento poliquimioterápico de forma precoce, o que contribuirá para a quebra da cadeia de transmissão.

Palavras-chave: *Mycobacterium leprae*. Infecção. Anticorpos Antibacterianos. Testes Sorológicos. Hanseníase. Prevenção & controle.

ABSTRACT

FABRI, A. C. O. C. **Prevalence of infection by *Mycobacterium leprae* in the population of the microregion of Almenara, Minas Gerais.** 2011. 122f. Dissertation (Masters in Nursing) - School of Nursing, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

The PGL-I surface antigen of *Mycobacterium leprae*, is responsible for activation of the immune response in individuals who come into contact with the bacillus. The serological anti PGL-I tests are used as a tool for identification of exposed individuals with subclinical infection or risk of disease and when associated to the clinic can help in the diagnosis of leprosy, besides they are useful for classifying the clinical form, since they have high sensitivity in multibacillary patients. The prevalence of seropositivity of the test may reflect approximately the rate of exposure / infection in a population. The purpose of this study was to analyze the prevalence of infection with *M. leprae* in the population of the microregion of Almenara, Minas Gerais. Hence, we opted for an epidemiological study, survey type, with a sample of 2726 individuals, randomly selected, from the stratification of census tracts, the second quartile, of average detection rate in the municipalities of Almenara, Felisburgo, Jacinto, Jequitinhonha, Monte Formoso, Ponto dos Volantes, Santa Maria do Salto e Santo Antônio do Jacinto. We carried out home visits to the enforcement of a structured questionnaire to obtain socio-demographic data, housing conditions, contact with patients of leprosy and of immunoprophylaxis, being also performed blood collection on filter paper for analysis of anti PGL-I. The immunoenzymatic method used for serological analysis was ELISA. The study was approved by the COEP-UFMG opinion nº ETIC 158/09 and meets the provisions of Resolution 196/96 of the National Health Council. The data entered into Epi Info v. 3.5.1 and analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences 18 (SPSS) for Windows. We obtained an average seroprevalence of anti PGL-I of 1.03% and there was statistical association between age and anti PGL-I seropositivity, given that individuals aged between 15 and 29 years have approximately three times greater chance (OR = 3.23, CI = 1.05 to 9.90) of being seropositive compared to individuals of other age group. It follows that the municipalities at study showed rates of seropositivity of IgM anti PGL-I greater than the rate of detection of cases and their individuals are under high risk of getting the disease and, therefore it becomes important the clinical and serological follow-up to evaluate the progress or the clinical manifestation of the disease and if it's needed to start chemotherapy treatment at a early stage, which would help breaking the transmission chain.

Key-words: *Mycobacterium leprae*. Infection. Antibodies, Bacterial. Serologic Tests. Leprosy. Prevention & control.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Distribuição dos casos novos de hanseníase no mundo.....	27
FIGURA 2 - Os 10 primeiros clusters de casos de hanseníase, identificados por meio do coeficiente de detecção de casos novos no período de 2005 a 2007, Brasil.....	29
FIGURA 3 – Padrão de resposta imunológica na hanseníase.....	33
FIGURA 4 - Mapa da microrregião de Almenara com a divisão por municípios.....	40
FIGURA 5 – Mapa dos municípios da microrregião de Almenara segundo os coeficientes de detecção médios da hanseníase – 1998 a 2006.....	42

LISTA DE TABELAS

1 - Distribuição dos indivíduos segundo município de residência.....	54
2 - Caracterização sócio-demográfica dos indivíduos.....	55
3 - Caracterização das condições de moradia segundo número de moradores de número de cômodos no domicílio.....	56
4 - Caracterização dos indivíduos segundo tipo de contato com a hanseníase.....	57
5 - Caracterização dos indivíduos segundo situação vacinal de BCG.....	57
6 - Valor da densidade ótica observado para cada indivíduo com soropositividade anti PGL-I segundo histórico da doença e município de residência.....	59
7 - Distribuição da prevalência de IgM anti PGL-I, segundo município e taxa de detecção média do período de 1998 a 2009.....	60
8 - Distribuição da prevalência de IgM anti PGL-I por 100.000 habitantes, segundo municípios e taxa de detecção média do período de 1998 a 2009.....	61
9 - Análise bivariada dos fatores associados à positividade de IgM anti PGL-I.....	62
10 - Análise bivariada dos fatores associados à positividade de IgM anti PGL-I.....	64
11 - Análise múltipla dos fatores associados à positividade de IgM anti PGL-I.....	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BAAR	Bacilo Álcool Ácido Resistente
BB	Borderline - Borderline
BCG	Bacilo Calmette - Guérin
BL	Bordeline - Lepromatoso
BSA	Bovine Serum Albumin Albumina de soro bovino
BT	Bordeline - Tuberculóide
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CPqRR	Centro de Pesquisa René Rachou
DO	Densidade Ótica
ELISA	Enzyme Linked Immunosorbent Assay
FAPEMIG	Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
H ₂ SO ₄	Ácido Sulfúrico
HD	Dimorfa
HI	Indeterminada
HT	Tuberculóide
HV	Virchowiana
IB	Índice Baciloscópico
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de confiança
IFN γ	Interferon γ
IgE	Imunoglobulina E
IgG	Imunoglobulina G
IgM	Imunoglobulina M
IL10	Interleucina 10
IL2	Interleucina 2
IL4	Interleucina 4

IPTSP	Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública
LL	Lepromatoso - Lepromatoso
<i>M. leprae</i>	<i>Mycobacterium leprae</i>
MB	Multibacilares
ML Flow	Teste do Fluxo Lateral para o <i>M. leprae</i>
MS	Ministério da Saúde
MS	Ministério da Saúde
NT-P-BSA	Natural trisaccharide linked to bovine serum albumin via an phenyl
ND-O-HSA	Natural disaccharide linked to human serum albumin via an octyl
NGS	Normal goat serum
	Soro Normal de Cabra
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Panamericana de Saúde
OR	Odds ratio
PB	Paucibacilares
PBST	Solução Tampão de Salina Fosfato
PGL-I	Glicolípide fenólico-1
PQT	Poliquimioterapia
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TH 1	T Helper 1
TH 2	T Helper 2
TMB	Tetrametila - Benzidina
TT	Tuberculóide - Tuberculóide
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
WHO/OMS	World Health Organization
	Organização Mundial de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
2	OBJETIVOS.....	24
2.1	Objetivo geral.....	25
2.2	Objetivos específicos.....	25
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	26
3.1	Epidemiologia da hanseníase.....	27
3.2	Classificação das formas clínicas e esquema terapêutico.....	30
3.3	Imunopatologia da hanseníase.....	31
3.4	Diagnóstico da hanseníase.....	34
3.5	O uso da sorologia no controle da hanseníase.....	35
3.6	Imunoprofilaxia em hanseníase.....	37
4	METODOLOGIA.....	39
4.1	Tipo de estudo.....	40
4.2	Cenário de estudo.....	40
4.3	População de estudo.....	42
4.3.1	Tamanho da amostra.....	43
4.4	Variáveis do estudo.....	45
4.5	Coleta de dados.....	46
4.5.1	Percurso no setor censitário.....	46
4.5.2	Seleção dos participantes no domicílio.....	47
4.5.3	Entrevista.....	47
4.5.4	Coleta de sangue.....	48
4.6	<i>Enzyme linked immunosorbent assay</i> – ELISA.....	48
4.7	Aspectos éticos.....	50
4.8	Financiamento.....	51
4.9	Tratamento e análise dos dados.....	51
5	RESULTADOS.....	53
5.1	Caracterização dos indivíduos do estudo.....	54

5.2	Histórico de contato com a hanseníase e imunoprofilaxia.....	56
5.3	Resultado do teste anti PGL-I.....	58
5.4	Prevalência de IgM anti PGL-I.....	60
5.5	Análise bivariada.....	61
5.6	Análise multivariada.....	64
5.7	Análise de correlação.....	65
6	DISCUSSÃO.....	66
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	73
	REFERÊNCIAS.....	76
	APÊNDICES.....	85
	ANEXOS.....	100

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença crônica e infectocontagiosa, causada pelo *Mycobacterium leprae*, parasita intracelular obrigatório que infecta principalmente macrófagos na pele e células de *Schwann* nos nervos (KAPLAN; COHN, 1986). Apresenta evolução lenta e se manifesta principalmente pelos sinais e sintomas dermatoneurológicos. É passível de tratamento e cura, porém a sua evolução sem tratamento pode acarretar incapacidades físicas e deformidades, as quais podem gerar prejuízos econômicos e psicológicos, além da estigmatização que recai sobre os doentes (BRASIL, 2002; WHO, 2010).

A via aérea superior é conhecida como a principal via de entrada e de eliminação do bacilo no organismo (ARAÚJO, 2003; MONOT *et al.*, 2005). Acredita-se que a transmissão ocorra a partir do contato direto de uma pessoa susceptível com uma pessoa doente não tratada, sendo que o aparecimento da doença e das diferentes manifestações clínicas dependerá da relação entre o agente etiológico e o hospedeiro, bem como a carga bacilar do caso-índice, tempo de exposição (DOUGLAS *et al.*, 2004) e condições sócio-econômicas do indivíduo exposto (DUPPRE *et al.*, 2008).

É uma patologia que acomete pessoas de todas as faixas etárias, de ambos os sexos, porém raramente ocorre em crianças e, quando ocorre, geralmente está relacionada a uma alta endemicidade da doença (BRASIL, 2005) e atualmente muita ênfase vem sendo dada à ocorrência de hanseníase em menores de 15 anos com o intuito de monitorar o comportamento da endemia (BRASIL, 2010).

O seu agente etiológico possui alta infectividade e baixa patogenicidade sendo, portanto, capaz de infectar um número elevado de pessoas, contudo apenas 30% (SAMPAIO; RIVITTI, 2007) chegam a manifestar a doença (BRASIL, 2002; OPROMOLLA, 2000; TALHARI; NEVES, 1997). Os indivíduos infectados, assintomáticos e não diagnosticados podem estar mantendo a cadeia de transmissão da doença e prejudicando o seu efetivo controle e eliminação (LOMBARD; SUÁREZ, 1997).

Dentre as medidas adotadas para o rompimento da cadeia de transmissão está o diagnóstico precoce a partir da busca ativa de contatos intradomiciliares dos casos diagnosticados com hanseníase. Ressalta-se, porém, que em áreas altamente

endêmicas, deve-se considerar toda a população como em situação de contato e em risco de adoecimento (BRASIL *et al.*, 2003).

A prevalência desta doença é observada de forma diversificada nos países endêmicos, não ocorre de forma homogênea, estando a concentração dos casos relacionada com espaços de maior vulnerabilidade social (BÜHRER-SÉKULA *et al.*, 2003; DIAS; DIAS; NOBRE, 2005; MONTENEGRO *et al.*, 2004). Portanto, os fatores relacionados às condições sócio-econômicas influenciam na distribuição e propagação da hanseníase, com destaque para as precárias condições de habitação, a baixa renda e a baixa escolaridade.

O Brasil está em posição de destaque no que concerne à prevalência e detecção de casos novos, liderando os países endêmicos das Américas e sendo o segundo colocado em número de casos absolutos da doença no mundo (WHO, 2011a). Em 2010, apresentou coeficiente de prevalência igual a 1,83 casos/10.000 habitantes e uma taxa de detecção de 18,27 casos/100.000 habitantes. Tal taxa é considerada alta segundo os parâmetros do Ministério da Saúde (BRASIL, 2010; WHO, 2011a) o que faz com que seja necessária a criação de estratégias de intervenção para o efetivo controle da doença no país, uma vez que ela persiste como um relevante problema de saúde pública.

Com a finalidade de melhor operacionalização do controle e eliminação da hanseníase no Brasil, foram identificados 10 *clusters* com áreas de risco de adoecer, uma vez que a distribuição dos casos não ocorre de forma homogênea no país. Foi realizado estudo da distribuição espacial da hanseníase que permite uma abordagem focada e racionalizada de recursos, de investigação e intervenção (BRASIL, 2008). Os clusters de números 4 e 9 englobam municípios do Estado de Minas Gerais. Entre os municípios mineiros que pertencem ao *cluster* 4, estão os 16 que compõem a microrregião de Almenara.

O Estado de Minas Gerais no ano de 1991 ocupava o primeiro lugar no país em número de casos, com um coeficiente de prevalência superior a 22 casos/10.000 habitantes. Com o intuito de atingir a meta de eliminação criada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), menos de 1 caso por 10.000 habitantes, o Estado estabeleceu regiões prioritárias visando otimizar as ações de controle da endemia. Dentre estas regiões encontra-se a microrregião de Almenara localizada no Vale do Jequitinhonha (BRASIL, 2008).

Em estudo realizado na microrregião de Almenara-MG por Amaral e Lana (2008) foi verificado no período de 1998 a 2006 um total de 889 casos de hanseníase notificados, distribuídos em municípios hiperendêmicos e prioritários para o controle da doença em Minas Gerais e no Brasil. Verificaram alto coeficiente de detecção geral e em menores de 15 anos, predomínio de formas clínicas multibacilares, altos percentuais de casos diagnosticados com incapacidades físicas e baixo percentual de casos detectados através de ações de busca ativa. Constatou-se assim que esse estudo confirma a hipótese de diagnóstico tardio, sugerindo uma falha nos serviços de saúde responsáveis pelas ações de prevenção e controle da doença na microrregião em captar todos os doentes existentes (AMARAL; LANA, 2008; LANA *et al.*, 2004; LANA *et al.*, 2006; LANZA, 2009).

Em 2009, essa microrregião apresentou uma taxa de detecção geral de 44,32 por 100.000 habitantes, sendo que 59,3% dos casos foram diagnosticados com a forma clínica multibacilar e 6,2% com grau 2 de incapacidade; em relação aos menores de 15 anos a taxa de detecção foi de 16,73/100.000, sendo diagnosticados 25% com a forma clínica multibacilar; destacando-se que apenas 53,3% dos contatos intradomiciliares foram examinados (MINAS GERAIS, 2010). Essa situação sugere que os serviços de saúde continuam apresentando dificuldades em realizar efetivamente o controle da endemia, pois há um elevado número de casos detectados com grau 2 de incapacidade, com forma clínica multibacilar, em menores de 15 anos, além da baixa cobertura de exame de contatos. Essa falha nos serviços de saúde contribui para que se levantem dúvidas quanto à real situação epidemiológica da hanseníase nesta microrregião, que pode ser mais elevada do que a conhecida até o momento.

Pelas razões apresentadas, fica evidente a importância considerável da realização de estudos epidemiológicos para analisar a prevalência da infecção pelo *M. Leprae* na população.

Os testes sorológicos de alta especificidade e alta sensibilidade para detecção de anticorpos contra o PGL-I, antígeno específico do *M. Leprae* são marcadores e auxiliam na identificação dos indivíduos expostos, com infecção subclínica, os indivíduos com risco de adoecerem e aqueles com hanseníase no seu estágio inicial (BRASIL, *et al.*, 1997; CHO *et al.*, 2001; DAVID *et al.*, 1992), podendo a prevalência de soropositividade dos testes refletir aproximadamente a taxa de exposição/infecção em uma dada população (BAUMGART *et al.*, 1993). O resultado

positivo do teste vai depender de alguns fatores, como, a forma clínica apresentada pelo caso índice, pois contatos de pacientes multibacilares têm maior chance de serem soropositivos (BRASIL *et al.*, 1997; BRASIL *et al.*, 2003; MOURA *et al.*, 2008); e também a vacinação por BCG (Bacilo Calmette-Guérin), pois há estudos que sugerem que ela pode induzir resposta imune celular contra a hanseníase, aumentando a resistência do organismo e protegendo contra formas mais graves da doença (BAGSHAWE *et al.*, 1989; SEHGAL; SARDANA, 2007).

Além disso, pode também ser útil na classificação das formas clínicas, uma vez que a soropositividade é maior nos indivíduos multibacilares (BÜHRER-SÉKULA *et al.*, 2000; BÜHRER-SÉKULA *et al.*, 2001; BÜHRER-SÉKULA *et al.*, 2003; GONZALEZ-ABREU *et al.*, 1996; KLATSER; CHO; BRENNAN, 1996). A ferramenta sorológica é útil para auxiliar no diagnóstico da hanseníase quando utilizada juntamente com outras informações como a clínica e exames laboratoriais.

A diferença entre a positividade dos testes anti PGL-I entre contatos intradomiciliares e não-contatos vai depender das características epidemiológicas da região, pois áreas com baixa endemicidade possuem uma soropositividade mais elevada nos grupos de contatos em comparação com os não-contatos, o que não é observado em áreas com alta endemicidade da doença. Esta diferença pode refletir elevada taxa de infecção subclínica nas regiões mais endêmicas, devendo ser consideradas como de alto risco de adoecimento (BRASIL *et al.*, 2003; KLATSER, 2000; VAN BEERS; HATTA; KLATSER, 1999).

Dentre os testes laboratoriais disponíveis para identificação de IgM anti PGL-I está a técnica imunoenzimática Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) anti PGL-I, a qual apresenta alta especificidade ao *M. leprae*. Tal técnica foi eleita para este estudo por ser mais indicada para o desenvolvimento de estudos epidemiológicos de grande escala, além da ampla disponibilidade dos equipamentos necessários, visto que é quase universalmente aplicável, conforme descrito por Bühner-Sékula (2008).

A utilização do ELISA em toda a população seria o meio mais adequado para analisar a exposição/infecção, porém isto requer grande investimento em recursos materiais e humanos, o que torna esta ação inviável. A realização de um inquérito sorológico em uma amostra populacional estatisticamente calculada é uma opção para a efetivação desta proposta.

Assim, coloca-se como perguntas centrais do estudo:

a) Qual é a prevalência de infecção pelo *M. leprae* na microrregião de Almenara - MG?

Esta pergunta orienta o estudo para a possibilidade de verificar o comportamento epidemiológico da hanseníase na microrregião de Almenara por meio da análise sorológica, de forma a analisar a distribuição da infecção pelo *M. leprae* na população e, portanto, verificar se há associação entre taxas de detecção e prevalência de infecção e diferenças na sua distribuição entre os municípios. Partimos da hipótese de que a prevalência de infecção na microrregião é alta e que concentra-se mais nos municípios que apresentam maiores taxas de detecção de casos.

b) Há relação entre a soropositividade anti PGL-I e o contato prévio com a doença?

Acredita-se que o contato prévio com a doença influencia a soropositividade do teste e que a sua ocorrência é diversificada nos municípios estudados, sendo que, naqueles considerados de baixa e média endemicidade, a soropositividade concentra-se mais entre os contatos intradomiciliares de casos de hanseníase e, em áreas hiperendêmicas, não há diferença, pois toda a população é considerada como em situação de contato.

c) Há relação entre a soropositividade anti PGL-I e o status vacinal com BCG?

A vacina BCG age de forma a recuperar a resposta imune celular, protegendo o indivíduo contra algumas formas da doença, assim, acredita-se que a vacinação seja capaz de interferir no resultado do teste e que os indivíduos vacinados apresentam sorologia anti PGL-I negativa.

d) Há relação entre a soropositividade anti PGL-I e fatores sócio-econômicos?

A hanseníase é uma doença que, em regiões endêmicas, não apresenta uma distribuição homogênea, sendo mais prevalente em regiões de maior vulnerabilidade social, portanto, partimos do pressuposto de que há relação direta entre as condições sócio-econômicas e a soropositividade anti PGL-I.

A partir dessas perguntas e de seus pressupostos elegeu-se como hipótese central do estudo:

A prevalência de soropositividade anti PGL-I é alta e superior a taxa de detecção de casos novos de hanseníase, na microrregião de Almenara, Minas Gerais.

Acredita-se que, ao encontrar respostas para estes questionamentos, estaremos subsidiando informações relevantes para a melhor compreensão do

comportamento epidemiológico da hanseníase na microrregião que servirão para a reorientação das estratégias de ação e operacionalização dos serviços que buscam controlar a hanseníase, pois conhecer a prevalência de exposição/infecção e os seus fatores relacionados possibilita o melhor direcionamento das ações de controle. Acrescenta-se ainda a importância da consolidação de novas tecnologias nos programas de controle para a identificação de indivíduos com maior risco de adoecer, objetivando seu acompanhamento e monitoramento, devendo ser destacado que, por mais que o foco deste estudo não seja avaliar a especificidade e sensibilidade do teste anti PGL-I, os resultados em consonância com outros estudos podem contribuir para a consolidação do uso da ferramenta sorológica anti PGL-I como uma tecnologia auxiliar na prevenção e controle da endemia.

OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar a prevalência de infecção pelo *M. leprae* na população da Microrregião de Almenara, Minas Gerais.

2.2 Objetivos específicos

- a) Avaliar a distribuição da infecção pelo *M. leprae* por meio do teste anti-PGLI;
- b) Analisar a relação entre a soropositividade do teste anti PGLI e a taxa de detecção da hanseníase;
- c) Analisar a relação entre a soropositividade do teste anti PGLI e o contato prévio com algum caso de hanseníase;
- d) Analisar a relação entre a soropositividade do teste anti PGLI e o *status* vacinal com BCG;
- e) Analisar a relação entre a soropositividade do teste anti PGLI e indicadores socioeconômicos.

REVISÃO DE LITERATURA

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Epidemiologia e controle da hanseníase

A hanseníase é uma doença endêmica nos países que apresentam baixos níveis de desenvolvimento social e econômico. Destaca-se neste cenário o Brasil e a Índia, por apresentarem os maiores números absolutos da doença. Em 2010, foi notificado um total de 228.474 casos novos em 130 países, sendo que a Índia contribuiu com 66,0% destes e o Brasil com 18,2% do total de casos novos registrados (FIG. 1) (WHO, 2011b).

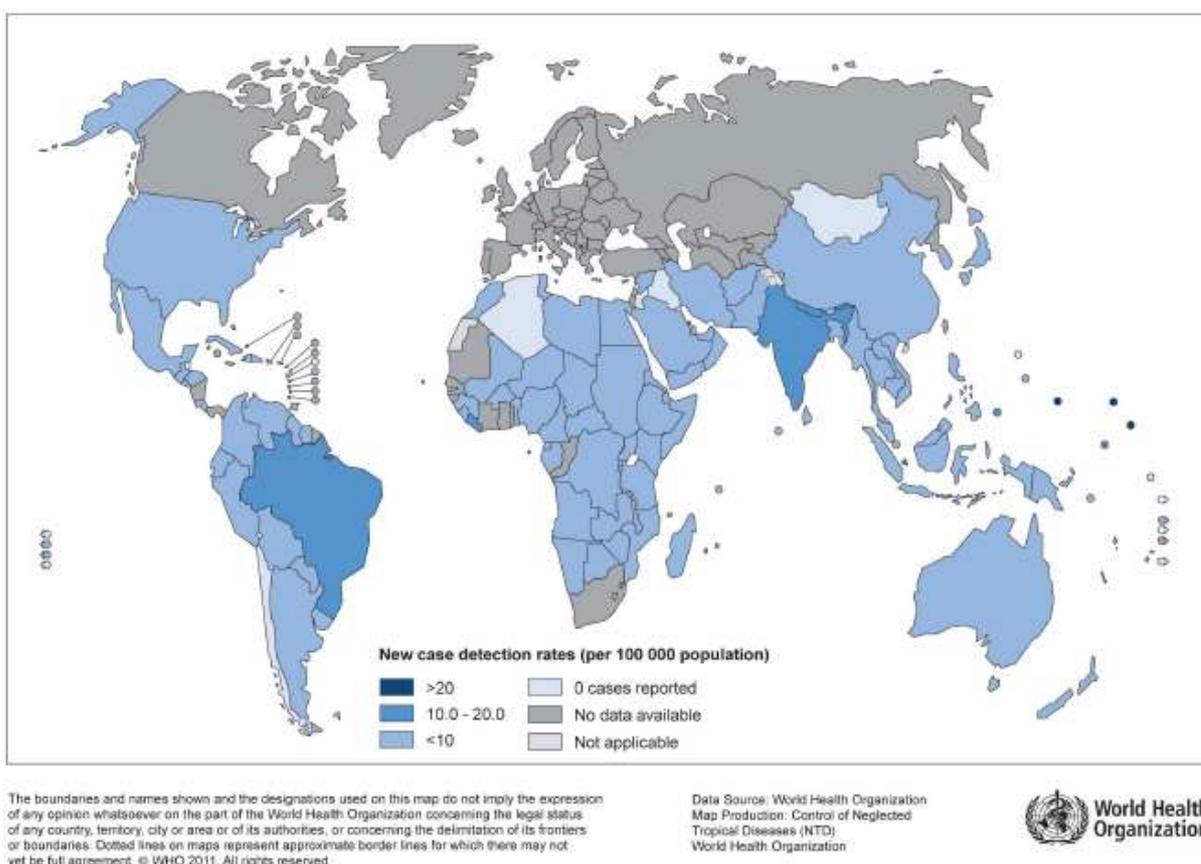


FIGURA 1 – Distribuição dos casos novos de hanseníase no mundo
Fonte: World Health Organization, 2011b.

