

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE:  
INFECTOLOGIA E MEDICINA TROPICAL**

**FATORES DE RISCO PARA INCAPACIDADE FÍSICA ANOTADOS NO  
MOMENTO DO DIAGNÓSTICO DE 19.283 CASOS NOVOS DE HANSENÍASE, NO  
PERÍODO DE 2000 A 2005, EM MINAS GERAIS, BRASIL**

**CRISTIANE MOSCHIONI**

**Belo Horizonte  
2007**

CRISTIANE MOSCHIONI

**FATORES DE RISCO PARA INCAPACIDADE FÍSICA ANOTADOS NO  
MOMENTO DO DIAGNÓSTICO DE 19.283 CASOS NOVOS DE HANSENÍASE, NO  
PERÍODO DE 2000 A 2005, EM MINAS GERAIS, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Medicina.

Orientador:

Prof. Dr. José Roberto Lambertucci

Co-orientadores:

Prof. Dr. Carlos Maurício Figueiredo Antunes

Dra. Maria Aparecida de Faria Grossi

Belo Horizonte  
2007

M895f Moschioni, Cristiane

Fatores de risco para incapacidade física anotados no momento do diagnóstico de 19.283 casos novos de hanseníase, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais, Brasil. / Cristiane Moschioni. Belo Horizonte, 2007.

xiv + 86 f.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical). Escola de Medicina da UFMG.

Orientador: Prof. Dr. José Roberto Lambertucci.

Co-orientadores: Prof. Dr. Carlos Maurício Figueiredo Antunes e Dra. Maria Aparecida de Faria Grossi.

1. Hanseníase. I. Lambertucci, José Roberto II. Antunes, Carlos Maurício de Figueiredo. III. Grossi, Maria Aparecida de Faria. IV. Título.

NLM: WC335

CDU: 615-002.73

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS****Reitor**

Ronaldo Tadêu Pena

**Vice-Reitora**

Heloisa Maria Murgel Starling

**Pró-Reitor de Pós-Graduação**

Jaime Arturo Ramirez

**Pró-Reitor de Pesquisa**

Carlos Alberto Pereira Tavares

**FACULDADE DE MEDICINA****Diretor da Faculdade de Medicina**

Francisco José Penna

**Vice-Diretor da Faculdade de Medicina**

Tarcizo Afonso Nunes

**Coordenador do Centro de Pós-Graduação**

Carlos Faria Santos Amaral

**Sub-Coordenador do Centro de Pós-Graduação**

João Lúcio dos Santos Jr.

**Chefe do Departamento de Clínica Médica**

Prof. Dirceu Bartolomeu Greco

**Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical**

Manoel Otávio da Costa Rocha

**Sub-Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Infectologia e Medicina Tropical**

Antônio Luiz Pinho Ribeiro

**Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical:**

Manoel Otávio da Costa Rocha (Coordenador)

Prof. Antônio Luiz Pinho Ribeiro (Sub-Coordenador)

José Roberto Lambertucci

Carlos Maurício Figueiredo Antunes

A Deus, pela saúde, fé, esperança e felicidade de cada dia.

Ao amado filhinho Gustavo, por seu amor e alegria.

À minha querida neném, pela alegria em lhe esperar.

Ao Paulo, companheiro amado, pelo apoio, incentivo, amor e paciência.

Aos meus pais, Ilsa e Darcy, pelo estímulo, carinho e apoio.

Aos meus irmãos, Herlon, Elton e Darcy pela amizade constante.

## AGRADECIMENTOS

Ao Professor José Roberto Lambertucci, pela orientação, amizade, sabedoria, paciência e constante incentivo.

Ao Professor Carlos Maurício pela orientação na análise do banco de dados e disponibilidade.

À Dra. Maria Aparecida de Faria Grossi, pela disponibilidade, orientação, amizade e convívio enriquecedor.

Ao professor Manoel Otávio da Costa Rocha, pelo exemplo profissional e empenho na luta em manter a qualidade do ensino médico.

À Dra. Sandra Lyon, pela bondade, ensinamentos e incentivo ao conhecimento em dermatologia.

Ao Eduardo Henrique de Oliveira, pelo grande apoio técnico na análise estatística dos dados.

À Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais e seus funcionários, pelo incentivo e apoio na realização deste estudo.

À Maria do Rosário, pela disponibilidade e eficiência nas pesquisas bibliográficas.

À Sra. Egli da Conceição Vieira e à Élen Cristina de Jesus, funcionárias da Pós-Graduação, pelas orientações e informações.

*Foi importante a decisão da Organização Mundial de Saúde, através da comissão de peritos, de recomendar a poliquimioterapia para todos os países em que a hanseníase é endêmica. Talvez a parte mais importante, tenha sido a coragem de declarar um paciente curado após essa terapia. O grande problema que surge agora é a transformação da hanseníase, de uma doença de origem bacteriana, em uma doença imunológica. As reações imunológicas continuam ocorrendo mesmo após a destruição bacilar. Este é um problema difícil de se explicar para o doente e sua família. Como é que continua acontecendo, após tal cura, o mesmo que acontecia no início da doença e durante o tratamento?*

Diltor Vladimir de Araújo Opromolla

## RESUMO

Há na literatura estudos que identificam os fatores associados à presença de incapacidade física nos casos novos de hanseníase. No entanto, são poucos os que analisaram o peso e o significado prognóstico dessa associação. Avaliamos, no presente trabalho, os fatores de risco para a incapacidade física e o peso de cada indicador no momento do diagnóstico. Analisamos ainda a proporção anual de casos com deformidades físicas entre os casos novos e o número de casos que deixou de ser diagnosticado no período estudado (prevalência oculta). Trata-se de estudo retrospectivo, descritivo e exploratório de dados de 19.283 pacientes, contidos na ficha de notificação/investigação do Sistema Nacional de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) dos casos novos de hanseníase no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais, Brasil. As informações de interesse, contendo dados demográficos, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos de cada paciente foram armazenadas em banco de dados do programa EPI-INFO, elaborado para o presente estudo. Os resultados foram apresentados em tabelas e gráficos e foram analisados utilizando-se o pacote estatístico SPSS. Todas as variáveis estudadas (sócio-demográficas e clínicas) apresentaram associação estatisticamente significativa com a presença de incapacidade no momento do diagnóstico. O risco de incapacidade grau II foi 16,5 vezes maior quando se identificou a forma clínica virchowiana e 12,8 vezes maior com a forma dimorfa no momento do diagnóstico quando comparado com a forma indeterminada. A presença de mais de um nervo acometido aumentou a chance de apresentar grau II em 8,4 vezes quando comparado com a presença de até um nervo acometido, e o caso novo com 15 anos ou mais de idade, em 7 vezes, quando comparado com os casos novos com até 15 anos de idade. Os multibacilares apresentaram 5,7 vezes mais chances de deformidades que os paucibacilares e o indivíduo sem escolaridade teve 5,6 vezes mais chances que o caso novo com 12 anos ou mais anos de estudos. A forma tuberculóide no momento do diagnóstico aumentou o risco de desenvolver grau II em 4,5 vezes quando comparado com a forma indeterminada, o modo de detecção através do exame de coletividade aumentou em 1,98 vezes quando comparado ao exame de contato, o sexo masculino em 1,83 vezes quando comparado com o sexo feminino e a baciloscopia positiva em 1,7 vezes mais chance de ter grau II quando comparado com a baciloscopia negativa. A presença de mais de 5 lesões cutâneas aumentou a chance de apresentar deformidades em 1,6 vezes quando comparada com a presença de até 5 lesões. A média da proporção de casos diagnosticados com grau de incapacidade II foi alta (10,1%) e a estimativa da prevalência oculta mostrou que 6.407 casos (24,9%) deixaram de ser diagnosticados no período estudado. Concluímos que os fatores de risco mais importantes para a incapacidade física no momento do diagnóstico foram, em ordem decrescente: forma clínica virchowiana, forma dimorfa, a presença de mais de um nervo acometido, idade maior ou igual a 15 anos, paciente multibacilar, nenhuma escolaridade e a forma clínica tuberculóide, os quais devem ser considerados como sinais prognósticos para instalação e evolução da incapacidade desde o momento do diagnóstico. Os dados mostraram que houve pouca tendência de melhora nos marcadores de incapacidade física da doença no estado de Minas Gerais, no período de 2000 a 2005. Medidas de controles mais intensivas devem ser realizadas para diminuir o risco de incapacidade física, ainda em patamares altos.