O diagnóstico tardio e a transmissão ativa da doença são os principais fatores que interferem no efetivo controle e eliminação da doença, dificultando o alcance das metas estabelecidas pelos Programas Nacionais e Internacionais. Elege-se ainda o longo período de incubação do bacilo (2 a 5 anos), a cronicidade das

manifestações clínicas (SAMPAIO; RIVITTI, 2007), a dificuldade operacional dos serviços de saúde, o desconhecimento por parte da população quanto às manifestações clínicas da doença e o estigma como contribuintes da manutenção da cadeia de transmissão (BRASIL, 2008).

Os primeiros movimentos relatados na história em prol do controle e eliminação da hanseníase ocorreram no contexto de uma política de isolamento social, em que os sujeitos acometidos pela doença eram afastados da sociedade e abrigados em asilos, elucidando um conflito entre a cidadania e a exclusão social (LANA, 1997). Acredita-se que esta exclusão social atrelada ao medo do estigma que circunda a doença até nos dias atuais são fatores que interferem diretamente na procura pelos serviços de saúde quando há suspeita da doença.

Na década de 70, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendou o uso da poliquimioterapia (PQT), porém esta só foi implantada oficialmente no Brasil em 1986 e trouxe grandes avanços para o controle da endemia. A adoção da PQT juntamente com a reorientação da prática assistencial e a reorganização do sistema de informação no país possibilitaram a redução das fontes de infecção e conseqüentemente preveniram o surgimento de casos novos na comunidade em proporções significativamente diferentes do que ocorria no período de monoterapia, alterando completamente o seu padrão epidemiológico (ANDRADE, 2006). Entretanto, há muito o que avançar, pois o Brasil ainda apresenta elevado coeficiente de detecção. Em 2010 apresentou coeficiente de prevalência igual a 1,83 casos/10.000 habitantes e uma taxa de detecção de 18,27 casos/100.000 habitantes, que é considerada alta segundo os parâmetros do Ministério da Saúde (BRASIL, 2010; WHO, 2011a).

Com o intuito de alocar e analisar espacialmente todos os casos de hanseníase registrados no Brasil entre 2005 e 2007, o Ministério da Saúde encomendou um estudo para identificar áreas de maior concentração da doença que apresentam maior risco de adoecimento. Apontaram 10 *clusters* mais prováveis no país, todos estatisticamente significativos, que englobam 1.173 municípios, com 53,5% dos casos novos detectados no período considerado e apenas 17,5% da população do país (FIG. 2) (BRASIL, 2008).

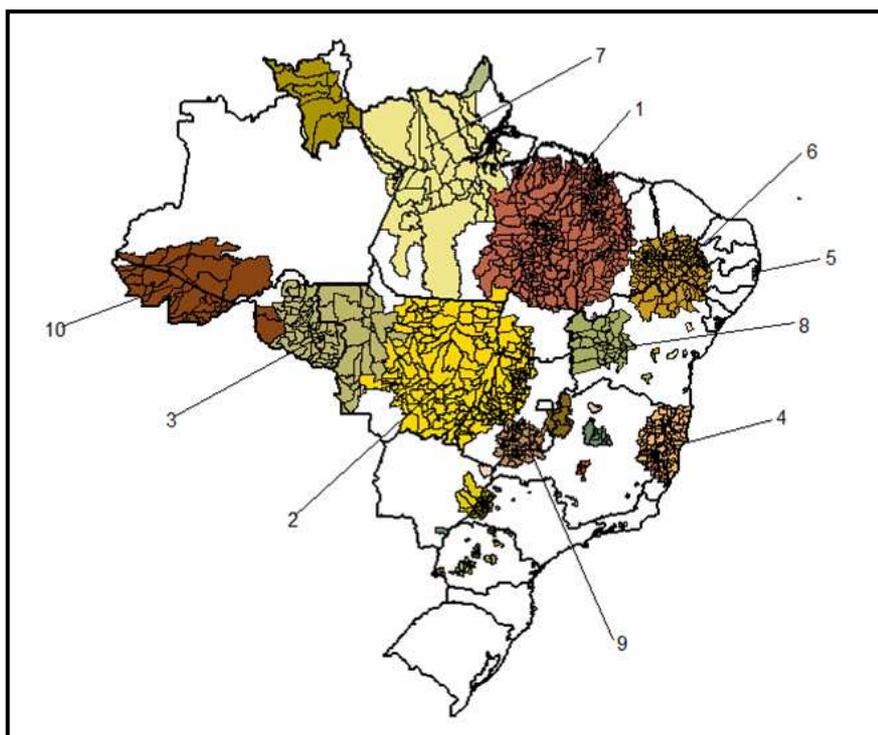


FIGURA 2 - Os 10 primeiros clusters de casos de hanseníase, identificados por meio do coeficiente de detecção de casos novos no período de 2005 a 2007, Brasil.

Fonte: BRASIL, 2008, p. 12.

Nos últimos anos, com o intuito de garantir a eficiência das ações em hanseníase, mudou-se o foco dos programas, que eram pautados na eliminação da doença, para o controle da endemia, visto que o alcance da meta de eliminação, menos de 1 caso/10.000 habitantes, não é garantia de rompimento da cadeia de transmissão. A atual meta em vigor é a redução da taxa de casos novos com grau 2 de incapacidade por cada 100.000 habitantes em pelo menos 35% até o final de 2015, em comparação com a linha de base registrada no final de 2010 (OMS, 2010). Espera-se com essas ações reduzir a ocorrência de novos casos e promover um impacto na redução da transmissão da doença nas comunidades (WHO, 2011a).

Em Minas Gerais, a Coordenadoria Estadual de Dermatologia Sanitária elegeu municípios prioritários para o controle da hanseníase, com base nos seguintes critérios: ter diagnosticado 10 ou mais casos novos de hanseníase no último ano de avaliação; possuir taxa de detecção maior ou igual a 20/100.000 habitantes; ter diagnosticado dois ou mais casos novos em menores de 15 anos e ter população superior ou igual a 5.000 habitantes. Foram selecionados 39 municípios como prioritários (MINAS GERAIS, 2010).

As estratégias utilizadas pelo Ministério da Saúde e pela Coordenadoria Estadual de Dermatologia Sanitária de Minas Gerais permitem o planejamento e a execução de atividades que possam melhorar as ações de vigilância em hanseníase, visando ao diagnóstico e tratamento precoce dos doentes diagnosticados, vigilância de contatos, entre outras ações que têm como objetivo o controle da doença (BRASIL, 2008).

3.2 Classificação das formas clínicas e esquema terapêutico

A hanseníase é uma doença cuja evolução clínica está diretamente ligada à resistência individual das pessoas que foram infectadas com o *M. leprae*. Conhecer as diferentes classificações das formas clínicas da hanseníase e suas manifestações orienta o estabelecimento de esquemas terapêuticos. Atualmente há três tipos de classificação operantes nos serviços de saúde ou em atividades de pesquisa, que são a classificação de Madri, a de Ridley e Jopling e a operacional da OMS.

Em 1953, durante o Congresso Internacional de Leprologia, foi proposta a classificação de Madri, que divide a hanseníase em duas formas polares imunologicamente estáveis, a forma tuberculóide (HT) e a forma virchowiana, (HV) e dois grupos imunologicamente instáveis, o grupo indeterminado (HI) e o grupo dimorfo (HD) e está baseada em quatro critérios, o clínico, o bacteriológico, o imunológico e o histológico (ANANIAS 1998; OMS; OPAS, 1989; POMPEU; MORAES, 2002).

A Classificação Espectral ou classificação de Ridley e Jopling foi proposta por dois médicos Ingleses, em 1966 e está baseada também nos quatro critérios anteriormente descritos, porém baseia-se eminentemente, no critério histopatológico e sugere a possibilidade de as formas caminharem no espectro da doença, ora ao pólo de resistência (TT), ora ao pólo susceptível (LL). Os subtipos são os seguintes: Tuberculóide-tuberculóide (TT), Borderline-Tuberculóide (BT), Bordeline- Borderline (BB), Borderline-Lepromatoso (BL) e Lepromatoso-Lepromatoso (LL) (RIDLEY; JOPLING, 1966).

Em 1982, a OMS propõe uma classificação simplificada com fins operacionais terapêuticos baseada fundamentalmente em aspectos clínicos por meio do número de lesões apresentadas pelo paciente, sendo classificados como paucibacilares (PB)

pacientes com até cinco lesões de pele e como multibacilares aqueles que apresentam um número superior a cinco lesões (WHO, 1982).

O tratamento da hanseníase é ambulatorial e segue esquema terapêutico poliquimioterápico padronizado de acordo com a classificação operacional, baseada na contagem do número de lesões cutâneas, proposta pela OMS em 1982. Pacientes com a forma clínica paucibacilares, considerados aqueles com até cinco lesões cutâneas, recebem dose supervisionada de rifampicina (uma dose mensal de 600mg) e de dapsona (uma cápsula de 100mg), além de dose auto-administrada de dapsona (28 cápsulas de 100mg). O paciente recebe seis doses supervisionadas e recebe alta por cura desde que complete seu esquema terapêutico em no máximo nove meses. Para os pacientes multibacilares, considerados aqueles que têm seis ou mais lesões cutâneas, acrescenta-se ao esquema terapêutico anteriormente descrito a dose supervisionada de clofazemina (uma dose mensal de 300mg) e 50 mg/dia auto-administrada, a duração do tratamento equivale a 12 doses supervisionadas em no máximo 18 meses (BRASIL, 2008).

3.3 Imunopatologia da hanseníase

A variabilidade de sinais e sintomas clínicos e dermatoneurológicos são características da infecção pelo *M. leprae* que refletem a suscetibilidade ou a resistência do hospedeiro aos antígenos bacterianos. O comprometimento neural deve-se à proliferação bacteriana ou à resposta imunológica do indivíduo à presença de poucos bacilos nas células de *Schwann* nos nervos periféricos (AZEVEDO, 2003; GOULART; PENNA; CUNHA, 2002).

A evolução da infecção e a manifestação das diferentes formas clínicas da hanseníase pode ser determinada pelo genoma do hospedeiro, sendo que, os alelos HLA-DR2 e HLA-DR3 estão relacionados com a hanseníase tuberculóide, enquanto o HLA-DQ1 com hanseníase na forma virchowiana (SAMPAIO; RIVITTI, 2007). Os diferentes tipos de genes são responsáveis pela modificação da suscetibilidade à doença em dois momentos distintos, um relacionado com o controle da doença independentemente da manifestação clínica e o outro, estando o indivíduo infectado, na diferenciação da manifestação da forma clínica (PREVEDELLO; MIRA, 2007).

A manifestação clínica espectral da hanseníase têm sido relacionada a padrões imunológicos distintos, pois os pacientes com hanseníase paucibacilares

apresentam uma resposta imune celular parcialmente eficaz no controle da disseminação da infecção e da proliferação do *M. Leprae*; já os pacientes multibacilares apresentam uma depressão neste tipo de resposta e predominância da resposta imune humoral específica que não é efetiva para a eliminação dos bacilos, o que favorece a sua replicação e proliferação do bacilo no organismo (FOSS, 1997).

Os macrófagos, entre outras células do organismo que funcionam como células apresentadoras de antígenos são responsáveis pela eficácia da defesa imunológica do indivíduo, pois são capazes de fagocitar e destruir o *M. leprae*. As proteínas micobacterianas, no interior destas células, são processadas para produzir fragmentos que associados com moléculas de classe II do complexo de histocompatibilidade principal são apresentadas às células T auxiliares (TCD4+). A interação entre as células apresentadoras de antígenos e os linfócitos T desencadeia a resposta imune celular (FOSS, 1997; ABBAS; LICHTMAN, PILLAI, 2008).

As interleucinas ou citocinas, entre outros fatores, são consideradas mediadoras da resposta imune celular. Os macrófagos produzem as interleucina 1 (IL-1), interleucina 6 (IL-6), interleucina 12 (IL-12) e fator de necrose tumoral α (TNF α) que geralmente atuam sobre os linfócitos TCD4+. A IL-12 induz a produção de interferon γ (IFN γ) por estimular a célula natural killer (NK), o que potencializa a atividade macrofágica e conseqüente aumento da produção de TNF α (FOSS, 1997) (FIG. 3).

Os linfócitos TCD4+ apresentam duas subpopulações imunorregulatórias que são os linfócitos T helper 1 (Th1) e T helper 2 (Th2). Na resposta Th1 é produzido interleucina 2 (IL-2), IFN γ e TNF- β que são considerados responsáveis pela manutenção da resposta imune celular. A IL-2 atua de forma a estimular a formação de clones celulares T antígeno-específico que são responsáveis pela manutenção da produção de citocinas. O IFN- γ produzido pelo linfócito Th1 também potencializa a ativação do macrófago possibilitando maior produção TNF- α que em uma relação sinérgica incrementa a ativação macrofágica. Indivíduos com predominância deste padrão de resposta apresentam a manifestação clínica no pólo tuberculóide (FOSS, 1997) (FIG. 3).

Porém, a resposta pode ser mediada por linfócitos do tipo Th2 que produzem interleucina 4 (IL4), interleucina 5 (IL-5), interleucina 6 (IL-6), interleucina 8 (IL-8),

interleucina 10 (IL10) e interleucina 13 (IL-13) que são conhecidas como supressoras da atividade macrófágica e conseqüentemente capazes de promover o desvio da resposta imunológica. Acrescenta-se a capacidade da IL-4 em estimular a diferenciação do linfócito B em plasmócitos que produzem imunoglobulinas, as quais produzem mais IL-4 potencializando a supressão macrófágica, o que possibilita a disseminação da doença no organismo (FOSS, 1997) (FIG. 3).

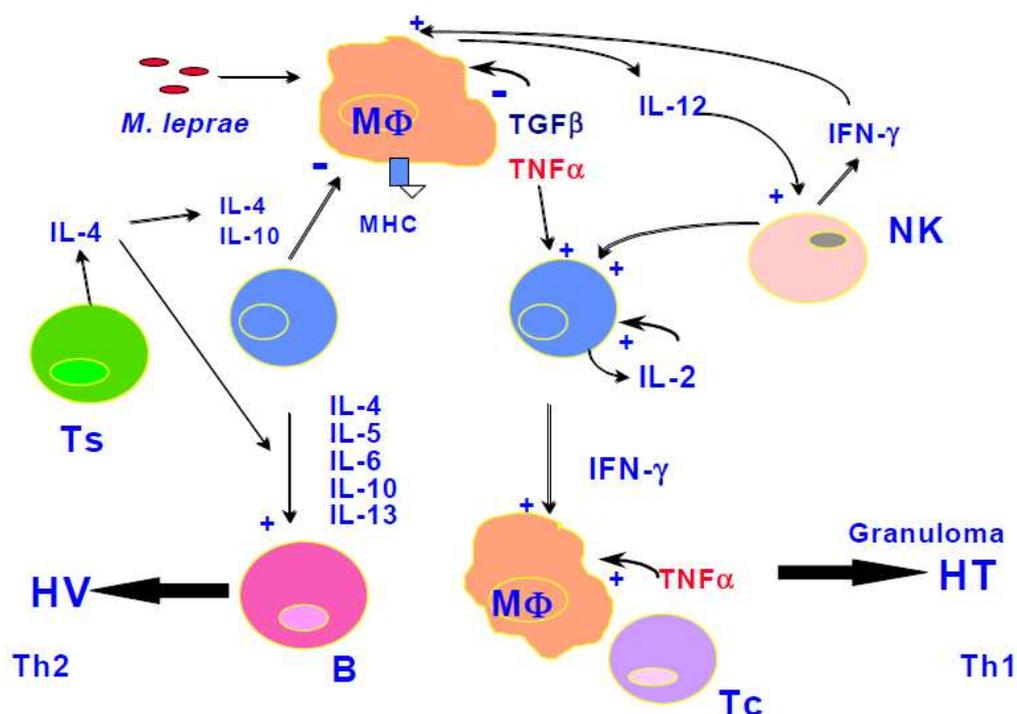


FIGURA 3 – Padrão de resposta imunológica na hanseníase
Fonte: FOSS, 1997, p.336.

O *M. leprae*, assim como o organismo humano, possui características próprias que podem interferir na relação do agente com o hospedeiro. Uma particularidade encontrada e possivelmente única do *M. Leprae* é a presença de um lipídio capsular denominado glicolípido fenólico I (PGL-I) que pode ser detectado em tecidos infectados de humanos e de tatus (ARAÚJO, 2003; SAMPAIO; RIVITTI, 2007) por um longo período de tempo, mesmo após o bacilo ter sido degradado e eliminado do organismo. Apresenta uma porção terminal 3,6 – di-O-metil-glucose que é a chave primordial para a alta especificidade da resposta imunológica do tipo humoral (MADEIRA, 2000).

O PGL-I é um antígeno específico do *M. leprae* (SAMPAIO; RIVITTI, 2007) e por ser um glicolípido é considerado timo-independente que tem a capacidade de estimular a produção de imunoglobulinas na ausência de células T auxiliares. Os anticorpos produzidos na ausência destas células são geralmente de baixa afinidade, com predominância de imunoglobulina M com pouca ou nenhuma mudança de isótipo e quando ocorre é limitada a alguns subtipos de imunoglobulina G (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI, 2008).

Os pacientes com a forma clínica BL e LL apresentam altos títulos de anticorpos específicos contra o PGL-I (CHIN-A-LIEN *et al.*, 1992; HARBOE, 1985; SIELING; MODLIN, 1992). Dados da literatura indicam que há um aumento na produção de imunoglobulinas das classes IgG e IgE, porém os anticorpos predominantemente específicos identificados na corrente sanguínea dessas pessoas são os da classe IgM (CHIN-A-LIEN *et al.*, 1992).

Essa particularidade da resposta imune humoral faz com que seja possível a utilização de ferramentas laboratoriais para identificação de IgM específica contra o PGL-I, uma vez que a identificação do anti PGL-I indica infecção subclínica. Não obstante os estudos indicarem que a implementação do teste poderá ter influência positiva nos programas de controle da hanseníase, esta ferramenta não é indicada e nem utilizada para o diagnóstico precoce e seguimento de população de alto risco (FINE *et al.*, 1988) por ainda não demonstrar custo-benefício favorável (MOURA *et al.*, 2008)

3.4 Diagnóstico da hanseníase

O diagnóstico da hanseníase é clínico, epidemiológico e laboratorial, porém os testes laboratoriais são complementares e devem ser utilizados quando houver dúvidas na classificação operacional das formas clínicas, para confirmação diagnóstica e em casos suspeitos de recidiva. Muitas regiões não utilizam o diagnóstico laboratorial por não disporem deste recurso, sendo, portanto recomendado que utilizem essencialmente os diagnósticos clínico e epidemiológico (BRASIL, 2008; MARTÍNEZ, 2009). Compreendendo o diagnóstico epidemiológico como uma abordagem complementar ao clínico e que consiste na avaliação de informações relacionadas ao contato prévio com a doença, como histórico de hanseníase na família ou no domicílio e residência em área endêmica.

O exame clínico consiste na avaliação dermatoneurológica, em que o profissional procura identificar por meio de inspeção de toda a superfície corporal do paciente alterações de pele e áreas com perda de sensibilidade e/ou com comprometimento de nervos periféricos. A avaliação de sensibilidade para verificar possíveis alterações deve incluir métodos que possibilitem testar as sensibilidades térmica, dolorosa e tátil nas lesões e/ou áreas suspeitas. O examinador deve também realizar a palpação de nervos periféricos com a finalidade de identificar possível espessamento neural e testar a força muscular dos membros superiores e inferiores (BRASIL, 2008).

Os testes laboratoriais complementares utilizados em hanseníase são a baciloscopia e a histopatologia, sendo que o exame baciloscópico de raspado intradérmico é o mais útil por apresentar baixo custo e ser de fácil execução. A sua leitura é baseada na contagem do número de bacilos após coloração pelo método de Ziehl-Neelsen e o resultado é categorizado de 0 a 6, em que 0 não é observado nenhum bacilo álcool ácido resistente (BAAR) em 100 campos microscópicos e 6 expressa mais de 100.000 BAAR em 100 campos microscópicos analisados (RIDLEY; JOPLING, 1962). Para os exames histopatológicos são utilizadas biópsias cutâneas ou do ramo sensitivo dos nervos periféricos (ARAÚJO, 2003).

3.5 O uso da sorologia no controle da hanseníase

A detecção de anticorpos anti PGL-I surge como uma possibilidade para identificar indivíduos com risco elevado de adoecer. O PGL-I é responsável por desencadear a resposta imune humoral precocemente e por estimular a produção principalmente de IgM específica. Dentre as técnicas utilizadas para identificação do anti PGL-I destaca-se a técnica *Enzyme linked immunosorbent assay*- ELISA por apresentar alta especificidade ao *M. leprae* (BÜHRER-SÉKULA *et al.*, 2000; BÜHRER-SÉKULA *et al.*, 2001; BÜHRER-SÉKULA *et al.*, 2003; GONZALEZ-ABREU *et al.*, 1996; HUNTER *et al.*, 1982; KLATSER; CHO; BRENNAN, 1996).

Além da técnica de ELISA, há também outros métodos, como o teste de fita *ML Dipstick* e a técnica do fluxo lateral de 10 minutos - *ML Flow*, como potentes instrumentos para detecção de anti PGL-I. Tais métodos, ao serem comparados com ELISA, apresentam uma concordância satisfatória (BÜHRER-SÉKULA *et al.*, 1998a;

BÜHRER-SÉKULA *et al.*, 1998b; BÜHRER-SÉKULA *et al.*, 2003; BÜHRER-SÉKULA *et al.*, 2008; KLATSER; CHO; BRENNAN, 1996).

Após a identificação do PGL-I diversos neoglicolipídeos foram produzidos, dentre eles está o ND-O-HSA que ao ser comparado ao ND-O-BSA apresenta maior incorporação de dissacarídeo que pode justificar a sua maior sensibilidade na identificação dos indivíduos soropositivos (ZHANG *et al.*, 2010).

Os testes sorológicos juntamente com outras informações clínicas e laboratoriais são úteis no diagnóstico da hanseníase, bem como para a classificação dos pacientes em multibacilares e paucibacilares, para fins de tratamento e na vigilância epidemiológica de contatos de pacientes hanseníacos e não-contatos em áreas endêmicas que possuem elevado risco de adoecimento por formas graves da doença.

A especificidade da reação antígeno-anticorpo em pacientes com hanseníase no pólo multibacilar é de 98% e a sensibilidade varia de 80% a 100%, pois há grande quantidade de imunoglobulinas do tipo IgM reagindo com o PGL-I, diferentemente de pacientes no pólo paucibacilar, que apresentam níveis de imunoglobulinas específicas em níveis baixos de detecção, sensibilidade - 15 a 40% (OSKAM; SLIM; BÜHRER- SÉKULA, 2003).

Os títulos de anticorpos variam de acordo com a forma clínica apresentada pelo indivíduo, sendo que são maiores nas formas virchowianas (LL) e menores nas formas tuberculóides (TT), aumentando à medida que a doença evolui do polo TT para pólo LL. Há uma correlação entre índice bacteriológico e níveis de anticorpos, uma vez que a positividade do IB também está relacionada com a forma clínica da doença de igual modo que a titulação de anticorpos (GROSSI, *et al.*, 2008; KLATSER; CHO; BRENNAN, 1996).

O tratamento poliquimioterápico influencia a titulação de anti PGL-I, pois à medida que a pessoa recebe o tratamento, a quantidade de anti PGL-I reduz (ZENHA; FERREIRA; FOSS, 2009). Essa redução vai depender da quantidade de bacilos presentes no organismo no início do tratamento, pois indivíduos com alta carga bacteriana antes do tratamento podem persistir com níveis elevados de anticorpos após o fim da poliquimioterapia (BACH *et al.*, 1986; DOUGLAS, *et al.*, 1988; KLATSER *et al.*, 1989), o que pode ser justificado pela ineficiência dos macrófagos em pacientes multibacilares em eliminar completamente o bacilo morto e

ou seus fragmentos do organismo mesmo após a conclusão do tratamento (JOB et al., 2008).

Há estudos na literatura que demonstram diferenças entre a positividade do teste anti PGL-I em contatos intradomiciliares e não contatos. Regiões com baixa endemicidade possuem uma soropositividade mais elevada nos grupos de contatos em comparação com os não-contatos, o que não é observado em áreas com alta endemicidade da doença. Essa diferença pode refletir infecção subclínica (KLATSER, 2000; VAN BEERS; HATTA; KLASTER, 1999), portanto, a alta prevalência de soropositividade nos não-contatos pode indicar que a hanseníase é amplamente distribuída nessas comunidades, devendo ser consideradas como em alto risco de adoecimento (BRASIL et al., 2003).

Testes repetidos dos indivíduos soropositivos sugerem que o aumento de anticorpos está relacionado com o desenvolvimento clínico da doença (VAN BEERS; HATTA; KLASTER, 1999), portanto acredita-se que é importante o acompanhamento periódico dos indivíduos soropositivos. Além disso, os indivíduos que apresentam resultado anti PGL-I positivo têm um risco significativamente maior de desenvolver a forma clínica multibacilar da hanseníase do que os indivíduos soronegativos (DOUGLAS et al., 2004). Vale acrescentar que o risco de adoecimento por hanseníase é considerado maior nos contatos de pacientes MB do que nos contatos de pacientes PB (BRASIL et al., 1997; BRASIL et al., 2003).

Os testes sorológicos podem ser considerados instrumentos práticos em Vigilância Epidemiológica em hanseníase, pois os seus resultados, em consonância com outras informações como exame clínico, nível endêmico da doença, contato prévio com algum caso de hanseníase e forma clínica do caso índice, podem sugerir presença de infecção subclínica ou manifestação clínica da doença, bem como ser utilizados para classificação das formas clínicas dos pacientes objetivando adequar o tempo e o tipo de tratamento.

3.6 Imunoprofilaxia em hanseníase

Dentre as ações de controle e vigilância epidemiológica da hanseníase está a medida imunoprolifática, que se dá através da administração intradérmica da BCG, única vacina disponível que apresenta eficácia em proteger indivíduos sadios da forma polarizada da doença. Ela é indicada a todos os contatos sadios de caso

índices de hanseníase (BRASIL, 2008; OMS; OPAS, 1989; URA, 2000). No entanto, mesmo conferindo proteção contra a hanseníase, esta vacina não é específica para esta doença. A falta de cultivo *in vitro*, entre outros, constitui um obstáculo para o avanço do conhecimento em base biológica (GELBER *et al.*, 1990; SAMPAIO; RIVITTI, 2007) o que conseqüentemente dificulta a identificação de vacina específica.

A vacinação pelo BCG promove conversão de positividade ao teste de Mitsuda, teste utilizado para avaliar a resposta imune celular por meio da injeção de suspensão de bacilos mortos injetados intradermicamente, pois influencia diretamente o teste por recuperar a resposta imunológica do tipo celular do indivíduo, aumentando assim a resistência do organismo (MUIR, 1947; REES, 1966).

No Brasil ela foi introduzida nos Programas de Imunização na década de 70 e atualmente o Ministério da Saúde (MS) indica a sua aplicação nos contatos intradomiciliares sem presença de sinais e sintomas de hanseníase no momento da avaliação, independentemente de serem contatos de casos PB ou MB por conferir proteção contra algumas formas da doença. A aplicação da vacina BCG depende da história vacinal e segue as seguintes recomendações: contato sem cicatriz aplica-se uma dose; contato com uma cicatriz aplica-se uma dose e contato com duas cicatrizes não é indicado aplicar nenhuma dose (BRASIL, 2008).

A eficácia da vacina BCG na proteção global contra a hanseníase é de 56% (DUPPRE *et al.*, 2008). Faz-se importante manter a indicação da vacinação como medida profilática no grupo de contatos dos pacientes de hanseníase, pois configura-se um fator importante na cadeia epidemiológica da doença, uma vez que, interfere no mecanismo de transmissão e, contudo na redução da endemia (DUPPRE, 2008).

Além disso, estudos avaliando a correlação entre BCG e títulos de IgM anti PGL-I em pacientes com hanseníase e seus comunicantes demonstraram redução dos níveis de anticorpos específicos nos pacientes, independente do nível baixo ou elevado e da forma clínica da doença (FOSS; CASTILHO; FERREIRA, 2002) o que reforça a importância da indicação do BCG para a prevenção de algumas formas da hanseníase.



METODOLOGIA

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico de abordagem quantitativa com delineamento transversal, um inquérito domiciliar do tipo *survey*, de natureza descritiva e exploratória.

4.2 Cenário de estudo

A pesquisa foi realizada na Microrregião de Almenara, pertencente à Mesorregião Jequitinhonha, situada no nordeste de Minas Gerais (FIG. 4), uma das regiões mais pobres do Brasil. Ela é composta por 16 municípios: Almenara, Bandeira, Divisópolis, Felisburgo, Jacinto, Jequitinhonha, Joáima, Jordânia, Mata Verde, Monte Formoso, Palmópolis, Rio do Prado, Rubim, Salto da Divisa, Santa Maria do Salto e Santo Antônio do Jacinto.

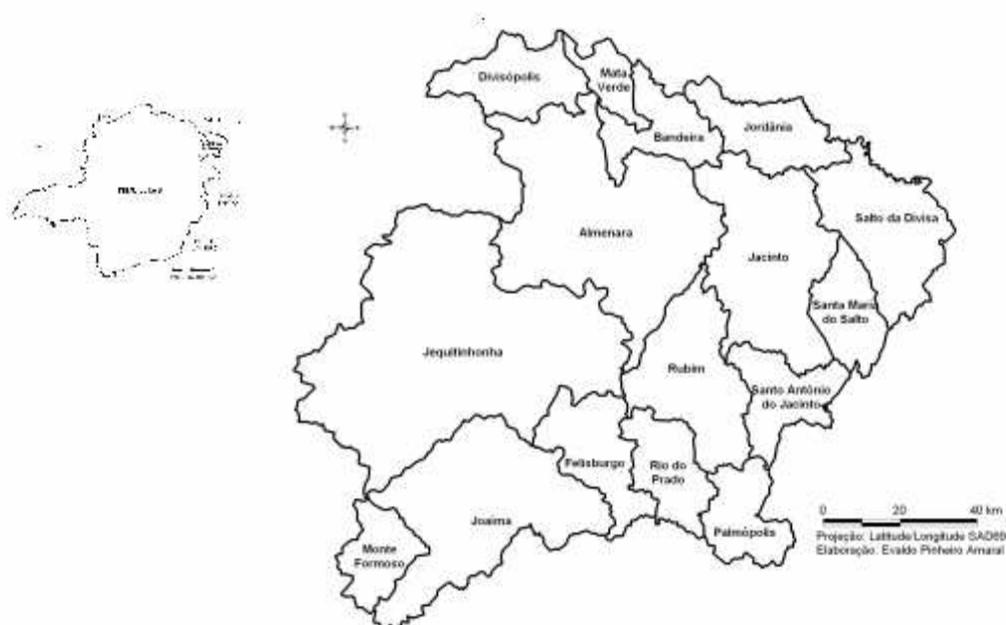


FIGURA 4 - Mapa da microrregião de Almenara com a divisão por municípios
Fonte: AMARAL, 2008, p. 40.

Apresenta uma população total de 179.658 habitantes, sendo a população feminina composta por 87.891 habitantes e a masculina por 91.767 (IBGE, 2010). Compreende uma área aproximada de 15.452,364 Km² sendo que a zona urbana

abriga 70% da população total (IBGE, 2007). O município de Almenara é o mais importante dentro da microrregião, situa-se a 745 km de Belo Horizonte e conta com uma população total de 38.773 habitantes (IBGE, 2010).

As principais atividades econômicas baseiam-se na pecuária de corte e no setor agrícola, além da participação no comércio e indústria, destacando-se vestuário, madeira, produtos alimentícios, metalúrgica e extração de minério.

Trata-se de uma microrregião pertencente ao *cluster* 4, prioritária para o controle da hanseníase pelo Ministério da Saúde e pela Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, por apresentar altos índices de prevalência e detecção da hanseníase, constituindo-se, portanto, em um cenário propício para apreender o objeto desta pesquisa.

A concentração dos casos de hanseníase dentro da microrregião não ocorre de forma homogênea, isso pode ser constatado ao se analisar a distribuição do coeficiente médio de detecção da hanseníase nos municípios da microrregião de Almenara (FIG. 5), destacando-se os municípios de Almenara, Jordânia, Salto da Divisa, Jacinto, Santa Maria do Salto, Rubim, Palmópolis e Felisburgo por concentrarem o maior número de casos da doença, o município de Santo Antônio do Jacinto por estar localizado entre aqueles com maior nível endêmico e apresentar uma das menores médias de detecção e o município de Monte Formoso por apresentar coeficiente de detecção nulo.

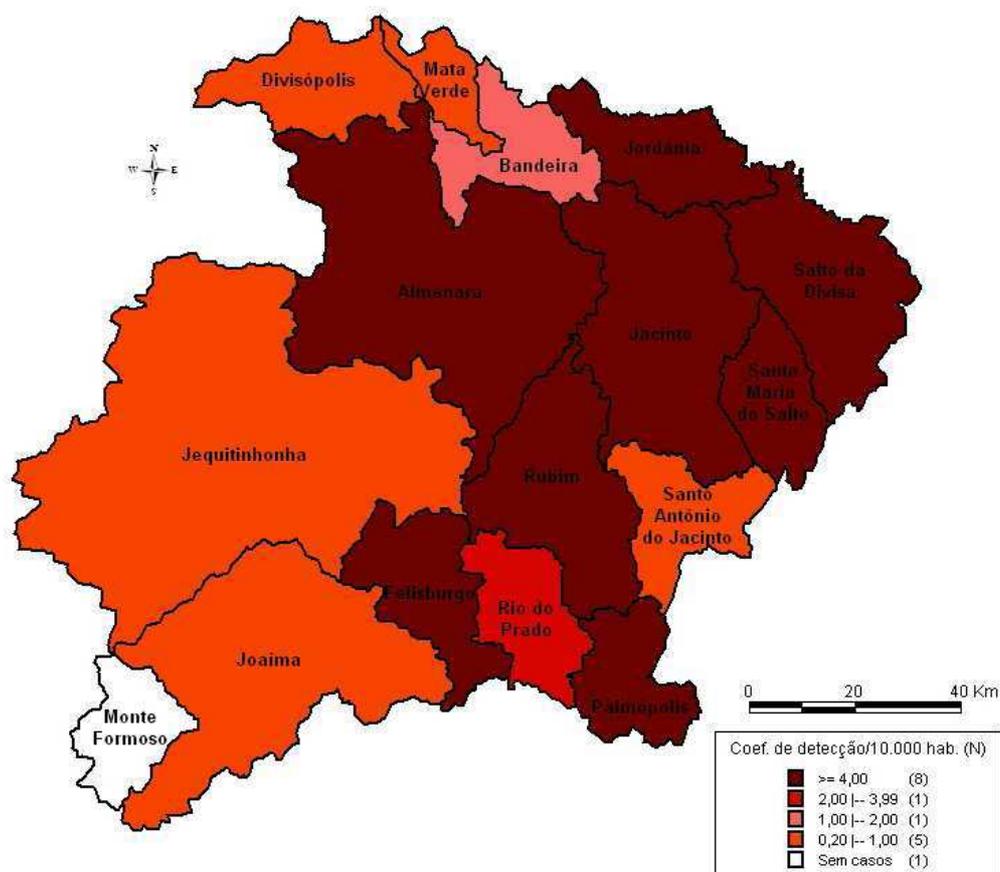


FIGURA 5 – Mapa dos municípios da microrregião de Almenara segundo os coeficientes de detecção médios da hanseníase – 1998 a 2006

Fonte: AMARAL, 2008, p.61.

Para a seleção dos municípios que constituíram o cenário desta pesquisa foram considerados os seguintes critérios: municípios com maior nível endêmico, município silencioso, municípios com maior capacidade operacional, mas com menor número de casos e municípios com presença de assentamento. Com base nesses critérios foram selecionados os municípios de Almenara, Jacinto, Santa Maria do Salto, Santo Antônio do Jacinto, Felisburgo, Monte Formoso e Jequitinhonha. Além disso, foi incluído o município de Ponto dos Volantes por ser município silencioso e estar localizado em proximidade com os municípios endêmicos e apesar de administrativamente não pertencer à microrregião, possui identidades na região, pertence ao *cluster* 4 e, dessa forma, agrega valor ao cenário.

4.3 População de estudo

A base populacional do estudo foi constituída por 2721 indivíduos com mais de 07 anos de idade residentes nas zonas urbanas dos municípios selecionados, no

período de Janeiro de 2010 a Janeiro de 2011. Tal amostra foi obtida de forma aleatória por setor censitário e por domicílio.

A opção por utilizar apenas a população com idade superior a 07 anos deve-se ao conhecimento clínico-epidemiológico referente ao longo período de incubação da doença e à não ocorrência usual de casos em menores de 07 anos, bem como pela facilidade da coleta de sangue. Optou-se por trabalhar com residentes na zona urbana pelo fato de que 70% da população concentra-se nesta área (IBGE, 2007) e ainda por uma questão operacional, em razão da dificuldade de acesso à zona rural, dada a sua dispersão pelas extensas áreas geográficas dos municípios e a distância das sedes, representada, principalmente, pelas condições das estradas rurais. Portanto, objetiva-se facilitar o processo de coleta e otimizar os recursos.

4.3.1 Tamanho da amostra

Para o cálculo amostral foram levados em consideração fatores como número de casos de hanseníase diagnosticados e notificados no período de 1998 a 2006, taxa de detecção no período de 1998 a 2006, taxa de detecção esperada para município silencioso no período de 1998 a 2006, população geral e população de crianças/adolescentes de 07 a 17 anos residentes na zona urbana dos oito municípios da microrregião de Almenara no ano 2000.

Além disso, para o cálculo amostral foram divididos dois grupos, baseados em dados populacionais e número de setores censitários urbanos. O primeiro grupo englobou os municípios de Almenara, Jequitinhonha e Jacinto, por serem maiores e um número maior de setores censitários, e o segundo grupo compreendeu os municípios de Santo Antônio do Jacinto, Santa Maria do Salto, Felisburgo, Monte Formoso e Ponto dos Volantes, por serem menores e apresentarem reduzido número de setores censitários.

Todos os dados populacionais e dos domicílios do ano 2000 - desagregados por setores censitários - foram retirados das bases de dados do Censo 2000 do IBGE (IBGE, 2003). O cartograma e os mapas dos setores censitários urbanos foram disponibilizados gratuitamente pelo IBGE em CD-ROM.

A concentração dos casos de hanseníase é observada de forma diversificada nos municípios, não ocorrendo de forma homogênea. Assim, com o intuito de garantir a mesma probabilidade de soropositividade, nos municípios maiores optou-

se por calcular a amostra por setores censitários e nos demais por município. Portanto, para o cálculo amostral das cidades de Almenara, Jequitinhonha e Jacinto inicialmente foram considerados dados do estudo de Amaral e Lana (2008) para dividir os setores dessas cidades em quatro estratos de acordo com os quartis da taxa de detecção de hanseníase na população geral por setores censitários no período de 1998 a 2006 e, para o cálculo amostral dos municípios de Felisburgo, Ponto dos Volantes, Santa Maria do Salto, Santo Antônio do Jacinto, e Monte Formoso, considerou-se a taxa de detecção da hanseníase na população geral por município no período de 1998 a 2006.

Em seguida, foram estimadas as taxas médias de detecção de hanseníase dentro de cada um dos quatro estratos para os municípios de Almenara, Jequitinhonha e Jacinto e dentro de cada município para Felisburgo, Ponto dos Volantes, Santa Maria do Salto, Santo Antônio do Jacinto, e Monte Formoso. Considerando essas proporções, uma margem de erro de aproximadamente 2%, um nível de significância de 5% (erro tipo I) e poder de 80% (1 - erro tipo II), estimou-se uma amostra de 698 domicílios para a cidade de Almenara, 639 domicílios para Jequitinhonha, 320 domicílios para Jacinto, 158 domicílios para Felisburgo, 133 para Ponto dos Volantes, 50 para Santa Maria do Salto, 138 para Santo Antônio do Jacinto e 92 para Monte Formoso. Portanto, a amostra final foi estimada em aproximadamente 2228 domicílios. Em cada domicílio sorteado foram entrevistados um adulto de 18 anos ou mais e uma criança ou adolescente com idade entre 7 e 17 anos. A amostra de adolescentes foi estimada em 568 com base no dado populacional do censo 2000 (IBGE, 2003).

O número de domicílios entrevistados em cada setor foi proporcional ao seu tamanho. Dentro de cada setor, para sorteio dos domicílios entrevistados foi utilizada uma amostragem sistemática e, com o intuito de garantir a variabilidade da amostra, dentro de cada domicílio foi utilizada uma tabela com números aleatórios para o sorteio dos indivíduos.

O número de domicílios e crianças ou adolescentes estimados e o sistema a ser seguido para o sorteio dos domicílios encontra-se anexo (APÊNDICE A).

4.4 Variáveis do estudo

Com o intuito de atingir os objetivos da pesquisa elegeram-se como variáveis a serem investigadas e inter-relacionadas as listadas abaixo:

BLOCO A: Variáveis relacionadas à identificação e à moradia

- a) Sexo (masculino, feminino);
- b) Faixa etária (07 a 14 anos, 15 a 29 anos, 30 a 44 anos, 45 a 59 anos e 60 anos e mais);
- c) Escolaridade (menos de um ano de estudo, ensino fundamental incompleto, ensino fundamental completo, ensino médio incompleto, ensino médio completo, ensino superior incompleto e ensino superior completo);
- d) Estado civil (casado/união estável, solteiro, viúvo, divorciado/separado);
- e) Renda familiar em salários mínimos (< 01 salário, ≥ 01 salário);
- f) Número de cômodos no domicílio (Variável contínua);
- g) Número de moradores no domicílio (Variável contínua).

BLOCO B: Variáveis relacionadas ao contato com a hanseníase

- a) Taxa de detecção (< 9,99, ≥ 40,00);
- b) Histórico de hanseníase (Sim, Não);
- c) Conhece alguém que teve ou tem hanseníase (Sim, Não);
- d) Caso de hanseníase na família (Sim, Não);
- e) Reside ou residiu com algum caso de hanseníase (Sim, Não);

BLOCO C: Variável relacionada à imunoprofilaxia

Número de cicatriz vacinal de BCG (Sem cicatriz de BCG, uma cicatriz de BCG, duas cicatrizes de BCG).

Definiu-se como variável dependente a soropositividade e como independente foram eleitas as listadas nos blocos A, B e C.

4.5 Coleta de dados

A entrada no cenário para coleta de dados precedeu-se de reuniões com o Secretário Municipal de Saúde, com o profissional da Referência Técnica em Hanseníase de cada município e com os enfermeiros e gerentes das Unidades Básicas de Saúde. O objetivo dessas reuniões foi esclarecer sobre os objetivos e a metodologia da pesquisa e fortalecer o vínculo e apoio destes profissionais na efetivação do estudo e divulgação na comunidade.

4.5.1 Percurso no setor censitário

O objetivo final do percurso no setor censitário foi a aleatorização dos domicílios para a coleta de dados referentes à pesquisa. Foram utilizados mapas do IBGE (2003) para o detalhamento do percurso. Primeiramente foi identificado o ponto inicial de cada setor censitário e enumerados os quarteirões de forma que a contagem dos domicílios foi próxima ao ponto inicial de cada setor e sempre seguindo o mesmo critério: a esquina mais próxima do ponto inicial do quarteirão anterior (IBGE, 1998). O entrevistador percorreu cada quarteirão de maneira que os domicílios ficassem localizados no lado do ombro direito. Foram contados apenas os domicílios particulares; aqueles abandonados, em construção ou sendo utilizados para fins estritamente comerciais como lojas, supermercados, armazéns, hotéis, pousadas e pensões, foram excluídos.

Todos os setores censitários foram totalmente percorridos independentemente de alterações ocorridas durante o período de 2000 a 2010. Para cada setor com alterações, confeccionou-se um *croqui* com as reais modificações, incluindo o crescimento das vias urbanas.

Para garantir a confiabilidade do percurso nos setores censitários foi elaborado e entregue a cada pesquisador um manual explicativo, além de reuniões para capacitação da equipe e discussões no final de cada dia de coleta.

4.5.2 Seleção dos participantes no domicílio

Inicialmente, fez-se uma listagem de todos os moradores no domicílio, seguindo uma numeração crescente do homem mais velho ao mais jovem; sendo feito o mesmo procedimento para as mulheres (IBGE, 1998; MARQUES; BERQUÓ, 1976). Antecedendo o sorteio fez-se necessário identificar aqueles moradores que estavam presentes no momento da entrevista. Para a seleção do adulto e da criança a serem entrevistados utilizou-se uma planilha de sorteio aleatório para maiores de 18 anos e uma para crianças/adolescentes com idade entre 07 e 17 anos, cuja variação era de dois até 12 moradores.

Após a aleatorização, o morador foi convidado para participar da pesquisa e orientado quanto aos objetivos, aos riscos e aos benefícios da sua participação. Procedeu-se à leitura do Termo de Esclarecimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B).

4.5.3 Entrevista

Para a obtenção das informações inerentes ao estudo optou-se por uma entrevista individual estruturada, que foi realizada durante visitas domiciliares para aplicação de um questionário (APÊNDICE C), contendo questões referentes à identificação dos entrevistados e questões norteadoras relacionadas a características sócio-demográficas, contato com algum caso índice de hanseníase e presença de cicatriz vacinal de BCG. Essas entrevistas foram realizadas mediante a autorização dos sujeitos e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O questionário foi aplicado por alunos de Doutorado, Mestrado e por Bolsistas de Apoio Técnico e de Iniciação Científica inseridos no grupo de pesquisa envolvidos com a temática hanseníase na microrregião de Almenara-MG. Todos os 10 pesquisadores foram devidamente capacitados quanto à forma de entrada no campo para coleta dos dados, bem como à forma de abordagem e questionamentos do entrevistado.

Foram realizados 15 pré-testes do instrumento de coleta de dados nos municípios de Belo Horizonte e de Almenara, pelos pesquisadores envolvidos. Observou-se a necessidade de adequação da linguagem, da inclusão de novas

alternativas de resposta, bem como novos questionamentos, o que permitiu uma melhor organização, estruturação e adequação do instrumento de coleta de dados.