**Palavras-chave:** hanseníase, incapacidade física, fatores de risco, prevalência oculta

## ABSTRACT

The association between physical deformity and leprosy has often been described in the literature, although very few reports have analysed the magnitude and significance of such association with respect to the presence of physical incapacity. The present study is a retrospective, descriptive and exploratory analysis of a population of 19.283 patients whose medical condition was notified to the *Sistema Nacional de Informações de Agravos de Notificação* (SINAN, Minas Gerais, Brazil) during the period 2000-2005. The indicators associated with physical incapacity, and the weight of each indicator on the resultant prognosis have been examined. Additionally, the proportion of new cases presenting physical deformities and the number of cases that were not diagnosed during the period of the study (hidden prevalence) were also estimated. The demographic, epidemiological, clinical and therapeutic data related to each patient were analysed using the EPI-INFO software. The results were evaluated statistically and presented in graphical and tabular form using SPSS software. The demographic and clinical variables investigated were significantly associated with the existence of physical incapacity at the time of diagnosis. The risk of level II incapacity was 16.5 fold higher in patients with lepromatous leprosy, and 12.8 fold higher in patients presenting the borderline form. The occurrence of more than one injured nerve increased the chances of a patient developing level II incapacity 8.4 times, while an age of  $\geq 15$  years increased the probability 7 fold. Individuals presenting the multibacillary form were 5.7 times more vulnerable to deformities than patients presenting the paucibacillary form. The risk of deformities was 5.6 times higher amongst patients lacking formal education. The risk of developing level II incapacity increased 4.5 times when a tuberculoid leprosy was detected during diagnosis; and in cases in which detection of the disease was achieved by the examination of collective groups the risk of level II incapacity increased 1.98 times. Males were 1.83 times more vulnerable than females. When bacilloscopy was positive at the time of diagnosis, the risk of acquiring level II incapacity was increased 1.7 times. The occurrence of more than five cutaneous lesions increased the chance of deformity by 1.6 times. The proportion of diagnosed cases with level II incapacity was high (10.1%). Moreover, an estimation of the hidden prevalence of the disease indicated that the diagnosis of leprosy was overlooked in 6.407 patients (24.9 %) during the period of study. The most important risk factors contributing to the prognosis of physical incapacity were, in decreasing order of frequency: presence of lepromatous leprosy, presence of borderline leprosy, more than one injured nerve, age equal or higher than 15 years, multibacillary classification, lack of formal education, presence of tuberculoid leprosy. These factors must be considered as strong indicators of the prognosis of physical incapacity. The results obtained indicate that very little progress has been made with regard to the application of physical incapacity indicators in the health services of the State of Minas Gerais, during the period 2000 – 2005. Since the risk of physical incapacity amongst patients remains very high, further intensive strategies must be employed in order to address this problem.

Keywords: leprosy, physical incapacity, risk factors, hidden prevalence.

**LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1	Formas de calcular, utilidade e parâmetros dos indicadores epidemiológicos de hanseníase, propostos pelo Ministério da Saúde em 2002 .....	24
QUADRO 2	Indicadores usados para estimar a prevalência oculta da hanseníase propostos pela Organização Panamericana de Saúde em 1998 .....	25

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Descrição das variáveis estudadas de acordo com a ficha de Notificação / Investigação do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) .....	26
TABELA 2	Estimativa da prevalência oculta da hanseníase, em Minas Gerais, no período de 2001 a 2005.....	33
TABELA 3	Características sócio-demográficas dos casos novos de hanseníase, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	34
TABELA 4	Características clínicas dos casos novos de hanseníase, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	35
TABELA 5	Associação entre o grau de incapacidade física e variáveis sócio-demográficas dos casos novos de hanseníase, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	37
TABELA 6	Associação entre o grau de incapacidade física e variáveis clínicas dos casos novos de hanseníase, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	38
TABELA 7	Comparação das odds relativas dos três modelos finais da análise múltipla dos fatores de risco para incapacidade e deformidade física dos casos novos de hanseníase, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais	40
TABELA 8	Média, Mediana, Primeiro e Terceiro Quartis das variáveis idade, número de lesões cutâneas e número de nervos acometidos dos casos novos de hanseníase, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	63
TABELA 9	Características sócio-demográficas dos casos novos de hanseníase segundo o grau de incapacidade, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	66
TABELA 10	Características clínicas dos casos novos de hanseníase segundo o grau de incapacidade, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	67
TABELA 11	Fatores de risco para grau I de incapacidade, incluindo número de nervos acometidos e forma clínica, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	69
TABELA 12	Fatores de risco para grau II de incapacidade, incluindo número de nervos acometidos e forma clínica, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	70

TABELA 13	Fatores de risco para grau I de incapacidade, incluindo classificação operacional e forma clínica, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	72
TABELA 14	Fatores de risco para grau II de incapacidade, incluindo classificação operacional e forma clínica, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	73
TABELA 15	Fatores de risco para grau I de incapacidade, incluindo número de lesões cutâneas e baciloscopia, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	75
TABELA 16	Fatores de risco para grau II de incapacidade, incluindo número de lesões cutâneas e baciloscopia, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	76
TABELA 17	Taxa de detecção anual de hanseníase por 10.000 habitantes, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais	86
TABELA 18	Taxa de detecção de hanseníase na população abaixo de 15 anos de idade, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais	86

**LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1	Percentuais de casos com grau II de incapacidade entre os casos novos de hanseníase detectados e avaliados por ano, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	32
FIGURA 2	Taxas de detecção anual de casos novos de hanseníase por 10.000 habitantes, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	64
FIGURA 3	Taxas de detecção anual de casos novos de hanseníase na população de 0 a 14 anos de idade, por 10.000 habitantes, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	65
FIGURA 4	Percentuais dos números de casos novos de hanseníase segundo o grau de incapacidade, distribuídos por ano, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	78
FIGURA 5	Percentuais dos números de casos novos de hanseníase segundo a idade distribuídos por ano, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	79
FIGURA 6	Percentuais dos números de casos novos de hanseníase segundo o sexo, distribuídos por ano, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	80
FIGURA 7	Percentuais dos números de casos novos de hanseníase segundo a baciloscopia, distribuídos por ano, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	81
FIGURA 8	Percentuais dos números de casos novos de hanseníase segundo a forma clínica, distribuídos por ano, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais .....	82

## LISTA DE SIGLAS E NOMES

**Classificação operacional:** é utilizada para alocar o paciente ao tratamento, sendo baseada no número de lesões cutâneas. O paciente é considerado como paucibacilar ou multibacilar, segundo as recomendações da Organização Mundial de Saúde, acatadas pelo Ministério da Saúde.

**EPINFO:** é um programa gerenciador de dados para a análise estatística em Saúde Pública, para microcomputadores, produzido pela Divisão de Programas de Epidemiologia do CDC (Centro para o Controle e Prevenção de Doenças) dos EUA.

**Multibacilar:** compreendem os casos com mais de cinco lesões de pele.

**Multicolinearidade:** é a situação na qual duas ou mais variáveis apresentam correlação entre si, contendo a mesma informação sobre a variável resposta e que medem o mesmo fenômeno.

**Paucibacilar:** compreendem os casos com até cinco lesões de pele.

**PQT:** poliquimioterapia

**SINAN:** Sistema Nacional de Informações de Agravos de Notificação

**SPSS:** *Statistical Package for the Social Science*. É um dos programas estatísticos para Windows mais utilizados, oferece grande manejo para análise dos dados.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>4</b>
2.1 INTRODUÇÃO .....	4
2.2 PREVALÊNCIA .....	4
2.3 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS .....	5
2.4 PREVALÊNCIA OCULTA .....	6
2.5 CLASSIFICAÇÃO .....	6
2.6 ASPECTOS CLÍNICOS .....	9
2.7 BACILOSCOPIA .....	10
2.8 INCAPACIDADES E DEFORMIDADES .....	10
2.9 TRATAMENTO .....	12
2.10 ALGUNS FATORES DE RISCO PARA INCAPACIDADE E DEFORMIDADE	12
2.10.1 Sexo .....	13
2.10.2 Idade .....	14
2.10.3 Raça .....	16
2.10.4 Nível educacional .....	16
2.10.5 Zona de habitação .....	17
2.10.6 Modo de detecção do caso novo de hanseníase .....	17
2.10.7 Número de lesões cutâneas .....	18
2.10.8 Número de nervos acometidos .....	18
2.10.9 Baciloscopia .....	19
2.10.10 Classificação operacional .....	19
2.10.11 Forma clínica da hanseníase.....	20
2.10.12 Esquema terapêutico .....	21
2.11 FICHA DE NOTIFICAÇÃO /INVESTIGAÇÃO .....	21
<b>3 OBJETIVOS .....</b>	<b>22</b>
3.1 OBJETIVO GERAL .....	22
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	22
<b>4 PACIENTES E MÉTODOS .....</b>	<b>23</b>
4.1 POPULAÇÃO DE ESTUDO .....	23
4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	23
4.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....	24
4.4 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS .....	24
4.5 ESTIMATIVA DA PREVALÊNCIA OCULTA .....	25
4.6 VARIÁVEIS .....	25
4.7 ANÁLISE DOS DADOS .....	29
4.7.1 Análise descritiva e exploratória .....	29
4.7.2 Análise univariada e testes de hipóteses .....	30
4.7.3 Análise multivariada .....	30

4.7.4 Inferência estatística .....	31
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>32</b>
5.1 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS .....	32
5.2 ESTIMATIVA DA PREVALÊNCIA OCULTA .....	32
5.3 ANÁLISE DESCRITIVA E EXPLORATÓRIA .....	33
5.4 ANÁLISE UNIVARIADA .....	37
5.5 ANÁLISE MULTIVARIADA .....	39
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>42</b>
<b>7 CONCLUSÕES .....</b>	<b>51</b>
<b>8 PROPOSIÇÕES .....</b>	<b>52</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>53</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>83</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A incapacidade física é o elemento que separa a hanseníase das outras doenças por gerar grande impacto para o paciente e para a comunidade, constituindo o grande motivo pelo qual é considerada um caso especial (SMITH; ANTIN; PATOLE, 1980; SMITH, 1992). Para a maioria das pessoas leigas, hanseníase significa deformidade (SMITH, 1992). Apesar de não representar causa básica de óbito, destaca-se por sua morbidade e é considerada uma das doenças que mais produz incapacidades e deformidades físicas, seqüelas psicológicas, dependência econômica e exclusão social (GROSSI, 1985; MEIMA; RICHARDUS; HABBEMA, 2004). Estima-se que dois milhões de pessoas tenham incapacidades como seqüela da doença (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005).