4.5.4 Coleta de sangue

Foram coletadas três gotas de sangue da polpa digital em cartões 3 x 5cm de papel de filtro Watman número 3 de cada entrevistado que aceitou participar do estudo e que assinou o TCLE. Cada cartão foi identificado com etiqueta contendo numeração única, correspondente ao município e à pessoa participante da pesquisa. Após a coleta, os cartões permaneceram em temperatura ambiente e em local arejado por no máximo 10 horas para a secagem do sangue e, em seguida, embalados em sacos plásticos individuais, juntamente com uma unidade de sílica gel dessecante branca, 2/5mm, em sachês Nw2 (*Non Woven*) e acondicionados a uma temperatura de 4°C até o processo de análise.

O protocolo utilizado para a coleta de sangue está descrito no Apêndice D.

4.6 ***Enzyme linked immunosorbent assay - ELISA***

Todo o processo de análise laboratorial foi realizado no Centro de Pesquisa René Rachou (CPqRR) da FIOCRUZ e contou com o apoio técnico - científico de pesquisadores desta instituição, bem como de pesquisadores do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás e do Departamento de Bioquímica da Universidade Federal de Juiz de Fora.

O sangue foi eluído no dia anterior ao teste de ELISA. Dois discos com diâmetro de 3,00 mm foram perfurados do papel absorvente com o sangue e eluídos durante a noite em 50µl de solução tampão de salina fosfato com 0,1% Tween 20 (PBST) e armazenados a uma temperatura de 4°C. Os dois discos contêm 5µl de sangue, correspondentes a aproximadamente 2,5µl de soro. No dia seguinte foi realizada uma diluição dessas amostras de 1:100 pela adição de 200µl de PBST com 10% soro normal de cabra (NGS) sob agitação por uma hora antes do uso nas placas ELISA (BÜHRER-SÉKULA *et al.*, 2000).

O ELISA para a detecção de anticorpos IgM contra o PGL-I do *M. leprae* foi realizado conforme protocolo previamente padronizado por pesquisadores do IPTSP

da Universidade Federal de Goiás. O NT-P-BSA foi utilizado como o análogo semi-sintético do PGL-I.

No dia posterior a eluição das amostras, as placas foram bloqueadas por 60 minutos com 100µl de BSA 1% (w/v) em PBS a 37 ° C. Em seguida, 50µl do sangue eluído, com uma diluição final 1:300, foram adicionados a cada poço. Com a finalidade de garantir a validação dos resultados, em cada placa foi adicionado em duplicata um controle positivo e um negativo com uma diluição 1:300. Após incubação a 37° C durante 60 minutos as placas foram lavadas quatro vezes em PBST.

O conjugado IgM anti-humana ligado a peroxidase (*Sigma/Ref.A4290*) foi adicionado (50µl/poço) em diluição de 1:8000 em PBST-10% NGS (Normal goat serum). Após incubação a 37° C por 60 minutos, repetiu-se o procedimento de lavagem e 50µl de substrato líquido Sigma 3,3',5,5'- tetrametila-benzidina (TMB) foram adicionados em cada poço.

Para controlar a variação diária e entre placas, um soro positivo de referência foi incluído em quadruplicata em cada placa. As reações de toda a placa foram paradas com 50µl 2.5N H₂SO₄ quando em 450nm a leitura da densidade ótica (DO) do controle de referência atingiu valores entre 0,55 e 0,60.

Importante destacar que se fizeram necessárias a otimização da técnica e a adaptação do protocolo, devido ao tempo de parada dos controles de placa, pois com uma diluição 1:2000 do conjugado o tempo de reação foi de aproximadamente 1 minuto. Procedeu-se a uma titulação do conjugado da marca sigma (lote 108K6012; Referência A4290) e foi padronizada uma diluição 1:8000 e o tempo de parada da reação foi de aproximadamente 15 minutos.

Todos os soros foram testados em duplicata e os resultados do ELISA expressos como a absorbância média entre as duplicatas. O valor final da DO de cada amostra de soro foi calculado pela subtração do valor DO das paredes revestidas com BSA do valor DO das paredes revestidas com NT-P-BSA. O valor de corte usado para positividade foi o de DO=0,200.

Os protocolos utilizados estão mais bem detalhados no (ANEXO A).

4.7 Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem da UFMG, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP-UFMG), através do Parecer número ETIC 158/09 (ANEXO B) e autorizado pela Gerência Regional de Pedra Azul (ANEXO C) e pelas Secretarias Municipais de Saúde dos oito municípios eleitos para este estudo (ANEXO D). A pesquisa atende às determinações da Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, que estabelece diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Todos os domicílios e indivíduos foram identificados no questionário e no cartão de sangue por códigos numéricos, exemplo ALM001 (indivíduo número 01 do município de Almenara) e DOM001 (domicílio número 01). Tal procedimento reduz significativamente a possibilidade de quebra do sigilo e oferece proteção à confidencialidade das informações. Não houve nenhum tipo de remuneração para participação na pesquisa.

Os indivíduos que concordaram em participar do estudo receberam e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que especifica os objetivos do estudo, esclarecendo como é a participação, quais são os riscos e benefícios relacionados com a pesquisa. Eles foram devidamente informados e orientados pela equipe de pesquisadores quanto ao significado do teste, quanto aos sinais e sintomas das diferentes manifestações e formas clínicas da doença e aconselhados a procurarem o serviço de saúde, caso observassem alguma das manifestações clínicas da hanseníase. Além disso, todos os indivíduos considerados soropositivos deverão ser examinados clinicamente e caso necessário iniciar esquema poliquimioterápico.

A participação não foi obrigatória, o sujeito teve a liberdade de desistir de participar e retirar o consentimento. A recusa não acarretou nenhum prejuízo à relação com o pesquisador ou com a instituição. Foi detalhado que as informações obtidas através dessa pesquisa são confidenciais e asseguram o sigilo sobre a participação. Os dados pessoais não foram divulgados de forma a possibilitar a identificação dos sujeitos da pesquisa. O sujeito recebeu uma cópia do TCLE em que constam o telefone e o endereço do pesquisador principal e do COEP/UFMG,

podendo sanar as dúvidas sobre o projeto e sobre a sua participação a qualquer momento.

4.8 Financiamento

Esta pesquisa faz parte dos ESTUDOS COMPLEMENTARES PARA SUBSIDIAREM INTERVENÇÕES VISANDO O CONTROLE DA HANSENÍASE EM MUNICÍPIOS DO CLUSTER Nº 4 (ES, BA E MG) e foi realizada em parceria com a Fundação Instituto Oswaldo Cruz do Estado do Rio de Janeiro (FIOCRUZ/RJ) e com o Centro de Pesquisas René Rachou da FIOCRUZ.

Foi financiada com recursos provenientes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), através do Edital MCT-CNPq / MS-SCTIE-DECIT – N.º 034/2008, Processo N.º 576215/2008-2, aplicado pelo Laboratório de Hanseníase da FIOCRUZ e pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) por meio do Edital 01/2009, Processo CDS - APQ-02247-09.

4.9 Tratamento e análise dos dados

Após a coleta dos dados, os questionários foram organizados por setores censitários e por município. O Banco de Dados foi criado no *Software Epi Info* versão 3.5.1 e a digitação foi realizada por entrada dupla. Após digitação de todos os questionários e do resultado da análise sorológica anti PGL-I, procedeu-se à avaliação da consistência e edição do banco, com o intuito de eliminar a probabilidade de falhas de digitação, dentre outros.

Em seguida, os dados foram exportados e analisados no *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows* 18. Realizou-se análise descritiva dos dados, com distribuição de frequências relativas, sendo ainda utilizado o valor mínimo, valor máximo e mediana para as variáveis quantitativas contínua, e posteriormente os dados foram categorizados e agrupados.

A análise da relação da variável dependente com as variáveis independentes foi baseada em análises bivariadas usando teste Qui-quadrado de *Pearson* e o teste exato de *Fisher*. As variáveis que apresentaram significância estatística igual ou inferior a 0,2 ($p < 0,20$) na análise bivariada foram inseridas no modelo ajustado e,

em seguida, aquelas que não apresentaram significância estatística foram retiradas uma a uma. O ajuste foi realizado utilizando a técnica de regressão logística binária e adotado o nível de significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

Para análise da correlação bivariada entre a taxa de detecção média de casos do período de 1998 a 2010 e a soroprevalência anti PGL-I foi utilizado o coeficiente de correlação de *Spearman* com um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

A soroprevalência foi calculada por meio da proporção de soropositivos sobre a população testada, excluindo os sujeitos com histórico de hanseníase que apresentaram sorologia positiva.

RESULTADOS

5 RESULTADOS

5.1 Caracterização dos indivíduos do estudo

A amostra final foi composta por 2721 moradores dos municípios selecionados para o estudo com a seguinte distribuição: os municípios de Almenara, Felisburgo, Jacinto e Santa Maria do Salto, que apresentam as maiores taxas de detecção média para o período de 1998 a 2006, concentram 53,80% (n=1464) do total amostral e Jequitinhonha, Monte Formoso, Ponto dos Volantes e Santo Antônio do Jacinto, que apresentam as menores taxas ou taxas nulas, respondem pelos demais 46,20% (n=1257) (TAB. 1).

TABELA 1
Distribuição dos indivíduos segundo município de residência

Município	Total	
	N	%
Almenara	802	29,47
Felisburgo	206	7,57
Jacinto	388	14,26
Jequitinhonha	825	30,32
Monte Formoso	137	5,03
Ponto dos Volantes	155	5,70
Santa Maria do Salto	68	2,50
Santo Antônio do Jacinto	140	5,15
Total	2721	100,00

A TAB. 2 representa as características sócio-demográficas dos indivíduos.

TABELA 2
Caracterização sócio-econômica e demográfica dos indivíduos

Variável	Total	
	N	%
Sexo		
Masculino	813	29,9
Feminino	1908	70,1
Total	2721	100,0
Faixa etária		
7 - 14 anos	355	13,0
15 - 29 anos	624	22,9
30 - 44 anos	613	22,5
45 - 59 anos	498	18,3
60 e +	631	23,2
Total	2721	100,0
Estado civil		
Casado/União estável	1326	48,8
Solteiro	950	34,9
Viúvo	271	10,0
Divorciado/Separado	173	6,4
Total	2720	100,0
Escolaridade		
Menos de 01 ano	577	21,2
Fundamental incompleto	1297	47,7
Fundamental completo	115	4,2
Médio incompleto	206	7,6
Médio completo	359	13,2
Superior incompleto	48	1,8
Superior completo	119	4,4
Total	2721	100,0
Renda Familiar		
< 1 salário	1108	40,7
≥ 1 salário	1613	59,3
Total	2721	100,0

A amostra foi composta por indivíduos com idade superior a 07 anos, dos quais 70,1% eram do sexo feminino. A idade variou de 07 a 100 anos, com mediana de 39 anos, sendo que 75,7% possuíam idade entre 07 e 58 anos. Observou-se que a população possui baixa escolaridade, pois 21,2% apresentam menos de um ano de estudo e 47,7% ensino fundamental incompleto, ou seja, 68,9% possuem

escolaridade inferior a oito anos de estudo e apenas 4,4% possuem ensino superior completo. Em relação à renda 40,7% recebem menos de um salário mínimo

A caracterização das condições de moradia dos indivíduos do estudo é demonstrada na TAB. 3.

TABELA 3
Caracterização das condições de moradia segundo número de moradores e número de cômodos no domicílio

Variável	Total	
	N	%
Número de moradores		
1 -- 3	1291	47,5
4 -- 7	1337	49,1
≥ 8	93	3,4
Total	2721	100,0
Número de cômodos do domicílio		
1 -- 5	1158	42,6
≥ 6	1563	57,4
Total	2721	100,0

Evidencia-se que 47,5% dos domicílios apresentam de um a três moradores, 49,1% entre quatro e sete e apenas 3,4% oito moradores ou mais. Em relação ao número de cômodos por domicílio 42,6% possuem de um a cinco e 57,4% seis ou mais. O mínimo de moradores por domicílio foi um e o máximo 13 com mediana de quatro e o mínimo de cômodos por domicílio foi um e o máximo 24, com mediana de seis.

5.2 Histórico de contato com a hanseníase e imunoprofilaxia

Na TAB. 4 está representado o tipo de contato que o indivíduo do estudo teve com a hanseníase.

TABELA 4
Caracterização dos indivíduos segundo tipo de contato com a hanseníase

Variável	Total	
	N	%
Tem ou teve hanseníase		
Sim	66	2,5
Não	2626	97,5
Total	2692	100,0
Conhece alguém que teve ou tem hanseníase		
Sim	810	29,8
Não	1911	70,2
Total	2721	100,0
Teve ou tem algum caso na família		
Sim	334	12,3
Não	2385	87,7
Total	2719	100,0
Reside ou residiu com algum caso de hanseníase		
Sim	168	6,2
Não	2553	93,8
Total	2721	100,0

Observa-se que 2,5% referiram ter tido hanseníase, 29,8% informaram conhecer algum caso da doença, 12,3% relatam ter tido caso na família e 6,2% residiram com pessoas doentes de hanseníase.

Em relação à situação vacinal com BCG verifica-se que 41,3% não apresentam cicatriz de vacina, 48,0% apresentam uma cicatriz e 10,8% apresentam duas cicatrizes (TAB. 5).

TABELA 5
Caracterização dos indivíduos segundo situação vacinal de BCG

Situação vacinal - BCG	Total	
	N	%
Sem cicatriz de BCG	1118	41,3
Uma cicatriz de BCG	1299	48,0
Duas cicatrizes de BCG	292	10,8
Total	2709	100,0

5.3 Resultado do teste anti PGL-I

Identificou-se 33 indivíduos soropositivos, dos quais 05 referiram ter realizado tratamento para a hanseníase e apresentaram valor mínimo de 0,221 e máximo de 0,729 de DO. Vale destacar o indivíduo número 2668, residente no município de Jacinto, que apresentou o maior título de IgM anti PGL-I com DO=0,980 (TAB. 6).

TABELA 6
 Valor da densidade ótica observado para cada indivíduo com soropositividade anti PGL-I, segundo histórico da doença e município de residência

Código de identificação	Município de residência	Histórico de hanseníase?	Valor da DO observada
0130	Almenara	Não	0,200
0708	Almenara	Não	0,201
0304	Almenara	Não	0,202
0006	Almenara	Sim	0,221
0484	Almenara	Não	0,222
0050	Almenara	Não	0,236
0294	Almenara	Não	0,322
0024	Almenara	Sim	0,342
0913	Almenara	Não	0,360
0017	Almenara	Não	0,393
0102	Almenara	Sim	0,491
0516	Almenara	Não	0,530
0652	Almenara	Não	0,669
2226	Felisburgo	Não	0,870
2667	Jacinto	Sim	0,538
2668	Jacinto	Não	0,980
1328	Jequitinhonha	Não	0,212
1197	Jequitinhonha	Não	0,230
1263	Jequitinhonha	Não	0,244
1506	Jequitinhonha	Não	0,250
3614	Jequitinhonha	Não	0,255
1681	Jequitinhonha	Não	0,259
1607	Jequitinhonha	Não	0,287
1426	Jequitinhonha	Não	0,305
1268	Jequitinhonha	Não	0,306
1412	Jequitinhonha	Não	0,330
1200	Jequitinhonha	Não	0,385
1910	Monte Formoso	Não	0,205
2517	Santa Maria do Salto	Não	0,204
3204	Santo Antônio do Jacinto	Não	0,222
3191	Santo Antônio do Jacinto	Não	0,231
3210	Santo Antônio do Jacinto	Não	0,325
3074	Santo Antônio do Jacinto	Sim	0,729

5.4 Prevalência de IgM anti PGL-I

Para o cálculo da soroprevalência, utilizou-se a proporção de soropositivos em relação à população testada, excluindo os sujeitos com histórico de hanseníase que apresentaram sorologia positiva (TAB. 7). Obteve-se uma soroprevalência média para os oito municípios de 1,03%.

TABELA 7
Distribuição da prevalência de IgM anti PGL-I, segundo município e taxa de detecção média do período de 1998 a 2009

Municípios	Taxa de detecção média (100.000 hab)	População testada	Soropositivos	Indivíduos com Histórico de hanseníase	Soroprevalência (%)
Almenara	125,38	805	13	03	1,24
Felisburgo	90,07	206	01	00	0,49
Jacinto	48,89	389	02	01	0,26
Jequitinhonha	8,94	825	11	00	1,33
Monte Formoso	0,00	137	01	00	0,73
Ponto dos Volantes	2,18	155	00	00	0,00
Santa Maria do Salto	205,16	68	01	00	1,47
Santo Antônio do Jacinto	8,29	141	04	01	2,13
Total	61,11	2726	33	05	1,03

Nota: Utilizou-se da fonte referida abaixo para o cálculo da taxa de detecção média.

Fonte: AMARAL, 2008; MINAS GERAIS, 2008; 2009; 2010.

A partir da TAB. 7, destacam-se os municípios de Almenara, Jequitinhonha, Santa Maria do Salto e Santo Antônio do Jacinto que apresentaram soroprevalência igual a 1,24%, 1,33%, 1,47% e 2,13%, respectivamente, valores superiores à média encontrada para a microrregião. Observa-se também que Jequitinhonha e Santo Antônio do Jacinto, municípios considerados de média endemicidade, apresentaram soroprevalência semelhante aos municípios hiperendêmicos. Vale ressaltar que os municípios de Ponto dos Volantes e Monte Formos são considerados silenciosos; isto é, não há registro de casos de hanseníase, sendo que o primeiro apresentou soroprevalência nula e o segundo 0,73%.

A partir do cálculo da soroprevalência por 100.000 habitantes, torna-se evidente que em todos os municípios, exceto Ponto dos Volantes, a prevalência de infecção foi superior a taxa de detecção média de casos (TAB. 8).

TABELA 8
Distribuição da prevalência de IgM anti PGL-I por 100.000 habitantes, segundo município e taxa de detecção média do período de 1998 a 2009

MUNICÍPIO	Taxa de detecção média (100.000 hab)	Soroprevalência (100.000 hab)
Almenara	125,38	1240
Felisburgo	90,07	490
Jacinto	48,89	260
Jequitinhonha	8,94	1330
Monte Formoso	0,00	730
Ponto dos Volantes	2,18	0
Santa Maria do Salto	205,16	1470
Santo Antônio do Jacinto	8,29	2130
Total	61,11	1030

Nota: Utilizou-se da fonte referida abaixo para o cálculo da taxa de detecção média.

Fonte: AMARAL, 2008; MINAS GERAIS, 2008; 2009; 2010.

5.5 ANÁLISE BIVARIADA

Foram consideradas como variáveis potencialmente significativas aquelas que apresentaram, na análise bivariada, valor de p menor ou igual a 0,20: sexo ($p = 0,07$), faixa etária ($p = 0,02$), renda familiar ($p = 0,03$), número de moradores no domicílio ($p = 0,09$) e número de cômodos no domicílio ($p = 0,12$). O resultado da análise bivariada de cada variável independente com o resultado do teste anti PGL-I está apresentado na TAB. 9.

TABELA 9
Análise bivariada dos fatores associados à positividade de IgM anti PGL-I

(Continua)

Variáveis	Soropositividade				Valor de <i>p</i>
	Sim		Não		
	N	%	N	%	
Sexo					0,070*
Masculino	4	0,5	809	99,5	
Feminino	24	1,3	1884	98,7	
Faixa etária					0,004
7 - 14 anos	5	1,4	350	98,6	
15 - 29 anos	14	2,2	610	97,8	
30 - 44 anos	1	0,2	612	99,8	
45 - 59 anos	4	0,8	494	99,2	
60 e +	4	0,6	627	99,4	
Escolaridade					0,795
≤ 01 ano	5	17,9	572	21,2	
1º grau	14	1,0	1398	99,0	
2º grau e +	9	1,2	723	98,8	
Renda Familiar					0,030
< 1 salário	17	1,5	1091	98,5	
≥ 1 salário	11	0,7	1602	99,3	
Número de moradores no domicílio					0,090
1 - 3	11	0,9	1280	99,1	
4 - 7	14	1,0	1323	99,0	
≥ 8	3	3,2	90	96,8	

Nota: *p* - teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher.

TABELA 9
Análise bivariada dos fatores associados à positividade de IgM anti PGL-I

Variáveis	Soropositividade				Valor de <i>p</i>
	Sim		Não		
	N	%	N	%	
Número de cômodos do domicílio					0,117
1 -- 5	16	1,4	1142	98,6	
≥ 06	12	0,8	1551	99,2	
Taxa de detecção					0,431
< 9,99	15	1,2	1242	98,8	
≥ 40,00	13	0,9	1451	99,1	
Teve ou tem algum caso índice na família					1*
Sim	3	0,9	331	99,1	
Não	25	1,0	2360	99,0	
Conhece alguém que teve ou tem hanseníase					0,332
Sim	6	0,7	804	99,3	
Não	22	1,2	1889	98,8	
Reside ou residiu com algum caso de hanseníase					1*
Sim	3	0,9	333	99,1	
Não	25	1,0	2360	99,0	
Número de cicatriz vacinal de BCG					0,696*
Zero	10	0,9	1108	99,1	
Uma	13	1,0	1286	99,0	
Duas	4	1,4	288	98,6	

Nota: *p* - teste qui-quadrado; * Teste exato de Fisher.

Optou-se por avaliar a força de associação de todas as variáveis com $p < 0,20$, antes da realização da análise multivariada. As variáveis com potencial significativo foram: faixa etária e renda familiar (TAB. 10). Contudo, todas as variáveis com $p < 0,20$ foram lançadas no modelo ajustado.

TABELA 10
Análise bivariada dos fatores associados à positividade de IgM anti PGL-I

Variáveis	Valor de p	OR	IC 95%
Sexo			
Masculino		1	
Feminino	0,07	2,58	0,89 - 7,45
Faixa etária			
7 - 14 anos	0,23	2,24	0,60 – 8,40
15 - 29 anos	0,02	3,60	1,18 – 10,99
30 - 44 anos	0,22	0,26	0,03 – 2,30
45 - 59 anos	0,74	1,27	0,32 – 5,10
60 e +	0,02	1	
Renda familiar			
< 1 salário mínimo	0,035	2,27	1,06 - 4,86
≥ 1 salário mínimo		1	
Número de moradores no domicílio			
1 - 3		1	
4 - 7	0,04	0,26	0,07 - 0,94
≥ 8	0,075	0,32	0,09 - 1,12
Número de cômodos do domicílio			
1 -- 5		1	
≥ 06	0,122	1,81	0,85 - 3,84

5.6 ANÁLISE MULTIVARIADA

A partir da avaliação das variáveis selecionadas na análise bivariada, somente a variável idade se mostrou importante para explicar a variação anti PGL-I na população da microrregião de Almenara, pois no modelo ajustado identificou-se que a renda familiar é variável de confusão. O resultado da força de associação entre a faixa etária e a positividade do teste anti PGL-I, ajustada por sexo e renda familiar está apresentado na TAB. 11.

TABELA 11
Análise múltipla dos fatores associados à
positividade de IgM anti PGL-I

Faixa etária	Soropositividade		
	<i>p</i>	OR	IC95%
7 -14 anos	0,227	2,27	0,60 - 8,57
15 - 29 anos	0,041	3,23	1,05 - 9,90
30 - 44 anos	0,187	0,23	0,02 - 2,05
45 - 59 anos	0,831	1,16	0,28 - 4,69
60 e +		1	

Os indivíduos com idade entre 15 e 29 anos têm aproximadamente 3 vezes a chance (OR:3,23) de ter um resultado anti PGL-I positivo quando comparado aos indivíduos de outra faixa etária.

5.7 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO

Evidenciou-se pelo coeficiente de correlação de *Spearman* que não há correlação entre a variável independente taxa média de detecção de casos e a variável dependente soropositividade anti PGL-I, pois não houve significância estatística ($\rho=0,003$; $p=0,430$).

DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

A técnica de ELISA utilizada neste estudo foi baseada em protocolo padronizado no IPTSP da UFG, sendo necessária uma adaptação relacionada à diluição do conjugado que era 1:2000 e após titulação foi padronizado 1:8000, pois a alta concentração tornava a reação mais rápida, dificultando o tempo de parada. Todas as amostras foram analisadas em duplicatas, tanto para reação específica quanto para a reação inespecífica, e a densidade ótica de cada amostra foi calculada pela subtração da média da DO dos valores dos *Wells* revestido com NT-P-BSA daqueles revestidos com BSA, ou seja, foram eliminadas as ligações inespecíficas, o que contribuiu para maximizar a precisão e a sensibilidade do ensaio (BÜHRER- SÉKULA, 2008)

Para minimizar a variação da reação entre as placas foi utilizado soro controle interno (soro padrão), o que possibilitou padronizar o tempo de parada da reação em aproximadamente 15 minutos. A parada da reação de todas as placas foi feita com 50µl 2.5N H₂SO₄ quando o soro padrão apresentou DO entre 0,550-0,650. Fez-se necessário a realização deste controle interno para que os resultados obtidos sejam comparáveis. As placas que apresentaram valores da DO diferente dos valores padronizados foram retestadas.

Adotando-se 0,200 como valor do *cut-off* para soropositividade, foram identificados 33 soropositivos, sendo que cinco referiram histórico de hanseníase e apresentaram valor mínimo de 0,221 e máximo de 0,729 de DO. Os demais soropositivos, 28 indivíduos, apresentaram 0,200 de valor mínimo e 0,980 de valor máximo de DO. A sorologia anti PGL-I tem correlação positiva com a baciloscopia (GROSSI, *et al.*, 2008), portanto, quanto maior o valor do IB, mais altos são os títulos de IgM anti PGL-I. O fato de um indivíduo apresentar valor elevado de DO pode indicar altos valores de IB que, por sua vez, é utilizado na rotina dos serviços de saúde para diferenciação das formas clínicas da doença e quando positivo indica hanseníase MB. Conclui-se que o teste sorológico foi capaz de identificar indivíduos que podem estar com hanseníase na forma polarizada.

Acredita-se que possam existir resultados falsos-negativos, uma vez que o teste não apresenta alta sensibilidade, principalmente relacionados aos indivíduos infectados que podem evoluir para as formas tuberculóides. Com a finalidade de identificar positividade com valores de corte inferiores ao estabelecido, foram

realizados testes com ponto de corte reduzido em 10% (*cutt-off*=0,180), sendo que o número de soropositivos permaneceu o mesmo e ainda, ao reduzir o valor em 20% (*cutt-off*=0,160), obteve-se apenas mais 0,3% de positividade, o que demonstra baixa porcentagem de possíveis falsos-negativos no limiar de reatividade de 0,160 a 0,200. Ao analisar o valor mínimo e máximo da DO do controle positivo (400 - 1387) e do controle negativo (-0,077 - 0,081), conclui-se que o *cutt-off* previamente padronizado foi adequado para o estudo, pois os indivíduos negativos apresentaram valores de DO muito inferiores e os positivos muito superiores a 0,200.

A soroprevalência média encontrada para os oito municípios foi de 1,03% e sua distribuição foi heterogênea, destacando-se os municípios de Jequitinhonha e Santo Antônio do Jacinto por serem de média endemicidade e apresentarem taxas de positividade superiores a Almenara, que foi o segundo município com maior detecção de casos novos no período de 1998 a 2009.

A proporção de soropositividade encontrada foi inferior a de outros estudos como o de Bakker *et al.* (2004) que identificaram 3% em uma população de cinco ilhas da Indonésia, com amostra em soro, antígeno NT-P-BSA e diluição 1:500; o de Silva *et al.* (2008) que verificaram 6,9% em indivíduos sem sinais clínicos de hanseníase do Estado de Minas Gerais, com amostra em soro, NT-P-BSA, diluição não especificada no estudo e; por fim do estudo de Buhrer-Sékula *et al.* (2008) que observaram uma soropositividade variando de 12% a 25% em crianças em idade escolar no Brasil, com amostra em papel de filtro, ND-O-BSA e diluição 1:100.

Vários fatores podem justificar as diferenças entre os estudos, como o tipo e a diluição do antígeno semi-sintético utilizado, a diluição da amostra, a opção por punção venosa ou amostras em papel filtro, pois apesar de existir estreita correlação entre estudos utilizando amostras de venopunção e amostras em papel filtro (CHO *et al.*, 2001; SCHURING *et al.*, 2006) a titulação do anti PGL-I em papel filtro geralmente é menor (TOMIMORI-YAMASHITA *et al.*, 1999). Outras características que podem interferir nos resultados dos estudos são a endemicidade da região estudada, os fatores ambientais, operacionais e os fatores genéticos individuais, que regulam a suscetibilidade ou resistência à infecção.

Neste estudo não foi possível estabelecer correlação entre a taxa de detecção média de casos e a soroprevalência de IgM antiPGL-I como identificado em outros estudos (BAKKER *et al.*, 2004; VAN BEERS; HATTA; KLATSER, 1999). Vale destacar que, utilizou-se como parâmetro a taxa de detecção média de 12 anos

anteriores ao levantamento populacional, como forma de reduzir possíveis variações das taxas e mascaramento da correlação entre a taxa de positividade e os indicadores epidemiológicos, porém não deve ser excluída a possibilidade da taxa de detecção não refletir a real situação epidemiológica nos municípios estudados, o que configura uma limitação.

Observa-se que todos os municípios apresentaram taxa de soroprevalência (100.000 hab) superior a taxa de detecção de casos, o que confirma a alta infectividade do *M. leprae* (BRASIL, 2008). Destaca-se que os municípios de Jequitinhonha e Santo Antônio do Jacinto, de média endemicidade, apresentaram taxa de soroprevalência muito superiores à taxa de detecção de casos, o que reitera os questionamentos relacionados aos indicadores epidemiológicos e operacionais, que podem não refletir a real situação epidemiológica da hanseníase. Além disso, surgem questionamentos quanto as características genéticas da população, que pode ser mais susceptível quando comparada aos demais municípios estudados, quanto as características genética do bacilo e por fim quanto a capacidade operacional dos serviços de saúde no controle da doença.

A soropositividade no sexo feminino foi maior em relação ao masculino, porém a diferença não foi estatisticamente significativa (OR=2,58; 0,89 – 7,45), o que difere de outros estudos (BAKKER *et al.*, 2004; BÜHRER- SÉKULA *et al.*, 2000), e pode ser justificado pela maior proporção de mulheres na amostra decorrente de características do tipo de estudo, metodologia *survey*, pois as visitas domiciliares foram realizadas no período diurno e na região a maior parte dos homens exercem atividades laborais extradomiciliares diferente das mulheres, que na grande maioria, são donas de casa (CARDOSO, 2011; ALVES, 2008). A maior soropositividade observada entre as mulheres em outros estudos pode estar relacionada também com maior resposta humoral em relação aos homens e ao fato de que as mulheres se infectariam mais e adoeceriam menos, pois a ocorrência de formas tuberculóides é mais prevalente no sexo feminino (BRASIL *et al.*, 1998).

Em relação à idade, a soroprevalência foi maior entre as crianças/adolescentes e os adultos jovens (OR=3,23; 1,05 - 9,90), o que corrobora observações feitas por outros autores (BAKKER *et al.*, 2004; ANDRADE *et al.*, 2008), e pode ser justificada pelo fato da doença ser mais prevalente em adultos jovens.

A distribuição dos casos de hanseníase também pode ser influenciada por fatores relacionados às condições sócio-econômicas (BÜHRER-SÉKULA *et al.*, 2003; DIAS; DIAS; NOBRE, 2005; MONTENEGRO *et al.*, 2004), principalmente, pelas precárias condições de habitação, baixa renda e baixa escolaridade. Neste estudo, no entanto, não foram identificadas diferenças significativas de soropositividade segundo condições de moradia, renda familiar e escolaridade. Uma hipótese para este resultado é o fato de que a população testada está inserida em um contexto de maior vulnerabilidade social e que a pequena diferença sócio-econômica existente não exerce influência significativa na taxa de soropositividade.

A vacina BCG, apesar de não ser específica para a hanseníase, é indicada para todos os contatos domiciliares sem sinais clínicos de hanseníase (BRASIL, 2008), pois altera a resposta imunológica do indivíduo de forma a recuperar a resposta do tipo celular, o que promove o aumento da resistência do organismo (MUIR, 1947; REES, 1966). As evidências de que indivíduos com hanseníase, vacinados previamente, apresentam menor IB e menor soropositividade anti PGL-I reforçam a premissa de que a vacina BCG promove mudança da resposta imune do pólo multibacilar para o paucibacilar (FOSS; CASTILHO; FERREIRA, 2002). Neste estudo, no entanto, a vacinação com BCG não teve influência na taxa de soropositividade, resultado também encontrado em estudo realizado por Schuring *et al.* (2006).

A soropositividade em áreas de baixa endemicidade de hanseníase é mais elevada nos grupos de contatos em comparação aos não-contatos, o que não é observado em áreas com alta endemicidade (KLATSER, 2000; VAN BEERS; HATTA; KLATSER, 1999) e a prevalência de soropositividade nos não-contatos pode indicar que a hanseníase é amplamente distribuída nessas comunidades e deve ser considerada de alto risco para o adoecimento (BRASIL *et al.*, 2003).

Esperava-se encontrar, neste estudo, diferença significativa de soropositividade nos grupos de contatos em relação aos não-contatos, pois o cenário contempla municípios de baixa, média e hiperendemicidade, o que, no entanto não foi observado. Apesar da taxa de soroprevalência obtida ser inferior aos de outros relatos na literatura ela reflete a dispersão da hanseníase nesses municípios.

Populações de áreas não endêmicas não desenvolvem anticorpos contra o antígeno PGL-I, específico do *M. leprae* (SILVA *et al.*, 2008), portanto, o fato de

encontrar positividade nos municípios estudados reforça a idéia de que existe circulação do bacilo na região, ou seja, existem pessoas infectadas e assintomáticas ou pessoas doentes que não estão sendo tratadas, o que pode contribuir para a manutenção da cadeia de transmissão da doença. As fontes de infecção podem ser, pacientes com carga elevada de bactérias sem tratamento assim como pessoas infectadas que não manifestaram sinais clínicos da doença (BÜHRER- SÉKULA, *et al.*, 2003).

Os testes anti PGL-I não devem ser utilizados, de forma isolada, para o diagnóstico de hanseníase, pois nem todos os indivíduos expostos ao bacilo produzem anticorpos e dentre os que produzem anticorpos alguns não evoluem para manifestação clínica (CUNANAN; CHAN; DOUGLAS, 1998; VAN BEERS; HATTA; KLATSER, 1999). Os testes, no entanto podem ser utilizados como ferramenta para identificação de pessoas infectadas e com alto risco de desenvolver a doença principalmente na forma multibacilar (BÜHRER- SÉKULA, *et al.*, 2003; CUNANAN; CHAN; DOUGLAS, 1998).

Os autores Bakker *et al.* (2004) sugerem que todos os indivíduos soropositivos devem ser submetidos a exame clínico e acompanhados cuidadosamente e quando oportuno direcionados às estratégias de intervenção como tratamento profilático para prevenção de novos casos. Pode-se concordar parcialmente com estes autores, no entanto há uma polêmica quanto à utilização da quimioprofilaxia como estratégia nas políticas de controle da hanseníase, uma vez que, não há evidências científicas concretas que justifique a sua indicação. O uso de terapêutica medicamentosa sem justificativa científica pode propiciar a resistência microbiana que dificultaria o controle da doença.

Os testes sorológicos, além de serem ferramentas auxiliares importantes para identificação de indivíduos infectados, são úteis na classificação clínica da hanseníase, pois apresentam maior sensibilidade que a baciloscopia na identificação dos pacientes multibacilares. A utilização de testes sorológicos rápidos, como o ML Flow, nos serviços de saúde pode contribuir para a correta classificação e tratamento dos casos, diminuindo as fontes de infecção da doença. Portanto, configura-se em uma importante tecnologia a ser implementada nos serviços de atenção básica (GROSSI *et al.*, 2008).

A especificidade da reação antígeno-anticorpo em pacientes com hanseníase no pólo multibacilar é de 98% e a sensibilidade varia de 80% a 100%, pois há

grande quantidade de imunoglobulinas do tipo IgM reagindo com o PGL-I, diferentemente de pacientes no pólo paucibacilar, que apresentam nível de imunoglobulinas específicas em níveis baixos de detecção, sensibilidade - 15 a 40% (OSKAM; SLIM; BÜHRER- SÉKULA, 2003). As características relacionadas à resposta imunológica do indivíduo, portanto influenciam o resultado do teste, uma vez que, pessoas que apresentam resposta do tipo humoral serão facilmente identificadas ao contrário daquelas que possuem melhor resposta celular. Tal fato pode justificar a baixa positividade nos municípios estudados em comparação a outros estudos de base populacional em área endêmica, pois há possibilidade de existir indivíduos infectados que não desenvolveram IgM anti PGL-I em quantidade suficiente para ser dosada pelo teste.

A produção de anticorpo anti PGL-I depende do contato do indivíduo com o *M. leprae*, pois este antígeno é específico para o bacilo, no entanto, há autores que discutem a possibilidade de reatividade cruzada com micobactérias ambientais (FINE *et al.*,1988), o que reduziria a especificidade e sensibilidade dos testes anti PGL-I. Estudo recente avaliando a soropositividade em áreas endêmicas e não endêmicas, no entanto, afirma que a possível expressão do antígeno PGL-I em outros microorganismos não compromete o desempenho dos testes (SILVA *et al.*,2008).

A diferença na soroprevalência encontrada neste estudo também pode estar relacionada com a capacidade operacional dos municípios estudados, pois a maioria encontra-se em fase de descentralização das ações de controle para o âmbito da atenção básica, o que contribui de forma positiva, principalmente, por propiciar uma melhora da busca ativa de contatos domiciliares, dos faltosos e a supervisão do tratamento poliquimioterápico (LANZA, LANA 2011). Além disso, o fato das ações serem desenvolvidas o mais próximo da comunidade possibilita a identificação de casos suspeitos de hanseníase que podem ser ou não contatos intradomiciliares, o que viabiliza o diagnóstico e tratamento precoce dos novos casos e possível quebra da cadeia de transmissão da doença.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A soroprevalência média encontrada foi de 1,03% com distribuição heterogênea, destacando-se os municípios de Jequitinhonha e Santo Antônio do Jacinto por serem de média endemicidade e terem apresentando altas taxas de IgM anti PGL-I. Não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre a soropositividade anti PGL-I e o contato prévio com algum caso de hanseníase, *status* vacinal com BCG e indicadores sócio-econômicos, além disso, não verificou-se correlação estatisticamente significativa entre as taxas de detecção média e a soroprevalência por 100.000 habitantes, sendo a idade a única variável capaz de explicar a variação de soropositividade na região estudada, evidenciando que os indivíduos jovens apresentam maior chance de ter positividade anti PGL-I.

O estudo foi capaz de alcançar os objetivos propostos, porém com algumas limitações relacionadas à maior proporção de mulheres, que pode ser consequência de um viés de seleção da amostra, à utilização de papel filtro, que apresenta menor titulação do anti PGL-I e por fim, deve-se considerar também, a possibilidade de subnotificação de casos de hanseníase que reflete diretamente na taxa de detecção e pode mascarar a possível correlação entre a taxa de detecção e a soroprevalência.

Destacam-se alguns indivíduos que apresentaram altos títulos de IgM anti PGL-I e que podem estar com algum sinal clínico da doença, portanto, faz-se necessário retornar ao cenário de estudo para realizar exame clínico-dermatológico de todos os que apresentaram sorologia positiva, em especial daqueles com títulos elevados de anti PGL-I, que caso apresentem algum sinal característico da hanseníase devem ser encaminhados ao serviço de saúde local para confirmação diagnóstica e implementação da PQT.

Os ensaios sorológicos disponíveis para hanseníase não são indicados e não devem ser utilizados isoladamente para o diagnóstico de doença, pois apresentam baixa sensibilidade em pacientes paucibacilares. Entretanto, podem ser utilizados como ferramentas auxiliares no diagnóstico, quando associados a parâmetros clínicos, para fins de classificação clínica e monitoramento dos pacientes multibacilares, bem como para identificação de indivíduos expostos e com alto risco de desenvolver a doença na forma polarizada.

Evidencia-se a importância da realização de um estudo longitudinal para o acompanhamento sorológico de todos os indivíduos que apresentaram teste anti PGL-I positivo, uma vez que, o seguimento é importante para avaliar a evolução ou a manifestação clínica da doença e caso necessário iniciar o tratamento poliquimioterápico de forma oportuna.

Além disso, o conhecimento da distribuição espacial da infecção pelo *M. leprae* na população e a sua relação com a distribuição espacial dos casos de hanseníase pode contribuir para identificação das características que influenciam a transmissão da doença.

Sugere-se também a reavaliação sorológica das amostras testadas com diferentes diluições, para melhor comparação entre os estudos, e a utilização do antígeno semi-sintético ND-O-HAS, que é considerado mais sensível para a identificação de indivíduos com soropositividade anti PGL-I.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. Imunologia celular e molecular. 6^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

ALVES, M. C. G. P. Plano de amostragem. In: BARROS, M. B. A. *et al.* (Org.). **As dimensões da saúde: inquérito populacional em Campinas**. São Paulo: Aderaldo & Rothschild, 2008. p. 46-55.

AMARAL, E. P. **Análise espacial da hanseníase na microrregião de Almenara - Minas Gerais**: relações entre a situação epidemiológica e as condições socioeconômicas. 2008. 89 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, UFMG, Belo Horizonte, 2008.

_____. LANA, F. C. F. Análise espacial da hanseníase na microrregião de Almenara, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 61, n. especial, p. 701-707, nov. 2008.

ANANIAS, M. T. P. **Hanseníase: estudo da reação tipo I do anti-PGL-1 nos pacientes do Ambulatório de Dermatologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais**. 1998. Dissertação (Mestrado em Dermatologia) - Faculdade de Medicina, UFMG, Belo Horizonte, 1998.

ANDRADE V. Implementação da PQT/OMS no Brasil. **Hansenologia Internationalis**, Bauru, v.31, n.1, p. 37-60, 2006.

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, v. 41, supl. 2, p. 56-59, 2008.

ARAÚJO, M. G. Hanseníase no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.36, n.3, p.373-382, mai./jun. 2003.

AZEVEDO, M. S. M. **Ciclosporina A no eritema nodoso hansênico com manifestações sistêmicas – Avaliação clínico-laboratorial e histopatológica**. 2003. 87 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical) - Núcleo de Medicina Tropical, UFPA, Bélem, 2003.

BACH, M. A. *et al.* Antibodies to phenolic glycolipid-I and to whole *Mycobacterium leprae* in leprosy patients: evolution during therapy. **International Journal of Leprosy**, Bloomfield, v. 54, p. 256-267, 1986.

BAGSHAW, A. *et al.* BCG vaccination in leprosy: Final results of the trial in Karimui, Papua New Guinea, 1963-79. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v.67, p. 389-399, 1989.

BAKKER, M. I. *et al.* Population survey to determine risk factors for *Mycobacterium leprae* transmission and infection. **International Journal of Epidemiology**, Oxford, v. 33, p. 1329-1336, dez. 2004.

BAUMGART, K. W. W. J. *et al.* Subclinical infection with *Mycobacterium leprae* - a problem for leprosy control strategies. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, London, v.87, p. 412-415, jul./ago.1993.

BRASIL, M. T. L. R. F. *et al.* Estudo da sensibilidade e especificidade do teste Elisa Anti PGL-1 no estado de São Paulo. **Hansenologia Internationalis**, Bauru, v. 22, n. 2, p. 35-43, jul./dez. 1997.

_____ *et al.* Aplicação do teste Elisa Anti-PGL-1 em localidade com alta endemicidade de hanseníase, na Região Norte do Estado de São Paulo. **Hansenologia Internationalis**, Bauru, v. 230, n. 21, p. 35-48, 1998.

_____ *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, set. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia para o controle da hanseníase**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. 89 p.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 816 p.

_____. **Vigilância em saúde: situação epidemiológica da hanseníase no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 12 p.

_____. Portaria nº 3.125, de 07 de outubro de 2010. Aprova as Diretrizes para Vigilância, Atenção e Controle da Hanseníase. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 out. 2010.

BÜHRER-SÉKULA, S. *et al.* A simple dipstick assay for the detection of antibodies to phenolic glycolipid-I of *Mycobacterium leprae*. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, Baltimore, v. 58, p. 133-136, fev. 1998a.

_____ *et al.* The use of whole blood in a dipstick assay for detection of antibodies to *Mycobacterium lepra*: a field evaluation. **FEMS Immunology and Medical Microbiology**, Amsterdam, v. 21, supl. 3, p. 197-201, jul. 1998b.

_____ *et al.* Use of ML Dipstick as a tool to classify leprosy patients. **International Journal of Leprosy and Other Mycobacterial Diseases**, Bloomfield, v.68, supl. 4, p. 456-463, dez. 2000.

_____ *et al.* Dipstick assay to identify leprosy patients who have an increased risk of relapse, **Tropical Medicine and International Health**, Oxford, v. 6, p. 317-326, abr. 2001.

_____ *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, v.41, p. 1991-1995, may 2003.

_____. Sorologia PGL-I na hanseníase. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 41, supl. 2, p. 3-5, 2008.

_____ *et al.* A relação entre soroprevalência de anticorpos contra o glicolípido fenólico-I entre crianças em idade escolar e endemicidade da hanseníase no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 41, supl. 2, p. 81-88, 2008.

CARDOSO, V. G. **Inquérito domiciliar sobre as percepções da população em relação à hanseníase em um município hiperendêmico de Minas Gerais**. 2011. 156 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, UFMG, Belo Horizonte, 2011.

CHIN-A-LIEN R. A. M. *et al.* Follow-up of multibacillary leprosy patients using a phenolic glycolipid-I based ELISA. Do increasing ELISA-values after discontinuation of treatment indicate relapse? **Leprosy Review**, Paris, v. 63, p. 21-27, mar. 1992.

CHO, S. *et al.* Detection of phenolic glycolipi 1 of *Mycobacterium leprae* in sera from leprosy patients before and after sar of multidrug therapy. **Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology**, Washington, v.8, n.1, p. 138-142, jan. 2001.

CUNANAN, A.; CHAN, G. P.; Douglas, J. T. Risk of development of leprosy among Culsion contacts. In: International Leprosy Congress, 15TH, Beijing, 1998. **International Journal of Leprosy and Other Mycobacterial Diseases**. Washington, v. 66, p. 578, 1998.

DAVID, H. L. *et al.* Relationship between titers of antibodies immunoreacting against glycolipid antigens from *Mycobacterium leprae* and *M. tuberculosis*, the Mitsuda and Mantoux reactions and bacteriological loads: implications in the pathogens, epidemiology and serodiagnosis of leprosy and tuberculosis. **International Journal of Leprosy and Other Mycobacterial Diseases**, Bloomfield, v. 60, n. 2, p. 208-224, 1992.

DIAS, M. C. F. S.; DIAS, G. H.; NOBRE, M. L. Distribuição espacial da hanseníase no município de Mossoró/RN, utilizando o Sistema de Informação Geográfica – SIG. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v.80, sup.3, p.S289-S294, nov./dez. 2005.

DOUGLAS, J. T., *et al.* The effects of chemotherapy on antibody levels in lepromatous patients. **Leprosy Review**, Paris, v. 59, p. 127-135, 1988.

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, v. 11, p. 897-900, sep. 2004.

DUPPRE, N. C. **Risco de desenvolver hanseníase em contatos de pacientes, segundo positividade ao teste anti PGL-I e situação vacinal (BCG)**. 2008 f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2008.

DUPPRE, N. C. *et al.* Effectiveness of BCG vaccination among leprosy contacts: a cohort study. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, London, v. 102, n. 7, p. 631-638, jul. 2008.