A introdução da poliquimioterapia e o enfoque da hanseníase como problema de saúde pública mudaram radicalmente a situação da doença nas últimas décadas. A estratégia para eliminar a hanseníase foi definida pela Organização Mundial de Saúde como a obtenção da taxa de prevalência para menor que um caso por 10.000 habitantes até o ano 2000, e depois, através do “Plano Estratégico para a Eliminação da Hanseníase 2000-2005”. Essa medida ajudou os países a reduzirem a carga da doença (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995; 2000a). Observou-se uma queda impressionante da prevalência dos casos registrados em todo o mundo, de 5 milhões em 1985, para 800.000 casos no ano de 2001, e 286.000 no ano de 2005 (SMITH, 1996; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005).

A eliminação da hanseníase por meio da meta proposta pela Organização Mundial de Saúde constituiu peça importante para a mudança do cenário mundial da doença, no entanto, para muitos autores, deve ser considerada como objetivo intermediário, e não como objetivo final do trabalho, o qual seria a interrupção da transmissão e o controle como doença incapacitante (LECHAT, 1996; SMITH, 1996; OPROMOLA, 1998; BRABER, 2000; DECLERCQ, 2001; ILEP, 2001; LOCKWOOD, 2002; LOCKWOOD; SUNEETHA 2005; KALK, 2004; KRISHNAMURTHY, 2004). A prevenção do dano neural e da incapacidade em cada paciente deveria ser priorizada no programa de controle da hanseníase, ao invés do enfoque apenas na taxa de prevalência. O estudo da incapacidade é medida relevante na abordagem da hanseníase (GUOCHENG et al., 1993; OPROMOLA, 1998; KAUR; BRAKEL, 2000; MURTHY, 2004). Segundo Opromola (1998), o grande propósito no controle da doença é reduzir a taxa e a gravidade da incapacidade física.

Segundo as estatísticas da Organização Mundial de Saúde, dos 407.791 casos diagnosticados em todo o mundo, no ano de 2004, 15.376 apresentavam grau de incapacidade II (7,3%). Nessa época, o Brasil registrou 2.470 casos com incapacidades graves entre os 30.693 casos diagnosticados (8%) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005). A proporção relativamente elevada de casos novos com incapacidade realça a necessidade de intensificar as atividades de detecção no contexto do programa de eliminação (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2000; LOCKWOOD, 2002).

A estimativa da proporção de pacientes com incapacidade física (grau I e II) entre os casos novos é conhecida como prevalência oculta e tem sido proposta como indicador epidemiológico para avaliar o atraso no diagnóstico da hanseníase (GIL SUÁREZ; LOMBARDI, 1997; LOCKWOOD; SUNEETHA, 2005). Quanto mais precoce for a detecção da doença, menor será a proporção de pessoas incapacitadas (GIL SUÁREZ; LOMBARDI, 1997). A permanência de casos não diagnosticados é responsável pela manutenção de fontes de contágio na população, um fator que influencia negativamente os programas de controle. Indiretamente, através da prevalência oculta, são avaliados os fatores operacionais que controlam as atividades de detecção dos pacientes (GOULART et al., 2002).

A abordagem das incapacidades físicas em doentes de hanseníase é considerada indicador valioso no estudo da epidemiologia da moléstia, fornecendo dados para que se avaliem a qualidade operacional e técnica dos serviços de saúde, o atraso no diagnóstico, as ações de acompanhamento, prevenção de incapacidade e reabilitação (OPROMOLA, 1998; BRABER, 2000; DECLERCQ, 2001; KALK, 2004).

A literatura dispõe de inúmeros trabalhos que identificam os fatores associados à presença de incapacidade física no momento do diagnóstico. A idade, sexo, escolaridade, forma clínica, números de nervos acometidos e índice baciloscópico são fatores associados à presença de incapacidade física no momento do diagnóstico. No entanto, são escassos os estudos que analisaram essas associações, verificando o peso de cada um dos fatores, bem como a importância dessa relação. Cumpre entender melhor as variáveis associadas à incapacidade, a fim de se planejar e priorizar ações voltadas ao monitoramento, tratamento e prevenção da incapacidade no paciente.

Analisamos, no presente estudo, 19.283 casos novos de hanseníase diagnosticados em Minas Gerais durante o período de 2000 a 2005. Avaliamos a proporção anual de casos com deformidade física e a prevalência oculta por relacionarem-se à presença de incapacidade entre os casos novos. Identificamos os fatores de risco para incapacidade física no momento

do diagnóstico e avaliamos a real importância de cada um deles, evidenciando fatores prognósticos para a instalação e evolução das incapacidades. A ênfase ao estudo das incapacidades é feita por ser reconhecida como medida relevante da morbidade em hanseníase, sendo sua aplicação adotada como indicador do controle da doença e da prevenção desde o momento do diagnóstico.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 INTRODUÇÃO

A hanseníase é doença transmissível, de evolução crônica, causada pelo *Mycobacterium leprae*, que envolve primariamente os nervos periféricos, a pele, a mucosa nasal e os olhos. O comprometimento dos nervos periféricos é a característica principal da moléstia, o que lhe confere grande potencial para provocar incapacidades e deformidades físicas (MEIMA; RICHARDUS; HABBEMA, 2004).

### 2.2 PREVALÊNCIA

Em 1991, a Organização Mundial de Saúde propôs a meta de eliminação da hanseníase como problema de saúde pública, aos países endêmicos, definida como a redução da taxa de prevalência para menos que um doente a cada 10.000 habitantes, a fim de ser atingida até o ano 2000 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995). Os países que não conseguiram atingir a meta estipulada no final do ano 2000 receberam grande apoio, através do “Plano Estratégico para a Eliminação da Hanseníase 2000-2005, da Organização Mundial de Saúde” (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000a). Dos 122 países endêmicos, somente seis (na Ásia, na África e Américas) ainda mantém uma prevalência maior que um por 10.000 habitantes (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2000; LECHAT, 2002; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005).

Apesar do grande empenho ao combate à hanseníase, o Brasil permaneceu no ano de 2005 como o 2º país apresentando o maior número de casos (perdendo somente para a Índia), com 30.693 casos novos, o que equivale à prevalência de 1,7 por 10.000 habitantes e a 83% dos casos das Américas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005). O Brasil, em 2005, ainda tinha a mais alta prioridade, porque representa 86% da totalidade dos enfermos nas Américas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000b; 2005). No fim de 2001, com

esforço concentrado, o Estado de Minas Gerais conseguiu reduzir sua taxa de prevalência para 2,5/10.000 habitantes (BRASIL, 2002).

### 2.3 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS

As informações sobre a hanseníase possibilitam a construção de indicadores que refletem o comportamento epidemiológico da doença num determinado momento ou período, numa determinada área ou região, permitindo avaliar a endemia e as atividades de controle (BRASIL, 2002). Serão revistos três indicadores epidemiológicos os quais foram estudados nesta pesquisa: a taxa de detecção anual, a taxa de detecção na população de 0 a 14 anos e a proporção anual de casos com deformidades físicas entre os casos novos.

O coeficiente de detecção anual analisa o número de casos novos de hanseníase a cada 10.000 habitantes e tem como base a população total residente no ano de interesse. A finalidade é avaliar a tendência da endemia e as atividades operacionais de detecção (BRASIL, 2002).

O coeficiente de detecção anual de casos novos na população de 0 a 14 anos de idade baseia-se na população residente com idade de 0 a 14 anos no ano de interesse (BRASIL, 2002; BRASIL, 2005a). A incidência da hanseníase em menores de 15 anos é um dos melhores coeficientes para se determinar a magnitude da doença e sua força de morbidade, indicando precocidade da exposição ao agente etiológico, reflexo do maior nível de endemia. Quanto maior a exposição à doença, menor a idade com que as pessoas se infectam e maior é o nível de transmissão na comunidade (IRGENS; SKJAERVEN, 1985; CESTARI; FERREIRA; LOUREIRO, 1989; LANA; LIMA; ARAÚJO; FONSECA, 2000; BRASIL, 2002; GROSSI, 2005).

A proporção anual de casos com deformidades físicas (grau II) entre os casos novos é baseada nos pacientes diagnosticados que tiveram o grau de incapacidade avaliado. É considerado um indicador epidemiológico importante por estar relacionado às ações de detecção precoce. Indiretamente, reflete diagnóstico tardio (GIL SUÁREZ; LOMBARDI, 1997). A presença de qualquer grau de incapacidade no momento do diagnóstico, inclusive grau I, representa diagnóstico tardio, considerando que já ocasiona dificuldades de integração

sócioeconômica (NOORDEN, 1994; GIL SUÁREZ; LOMBARDI, 1997; SAUDERSON, 2000; GOULART et al., 2002; PIMENTEL, 2002).

## 2.4 PREVALÊNCIA OCULTA

A estimativa da proporção de pacientes com incapacidades físicas (grau I e II) entre os casos detectados é conhecida como prevalência oculta e tem sido proposta como indicador epidemiológico para avaliar o atraso no diagnóstico da hanseníase (GIL SUÁREZ; LOMBARDI, 2000; DURRHEIM et al., 2002; KALK, 2004; KRISHNAMURTHY, 2004). É um dos indicadores epidemiológicos e operativos mais importantes por ser considerado consequência do diagnóstico tardio e um indicador dos enfermos deixados de ser diagnosticados (WATSON, 1989; FERREIRA et al., 2000; ANDRADE et al., 2002; KRISHNAMURTHY, 2004; LANA; AMARAL; FRANCO et al. 2004). O risco de apresentar deformidades no momento do diagnóstico cresce significativamente à medida que aumenta o atraso na identificação dos casos (LECHAT; VANDERVEKEN, 1984; GIL SUÁREZ, 1989; GIL SUÁREZ; LOMBARDI, 1997). Com o indicador “grau de incapacidade no momento do diagnóstico” pode-se avaliar o componente operacional e epidemiológico, já que o diagnóstico tardio também vai favorecer a manutenção das fontes de infecção da bactéria na comunidade (GIL SUÁREZ, 1989; GOULART et al., 2002).

Segundo Gil Suárez e Lombardi (1997), a eliminação da hanseníase baseia-se na prevalência registrada, levando em consideração a grande dificuldade de se calcular a verdadeira prevalência. Assim, cumpre estimar a prevalência oculta a fim de melhor avaliar a prevalência real. Obtém-se a prevalência real pela soma da estimativa da prevalência conhecida e da prevalência oculta (GIL SUÁREZ; LOMBARDI, 1997).

## 2.5 CLASSIFICAÇÃO

O padrão da resposta imunológica do hospedeiro ao *M. leprae* é o fator responsável pela resistência à doença ou pelas diversas formas clínicas, permitindo grande variação nos

sinais e sintomas, na evolução e no prognóstico. Desse fato originaram inúmeras classificações ao longo de sua história (GROSSI, 2005). Serão revistas as mais frequentes.

No Congresso Internacional de Hanseníase de Madrid (INTERNATIONAL CONGRESS OF LEPROSY, Madrid, 1953) foi proposta uma classificação a qual é aceita até hoje e é seguida na maioria dos serviços. São considerados os seguintes critérios: forma clínica, baciloscopia, biópsia, teste de Mitsuda e baseia-se no conceito de duas formas polares estáveis, tuberculóide e lepromatosa e duas formas instáveis: indeterminada e dimorfa, que, dependendo da imunidade do indivíduo, evoluem para um dos pólos (INTERNATIONAL CONGRESS OF LEPROSY, MADRID 1953). Apesar de ainda ser muito difundida, é considerada falha, uma vez que a baciloscopia, a biópsia e o teste de Mitsuda não são realizados como rotina na maioria dos serviços de saúde.

Em 1966, Ridley e Jopling propuseram uma classificação para fins de pesquisa, utilizando como critérios a resistência do hospedeiro e a histopatologia. A doença é considerada como um espectro que apresenta dois tipos polares estáveis, o tuberculóide polar (TTp) e o virchowiano polar (VVp) e os interpolares, imunologicamente instáveis: dimorfo-dimorfo (DD), dimorfo-tuberculóide (DT) e o dimorfo-virchowiano (DV), além do tuberculóide secundário (TTs) e o virchowiano subpolar (VVs) (RIDLEY; JOPLING, 1966). Essa classificação não inclui a forma indeterminada no espectro. Apesar de ter sido elaborada para interesse de pesquisa, ela começou a ser usada indiscriminadamente sem que fossem levados em consideração todos os critérios e seus conceitos histopatológicos, definidos de maneira rigorosa (GALLO et al., 2003).

Com a introdução da poliquimioterapia em 1981, a Organização Mundial de Saúde propôs uma classificação para fins operacionais baseada na classificação de Ridley-Jopling e na baciloscopia. Os esquemas foram padronizados para dois grupos de pacientes, os paucibacilares e os multibacilares. Foram considerados como paucibacilares os casos tuberculóide (TTp), dimorfo-tuberculóide (DT) com índice baciloscópico  $< 2$  ou negativo; e multibacilares os casos dimorfo-dimorfo (DD), dimorfo-virchowiano (DV) e virchowiano (VV) com índice baciloscópico  $\geq 2$  (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1982). Tendo em vista a dificuldade, em determinadas regiões, de se estabelecer uma avaliação bacteriológica de qualidade, a estratégia foi simplificada. Em 1995, a Organização Mundial de Saúde recomendou uma classificação essencialmente clínica que utiliza o número de lesões cutâneas e/ou número de nervos acometidos para a classificação e alocação do paciente nos esquemas poliquimioterápicos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995; 1998). De

acordo com essa recomendação, que foi adotada pelo Ministério da Saúde, são considerados paucibacilares os casos de hanseníase com até cinco lesões cutâneas e/ou um ou nenhum nervo acometido, e multibacilares os casos com mais de cinco lesões cutâneas e/ou mais de um nervo acometido. Definiu-se também que, nas situações em que a baciloscopia fosse positiva, dever-se-ia classificar o paciente como multibacilar (BRASIL, 2000).

No Brasil, a partir de 1998, o Sistema Único de Saúde introduziu o método de descentralização da assistência à saúde da população (ANDRADE, 2002). O Ministério da Saúde ampliou a atenção básica por intermédio do Programa da Saúde da Família e, pela primeira vez, as atividades de diagnóstico e tratamento da hanseníase ficaram integradas no conjunto dessas ações (BRASIL, 2001). Com a justificativa de se implementar o diagnóstico precoce, ficou estabelecido que a classificação operacional, recomendada pela Organização Mundial de Saúde, seria simplificada. Definiu-se que ela seria baseada no número de lesões cutâneas e que a baciloscopia, quando disponível, seria utilizada como exame complementar, classificando o paciente como multibacilar, quando positiva (BRASIL, 2002). Estudos vêm sendo realizados para avaliação da validade da classificação sugerida pela Organização Mundial de Saúde, baseada essencialmente em critérios clínicos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995; ANDRADE et al., 1996; GALLO et al., 2003; GROSSI, 2005). Em pesquisa comparando a classificação pelo número de lesões com os resultados dos exames baciloscópicos, ficou demonstrado que o método classificatório baseado somente no número de lesões cutâneas levou à classificação errônea de número epidemiologicamente importante de casos, isso implicou em tratamento inadequado (GALLO et al., 2003). Grossi demonstrou mudança na classificação dos casos multibacilares em estudo utilizando o teste sorológico ML Flow como instrumento adicional na classificação dos casos novos de hanseníase em Minas Gerais (GROSSI, 2005).

Os pacientes têm cargas bacilares diferentes, bem como diferentes riscos para desenvolverem recidivas, incapacidades e deformidades. Assim, a escolha da classificação correta continua sendo a pedra angular para a devida alocação do paciente no esquema terapêutico apropriado (BRASIL, 2002).

## 2.6 ASPECTOS CLÍNICOS

Não existe doença infecciosa humana na qual o quadro clínico é tão variado quanto a hanseníase, podendo variar desde uma área hipopigmentada de pele, que cura espontaneamente, ao dano extenso dos nervos periféricos, olhos, ossos, músculos e outros tecidos, com deformidade e incapacidade (PFALTZGRAFF; RAMU, 1994). O tipo indeterminado é a forma inicial da doença e caracteriza-se por manchas cutâneas hipocrômicas, únicas ou pouco numerosas, sem sensibilidade, geralmente imprecisas, localizadas em qualquer área do tegumento, sem espessamento de tronco nervoso e, portanto, sem deformidades (JACOBSON; KRAHENBUHL, 1999). A forma tuberculóide, caracteriza-se, geralmente, por lesão única, bem delimitada, de forma oval ou arredondada, de superfície mais ressecada que a pele normal, com rarefação ou ausência de pêlos, com alterações da sensibilidade e com envolvimento de troncos nervosos (YAWALKAR, 2002; TALHARI, 1997).

A hanseníase virchowiana representa, na maioria das vezes, a evolução da hanseníase indeterminada não tratada, em pacientes sem resistência ao bacilo de Hansen. Caracteriza-se por lesões eritematosas, infiltradas, com bordas imprecisas, podendo surgir pápulas, tubérculos, infiltrações em placas e lesões circunscritas denominadas de hansenomas. As orelhas ficam infiltradas, as sobrancelhas e os cílios podem cair a partir das extremidades externas. Ocorre infiltração intensa, difusa e progressiva, conferindo o aspecto denominado de *facies leonina*. Os olhos, o nariz e os órgãos internos podem ser acometidos (TALHARI, 2006). A hanseníase dimorfa (ou *borderline*) caracteriza-se por lesões que mostram aspectos morfológicos dos tipos virchowiano e tuberculóide. É a forma clínica encontrada na maioria dos pacientes. De acordo com a classificação de Ridley e Jopling, a hanseníase dimorfa é subdividida em três grupos: hanseníase dimorfa-tuberculóide, hanseníase dimorfa-dimorfa e a hanseníase dimorfa-virchowiana (NEVES, 2001).

## 2.7 BACILOSCOPIA

Segundo a Organização Panamericana de Saúde (1985), o exame bacteriológico de raspado intradérmico é um meio complementar para a classificação. É de fácil execução e de baixo custo. Apesar da sua importância e sua relevância para o controle da doença, a baciloscopia é, provavelmente, o elo mais fraco na maioria dos programas de controle nos países endêmicos, frequentemente envolvendo problemas técnicos e operacionais (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1985). A baciloscopia possui alta especificidade, porém baixa sensibilidade, sendo negativa em até 70% dos pacientes de hanseníase. No entanto, a especificidade é próxima a 100%.

Colhe-se material proveniente de raspado dérmico nos lóbulos das orelhas, nos cotovelos e nas lesões suspeitas, utilizando a coloração de Ziehl-Neelsen a fim de verificar a presença do bacilo. O resultado é expresso numa escala de 0 a 6+, conhecido como índice baciloscópico. Quando positivo, demonstra diretamente a presença do *M. leprae*, indicando o grupo de pacientes mais infectantes, uma vez que esses são capazes de eliminar bacilos no meio ambiente (LANA; LIMA; ARAÚJO; FONSECA, 2000; MOSCHELLA, 2004; GROSSI, 2005).