FINE P. E. *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 Mycobacteriology Diseases**, Bloomfield, v. 56, p. 243-254, jun. 1988.

FOSS N. T. **Aspectos imunológicos da hanseníase**. Simpósio: hanseníase. Cap. II. Medicina, Ribeirão Preto. v. 30, p. 335-339, jul/set. 1997.

_____ CASTILHO, M. L. O. R.; FERREIRA, M. A. N. Correlação entre BCG intradérmico e níveis de anti-PGL-1 em pacientes com hanseníase e seus comunicantes. **International Leprosy Congress**. Salvador, 16th, 2002.

GELBER, R. H. *et al.* Effective vaccination of mice against leprosy bacilli with subunits of *Mycobacterium leprae*. **Infection and Immunity**, Washington, v. 58, p. 711-718, mar. 1990.

GONZALEZ-ABREU, E. *et al.* Serological reactivity to a syntetic along of phenolic glycolipid from and early detection of leprosy in an area of low endemicity. **Leprosy Review**, Paris, v. 67, p. 4- 12, mar. 1996.

GOULART, I. M.; PENNA, G. O.; CUNHA, G. Imunopatologia da hanseníase: a complexidade dos mecanismos da resposta immune do hospedeiro ao *Mycobacterium leprae*. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.35, n. 4, p. 365-375, ago. 2002.

GROSSI, M. A. F. *et al.* Fatores de risco para a soropositividade do ML Flow em pacientes com hanseníase. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 41, supl. 2, p. 39-44, 2008.

HARBOE, M. The immunology of leprosy. In: Hastings R. C. **Leprosy**.^{1st} ed. New York: Churchill Livingstone Inc., 1985. p. 53-87.

HUNTER; S. W.; FUJIWARA, T.; BRENNAN, P. J. Structure and antigenicity of the major specific glycolipid antigen of *Mycobacterium leprae*. **The Journal of Biological Chemistry**, New York, v. 257, n. 24, p. 15072-15078, dec. 1982.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. Ministério do Planejamento e Orçamento. Diretoria de Pesquisas. Departamento de Emprego e Rendimento. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios. Manual de entrevista**. Rio de Janeiro: IBGE, 1998. 366 p.

_____. **Censo Demográfico 2000 – Agregado por setores censitários dos resultados do universo**. Rio de Janeiro: IBGE, 2003. 157p.

_____. **Contagem da população 2007, segundo os municípios**. 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/default.shtm>>. Acesso em: 13 out 2010.

_____. **Censo Demográfico 2010**. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/MG2010.pdf>>. Acesso em: 29 mai 2011.

JOB, C. K.; JAYAKUMAR, J.; KEARNEY, M.; GILLIS, T. P. Transmission of leprosy: a study of skin and nasal secretions of household contacts of leprosy patients using PCR. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, Baltimore, v. 78, n. 3, p. 518-521, Mar. 2008.

KAPLAN, G.; COHN, Z. A. The immunobiology of leprosy. **International Review of Experimental Pathology**, New York, v. 28, p. 45-78, 1986.

KLATSER, P. R., *et al.* Evaluation of *Mycobacterium leprae* antigens in the monitoring of a dapson-based chemotherapy of previously untreated lepromatous patients in Cebu, Philippines. **Leprosy Review**, Paris, v. 60 178-186, 1989.

_____. CHO, S. N.; BRENNAN P. J. The contribution of serological tests to leprosy control. **International Journal of Leprosy and Other Mycobacteriology Diseases**, Bloomfield, v. 64, supl. 4, p. S63-66, dec. 1996.

_____. Use of a *Mycobacterium leprae* dipstick to classify patients with leprosy. **Leprosy Review**, Paris, v.71, p. 96 -99. Jun. 2000

LANA, F. C. F. **Políticas sanitárias em hanseníase: história social e a construção da cidadania**. 1997. 305 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, USP, Ribeirão Preto, 1997.

_____. *et al.* A Detecção da hanseníase no Vale do Jequitinhonha – Minas Gerais: redução da tendência epidemiológica ou problemas operacionais para o diagnóstico? **Hansenologia Internationalis**, Bauru, v. 29, n. 2, p.118-123, jul./dez. 2004.

_____. *et al.* Análise da tendência epidemiológica da hanseníase na microrregião de Almenara/Minas Gerais – Período: 1998-2004. **Revista Mineira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v.10, n.2, p.107-112, abr./jun. 2006.

LANZA, F. M. **Tecnologia do processo de trabalho: análise das ações de controle na microrregião de Almenara, Minas Gerais**. 2009. 209 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, UFMG, Belo Horizonte, 2009.

_____. LANA, F. C. F. Decentralization of leprosy control actions in the micro-region of Almenara, State of Minas Gerais. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 1, p. 187-194, feb. 2011.

LOMBARD, C.; SUÁREZ, R. E. G. Epidemiologia da Hanseníase. In: TALHARI, S.; NEVES, R. G. (ed.) **Hanseníase**. 3ª ed. Manaus: Gráfica Tropical, 1997. cap. 12, p. 127-136.

MADEIRA, S. Aspectos Microbiológicos do *Mycobacterium leprae*. In: OPROMOLLA, D. V. A. **Noções de Hansenologia**. 1ª ed. São Paulo: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato, 2000. 13 p.

MARQUES, R. M.; BERQUÓ, E. S. Seleção da unidade de informação em estudos de tipo "survey". Um método para a construção das tabelas de sorteio. **Revista Brasileira de Estatística**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 145, p. 81-92, jan./mar. 1976.

MARTÍNEZ, A. N. **Detecção de *Mycobacterium leprae* através da técnica de PCR e RT-PCR em tempo real**. 2009. 161 f. Tese (Doutorado em Biologia Celular e Molecular) - Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2009.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria Estadual de Dermatologia Sanitária. **Seminário Estadual de Avaliação em Hanseníase Minas Gerais 2010**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Saúde, 2008. 65 p.

_____. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria Estadual de Dermatologia Sanitária. **Seminário Estadual de Avaliação em Hanseníase Minas Gerais 2010**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Saúde, 2009. 77 p.

_____. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria Estadual de Dermatologia Sanitária. **Seminário Estadual de Avaliação em Hanseníase Minas Gerais 2010**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Saúde, 2010. 61 p.

MONOT, M.; *et al.* On the origin of leprosy. **Science**, New York, v. 308, n. 5724, p.1040-1042, mai. 2005.

MONTENEGRO, A. C. D. *et al.* Spatial analysis of the distribution of leprosy in the State of Ceará, Northeast Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 99, n.7, p. 683-686, nov. 2004.

MOURA, R. S. *et al.* Leprosy serology using PGL-I: a systematic review. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 41, n. II, p. 11-18, 2008.

MUIR, E. **Lepra - Diagnóstico, tratamento e profilaxia**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1947. 135 p.

OPROMOLLA, D. V. A. **Noções de Hansenologia**. 1ª ed. São Paulo: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato, 2000. p. 101-115.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE/OMS; ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE (OPAS). **Manual para o controle da lepra**. Washington: OPAS, 1989. p. 48-62.

_____. **Estratégia global aprimorada para redução adicional da carga da hanseníase: período do plano: 2011-2015**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2010. p. 34.

OSKAM, L.; SLIM, E.; BÜHRER- SÉKULA, S. Serology: recent developments, strengths, limitations and prospects: a state of the art overview. **Leprosy Review**, Paris, v. 74, n. 3, p. 196-205, set. 2003.

POMPEU, A. F.; MORAES, A. C. R. **Avaliação da presença de cicatriz vacinal da BCG e correlação com as formas clínicas da hanseníase**. 2002. 30 f. Monografia (Graduação em Medicina) – Centro de Ciências da Saúde, UEPA, Belém, 2002.

PREVEDELLO, F. C.; MIRA, M. T. Hanseníase: uma doença genética? **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 82, n. 5, p. 451-9, 2007.

RIDLEY, D. S.; JOPLING, W. H. A classification of leprosy for research purposes. **Leprosy Review**, Paris, v. 33, p. 119-128, apr. 1962.

_____. Classification of leprosy according to immunity: a five group system. **International Journal of Leprosy and Other Mycobacteriology Diseases**, Bloomfield, v. 34, n. 3, p. 255-273, jul./sep.1966.

REES; R. J. W. BCG vaccination against leprosy. **International Journal of Leprosy and Other Mycobacteriology Diseases**, Bloomfield, v. 34, n. 2, p. 186-190, apr./jun.1966.

SAMPAIO, S. A. P.; RIVITTI, E. A. **Dermatologia – Hanseníase**. 3ª ed. São Paulo: Artes Médicas, 2007. p. 625-651.

SCHURING, R. P. *et al.* Association between anti-PGL-I IgM and clinical and demographic parameters in leprosy. **Leprosy Review**, Paris, v. 77, p. 343-355, dec. 2006.

SEHGAL, V. N.; SARDANA K. Immunoprophylaxis of leprosy: Current status and future prospects. **Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology**, Nova Deli, v. 73, p. 71-72, mar./apr. 2007.

SIELING, P. A.; MODLIN, R. L. T cell and cytokine patterns in leprosy skin lesions. **Springer Seminars in Immunopathology**, Berlin, v. 13, n. 3-4, p. 413-426, 1992.

SILVA R. C. *et al.* Comportamento dos testes sorológicos ML Flow e ELISA (PGL-I) em áreas endêmica e não endêmica de hanseníase. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 41, supl. 2, p. 19-22, 2008.

TALHARI, S.; NEVES, R. G. **Hanseníase, Dermatologia Tropical**. 3ª ed., Rio de Janeiro: Medesi, 1997. p 1-3.

TOMIMORI-YAMASHITA J. *et al.* Anti-phenolic glycolipid-I (PGL-I) determination using blood collection on filter paper in leprosy patients. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 239-242, jul./aug.1999.

URA, S. Epidemiologia. In: OPROMOLLA, D. V. A. **Noções de Hansenologia**. 1ª ed. São Paulo: Centro de Estudos Dr. Reynaldo Quagliato, 2000. p.13.

VAN BEERS, S. M.; HATTA, M.; KLATSER, P. R. Patient contact is the major determinant in incident leprosy: implications for future control. **International Journal of Leprosy and Other Mycobacteriology Diseases**, Bloomfield, v. 54, p. 480-490, jun. 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/WHO. **Chemotherapy of leprosy for control programmes**. Geneva: World Health Organization, Technical Report Series, n. 675, 1982. 40 p.

_____. **Weekly epidemiological record**, v. 27, n. 35, p. 309-320, aug. 2010.

_____. **Weekly epidemiological record**, v. 86, n. 6, p. 389-400, sep. 2011a.

_____. **Leprosy: global situation**. 2010. Disponível em: <http://www.who.int/lep/situation/Leprosy_DR_2010.pdf>. Acesso em: 07 de setembro de 2011b.

ZENHA, E. M. R.; FERREIRA, M. A. N.; FOSS, N. T. Use of anti-PGL-1 antibodies to monitor therapy regimes in leprosy patients. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, Ribeirão Preto, v. 42, n. 10, p. 968-972, Oct. 2009.

ZHANG, J. *et al.* A modified synthesis and serological evaluation of neoglycoproteins containing the natural disaccharide of PGL-I from *Mycobacterium leprae*. **Biorganic & Medicinal Chemistry Letters**, Oxford, v. 20, n. 11, p. 3250-3253, jun. 1. 2010.

APÉNDICES

APÊNDICE A - Número de domicílios e crianças ou adolescentes estimados e o sistema a ser seguido para o sorteio dos domicílios

Número de domicílios por setor e sistema a ser seguido para sorteio dos domicílios – Município de Almenara

Estrato	Código do setor	N domicílios	Amostra de domicílios	k
1	310170605000006	294	49	6
	310170605000003	329	65	5
	310170605000002	284	46	6
	310170605000004	304	51	6
	310170605000023	359	65	6
2	310170605000008	315	33	10
	310170605000022	234	26	9
	310170605000018	360	37	10
	310170605000009	153	17	9
	310170605000005	329	34	10
	310170605000001	293	26	11
3	310170605000021	283	19	15
	310170605000010	305	22	14
	310170605000016	296	21	14
	310170605000020	324	24	14
	310170605000019	422	33	13
	310170605000013	177	14	12
4	310170605000011	204	13	16
	310170605000007	228	15	15
	310170605000012	210	15	14
	310170605000017	294	24	12
	310170605000015	334	24	14
	310170605000014	368	25	15

Fonte: IBGE, 2003, adaptado pela pesquisadora.

Nota: K - Sistema a ser utilizado na amostragem sistemática

Número de domicílios por setor e sistema a ser seguido para sorteio dos domicílios – Município de Jequitinhonha

Estrato	Código do setor	N domicílios	Amostra de domicílios	k
1	313580305000008	258	44	6
	313580305000011	252	43	6
	313580305000014	208	41	5
	313580305000015	336	60	6
	313580305000016	7	2	3
	313580305000017	5	1	5
2	313580305000010	306	70	4
	313580305000005	284	64	4
	313580305000009	234	57	4
3	313580305000004	252	36	7
	313580305000002	232	35	7
	313580305000003	246	35	7
	313580305000007	228	30	7
4	313580305000013	179	24	7
	313580305000001	250	29	8
	313580305000012	259	34	8
	313580305000006	290	34	9

Fonte: IBGE, 2003, adaptado pela pesquisadora.

Nota: K - Sistema a ser utilizado na amostragem sistemática.

Número de domicílios por setor e sistema a ser seguido para sorteio dos domicílios – Município de Jacinto

Estrato	Código do setor	N domicílios	Amostra de domicílios	k
1	313470705000005	315	55	6
	313470705000003	230	36	6
2	313470705000001	198	38	5
	313470705000002	256	49	5
3	313470705000004	286	42	7
	313470705000007	214	34	6
4	313470705000006	260	67	4

Fonte: IBGE, 2003, adaptado pela pesquisadora.

Nota: K - Sistema a ser utilizado na amostragem sistemática.

Estimativa do número de crianças/adolescentes a serem entrevistados em cada setor
– Município de Almenara

Estrato	Código do setor	Amostra de domicílios	População Urbana	População Urbana 7-17 anos	Amostra de adolescentes
1	310170605000006	49	1055	212	10
	310170605000003	65	1400	378	18
	310170605000002	46	992	203	9
	310170605000004	51	1094	237	11
	310170605000023	65	1384	368	17
2	310170605000008	33	1234	281	7
	310170605000022	26	978	280	7
	310170605000018	37	1410	329	9
	310170605000009	17	660	219	6
	310170605000005	34	1297	314	8
	310170605000001	26	990	193	5
3	310170605000021	19	1056	272	5
	310170605000010	22	1193	281	5
	310170605000016	21	1154	279	5
	310170605000020	24	1307	365	7
	310170605000019	33	1828	509	9
	310170605000013	14	777	209	4
4	310170605000011	13	753	198	3
	310170605000007	15	878	189	3
	310170605000012	15	871	229	4
	310170605000017	24	1370	432	7
	310170605000015	24	1401	329	6
	310170605000014	25	1465	354	6

Fonte: IBGE, 2003, adaptado pela pesquisadora.

Estimativa do número de crianças/adolescentes a serem entrevistados em cada setor
- Município de Jequitinhonha.

Estrato	Código do setor	Amostra de domicílios	População Urbana	População Urbana 7-17 anos	Amostra de adolescentes
1	313580305000008	44	995	214	9
	313580305000011	43	987	223	10
	313580305000014	41	932	290	13
	313580305000015	60	1355	361	16
	313580305000016	2	51	17	1
	313580305000017	1	22	11	0
2	313580305000010	70	1235	363	21
	313580305000005	64	1117	265	15
	313580305000009	57	1000	243	14
3	313580305000004	36	906	174	7
	313580305000002	35	883	200	8
	313580305000003	35	875	178	7
	313580305000007	30	769	150	6
4	313580305000013	24	739	179	6
	313580305000001	29	898	195	6
	313580305000012	34	1028	264	9
	313580305000006	34	1022	197	6

Fonte: IBGE, 2003, adaptado pela pesquisadora.

Estimativa do número de crianças/adolescentes a serem entrevistados em cada setor – Município de Jacinto

Estrato	Código do setor	Amostra de domicílios	População Urbana	População Urbana 7-17 anos	Amostra de adolescentes
1	313470705000005	55	1247	326	24
	313470705000003	36	820	217	
2	313470705000001	38	689	139	20
	313470705000002	49	909	218	
3	313470705000004	42	1086	298	21
	313470705000007	34	858	219	
4	313470705000006	67	1096	340	21

Fonte: IBGE, 2003, adaptado pela pesquisadora.

Número de domicílios, sistema a ser seguido para sorteio dos domicílios e estimativa do número de crianças/adolescentes a serem entrevistados, por municípios.

MUNICÍPIO	População	N de Domicílios	Amostra de Domicílios	Amostra de adolescentes	K
Felisburgo	4546	1114	158	42	7
Ponto dos Volantes	2379	610	133	31	5
Santa Maria do Salto	3693	905	50	14	18
Santo Antônio do Jacinto	5687	1354	138	38	10
Monte Formoso*	1379	314	92	27	3

*valor estimado

Fonte: IBGE, 2003, adaptado pela pesquisadora.

Nota: K - Sistema a ser utilizado na amostragem sistemática.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM MATERNO INFANTIL E
SAÚDE PÚBLICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(CRIANÇAS DE 07 A 12 ANOS)

Você está sendo convidado a participar da pesquisa *“Transmissão e controle da hanseníase na Microrregião de Almenara – Minas Gerais: relações entre a organização dos serviços de saúde e o conhecimento da população sobre a doença”* por morar na Microrregião de Almenara - MG.

A pesquisa tem o objetivo de estimar a prevalência da infecção na população. Nosso grande propósito é a partir dos resultados dessa pesquisa contribuir para a reformulação das ações de controle da hanseníase no município.

Caso você concorde em participar do estudo será solicitado que responda a um questionário que será aplicado por pesquisadores da Escola de Enfermagem da UFMG. Este questionário será composto de perguntas de identificação e de questões para avaliar contato prévio com a doença ou vacinação. Além do questionário, pretendemos coletar 03 (três) gotas de sangue da ponta de um dos dedos com a finalidade de realizar o teste sorológico. Esse estudo será útil para o monitoramento da infecção no município.

Os dados coletados serão de uso da equipe de pesquisadores especificamente para os propósitos da pesquisa. A maior preocupação ética está na garantia do sigilo dos indivíduos e para tanto, todas as fichas registros, formulários e demais dados a serem coletados serão organizadas por números, reduzindo a possibilidade da quebra do sigilo e estabelecendo proteção à confidencialidade das informações. A participação será voluntária e seu filho(a) pode deixar a pesquisa a qualquer momento e retirar seu consentimento. A recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Dessa forma, a investigação segue as normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa.

Você receberá uma cópia deste Termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal e do COEP/UFMG podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação a qualquer momento.

Você assinará este Termo declarando que entendeu os objetivos, riscos e benefícios da sua participação na pesquisa, e além disso o seu responsável também assinará este Termo autorizando-o a participar.

ASSINATURA

No caso de crianças com idade entre 7 e 12 anos, o único Termo de Consentimento deverá ser assinado pelos pais ou responsáveis e também pela criança após ter sido informada sobre a pesquisa.

Se você concordar que o seu filho(a) participe do estudo assine o seu nome abaixo.

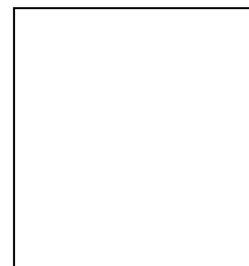
NOME DO PARTICIPANTE : _____

ASSINATURA DO PARTICIPANTE: _____

NOME DO RESPONSÁVEL : _____

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL: _____

DATA: ____/____/____.



Prof. Francisco Carlos Félix Lana
 Coordenador da Pesquisa
 Av. Alfredo Balena, 190 - Bairro Santa Efigênia
 Escola de Enfermagem - Belo Horizonte - MG
 CEP: 30130-100
 Tel: 031.3409.9862

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP/UFMG)
 Av. Presidente Antônio Carlos, 6627
 Unidade Administrativa II - 2º andar - sala 2005
 Belo Horizonte – MG
 CEP: 31270-901
 Tel: 031.3409.4592



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM MATERNO INFANTIL E SAÚDE PÚBLICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(CRIANÇA DE 13 A 17 ANOS)

Você está sendo convidado a participar da pesquisa *“Transmissão e controle da hanseníase na Microrregião de Almenara – Minas Gerais: relações entre a organização dos serviços de saúde e o conhecimento da população sobre a doença”* por morar na Microrregião de Almenara - MG.

A pesquisa tem o objetivo de estimar a prevalência da infecção na população. Nosso grande propósito é a partir dos resultados dessa pesquisa contribuir para a reformulação das ações de controle da hanseníase no município.

Caso você concorde em participar do estudo será solicitado que responda a um questionário que será aplicado por pesquisadores da Escola de Enfermagem da UFMG. Este questionário será composto de perguntas de identificação e de questões para avaliar contato prévio com a doença ou vacinação. Além do questionário, pretendemos coletar 03 (três) gotas de sangue da ponta de um dos dedos com a finalidade de realizar o teste sorológico. Esse estudo será útil para o monitoramento da infecção no município.

Os dados coletados serão de uso da equipe de pesquisadores especificamente para os propósitos da pesquisa. A maior preocupação ética está na garantia do sigilo dos indivíduos e para tanto, todas as fichas, registros, formulários e demais dados a serem coletados serão organizados por números, reduzindo a possibilidade da quebra do sigilo e estabelecendo proteção à confidencialidade das informações. A sua participação não será obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Não haverá remuneração por sua participação nesta pesquisa. A recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Dessa forma, a investigação segue as normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa.

Você receberá uma cópia deste Termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal e do COEP/UFMG podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação a qualquer momento.

Você assinará este Termo declarando que entendeu os objetivos, riscos e benefícios de sua participação na pesquisa, concordando em participar.

NOME DO PARTICIPANTE: _____

ASSINATURA DO PARTICIPANTE: _____

NOME DO RESPONSÁVEL: _____

Prof. Francisco Carlos Félix Lana
 Coordenador da Pesquisa
 Av. Alfredo Balena, 190 - Bairro Santa Efigênia
 Escola de Enfermagem - Belo Horizonte - MG CEP:
 30130-100
 Tel: 031.3409.9862

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG
 (COEP/UFMG)
 Av. Presidente Antônio Carlos, 6627
 Unidade Administrativa II - 2º andar - sala 2005
 Belo Horizonte – MG
 CEP: 31270-901
 Tel: 031.3409.4592



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM MATERNO INFANTIL E SAÚDE PÚBLICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(CRIANÇA DE 13 A 17 ANOS/RESPONSÁVEL)

O (a) _____ está sendo convidado a participar da pesquisa *“Transmissão e controle da hanseníase na Microrregião de Almenara – Minas Gerais: relações entre a organização dos serviços de saúde e o conhecimento da população sobre a doença”* por morar na Microrregião de Almenara - MG.

A pesquisa tem o objetivo de estimar a prevalência da infecção na população. Nosso grande propósito é a partir dos resultados dessa pesquisa contribuir para a reformulação das ações de controle da hanseníase no município.

Caso você concorde em participar do estudo será solicitado que responda a um questionário que será aplicado por pesquisadores da Escola de Enfermagem da UFMG. Este questionário será composto de perguntas de identificação e de questões para avaliar contato prévio com a doença ou vacinação. Além do questionário, pretendemos coletar 03 (três) gotas de sangue da ponta de um dos dedos com a finalidade de realizar o teste sorológico. Esse estudo será útil para o monitoramento da infecção no município.

Os dados coletados serão de uso da equipe de pesquisadores especificamente para os propósitos da pesquisa. A maior preocupação ética está na garantia do sigilo dos indivíduos e para tanto, todas as fichas registros, formulários e demais dados a serem coletados serão organizadas por números, reduzindo a possibilidade da quebra do sigilo e estabelecendo proteção à confidencialidade das informações. A sua participação não será obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Não haverá remuneração por sua participação nesta pesquisa. A recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Dessa forma, a investigação segue as normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa.

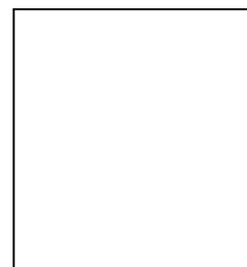
Você receberá uma cópia deste Termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal e do COEP/UFMG podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação a qualquer momento.

Você assinará este Termo declarando que entendeu os objetivos, riscos e benefícios e que autoriza a participação de _____ na pesquisa.

NOME DO PARTICIPANTE: _____

NOME DO RESPONSÁVEL: _____

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL: _____



Prof. Francisco Carlos Félix Lana
 Coordenador da Pesquisa
 Av. Alfredo Balena, 190 - Bairro Santa Efigênia
 Escola de Enfermagem - Belo Horizonte - MG
 CEP: 30130-100
 Tel: 031.3409.9862

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP/UFMG)
 Av. Presidente Antônio Carlos, 6627
 Unidade Administrativa II - 2º andar - sala 2005
 Belo Horizonte – MG
 CEP: 31270-901
 Tel: 031.3409.4592



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM MATERNO INFANTIL E SAÚDE PÚBLICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar da pesquisa *“Transmissão e controle da hanseníase na Microrregião de Almenara – Minas Gerais: relações entre a organização dos serviços de saúde e o conhecimento da população sobre a doença”* por morar na Microrregião de Almenara - MG.

A pesquisa tem o objetivo de estimar a prevalência da infecção na população. Nosso grande propósito é a partir dos resultados dessa pesquisa contribuir para a reformulação das ações de controle da hanseníase no município.

Caso você concorde em participar do estudo será solicitado que responda a um questionário que será aplicado por pesquisadores da Escola de Enfermagem da UFMG. Este questionário será composto de perguntas de identificação e de questões para avaliar contato prévio com a doença ou vacinação. Além do questionário, pretendemos coletar 03 (três) gotas de sangue da ponta de um dos dedos com a finalidade de realizar o teste sorológico. Esse estudo será útil para o monitoramento da infecção no município.

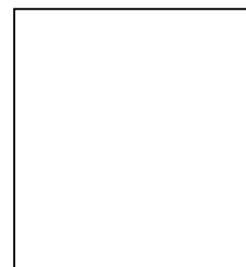
Os dados coletados serão de uso da equipe de pesquisadores especificamente para os propósitos da pesquisa. A maior preocupação ética está na garantia do sigilo dos indivíduos e para tanto, todas as fichas, registros, formulários e demais dados a serem coletados serão organizadas por números, reduzindo a possibilidade de quebra do sigilo e estabelecendo proteção à confidencialidade das informações. A sua participação não será obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Não haverá remuneração por sua participação nesta pesquisa. A recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Dessa forma, a investigação segue as normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa.

Você receberá uma cópia deste Termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal e do COEP/UFMG podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação a qualquer momento.

Você assinará este Termo declarando que entendeu os objetivos, riscos e benefícios de sua participação na pesquisa, concordando em participar.

Nome do Participante: _____

Assinatura: _____



Prof. Francisco Carlos Félix Lana
Coordenador da Pesquisa
Av. Alfredo Balena, 190 - Bairro Santa Efigênia
Escola de Enfermagem - Belo Horizonte - MG
CEP: 30130-100
Tel: 031.3409.9862

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (COEP/UFMG)
Av. Presidente Antônio Carlos, 6627
Unidade Administrativa II - 2º andar - sala 2005
Belo Horizonte – MG
CEP: 31270-901
Tel: 031.3409.4592

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
DEPTO. DE ENFERMAGEM MATERNO INFANTIL E
SAÚDE PÚBLICA**

PROJETO DE PESQUISA:

**TRANSMISSÃO E CONTROLE DA HANSENÍASE NA MICRORREGIÃO
DE ALMENARA - MINAS GERAIS: RELAÇÕES ENTRE A
ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SAÚDE E O CONHECIMENTO DA
POPULAÇÃO SOBRE A DOENÇA**

PREVALÊNCIA DE INFECÇÃO

QUESTIONÁRIO N° _____

MUNICÍPIO: _____

SETOR CENSITÁRIO _____

PSF _____

RESPONSÁVEL PELA ENTREVISTA: _____

RESPONSÁVEL PELA COLETA DE SANGUE: _____

DATA: ____/____/____

BLOCO A – IDENTIFICAÇÃO E CONDIÇÕES DE MORADIA

Nome: _____

Naturalidade: _____ Sexo: () Masculino () Feminino

Idade: _____ DN: ____/____/____

Endereço: _____ N°. _____

Bairro: _____

1) O Sr(a) já residiu em outro município?

a) () Sim	b) () Não \Rightarrow Avance para a questão 5
------------	---

2) Qual município _____

3) Qual o período? _____

4) Quantas pessoas moram nesta casa com o(a) Sr(a)? Quem são estas pessoas e qual a idade delas?

Nome	Ordem 7 a 17a	Ordem > 18a	Sexo	Idade	Parentesco

5) Qual é o seu estado civil?

a) () Solteiro	d) () Viúvo
b) () Casado	e) () Separado / Divorciado
c) () União estável / amasiado / amigado	f) () Outro: _____

6) O(a) Sr(a) estudou até que série? _____

a) () Sem instrução e menos de um ano	e) () Ensino Médio Completo
b) () Ensino Fundamental Incompleto	f) () Superior Incompleto
c) () Ensino Fundamental Completo	g) () Superior Completo
d) () Ensino Médio Incompleto	

7) Qual a renda de toda a família?

a) () Até ½ salário mínimo	d) () Mais de 2 a 3 salários
b) () Mais de ½ a 1 salário	e) () Mais de 3 a 5 salários
c) () Mais de 1 a 2 salários	f) () Mais de 5 salários

8) Qual o número de cômodos da sua residência? _____

BLOCO B – CONTATO COM A HANSENÍASE

9) O(a) Sr(a) já teve ou tem hanseníase?

a) Simb) Não

10) O(a) Sr(a) conhece alguém que já tratou ou está tratando esta doença?

a) Simb) Não ⇒ **Avance para a questão 26**

11) De onde o(a) Sr(a) conhece a pessoa que está ou esteve em tratamento para hanseníase?

a) <input type="checkbox"/> Ambiente Familiar	e) <input type="checkbox"/> Lazer
b) <input type="checkbox"/> Igreja	f) <input type="checkbox"/> Serviço
c) <input type="checkbox"/> Vizinhança	g) <input type="checkbox"/> Outro _____
d) <input type="checkbox"/> Escola/Faculdade	

12) A sua família já teve ou tem algum caso de hanseníase?

a) Simb) Não ⇒ **Avance para a questão 31**

13) Esta pessoa mora ou morou com o(a) Sr(a)?

a) Simb) Não ⇒ **Avance para a questão 31****BLOCO C - IMUNOPROFILAXIA**

14) Há presença de cicatriz vacinal de BCG?

a) Sim 01 cicatriz 02 cicatrizesb) Não

APÊNDICE D – POP PARA COLETA DE SANGUE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
DEPTO. DE ENFERMAGEM MATERNO INFANTIL E SAÚDE PÚBLICA

POP - PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO	REVISÃO 0 00	PÁGINA A	CÓDIGO POP-PREV-001
TÍTULO COLETA DE SANGUE POR MEIO DE PUNÇÃO DIGITAL PARA A INVESTIGAÇÃO DE SOROPREVALÊNCIA DE INFECÇÃO PELO <i>MYCOBACTERIUM LEPRAE</i>.			

SUMÁRIO

1. Objetivo
2. Campo de aplicação
3. Siglas
4. Responsabilidades
5. Condições gerais
6. Condições específicas

1. OBJETIVO

Coletar sangue por meio de punção digital dos sujeitos aleatorizados para a investigação de soroprevalência de infecção pelo *Mycobacterium leprae*.

2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se ao pesquisador responsável pela coleta de sangue dos indivíduos entrevistados.

3. SIGLAS

M. leprae – *Mycobacterium leprae*
 POP – Procedimento Operacional Padrão
 PREV - Prevalência

4. RESPONSABILIDADES

São os responsáveis técnicos para coleta de esfregaço cutâneo:
 Enfermeiros pesquisadores;
 Acadêmicos de enfermagem capacitados.

5. CONDIÇÕES GERAIS**Material Necessário**

1. Cuba rim para apoiar o material;
2. Cartão de coleta em papel de filtro Watman 3;
3. Etiqueta codificada para identificação do cartão;
4. Álcool em gel a 70%;
5. Álcool a 70%;
6. Algodão hidrófilo;
7. Luvas de procedimento;
8. Lanceta para punção manual;
9. Caixa de isopor com suporte para o encaixe e transporte dos cartões até o local de secagem
10. Recipiente para descarte do material contaminado.

Nota: o descarte de todo material deve obedecer a Resolução RDC/ Anvisa nº 306, de 07 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. (<http://www.anvisa.gov.br/legis/index.htm>)

6. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Técnica de Coleta:

A punção digital deverá ser realizada em um dos dedos indicador ou médio da mão não dominante do sujeito investigado.

Para realização da coleta, seguir os passos descritos abaixo:

- a) Acomodar o sujeito;
- b) Explicar o procedimento que será realizado. No caso de criança explicar também para a pessoa responsável;
- c) Dispor todo o material necessário a coleta (01 par de luvas, 01 bolinha de algodão, 02 lancetas, 01 cartão de papel-filtro com etiqueta codificada) em uma cuba rim e colocar o descartex próximo do local a ser realizada a punção.
- d) Lavar as mãos ou usar álcool a 70% em gel;
- e) Calçar as luvas de procedimento;
- f) Puncionar preferencialmente a ponta do dedo indicador ou médio esquerdo (caso o entrevistado seja canhoto puncionar dedo direito);
- g) Descartar a lanceta no descartex
- h) Realizar compressão com o dedo indicador e polegar no local escolhido;
- i) Picar a região central da polpa digital com a lanceta e em seguida descartá-la imediatamente no recipiente próprio para o descarte de material perfuro-cortante;
- j) Fazer uma leve pressão com os dedos indicador e polegar envolvendo o local puncionado, seguida por uma descompressão. Esta manobra visa aumentar a circulação sanguínea e obter uma boa gota;
- k) Fazer com que a gota caia espontaneamente nas três bolinhas do papel de filtro, em quantidade suficiente para que cada uma das bolinhas fique encharcada de sangue até que possa ser visualizada no lado oposto do papel;
- l) Verificar se o sangue preencheu todo o círculo e se está visível no verso do papel-filtro;
- m) Limpar o dedo puncionado com algodão e solicitar que realize leve pressão por um minuto, para estancar o sangue;
- n) Colocar o cartão no suporte dentro da caixa de isopor.

Obs.: 1) caso não sejam obtidas gotas suficientes após todas as manobras recomendadas, pegar outra lanceta e puncionar outro dedo da mesma mão. 2) Não encostar a gota de sangue no papel, pois facilita a coagulação impedindo a formação de uma nova gota. 3) Após o último dia de coleta desprezar as lancetas da garrafa de refrigerante em uma instituição de saúde).

ANEXO A– PROTOCOLO DE PROCEDIMENTO – ELISA/ADAPTADO

Protocolo de Procedimento - ELISA

1. Título

Procedimento de doseamento do PGL-I através da técnica de ELISA

2. Propósito

3. Precauções

Equipamento de Proteção Individual (EPI) deve ser utilizado durante todo o processo;
Observe as instruções de uso e precauções no rótulo e manuais dos reagentes e equipamentos empregados.

4. Condições do Ambiente / Exigências

Todo procedimento deve ser realizado em Laboratório a temperatura ambiente.
Toda vidraria deve estar devidamente limpa.

5. Materiais

Item

PBS
Solução de Lavagem (PBS-T)
Solução bloqueadora
Soro padrão
Soro controle positivo
Soro controle negativo
Conjugado (Sigma/A4290)
Substrato (TMB *Homemade*)
Stop solution

Equipamento

Placas cobertas (Nunc 090811-58/090811-61)

Pipetas
Ponteiras
Leitora de ELISA

6. Soluções utilizadas nesse protocolo

PBS 0,1% Tween 20

Tween -20	2ml
PBS	2 l

Protocolo de Procedimento - ELISA

PBST 10% NGS (Normal goat serum)

PBST a 0,1%	100 ml
NGS	10ml
Fazer alíquotas de 50mL e congelar	

PBS 1% BSA (Bovine Serum Albumin)

PBS	1000 ml
BSA	10 g
Fazer alíquotas de 50mL e congelar	

Ácido Sulfúrico 2,5 N

H ₂ SO ₄ (P.A.)	70 ml
H ₂ O	930 ml

7. Procedimento

Para amostras em papel filtro

1- Picotar 2 *punches* (3mm cada) de papel filtro e colocar na placa “mãe”;

2-Adicionar 50ul PBST e agitar até que todos os *punches* estejam embebidos com a solução e observar se não há algum *punche* na lateral do *well*;

3-Encubar em *overnight* a 4°C;

4-Adicionar 200ul de PBST-NGS em cada poço da placa mãe (soro diluído 1:100);

5-Incubar agitando moderadamente por ± 60 minutos em temperatura ambiente.

Registro

Preencha a ficha “ELISA”

6 - Após cobertura das placas conforme protocolo de cobertura, Lavar a(s) placa(s) por **4 vezes com PBST** e após a lavagem, “bater” bem a(s) mesma(s) para retirar, bem, o líquido.

7 – Adicionar **100 µl** por poço de solução bloqueadora. (PBS a 1% de BSA -soro de albumina bovina) em toda a placa. (volume total da placa 9,6ml).

8 - Incubar a **37° C** por **1 hora**.

9 - Retirar a solução bloqueadora batendo, virando a placa e colocando a mesma, emborcada em papel absorvente até uso.

10 - Adicionar 50 µl de soro teste diluído (1:300) (ex: 5µl em 1,5ml) em PBST a 10% de NGS (soro normal de carneiro).

Obs: Ter sempre em cada placa, soro padrão (*stad.*) soros **controle positivo** e **negativo**.

Obs: A diluição, tanto do soro **standard**, como dos soros **positivo** e **negativo** deverão ser calculadas a partir do número de placas a serem dosadas.

- **Diluição do soro standard para uma placa:**

1:300, (ex: 5µl em 1,5ml) em PBST a 10% de NGS (soro normal de cabra).

- **Diluição do soro positivo para uma placa:**

1:300, (ex: 5µl em 1,5ml) em PBST a 10% de NGS (soro normal de cabra).

- **Diluição do soro negativo para uma placa:**

1:300, (ex: 5µl em 1,5ml) em PBST a 10% de NGS (soro normal de cabra).

11 - Distribuir as amostras nos poços conforme **diagrama de teste**

12 - Incubar a 37° C por **1 hora**.

13 - Lavar a(s) placa(s) por **4 vezes com PBST** e após a lavagem, “bater” bem a(s) mesma(s) para retirar, bem, o líquido.

14 - Adicionar 50 µl de conjugado anti-IgM-humana (α IgM-H) ligado a peroxidase (marca Sigma) diluído (1:8000) em PBST a 10% de NGS (soro normal de cabra).

Diluição do conjugado para uma placa:

0,6 µL de anti-IgM humana + 5,0ml de PBST 10% NGS

15 - Incubar a 37° C por 1 hora

16 - Lavar a(s) placa(s) por 4 vezes com PBST e após a lavagem, “bater” bem a(s) mesma(s) para retirar, bem, o líquido.

17 - Adicionar 50 µl do substrato TMB *Homemade* a temperatura ambiente em cada poço.

Esta e uma das possibilidades para substrato. Se utilizar outro tipo de substrato que já venha preparado, verificar a DO recomendada para a leitura. Após uso fechar bem o frasco e manter a 4°C.

18 - Incubar em temperatura ambiente e no escuro por aproximadamente 15''min. Dependendo do substrato este tempo varia bastante.

19 - Parar a reação quando ao adicionar 50 µl da solução 2,5N de H₂SO₄ no soro padrão (stand.) apresentar absorvância de 0,550-0,650 em leitura realizada com OD₄₅₀. Considerar o *cutt-of* de 0,200 para positividade.

8 - CÁLCULOS

Os cálculos serão feitos da seguinte maneira:

a) Somar os valores de cada amostra das linhas **A** e **C**, dividir por 2 anotando o resultado.

b) Somar os valores de cada amostra das linhas **B** e **D**, dividir por 2 anotando o resultado.

c) Somar os valores de cada amostra das linhas **E** e **G**, dividir por 2 anotando o resultado.

ANEXO B – CÓPIA DO PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA UFMG



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Parecer nº. ETIC 158/09

Interessado(a): Prof. Francisco Carlos Félix Lana
Depto. Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública
Escola de Enfermagem - UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 04 de agosto de 2009, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado "**Transmissão e controle da hanseníase no município de Almenara – Minas Gerais: relações entre a organização dos serviços de saúde e o conhecimento da população sobre a doença**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO C – AUTORIZAÇÃO DA DIRETORIA DA GERENCIA REGIONAL DE SAÚDE/PEDRA AZUL



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
DEPTO ENFERMAGEM MATERNO INFANTIL E SAÚDE PÚBLICA
Av. Prof. Alfredo Balena, 190 - Bairro Santa Efigênia
CEP.: 30.130-100 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil
Tel.: 3248-9860 FAX.: 3248-9859 E-mail: demi@enf.ufmg.br

Belo Horizonte, 22 de outubro de 2009

Prezado Diretor,

Venho por meio deste, solicitar sua autorização e apoio para a realização da pesquisa "Transmissão e controle da hanseníase em municípios da microrregião de Almenara – Minas Gerais: relações entre a organização dos serviços de saúde e o conhecimento da população sobre a doença", coordenada pelo Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana.

Este estudo faz parte de um projeto maior do Ministério da Saúde, aprovado pelo DECIT 2008, o qual estabelece áreas endêmicas (clusters) da hanseníase no Brasil, que objetiva permitir a realização de ações focalizadas nas regiões, racionalizando e maximizando a utilização de recursos na pesquisa e no desenvolvimento de intervenções em serviços. Dentre estas áreas podemos citar o cluster 4, composto por 138 municípios sendo 21 municípios no estado da Bahia, 44 municípios no Espírito Santo e 73 municípios em Minas Gerais. Na GRS Pedra Azul, oito municípios foram considerados prioritários para a realização de intervenções subsidiadas para o controle da endemia, são eles: Almenara, Felisburgo, Jacinto, Jequitinhonha, Monte Formoso, Ponto dos Volantes, Santa Maria do Salto e Santo Antonio do Jacinto.

Trata-se de um projeto que procura dar continuidade às investigações das pesquisas "Distribuição espacial da hanseníase na microrregião de Almenara – Minas Gerais: relações entre a situação epidemiológica e as condições sócio-econômicas" e "Tecnologia do processo de trabalho em hanseníase: análise das ações de controle na microrregião de Almenara, Minas Gerais" realizadas nessa microrregião nos anos de 2007 e 2008.

O presente estudo tem como objetivos:

- a) Analisar qual o conhecimento que a população da microrregião de Almenara possui sobre os aspectos clínicos epidemiológico da hanseníase, sobre as atividades realizadas para o controle da doença no município e sobre a sua importância no controle da endemia;
- b) Comparar os resultados encontrados para as percepções da comunidade local em relação às diferentes regiões (setores censitários), prevalência da doença na microrregião e outras variáveis intervenientes;
- c) Realização do teste *ML Flow* para verificação da soropositividade dos contatos domiciliares dos casos notificados como hanseníase e da prevalência

Esta pesquisa será realizada através da aplicação de questionários semi-estruturados a uma amostra da população, estratificada por setores censitários. Também será realizado um inquérito sorológico nos contatos domiciliares de casos de hanseníase e em uma amostra da população geral dos municípios.

Em face do exposto, necessito da autorização de V. Sa para a realização do estudo proposto que deverá ser apresentada ao Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da UFMG, atendendo à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Desde já, firmo o compromisso do uso restrito dos dados e informações para a pesquisa e divulgação dos seus resultados através de trabalhos científicos colocando-os à disposição dessa GRS e que o trabalho da pesquisa não trará qualquer ônus financeiro para os municípios.

Certo de contar com a atenção de V.Sa., coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos,

Atenciosamente,



Prof. Francisco Carlos Félix Lana
Coordenador

Ilmo. Senhor
Dr. Gregory Ângelo Ladeia Fortunato
Diretor da GRS Pedra Azul
Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais

c/cópia
Maria da Glória Botelho
Coordenadora Regional da Área Técnica de Hanseníase
GRS Pedra Azul



Dr. Gregory Ângelo Ladeia Fortunato
Diretor DADS / PEDRA AZUL
MAGE 688.664-9
29/10/09



PREFEITURA MUNICIPAL DE ALMENARA

ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria Municipal de Saúde

Avenida Olindo de Miranda, 1713 - 39900-000 Almenara/MG

Fone (33) 3721 - 2929



Almenara, 04 de junho de 2009.

OFÍCIO SMS/PMA Nº 689/2009

Prezado Senhor,

Nossos cumprimentos.

Voltados para o mais legítimo interesse desta Municipalidade e em atendimento ao ofício dessa renomada Universidade, vimos perante esse ilustre Professor manifestar nossos agradecimentos por nosso Município ter sido escolhido para fazer parte deste **PROJETO DE PESQUISA "Transmissão e controle da hanseníase: Relações entre a organização dos serviços de saúde e o conhecimento da população sobre a doença.**

Salientamos que somos sabedores da contribuição que este trará para as ações de controle da hanseníase para Almenara, diante disso autorizamos o desenvolvimento do referido Projeto em nossa cidade.

Certos de termos atendido ao solicitado, colocamo-nos à disposição de V.Sa. para qualquer outro chamamento.

Atenciosamente,

Romérico Oliveira Gobira
Secretário Municipal de Saúde

Ilmo. Senhor
PROF. FRANCISCO CARLOS FÉLIS LANA
MD. Coordenador do Projeto
BELO HORIZONTE/MG



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
DEPTO ENFERMAGEM MATERNO INFANTIL E SAÚDE PÚBLICA
Av. Prof. Alfredo Balena, 190 - Bairro Santa Efigênia
CEP.: 30.130-100 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil
Tel.: 3248-9860 FAX.: 3248-9859 E-mail: demi@enf.ufmg.br

Belo Horizonte, 22 de outubro de 2009

Prezado Secretário de Saúde

Venho por meio deste, solicitar sua autorização e apoio para a realização da pesquisa "Transmissão e controle da hanseníase em municípios da microrregião de Almenara – Minas Gerais: relações entre a organização dos serviços de saúde e o conhecimento da população sobre a doença", coordenada pelo Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana.

Este estudo faz parte de um projeto maior do Ministério da Saúde, aprovado pelo DECIT 2008, o qual estabelece áreas endêmicas (clusters) da hanseníase no Brasil, que objetiva permitir a realização de ações focalizadas nas regiões, racionalizando e maximizando a utilização de recursos na pesquisa e no desenvolvimento de intervenções em serviços. Dentre estas áreas podemos citar o cluster 4, composto por 138 municípios sendo 21 municípios no estado da Bahia, 44 municípios no Espírito Santo e 73 municípios em Minas Gerais. Na GRS Pedra Azul, oito municípios foram considerados prioritários para a realização de intervenções subsidiadas para o controle da endemia, são eles: Almenara, Felisburgo, Jacinto, Jequitinhonha, Monte Formoso, Ponto dos Volantes, Santa Maria do Salto e Santo Antonio do Jacinto.

Trata-se de um projeto que procura dar continuidade às investigações das pesquisas "Distribuição espacial da hanseníase na microrregião de Almenara – Minas Gerais: relações entre a situação epidemiológica e as condições sócio-econômicas" e "Tecnologia do processo de trabalho em hanseníase: análise das ações de controle na microrregião de Almenara, Minas Gerais" realizadas nessa microrregião nos anos de 2007 e 2008.