## 2.8 INCAPACIDADES E DEFORMIDADES FÍSICAS

O tecido nervoso está entre os mais susceptíveis às lesões durante a evolução da hanseníase (JOB, 1989). Essas lesões são conseqüentes à invasão bacilar, infiltração celular, isquemia e fibrose. Os bacilos são encontrados no interior dos nervos, em todas as formas clínicas da hanseníase, sendo mais numerosos nas formas dimorfas e virchowianas. As reações teciduais aos bacilos acarretam espessamento do nervo, secundário ao infiltrado inflamatório e edema. Esse aumento da espessura comprime os vasos sanguíneos adjacentes, diminuindo o afluxo de sangue ao nervo. A conseqüência é a paralisia ou perda completa da condutividade do nervo e, conforme o grau de isquemia, a lesão neural será ou não reversível (JOB; PATH, 1989; SMITH, 1992; SRINIVASAN; NOORDEEN, 1996; DUERKSN, 1997; OLIVEIRA et al., 2006).

As lesões nervosas e as infiltrações cutâneas poderão desencadear distúrbios sensitivos (hiperestésias e anestésias), distúrbios motores (paralisias e amiotrofias) e deformidades secundárias, como calosidades, fissuras, ulcerações, reabsorções ósseas, anquiloses, queda dos pêlos corporais, ceratite e conjuntivite (JOB; PATH, 1989; SRINIVASAN, 1994).

Na tentativa de encontrar um indicador para melhor classificar a gravidade do dano físico na hanseníase, a Organização Mundial de Saúde propôs em 1960, um sistema de graduação baseado em cinco graus de incapacidade física (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1960). Em 1988, a Comissão de Expertos da Organização Mundial de Saúde, com o intuito de criar um sistema mais simples para ser mais facilmente utilizado, reviu e reformulou o sistema de 1960. No entanto, a própria comissão reconheceu que nenhum deles preenche todos os critérios necessários para o registro da intensidade do comprometimento físico (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1988). A incapacidade física do paciente portador de hanseníase passou, então, a ser classificada em três graus. O grau 0 refere-se à ausência de incapacidade física (quando não há comprometimento neural nos olhos, nas mãos e nos pés). O grau 1 refere-se à presença de incapacidade (quando há somente diminuição ou perda de sensibilidade nos olhos, nas mãos e/ou nos pés). O grau 2 refere-se à presença de incapacidade e deformidade (nos olhos traduz-se por lagofalmo e/ou ectrópio, triquíase, opacidade corneana, acuidade visual menor que 0, 1 ou quando o paciente não conta os dedos do examinador a 6 metros de distância; nas mãos e nos pés corresponde às lesões tróficas e/ou traumáticas, garras, reabsorção óssea, “mão ou pé caídos” ou contratura do tornozelo).

O novo sistema de graduação tem limitações, tais como não se adequar à gravidade da incapacidade: por exemplo, o grau 2 de incapacidade pode significar tanto a paralisia de um pequeno dedo como a ausência de todos (BUDINGH; IDDLE, 2000). A limitação pode não estar somente no sistema de graduação da Organização Mundial de Saúde, como também na subjetividade dos testes preconizados para essa classificação (VAN BRAKEL, 2000). Apesar disso, pode ser difícil encontrar outra classificação de melhor acurácia e confiabilidade, uma vez que esses testes são apropriados para uso em qualquer campo de trabalho (BUDINGH; IDDLE, 2000). O sistema de graduação é um instrumento necessário e útil para aplicação no diagnóstico, no monitoramento da evolução da doença, em programas de controle e em trabalhos epidemiológicos (COSTA, 2001). Em estudo de concordância entre os examinadores para a avaliação do grau de incapacidade, o Índice de Kappa foi igual a 0,89 e foi considerado de boa confiabilidade (NIENHUIS et al., 2004).

As deformidades, na hanseníase, podem ainda ser de dois tipos: primária e secundária. As deformidades primárias são diretamente causadas pela reação tecidual à infecção pelo *M. leprae* e incluem face leonina, ginecomastia, desabamento nasal, mão em garra, lagoflato, entre outras. As deformidades secundárias ocorrem como resultado do dano às partes anestésicas do corpo, tais como úlceras plantares, amputação de dedos e úlceras corneanas (YAWALKAR, 2002).

## 2.9 TRATAMENTO

O tratamento da hanseníase consiste na poliquimioterapia padronizada pela Organização Mundial de Saúde e Ministério da Saúde e prevê alta por cura. O esquema paucibacilar é feito em seis doses mensais de rifampicina supervisionadas e doses diárias auto-administradas de dapsona em até nove meses. O esquema multibacilar consiste em 12 doses mensais de rifampicina supervisionadas e doses diárias auto-administradas de clofazimina e dapsona em até 18 meses (BRASIL, 2002).

## 2.10 ALGUNS FATORES DE RISCO PARA INCAPACIDADE E DEFORMIDADE EM HANSENÍASE

Estudos de observação epidemiológica em hanseníase concluíram que 25% dos pacientes não tratados em estágio precoce da doença desenvolveram anestesia e/ou deformidades nas mãos e pés, e 20 a 64% dos pacientes multibacilares apresentaram incapacidades no momento do diagnóstico; a metade delas foi considerada grave (BRAVO; RATARD, 1977; SMITH; ANTIN; PATOLE, 1980; WU; NING; SHI et al., 2000; CHEN et al., 2001; GOULART et al., 2002). A hanseníase é a causa mais importante de deformidades e invalidez, quando comparada a outras doenças (CROFT; NICHOLLS; STEYERBERG et al., 2000). A presença de incapacidades no momento do diagnóstico configura o dado de pior prognóstico para a instalação de deformidades após o término da poliquimioterapia (GIL SUÁREZ, 1989). Pesquisas descreveram a associação das seguintes variáveis ao grau de

incapacidade: idade, sexo, escolaridade, classificação operacional, números de nervos acometidos no início do tratamento, índice baciloscópico e tratamento instituído, evidenciando fatores prognósticos para a instalação e evolução das incapacidades (TRINDADE, 1992; NOORDEN, 1993; SRINIVASAN; NOORDEEN, 1996; PRATA; BOHLAND; VINHAS, 2000; WU; NING; SHI et al., 2000; CHEN et al., 2001). No entanto, não foi mensurado o peso dessas variáveis como fatores de risco para incapacidade.

Em estudo prospectivo com o objetivo de analisar os possíveis fatores de risco para o dano no nervo periférico até cinco anos após o término da PQT, foi observado que a maioria dos danos neurais ocorreu antes do diagnóstico e a abordagem adequada das neurites agudas, por meio do uso correto da prednisona, resultou em melhora de 88% dos casos (SAUDERSON, 2000).

Foram revistos na literatura os seguintes fatores de risco para incapacidade, por serem as variáveis estudadas nesta pesquisa: idade, sexo, raça, escolaridade, zona de habitação, modo de detecção da doença, número de lesões cutâneas, número de nervos acometidos, baciloscopia, grau de incapacidade, classificação operacional, forma clínica e esquema terapêutico.

### 2.10.1 Sexo

Vários autores relatam que os homens geralmente são mais afetados que as mulheres, (HUAN-YING; YU-LIN; YANG, 1984; NOORDEEN, 1994; JAKEMAN; JAKEMAN; SIN, 1995; WU; NING; SHI et al., 2000; CHEN et al., 2001; YAWALKAR, 2002; GONÇALVES, 2006). A maior incidência de hanseníase nos homens pode ser explicada por possuírem vida mais ativa e terem maior oportunidade de contato com o bacilo e, assim, maior exposição à doença (LANA; LIMA; ARAÚJO; FONSECA, 2000). Estudos mostraram que a preponderância masculina não é universal, podendo existir distribuição igual em ambos os sexos ou maior incidência feminina (IRGENS, 1980; NOORDEEN, 1994; LANA; LIMA; ARAÚJO; FONSECA, 2000; PRATA; BOHLAND; VINHAS, 2000; GROSSI, 2005). Em estudo no município de Belo Horizonte, foi encontrado predomínio do sexo feminino entre os casos novos de hanseníase, assim como em estudo que avaliou a doença em 13 municípios de Minas Gerais (LANA; LIMA; ARAÚJO; FONSECA, 2000; GROSSI, 2005). Um dos fatores

que poderia contribuir para explicar o aumento da incidência de hanseníase nas mulheres seria o aumento da participação delas no mercado de trabalho (BRASIL, 2006). Isso determinaria uma maior exposição ao bacilo e o conseqüente aumento do número de mulheres com a doença. Pode-se ressaltar também a maior preocupação das mulheres com o corpo e a estética e a priorização da atenção à saúde da mulher, enquanto os homens procuram assistência médica apenas quando apresentam formas mais graves e/ou já possuem algum grau de incapacidade (PRATA; BOHLAND; VINHAS, 2000).

O maior percentual de incapacidade é visto no sexo masculino, podendo estar relacionado à demora no diagnóstico e à menor procura pelo atendimento médico por parte dos homens (RAO; DARAT; DARAT et al., 1970; LANA; LIMA; ARAÚJO; FONSECA, 2000). A forma clínica da doença também poderia explicar o maior grau de incapacidade encontrado no sexo masculino, uma vez que taxas de incapacidade e deformidade altas são vistas nas formas virchowianas e dimorfas, as quais são as formas mais comuns neste sexo. No pólo virchowiano, ocorre acometimento neural grave, extenso e disseminado após vários anos de exposição à doença. Nas formas dimorfas, ocorre acometimento extenso dos nervos comparado com o envolvimento neural localizado da forma tuberculóide (CROFT et al., 1999). A menor incidência de deformidade nas mulheres, em relação aos homens, poderia ser atribuída à priorização da saúde da mulher, o que facilita o acesso delas aos serviços de saúde (LANA; LIMA; ARAÚJO; FONSECA, 2000; PRATA; BOHLAND; VINHAS, 2000).

### 2.10.2 Idade

O grau de incapacidade é proporcional ao aumento da idade (SMITH; ANTIN; PATOLE, 1980; GUOCHENG et al., 1993; SRINIVASAN; NOORDEEN, 1996; GONÇALVES, 2006). O efeito da idade relaciona-se com a duração da doença e com o atraso no diagnóstico (KUSHWAH; GOVILA; KUSHWAH, 1981). Por meio do diagnóstico precoce, o paciente tem maior chance de prevenir ou reverter a evolução da doença para o pólo virchowiano e ser surpreendido num momento anterior à deflagração dos mecanismos imunológicos que causam o dano neural relacionado às deformidades (CROFT; NICHOLLS; STEYERBERG et al., 2000).

A incidência da hanseníase em menores de 15 anos é um dos melhores coeficientes para se determinar a magnitude da doença e sua força de morbidade (KUSHWAH; GOVILA; KUSHWAH, 1981; REDDY, 1984; IRGENS; SKJAERVEN, 1985; CESTARI; FERREIRA; LOUREIRO, 1989; GROSSI, 2005). A incidência de hanseníase nessa faixa etária pode estar relacionada com situação de alta prevalência, na qual uma pessoa ficará mais exposta ao patógeno e, conseqüentemente, iniciará a doença mais precocemente. Assim, a idade de infecção e a idade de início da doença tendem a ser mais baixas quando a prevalência é elevada (IRGENS; SKJAERVEN, 1985; TRINDADE, 1987a; LANA; LIMA; ARAÚJO; FONSECA, 2000). A incidência da hanseníase em menores de 15 anos indica a precocidade da exposição ao agente etiológico, reflexo do maior nível de endemicidade (GROSSI, 2005).

A presença de incapacidade nessa faixa etária é indicativa de diagnóstico tardio. O Ministério da Saúde não considera um indicador específico para a avaliação da proporção de grau II de incapacidade (deformidade) nos casos novos menores de 15 anos e sugere apenas o indicador da proporção de grau II de incapacidade entre todos os casos novos (BRASIL, 2002). Trindade, Lima e Almeida (1987) encontrou percentagem de 9,8% de grau I e II de incapacidade entre os menores de 15 anos de idade no momento do diagnóstico, sendo que 3,5% tinham grau II (deformidades). Guocheng et al. (1993), ao fazer uma análise epidemiológica das incapacidades e deformidades entre 14.257 pacientes de hanseníase em 11 países endêmicos de hanseníase, encontrou alta taxa de deformidade (grau II) entre os pacientes menores de 15 anos de idade com, aproximadamente, 43,8%. Em estudo prospectivo de fatores preditivos na evolução do grau de incapacidade em período de 10 anos, foi observado que a chance de um caso novo com mais de 42,2 anos de idade de apresentar grau II no momento do diagnóstico foi de 3,3 vezes a chance dos pacientes mais jovens (GONÇALVES, 2006). A duração da doença, as características da forma multibacilar e o atraso no diagnóstico são fatores que poderiam explicar o efeito da idade na presença de incapacidade no momento do diagnóstico (KUSHWAH; GOVILA; KUSHWAH, 1981; SMITH, 1992; CROFT; NICHOLLS; STEYERBERG et al., 2000).

### 2.10.3 Raça

Estudos realizados em Minas Gerais encontraram predominância de melanodérmicos nos casos novos de hanseníase (ANANIAS, 1998; SILVA, 2003; MOTTA, 2003), no entanto, a susceptibilidade racial para essa doença ainda não está bem compreendida, assim como o papel da raça em relação à presença de incapacidade (NOORDEEN, 1994; KAMATH; NANDAKISHORE, 2005). Para Smith (1992), o grupo étnico é fator importante que está relacionado à presença de incapacidade, mas devido à falta de padronização na metodologia dos estudos envolvendo hanseníase e raça, não existem, até o momento, dados consistentes em relação ao assunto. As condições precárias de vida, a pouca estrutura higiênico-sanitária, as condições ruins de moradia e de trabalho poderiam contribuir para o desenvolvimento de incapacidades relacionadas a certas raças (KUSHWAH; GOVILA; KUSHWAH, 1981; GOULART et al., 2002; BRASIL, 2005b; SABOIA, 2006; OLIVEIRA, 2006).

### 2.10.4 Nível educacional

Uma das características mais notórias do declínio da hanseníase em muitas partes do mundo é a sua associação com a melhoria das condições sócioeconômicas. No entanto, não foi possível identificar, ainda, quais fatores sócioeconômicos influenciam na ocorrência da hanseníase e, assim, das incapacidades físicas (NOORDEEN, 1994; YAWALKAR; 2002).

O grau de incapacidade é inversamente proporcional ao nível educacional (KUSHWAH; GOVILA; KUSHWAH, 1981; REEDY; BANSAL, 1984; SEHGAL; SHARMA, 1985; WATSON, 1989; KARTIKEYAN; CHATURVEDI, 1992; PRATA; BOHLAND; VINHAS, 2000; KAUR; BRAKEL, 2000; CHEN et al., 2001; JAIN et al., 2002; KUMAR; GIRDHAR; GIRDHAR, 2003; MURTHY, 2004). Um fator que poderia contribuir para explicar a relação da escolaridade com a presença de incapacidade seria a maior percepção das pessoas mais instruídas no cuidado à saúde, possibilitando acesso mais precoce aos serviços médicos (PAIXÃO, 2002; BRASIL, 2005a; BECKER, 2006).

### 2.10.5 Zona de habitação

Estudos mostram que a presença de incapacidade e deformidade foram maiores nos pacientes provenientes de áreas rurais (HUAN-YING; YU-LIN; YANG, 1984; REDDY, 1984; KARTIKEYAN; CHATURVEDI, 1992; PANDEY; UDDIN; PATEL, 2005). As percentagens de deformidade nesses pacientes foram de 5,9% (PANDEY; UDDIN; PATEL, 2005), de 12% (KARTIKEYAN; CHATURVEDI, 1992) e de 16,2% (REDDY,1984). Para Kartikeyan e Chaturvedi (1992), alguns fatores podem influenciar o padrão de deformidade dos pacientes que habitam a área rural, entre eles, o sexo, a forma clínica, a duração da doença e o nível educacional. Outros fatores que também poderiam estar relacionados seriam a maior dificuldade de acesso aos serviços de saúde e a maior exposição às atividades que exigem esforço físico e risco de traumatismos com conseqüentes mutilações (REDDY, 1984; PANDEY; UDDIN; PATEL, 2005).

### 2.10.6 Modo de detecção do caso novo de hanseníase

A presença de incapacidade está relacionada com o modo de detecção da doença (SMITH, 1992). Os casos diagnosticados por meio da demanda espontânea dos pacientes aos serviços de saúde ou através de encaminhamento têm maiores riscos de serem diagnosticados com deformidades, quando comparado aos casos descobertos por meio do exame de contatos de portadores de hanseníase (FERREIRA, 1998). Os casos detectados através de exames de contato constituem ação de busca ativa que podem contribuir para o diagnóstico precoce, assim evita o acúmulo de casos não identificados e a instalação de incapacidades físicas (LANA; MELÉNDEZ; BRANCO, 2002; LANA; AMARAL; FRANCO et al. 2004). Estudos mostraram que o modo de detecção mais freqüente dos casos novos de hanseníase em Minas Gerais foi o encaminhamento (LANA; MELÉNDEZ; BRANCO, 2002; LANA; AMARAL; FRANCO et al. 2004; GROSSI, 2005).

### 2.10.7 Número de lesões cutâneas

Em 1982, a Organização Mundial de Saúde definiu que a classificação dos pacientes deveria cumprir critérios clínicos associados com o índice bacteriológico (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1982). Tendo em vista a dificuldade, em determinadas regiões, de se estabelecer uma avaliação bacteriológica de qualidade, a estratégia foi simplificada. Em 1995, a Organização Mundial de Saúde recomendou, para os países endêmicos e para as regiões sem acesso a exames laboratoriais para o diagnóstico, uma classificação simplificada, essencialmente clínica, que utiliza o número de lesões cutâneas e/ou número de nervos acometidos para a classificação e alocação do paciente nos esquemas poliquimioterápicos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995). Estudos vêm sendo realizados para confirmar a validade dessa nova classificação baseada essencialmente em critérios clínicos e sua concordância com outros critérios utilizados para a classificação dos casos (ANDRADE et al., 1996; GALLO et al., 2003; GROSSI, 2005). Gallo et al. (2003) comparou a classificação pelo número de lesões com os resultados dos exames baciloscópicos, demonstrando que o método classificatório baseado somente no número de lesões levou a erro na classificação de um número epidemiologicamente importante de casos que receberam tratamento inadequado. Em estudo utilizando o teste ML Flow como instrumento adicional na classificação dos casos novos de hanseníase, Grossi (2005) demonstrou diminuição na proporção dos multibacilares. No que diz respeito à incapacidade, a presença de mais de cinco lesões classifica o paciente como multibacilar, forma associada às reações imunológicas e resposta inflamatória intensas, causando estados reacionais, lesões neurais graves e permanentes (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1985; LOMBARDI, 1990; MACHADO, 2006).