O presente estudo tem como objetivos:

- a) Analisar qual o conhecimento que a população da microrregião de Almenara possui sobre os aspectos clínicos epidemiológico da hanseníase, sobre as atividades realizadas para o controle da doença no município e sobre a sua importância no controle da endemia;
- b) Comparar os resultados encontrados para as percepções da comunidade local em relação às diferentes regiões (setores censitários), prevalência da doença na microrregião e outras variáveis intervenientes;

- c) Realização do teste *ML Flow* para verificação da soropositividade dos contatos domiciliares dos casos notificados como hanseníase e da prevalência oculta da doença na população geral;
- d) Comparar a prevalência da soropositividade dos contatos domiciliares com a da população geral do município;
- e) Analisar se existe relações entre a soropositividade dos contatos domiciliares e as características clínicas e epidemiológicas de seus casos índices.

Esta pesquisa será realizada através da aplicação de questionários semi-estruturados a uma amostra da população, estratificada por setores censitários. Também será realizado um inquérito sorológico nos contatos domiciliares de casos de hanseníase e em uma amostra da população geral do município.

Em face do exposto, necessito da autorização de V. Sa para a realização do estudo proposto que deverá ser apresentada ao Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da UFMG, atendendo à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Desde já, firmo o compromisso do uso restrito dos dados e informações para a pesquisa e divulgação dos seus resultados através de trabalhos científicos colocando-os à disposição da instituição e que o trabalho da pesquisa não trará qualquer ônus financeiro para o município.

Certo de contar com a atenção de V.Sa., coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos,

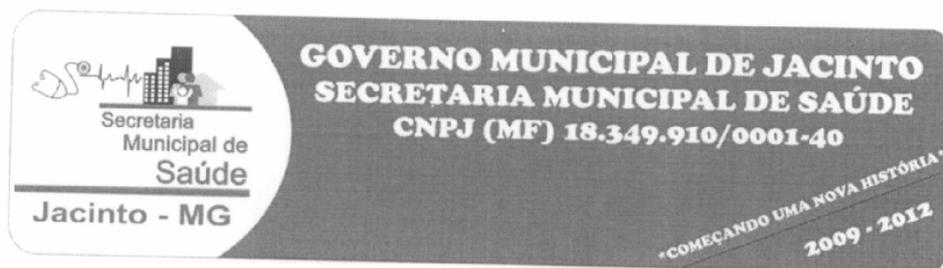
Atenciosamente

Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana
Coordenador

Ilmo(a). Senhor(a)
Giuliano Cardoso Lacerda
Secretário(a) Municipal de Saúde de Jequitinhonha
Jequitinhonha - MG

DE ACORDO, EM 30/10/09


Giuliano Cardoso Lacerda
Sec. Municipal de Saúde
Jequitinhonha - MG



Ofício nº: 0520/2009

Jacinto – MG, 29 de outubro de 2009.

Assunto: Autorização (FAZ).

Ilustríssimo Senhor (a),

Com os meus cordiais cumprimentos a V. Sr^a. venho por meio deste em resposta a vossa solicitação, **autorizar e apoiar** a realização da pesquisa em questão “Transmissão e controle da hanseníase” no município de Jacinto. Área esta, que dentre outros municípios circunvizinhos é considerada endêmica em hanseníase.

Coloco-me a disposição para quaisquer outras providências a serem tomada referente ao estudo e pesquisa no município de Jacinto.

Atenciosamente

Almerindo Bispo de Souza
Secretário Municipal de Saúde

Ilustríssimo (a) Senhor (a)
Dr. Francisco Carlos Félix Lana
DD. Prof. Coordenador
Att. Glória Botelho
Coordenadora Hanseníase
GRS/P. AZUL/MG

Rua: Dr. Érico Lemos Leite – 455 – Centro – Jacinto/MG -39.930-000
Fone: 33-3723-1187 – ramal-220 / Fax:33-3723-1514 - e-mail : secsaudejacinto@yahoo.com.br





UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
DEPTO ENFERMAGEM MATERNO INFANTIL E SAÚDE PÚBLICA
Av. Prof. Alfredo Balena, 190 - Bairro Santa Efigênia
CEP.: 30.130-100 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil
Tel.: 3248-9860 FAX.: 3248-9859 E-mail: demi@enf.ufmg.br

Belo Horizonte, 22 de outubro de 2009

Prezado Secretário de Saúde

Venho por meio deste, solicitar sua autorização e apoio para a realização da pesquisa "Transmissão e controle da hanseníase em municípios da microrregião de Almenara – Minas Gerais: relações entre a organização dos serviços de saúde e o conhecimento da população sobre a doença", coordenada pelo Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana.

Este estudo faz parte de um projeto maior do Ministério da Saúde, aprovado pelo DECIT 2008, o qual estabelece áreas endêmicas (clusters) da hanseníase no Brasil, que objetiva permitir a realização de ações focalizadas nas regiões, racionalizando e maximizando a utilização de recursos na pesquisa e no desenvolvimento de intervenções em serviços. Dentre estas áreas podemos citar o cluster 4, composto por 138 municípios sendo 21 municípios no estado da Bahia, 44 municípios no Espírito Santo e 73 municípios em Minas Gerais. Na GRS Pedra Azul, oito municípios foram considerados prioritários para a realização de intervenções subsidiadas para o controle da endemia, são eles: Almenara, Felisburgo, Jacinto, Jequitinhonha, Monte Formoso, Ponto dos Volantes, Santa Maria do Salto e Santo Antonio do Jacinto.

Trata-se de um projeto que procura dar continuidade às investigações das pesquisas "Distribuição espacial da hanseníase na microrregião de Almenara – Minas Gerais: relações entre a situação epidemiológica e as condições sócio-econômicas" e "Tecnologia do processo de trabalho em hanseníase: análise das ações de controle na microrregião de Almenara, Minas Gerais" realizadas nessa microrregião nos anos de 2007 e 2008.

O presente estudo tem como objetivos:

- a) Analisar qual o conhecimento que a população da microrregião de Almenara possui sobre os aspectos clínicos epidemiológico da hanseníase, sobre as atividades realizadas para o controle da doença no município e sobre a sua importância no controle da endemia;
- b) Comparar os resultados encontrados para as percepções da comunidade local em relação às diferentes regiões (setores censitários), prevalência da doença na microrregião e outras variáveis intervenientes;

- c) Realização do teste *ML Flow* para verificação da soropositividade dos contatos domiciliares dos casos notificados como hanseníase e da prevalência oculta da doença na população geral;
- d) Comparar a prevalência da soropositividade dos contatos domiciliares com a da população geral do município;
- e) Analisar se existe relações entre a soropositividade dos contatos domiciliares e as características clínicas e epidemiológicas de seus casos índices.

Esta pesquisa será realizada através da aplicação de questionários semi-estruturados a uma amostra da população, estratificada por setores censitários. Também será realizado um inquérito sorológico nos contatos domiciliares de casos de hanseníase e em uma amostra da população geral do município.

Em face do exposto, necessito da autorização de V. Sa para a realização do estudo proposto que deverá ser apresentada ao Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da UFMG, atendendo à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Desde já, firmo o compromisso do uso restrito dos dados e informações para a pesquisa e divulgação dos seus resultados através de trabalhos científicos colocando-os à disposição da instituição e que o trabalho da pesquisa não trará qualquer ônus financeiro para o município.

Certo de contar com a atenção de V.Sa., coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos,

Atenciosamente

Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana
Coordenador

Ilmo(a). Senhor(a)
Franklin Canguçu de Carvalho
Secretário(a) Municipal de Saúde de Felisburgo
Felisburgo - MG

DE ACORDO
Franklin Canguçu de Carvalho
Franklin Canguçu de Carvalho
Secretário Municipal de Saúde



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
DEPTO ENFERMAGEM MATERNO INFANTIL E SAÚDE PÚBLICA
Av. Prof. Alfredo Balena, 190 - Bairro Santa Efigênia
CEP.: 30.130-100 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil
Tel.: 3248-9860 FAX.: 3248-9859 E-mail: demi@enf.ufmg.br

Belo Horizonte, 22 de outubro de 2009

Prezado Secretário de Saúde,

Venho por meio deste, solicitar sua autorização e apoio para a realização da pesquisa "Transmissão e controle da hanseníase em municípios da microrregião de Almenara – Minas Gerais: relações entre a organização dos serviços de saúde e o conhecimento da população sobre a doença", coordenada pelo Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana.

Este estudo faz parte de um projeto maior do Ministério da Saúde, aprovado pelo DECIT 2008, o qual estabelece áreas endêmicas (clusters) da hanseníase no Brasil, que objetiva permitir a realização de ações focalizadas nas regiões, racionalizando e maximizando a utilização de recursos na pesquisa e no desenvolvimento de intervenções em serviços. Dentre estas áreas podemos citar o cluster 4, composto por 138 municípios sendo 21 municípios no estado da Bahia, 44 municípios no Espírito Santo e 73 municípios em Minas Gerais. Na GRS Pedra Azul, oito municípios foram considerados prioritários para a realização de intervenções subsidiadas para o controle da endemia, são eles: Almenara, Felisburgo, Jacinto, Jequitinhonha, Monte Formoso, Ponto dos Volantes, Santa Maria do Salto e Santo Antonio do Jacinto.

Trata-se de um projeto que procura dar continuidade às investigações das pesquisas "Distribuição espacial da hanseníase na microrregião de Almenara – Minas Gerais: relações entre a situação epidemiológica e as condições sócio-econômicas" e "Tecnologia do processo de trabalho em hanseníase: análise das ações de controle na microrregião de Almenara, Minas Gerais" realizadas nessa microrregião nos anos de 2007 e 2008.

O presente estudo tem como objetivos:

- a) Analisar qual o conhecimento que a população da microrregião de Almenara possui sobre os aspectos clínicos epidemiológico da hanseníase, sobre as atividades realizadas para o controle da doença no município e sobre a sua importância no controle da endemia;

- b) Comparar os resultados encontrados para as percepções da comunidade local em relação às diferentes regiões (setores censitários), prevalência da doença na microrregião e outras variáveis intervenientes;
- c) Realização do teste *ML Flow* para verificação da soropositividade dos contatos domiciliares dos casos notificados como hanseníase e da prevalência oculta da doença na população geral;
- d) Comparar a prevalência da soropositividade dos contatos domiciliares com a da população geral do município;
- e) Analisar se existe relações entre a soropositividade dos contatos domiciliares e as características clínicas e epidemiológicas de seus casos índices.

Esta pesquisa será realizada através da aplicação de questionários semi-estruturados a uma amostra da população, estratificada por setores censitários. Também será realizado um inquérito sorológico nos contatos domiciliares de casos de hanseníase e em uma amostra da população geral do município.

Em face do exposto, necessito da autorização de V. Sa para a realização do estudo proposto que deverá ser apresentada ao Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da UFMG, atendendo à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Desde já, firmo o compromisso do uso restrito dos dados e informações para a pesquisa e divulgação dos seus resultados através de trabalhos científicos colocando-os à disposição da instituição e que o trabalho da pesquisa não trará qualquer ônus financeiro para o município.

Certo de contar com a atenção de V.Sa., coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos,

Atenciosamente,

Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana
Coordenador

Ilmo. Senhor
José Valdir Gomes Luiz
Secretário Municipal de Saúde de Monte Formoso
Monte Formoso - MG

Autominado
José Valdir Gomes Luiz
Secretário Municipal de Saúde
Monte Formoso - MG
29/10/2009



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
DEPTO ENFERMAGEM MATERNO INFANTIL E SAÚDE PÚBLICA
Av. Prof. Alfredo Balena, 190 - Bairro Santa Efigênia
CEP.: 30.130-100 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil
Tel.: 3248-9860 FAX.: 3248-9859 E-mail: demi@enf.ufmg.br

Belo Horizonte, 22 de outubro de 2009

Prezado Secretário de Saúde

Venho por meio deste, solicitar sua autorização e apoio para a realização da pesquisa "Transmissão e controle da hanseníase em municípios da microrregião de Almenara – Minas Gerais: relações entre a organização dos serviços de saúde e o conhecimento da população sobre a doença", coordenada pelo Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana.

Este estudo faz parte de um projeto maior do Ministério da Saúde, aprovado pelo DECIT 2008, o qual estabelece áreas endêmicas (clusters) da hanseníase no Brasil, que objetiva permitir a realização de ações focalizadas nas regiões, racionalizando e maximizando a utilização de recursos na pesquisa e no desenvolvimento de intervenções em serviços. Dentre estas áreas podemos citar o cluster 4, composto por 138 municípios sendo 21 municípios no estado da Bahia, 44 municípios no Espírito Santo e 73 municípios em Minas Gerais. Na GRS Pedra Azul, oito municípios foram considerados prioritários para a realização de intervenções subsidiadas para o controle da endemia, são eles: Almenara, Felisburgo, Jacinto, Jequitinhonha, Monte Formoso, Ponto dos Volantes, Santa Maria do Salto e Santo Antonio do Jacinto.

Trata-se de um projeto que procura dar continuidade às investigações das pesquisas "Distribuição espacial da hanseníase na microrregião de Almenara – Minas Gerais: relações entre a situação epidemiológica e as condições sócio-econômicas" e "Tecnologia do processo de trabalho em hanseníase: análise das ações de controle na microrregião de Almenara, Minas Gerais" realizadas nessa microrregião nos anos de 2007 e 2008.

O presente estudo tem como objetivos:

- a) Analisar qual o conhecimento que a população da microrregião de Almenara possui sobre os aspectos clínicos epidemiológico da hanseníase, sobre as atividades realizadas para o controle da doença no município e sobre a sua importância no controle da endemia;
- b) Comparar os resultados encontrados para as percepções da comunidade local em relação às diferentes regiões (setores censitários), prevalência da doença na microrregião e outras variáveis intervenientes;

- c) Realização do teste *ML Flow* para verificação da soropositividade dos contatos domiciliares dos casos notificados como hanseníase e da prevalência oculta da doença na população geral;
- d) Comparar a prevalência da soropositividade dos contatos domiciliares com a da população geral do município;
- e) Analisar se existe relações entre a soropositividade dos contatos domiciliares e as características clínicas e epidemiológicas de seus casos índices.

Esta pesquisa será realizada através da aplicação de questionários semi-estruturados a uma amostra da população, estratificada por setores censitários. Também será realizado um inquérito sorológico nos contatos domiciliares de casos de hanseníase e em uma amostra da população geral do município.

Em face do exposto, necessito da autorização de V. Sa para a realização do estudo proposto que deverá ser apresentada ao Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da UFMG, atendendo à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Desde já, firmo o compromisso do uso restrito dos dados e informações para a pesquisa e divulgação dos seus resultados através de trabalhos científicos colocando-os à disposição da instituição e que o trabalho da pesquisa não trará qualquer ônus financeiro para o município.

Certo de contar com a atenção de V.Sa., coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos,

Atenciosamente

Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana
Coordenador

Ilmo(a). Senhor(a)
Maria Aparecida Sicupira
Secretário(a) Municipal de Saúde de Ponto dos Volantes
Ponto dos Volantes - MG

Autorizo
30/10/2009 *Sicupira*
Maria Aparecida Sicupira
Secretaria Municipal de Saúde
Ponto dos Volantes - MG



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
DEPTO ENFERMAGEM MATERNO INFANTIL E SAÚDE PÚBLICA
Av. Prof. Alfredo Balena, 190 - Bairro Santa Efigênia
CEP.: 30.130-100 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil
Tel.: 3248-9860 FAX.: 3248-9859 E-mail: demi@enf.ufmg.br

Belo Horizonte, 22 de outubro de 2009

Prezado Secretário de Saúde

Venho por meio deste, solicitar sua autorização e apoio para a realização da pesquisa "Transmissão e controle da hanseníase em municípios da microrregião de Almenara – Minas Gerais: relações entre a organização dos serviços de saúde e o conhecimento da população sobre a doença", coordenada pelo Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana.

Este estudo faz parte de um projeto maior do Ministério da Saúde, aprovado pelo DECIT 2008, o qual estabelece áreas endêmicas (clusters) da hanseníase no Brasil, que objetiva permitir a realização de ações focalizadas nas regiões, racionalizando e maximizando a utilização de recursos na pesquisa e no desenvolvimento de intervenções em serviços. Dentre estas áreas podemos citar o cluster 4, composto por 138 municípios sendo 21 municípios no estado da Bahia, 44 municípios no Espírito Santo e 73 municípios em Minas Gerais. Na GRS Pedra Azul, oito municípios foram considerados prioritários para a realização de intervenções subsidiadas para o controle da endemia, são eles: Almenara, Felisburgo, Jacinto, Jequitinhonha, Monte Formoso, Ponto dos Volantes, Santa Maria do Salto e Santo Antonio do Jacinto.

Trata-se de um projeto que procura dar continuidade às investigações das pesquisas "Distribuição espacial da hanseníase na microrregião de Almenara – Minas Gerais: relações entre a situação epidemiológica e as condições sócio-econômicas" e "Tecnologia do processo de trabalho em hanseníase: análise das ações de controle na microrregião de Almenara, Minas Gerais" realizadas nessa microrregião nos anos de 2007 e 2008.

O presente estudo tem como objetivos:

- a) Analisar qual o conhecimento que a população da microrregião de Almenara possui sobre os aspectos clínicos epidemiológico da hanseníase, sobre as atividades realizadas para o controle da doença no município e sobre a sua importância no controle da endemia;
- b) Comparar os resultados encontrados para as percepções da comunidade local em relação às diferentes regiões (setores censitários), prevalência da doença na microrregião e outras variáveis intervenientes;


Alan Feitosa Lima
Secretário Municipal de Saúde
Portaria nº 01/2007

- c) Realização do teste *ML Flow* para verificação da soropositividade dos contatos domiciliares dos casos notificados como hanseníase e da prevalência oculta da doença na população geral;
- d) Comparar a prevalência da soropositividade dos contatos domiciliares com a da população geral do município;
- e) Analisar se existe relações entre a soropositividade dos contatos domiciliares e as características clínicas e epidemiológicas de seus casos índices.

Esta pesquisa será realizada através da aplicação de questionários semi-estruturados a uma amostra da população, estratificada por setores censitários. Também será realizado um inquérito sorológico nos contatos domiciliares de casos de hanseníase e em uma amostra da população geral do município.

Em face do exposto, necessito da autorização de V. Sa para a realização do estudo proposto que deverá ser apresentada ao Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da UFMG, atendendo à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Desde já, firmo o compromisso do uso restrito dos dados e informações para a pesquisa e divulgação dos seus resultados através de trabalhos científicos colocando-os à disposição da instituição e que o trabalho da pesquisa não trará qualquer ônus financeiro para o município.

Certo de contar com a atenção de V.Sa., coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos,

Atenciosamente

Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana
Coordenador

Ilmo(a). Senhor(a)
Arlan Ferreira Lima
Secretário(a) Municipal de Saúde de Santo Antônio do Jacinto
Santo Antônio do Jacinto - MG

De acordo, Santo Antonio do Jacinto, 29 de outubro de 2009


Arlan Ferreira Lima
Secretário Municipal de Saúde
Portaria nº 011/2007



Município de Santo Antonio do Jacinto-MG

Praça da Comig, nº 05 - Centro- CEP 39935-000

Telefone: (33) 3747 1100/1268-

email:municipiosaja@yahoo.com.br



Secretaria Municipal de Saúde

A U T O R I Z A Ç Ã O PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Autorizamos a Universidade Federal de Minas Gerais, através da coordenação do Prof. Dr. Francisco Carlos Felix Lana, a realização da pesquisa "TRANSMISSÃO E CONTROLE DE HANSENIASE, no município de Santo Antonio do Jacinto – MG, pertencente à microrregião de Almenara - MG.

Santo Antonio do Jacinto – MG, 29 de outubro de 2009.




Arlan Ferreira Lima
Secretário M. de Saúde

Santa Maria do Salto.doc

Página 1 de 2

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESCOLA DE ENFERMAGEM

DEPTO ENFERMAGEM MATERNO INFANTIL E SAÚDE PÚBLICA

Av. Prof. Alfredo Balena, 190 - Bairro Santa Efigênia

CEP.: 30.130-100 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil

Tel.: 3248-9860 FAX.: 3248-9859 E-mail: demi@enf.ufmg.br

Belo Horizonte, 22 de outubro de 2009

Prezado Secretário de Saúde

Venho por meio deste, solicitar sua autorização e apoio para a realização da pesquisa "Transmissão e controle da hanseníase em municípios da microrregião de Almenara - Minas Gerais: relações entre a organização dos serviços de saúde e o conhecimento da população sobre a doença", coordenada pelo Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana.

Este estudo faz parte de um projeto maior do Ministério da Saúde, aprovado pelo DECIT 2008, o qual estabelece áreas endêmicas (clusters) da hanseníase no Brasil, que objetiva permitir a realização de ações focalizadas nas regiões, racionalizando e maximizando a utilização de recursos na pesquisa e no desenvolvimento de intervenções em serviços. Dentre estas áreas podemos citar o cluster 4, composto por 138 municípios sendo 21 municípios no estado da Bahia, 44 municípios no Espírito Santo e 73 municípios em Minas Gerais. Na GRS Pedra Azul, oito municípios foram considerados prioritários para a realização de intervenções subsidiadas para o controle da endemia, são eles: Almenara, Felisburgo, Jacinto, Jequitinhonha, Monte Formoso, Ponto dos Volantes, Santa Maria do Salto e Santo Antonio do Jacinto.

Trata-se de um projeto que procura dar continuidade às investigações das pesquisas "Distribuição espacial da hanseníase na microrregião de Almenara - Minas Gerais: relações entre a situação epidemiológica e as condições sócio-econômicas" e "Tecnologia do processo de trabalho em hanseníase: análise das ações de controle na microrregião de Almenara, Minas Gerais" realizadas nessa microrregião nos anos de 2007 e 2008.

O presente estudo tem como objetivos:

- a) Analisar qual o conhecimento que a população da microrregião de Almenara possui sobre os aspectos clínicos epidemiológico da hanseníase, sobre as atividades realizadas para o controle da doença no município e sobre a sua importância no controle da endemia;
- b) Comparar os resultados encontrados para as percepções da comunidade local em relação às diferentes regiões (setores censitários), prevalência da doença na microrregião e outras variáveis intervenientes;
- c) Realização do teste *ML Flow* para verificação da soropositividade dos contatos domiciliares dos casos notificados como hanseníase e da prevalência oculta da doença na população geral;
- d) Comparar a prevalência da soropositividade dos contatos domiciliares com a da população geral do município;
- e) Analisar se existe relações entre a soropositividade dos contatos domiciliares e as características clínicas e epidemiológicas de seus casos índices.

Esta pesquisa será realizada através da aplicação de questionários semi-estruturados a uma amostra da população, estratificada por setores censitários. Também será realizado um inquérito sorológico nos contatos domiciliares de casos de hanseníase e em uma amostra da população geral do município.

Em face do exposto, necessito da autorização de V. Sa para a realização do estudo proposto que deverá ser apresentada ao Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da UFMG, atendendo à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Desde já, firmo o compromisso do uso restrito dos dados e informações para a pesquisa e divulgação dos seus resultados através de trabalhos científicos colocando-os à disposição da instituição e que o trabalho da pesquisa não trará qualquer ônus financeiro para o município.

Certo de contar com a atenção de V.Sa., coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente

Prof. Dr. Francisco Carlos Félix Lana

Coordenador

Ilmo(a). Senhor(a)

Neuzema Ribeiro

Secretário(a) Municipal de Saúde de Santa Maria do Salto

Santa Maria do Salto - MG

De acordo
29/10/2009
NR

Neuzênia Ribeiro da S. Santos
Diretora da Divisão de Saúde
e Ação Social

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
DE SANTA MARIA DO SALTO
Pça. Ladislau Alves de Souza, 154
CEP.: 39.920-000
Santa Maria do Salto - MG