### 2.10.8 Número de nervos acometidos

Vários autores reconhecem que o acometimento neural está associado ao estabelecimento de incapacidades e deformidades, sendo considerado a complicação mais séria da hanseníase (SEHGAL; SHARMA, 1985; JOB; PATH, 1989; SMITH, 1992; GOUCHENG, 1993; SHARMA; KAR; BEENA et al., 1996; SRINIVASAN; NOORDEEN,

1996; CROFT et al., 1999; GROSSI, 2005; GONÇALVES, 2006). O dano neural pode ocorrer em qualquer época, forma e espectro da doença e acometer desde os pequenos filamentos periféricos até os nervos mais calibrosos (SRINIVASAN; NOORDEEN, 1996; BRABER, 2000). Dois fatores estão bem relacionados ao acometimento neural. O diagnóstico tardio é considerado a maior causa de dano neural. A evolução mais longa da hanseníase multibacilar é responsável por lesão neural recidivante, mais intensa e tem maior tendência à irreversibilidade (SMITH, 1992; GUOCHENG et al., 1993).

Vinte a 50% dos pacientes podem ter dano neural já estabelecido na época do diagnóstico (BRABER, 2000). Lesão neural no momento do diagnóstico é um fator de risco importante para dano neural permanente (GUOCHENG et al., 1993). Segundo Gonçalves (2006), a presença de mais de três nervos acometidos no momento do diagnóstico aumenta a chance de apresentar grau II em dez vezes.

#### 2.10.9 Baciloscopia

Quanto à presença de incapacidade, a baciloscopia positiva reflete maior carga bacilar, a qual está relacionada às reações imunológicas frequentes e exacerbadas, resposta inflamatória intensa, causando lesões neurais graves e permanentes (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1982; LOMBARDI, 1990; MACHADO, 2006). O paciente que apresenta a baciloscopia positiva no momento do diagnóstico pode ter duas vezes mais chances de desenvolver neurite (GONÇALVES, 2006).

#### 2.10.10 Classificação operacional

O predomínio da forma multibacilar é situação prevista, sendo reflexo da diminuição na incidência da hanseníase a longo prazo. Depende, em particular, das atividades de detecção e da proporção de casos paucibacilares que se curam espontaneamente (GIL SUÁREZ, 1989). A implementação da poliquimioterapia e o efeito acumulativo dos casos não detectados no passado também são fatores que poderiam contribuir para o aumento de casos multibacilares.

A alta percentagem de casos multibacilares pode, também, indicar diagnóstico tardio ou situações de declínio da doença a longo prazo (KAMATH; NANDAKISHORE, 2005).

Em relação ao acometimento neural, a forma multibacilar relaciona-se à maior incidência de incapacidade e deformidade, uma vez que tem período de evolução longo, com possibilidade de dano neural mais intenso e grave (GIL SUÁREZ, 1989; 2000; LOMBARDI, 1990; GROSSI, 2005; KAMATH; NANDAKISHORE, 2005).

#### 2.10.11 Formas clínicas de hanseníase

A forma indeterminada é considerada a ideal para se fazer o diagnóstico, apesar de a maioria dos programas de controle fazerem subnotificações dessa forma (PFALTZGRAFF; RAMU, 1994). O pequeno número de diagnósticos na forma indeterminada indica detecção tardia, uma vez que a evolução para as demais formas pressupõe pelo menos dois anos de evolução da doença a partir da forma inicial (TRINDADE; TEIXEIRA; PAULA, 1987). A forma clínica dimorfa é considerada a mais importante por ser a mais incidente e a mais instável, ocasionando estados reacionais exacerbados, frequentes, além do dano neural disseminado e grave (PFALTZGRAFF; RAMU, 1994; GOULART et al., 2002; GONÇALVES, 2006). A forma virchowiana é mais incidente nos homens, o que justifica o maior grau de incapacidade física nesse grupo. É responsável pela manutenção da transmissão e, portanto, pela perpetuação da doença (TRINDADE; NEMES, 1992; PFALTZGRAFF; RAMU, 1994; CROFT et al., 1999; CROFT; NICHOLLS; STEYERBERG et al., 2000; KAMATH; NANDAKISHORE, 2005).

Taxas de incapacidade e deformidade altas são vistas nas formas dimorfas e virchowianas. Isso é explicado pelo padrão de acometimento e pelo tempo de evolução da doença. Na hanseníase dimorfa, há acometimento extenso dos nervos quando comparado com o envolvimento localizado da forma tuberculóide. No caso virchowiano, o acometimento neural torna-se intenso e disseminado após vários anos de exposição à doença, os nervos tornam-se fibrosados e paralisados, resultando na maioria das deformidades vistas (SMITH; PARKHE, 1986; GOULART et al., 2002; YAWALKAR, 2002).

A resposta imune do hospedeiro permite maior resistência à doença ou desenvolver as várias formas clínicas e está diretamente relacionada à gravidade dos episódios reacionais.

Quando eficaz (pólo tuberculóide) leva a destruição bacilar com o mínimo dano tecidual, porém, quando deficitária (pólo virchowiano) propicia multiplicação e disseminação do bacilo em todo o organismo e nos troncos neurais, reação inflamatória extensa e descontrolada, estados reacionais, lesões neurais graves e permanentes (MACHADO, 2006). O eritema nodoso, reação antígeno-anticorpo, é considerada por Trindade, como a maior causa de incapacidade nas formas virchowianas (TRINDADE; TEIXEIRA; PAULA, 1987).

#### 2.10.12 Esquema terapêutico

A intervenção da terapia multimedamentosa propicia significativa redução no risco de incapacidade física, considerando que a aplicação da terapia multimedamentosa previne a ocorrência de incapacidade em 90 a 98% dos casos (JESUDASAN; VIJAYAKUMARAN, 1989; PIRAYANVARAPORN; PEERAPAKORN, 1992). O uso da poliquimioterapia é eficaz na redução da transmissão do bacilo de pessoa a pessoa, assim como as atividades de educação, que informam e estimulam as pessoas a procurarem precocemente o serviço de saúde (SMITH; RICHARDUS, 1993; BOERRIGHTER; PONNIGHAUS, 1999).

#### 2.11 FICHA DE NOTIFICAÇÃO/INVESTIGAÇÃO DE HANSENÍASE

A hanseníase é uma doença de notificação compulsória em todo o território nacional e de investigação obrigatória (BRASIL, 2002). Concluído o diagnóstico da doença, o caso deve ser notificado ao órgão de vigilância epidemiológica, por meio de uma ficha de notificação / investigação do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN). (Anexo A)

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar os fatores de risco associados ao grau de incapacidade física anotados no momento do diagnóstico dos casos novos de hanseníase, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais, Brasil.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar os fatores de risco mais importantes para a incapacidade física no momento do diagnóstico.
- Avaliar o peso de cada indicador associado à incapacidade física no momento do diagnóstico.
- Analisar a proporção anual de casos com deformidades físicas entre os casos novos e a prevalência oculta de hanseníase em Minas Gerais, no período de 2000 a 2005.

## **4 PACIENTES E MÉTODOS**

Trata-se de estudo retrospectivo, descritivo e analítico de dados contidos na ficha de notificação / investigação do Sistema Nacional de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) dos casos novos de hanseníase no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais, com a finalidade de avaliar alguns indicadores epidemiológicos, estimar a prevalência oculta, analisar o perfil dos casos novos e as variáveis que representam fatores de risco para grau de incapacidade física I e II no momento do diagnóstico.

O estudo contou com o apoio da Coordenação Estadual de Dermatologia Sanitária, da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais.

### **4.1 POPULAÇÃO DE ESTUDO**

Foram analisadas 19.283 fichas de notificação / investigação referentes aos casos novos de hanseníase registrados no Sistema Nacional de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) no período de 2000 a 2005, no estado de Minas Gerais. Não houve necessidade do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por se tratar de dados secundários, sem identificação dos pacientes e provenientes do Sistema Nacional de Informações de Agravos de Notificação (SINAN).

### **4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

Foram considerados todos os casos novos de hanseníase, notificados no Estado de Minas Gerais, no período compreendido entre 2000 a 2005.

### 4.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos todos os casos de transferência do mesmo município, transferência de outro município (mesma unidade federada), transferência de outro estado, transferência de outro país, os casos de recidiva, os casos de reingressos e os casos ignorados.

### 4.4 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS

Foram avaliados os seguintes indicadores: taxa de detecção anual, taxa de detecção na população de 0 a 14 anos e a proporção anual de casos com deformidades entre os casos novos.

O quadro 1 focaliza a construção, a utilidade e os parâmetros para cada um dos indicadores epidemiológicos utilizados nesse estudo, conforme sugerido pelo Ministério da Saúde.

#### QUADRO 1

Formas de calcular, utilidade e parâmetros dos indicadores epidemiológicos de hanseníase, propostos pelo Ministério da Saúde em 2002

INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS	CONSTRUÇÃO	UTILIDADE	PARÂMETROS
Coefficiente de detecção anual de casos novos, por 10.000 habitantes	Casos novos residentes <u>diagnosticados no ano</u> X 10.000 População total residente em 01/07/ano	Determinar a tendência secular da endemia e medir a intensidade das atividades de detecção dos casos	Hiperendêmico $\geq 4,0/10.000$ hab. Muito alto 4,0 -I 2,0/10.000 hab. Alto 2,0 -I 1,0/10.000 hab. Médio 1,0 -I 0,2/10.000 hab. Baixo $< 0,2/10.000$ hab.
Coefficiente de detecção anual de casos novos na população de 0 a 14 anos, por 10.000 habitantes	Casos novos residentes com 0 a 14 anos de idade <u>diagnosticados no ano</u> X 10.000 População residente com idade entre 0 e 14 anos em 01/07/ano	Determinar a tendência secular da endemia	Hiperendêmico $\geq 1,0/10.000$ hab. Muito alto 1,0 -I 0,5/10.000 hab. Alto 0,5 -I 0,25/10.000 hab. Médio 0,25 -I 0,05/10.000 hab. Baixo $< 0,05/10.000$ hab.
Proporção de casos com grau II de incapacidade entre os casos novos detectados e avaliados no ano	Casos novos residentes <u>diagnosticados no ano com grau II de incapacidade</u> X 100 Casos novos residentes diagnosticados no ano com grau de incapacidade avaliado	Estimar a efetividade das atividades para a detecção precoce de casos; estimar a endemia oculta	Alto $\geq 10\%$ Médio 5 -I 10% Baixo $< 5\%$

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde, 2002

#### 4.5 ESTIMATIVA DA PREVALÊNCIA OCULTA

Baseada na metodologia proposta pela Organização Mundial de Saúde e Organização Panamericana de Saúde, a estimativa da prevalência oculta avalia casos novos com grau I e II de incapacidade no momento do diagnóstico, dos últimos cinco anos, referentes ao ano de interesse (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 1998). Essa metodologia é detalhada no quadro 2.

**QUADRO 2**  
Indicadores usados para estimar a prevalência oculta da hanseníase propostos pela Organização Panamericana de Saúde em 1998

ANO	1	2	3	4	5	TOTAL
<b>INDICADORES</b>						
a) Casos novos						
b) Casos novos com incapacidade avaliada						
c) Pacientes com grau I e II de incapacidade						
d) Percentagem de incapacitados (c/b) *						
e) Estimativa de casos não detectados (d/a) **						

\* c/b : pacientes com grau I e II de incapacidade / casos novos com incapacidade avaliada

\*\* d/a : percentagem de incapacitados / casos novos

Fonte: Organização Panamericana de Saúde, 1998

#### 4.6 VARIÁVEIS

As variáveis analisadas foram aquelas que constam na ficha de notificação / investigação do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), conforme especifica a tabela 1.

**TABELA 1**  
**Descrição das variáveis estudadas de acordo com a ficha de Notificação / Investigação do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN)**

Variáveis sócio-demográficas	Categorias
Idade	< 15 anos, ≥ 15 anos, ignorada
Sexo	Masculino, feminino
Raça/Cor	Branca, negra, amarela, parda, indígena, ignorada
Escolaridade (em anos concluídos)	Nenhuma, de 1 a 3, de 4 a 7, de 8 a 11, de 12 ou mais, não se aplica, ignorada
Zona de habitação	Urbana, rural, urbana/rural, ignorado
Variáveis clínicas	
Modo de detecção	Encaminhamento, demanda espontânea, exame de coletividade, exame de contatos, outros modos, ignorado
Número de lesões cutâneas	≤ 5 lesões, > 5 lesões, ignorado
Número de nervos acometidos	≤ 1 nervo, > 1 nervo, ignorado
Baciloscopia	Negativa, positiva, não realizada, ignorada
Grau de Incapacidade	Grau 0, grau I, grau II, não avaliado, ignorado
Classificação operacional	Paucibacilar, multibacilar, ignorada
Forma clínica	Indeterminada, tuberculóide, dimorfa, virchowiana, não classificada, ignorada
Esquema terapêutico	Poliquimioterapia paucibacilar com 6 doses, poliquimioterapia multibacilar com 12 doses, poliquimioterapia multibacilar com 24 doses, ROM (rifampicina, ofloxacino e minociclina), esquemas alternativos e ignorado

Conforme instruções do Ministério da Saúde para o preenchimento da Ficha de Notificação / Investigação de Hanseníase, as variáveis estudadas foram definidas da maneira descrita a seguir (BRASIL, 2002) (Anexo B):

- a) idade – variável categorizada em menos de 15 anos, 15 anos ou mais e ignorada.
- b) sexo – variável categorizada em masculino e feminino.

- c) raça / cor – variável categorizada à cor ou raça declarada pela pessoa: branca, negra, amarela (compreendendo nesta categoria a pessoa que se declarou de raça amarela), parda (incluindo-se nesta categoria a pessoa que se declarou mulata, cabocla, cafuza, mameluca ou mestiça de negro com pessoa de outra cor ou raça), indígena (considerando-se nesta categoria a pessoa que se declarou indígena ou índia) e ignorada.
- d) escolaridade – baseada em anos de estudos concluídos, variável categorizada em nenhum, de 1 a 3 anos, de 4 a 7 anos, de 8 a 11 anos, de 12 ou mais anos, não se aplica (refere-se às crianças abaixo de 7 anos de idade) e ignorado.
- e) zona de habitação – categorizada em urbana (aquela com característica estritamente urbana), rural (área com característica estritamente rural), urbana/rural (área rural com aglomeração populacional que se assemelha à uma área urbana) e ignorada.
- f) modo de detecção – variável categorizada em cinco tipos, especificados a seguir.
- encaminhamento – caso encaminhado por outra unidade, instituições de saúde, consultório médico, agente de saúde, colaboradores voluntários e outros modos, para confirmação clínica do diagnóstico e/ou início de tratamento;
  - demanda espontânea – caso novo que se apresentou voluntariamente à unidade de saúde devido a sinais e sintomas de hanseníase;
  - exame de coletividade – caso novo diagnosticado a partir de exame clínico realizado para detecção de casos de hanseníase em pessoas pertencentes a grupos organizados ou não da comunidade como escolas, fábricas, recrutas militares, empresas, campanhas e outros;
  - exame de contatos – caso novo diagnosticado a partir de exame clínico dos contatos intradomiciliares de caso de hanseníase;
- g) número de lesões cutâneas – consideradas as lesões de pele com alteração de sensibilidade existentes no paciente por ocasião do diagnóstico, as quais foram divididas nos seguintes grupos: até cinco lesões cutâneas, mais de cinco lesões cutâneas e ignorado.
- h) número de nervos acometidos – é considerado o número de nervos espessados examinados pela palpação, por ocasião do diagnóstico, o qual é categorizado em até um nervo acometido, mais de um nervo e ignorado.

- i) baciloscopia – categorizada em negativa, positiva, não realizada e ignorada. A baciloscopia negativa é aquela que possui índice baciloscópio 0, e a baciloscopia positiva, índice baciloscópio variando de 1 a 6+.
- j) classificação operacional – categorizada em paucibacilar, multibacilar e ignorada. Os critérios utilizados para a classificação operacional pelos profissionais de saúde em Minas Gerais foram o número de lesões cutâneas, número de nervos acometidos, forma clínica e a baciloscopia, e não somente o número de lesões cutâneas conforme recomendado no Guia para o Controle da Hanseníase, do Ministério da Saúde (BRASIL, 2002).
- k) forma clínica – conforme a classificação de Madrid, a forma clínica foi categorizada em 5 tipos: indeterminada, tuberculóide, dimorfa, virchowiana e não classificado.
- l) esquema terapêutico – categorizado em poliquimioterapia paucibacilar com 6 doses, poliquimioterapia multibacilar com 12 doses, poliquimioterapia multibacilar com 24 doses, esquema com dose única para paucibacilar com lesão única de pele – ROM (rifampicina, ofloxacino e minociclina), outros esquemas, esquemas alternativos e ignorado.
- m) grau de incapacidade – variável resposta categorizada em cinco graus na ficha de Notificação / Investigação. No entanto, conforme consta no Guia para o Controle da Hanseníase do Ministério da Saúde, o grau de incapacidade deve ser considerado em 3 graus, segundo classificação da Organização Mundial de Saúde (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1988; BRASIL, 2002). Assim ficou categorizado em Grau 0: quando não há incapacidade (não há comprometimento neural nos olhos, nas mãos e nos pés); Grau 1: quando há somente incapacidade (diminuição ou perda de sensibilidade nos olhos, nas mãos e nos pés); Grau 2 e 3: quando há incapacidade e deformidade (nos olhos: lagofalmo e/ou ectrópio, triquíase, opacidade corneana, acuidade visual menor que 0, 1 ou quando o paciente não conta os dedos a seis metros de distância; nas mãos e nos pés: lesões tróficas e/ou traumáticas, garras, reabsorção óssea, “mão ou pé caídos” ou contratura do tornozelo), não avaliado e ignorado.

## 4.7 ANÁLISE DOS DADOS

Foram realizadas as análises estatísticas descritiva e exploratória, univariada e múltipla dos dados contidos no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) cedidos pela Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais. As informações foram armazenadas em banco de dados do programa EPI-INFO e analisadas utilizando-se o pacote estatístico SPSS for Windows na Universidade Federal de Minas Gerais.

Foram analisados três dos indicadores epidemiológicos propostos pelo Ministério da Saúde: taxa de detecção anual, taxa de detecção na população de 0 a 14 anos e a proporção anual de casos com deformidades físicas entre os casos novos. A população estimada foi de acordo com os dados do Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) dos anos de 2000 a 2005 (Anexo C). A prevalência oculta foi estimada seguindo a metodologia proposta pela Organização Panamericana de Saúde (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 1998).

As variáveis: idade, sexo, raça, zona de habitação, nível educacional, número de lesões cutâneas, número de nervos acometidos, forma clínica da doença, classificação operacional, modo de detecção do caso novo, baciloscopia e esquema terapêutico foram correlacionadas ao grau de incapacidade no momento do diagnóstico.

### 4.7.1 Análise descritiva e exploratória

A análise descritiva e exploratória teve como objetivo obter maior conhecimento das variáveis envolvidas no processo da análise, bem como verificar a relação de cada uma com o grau de incapacidade, variável de maior interesse. Para as variáveis quantitativas foram utilizadas medidas de tendência central e de variabilidade (Apêndice A). Para os indicadores epidemiológicos foram utilizados os gráficos de linha; para as variáveis quantitativas, os gráficos de barra e linha.

#### 4.7.2 Análise univariada e testes de hipóteses

A análise univariada foi feita para verificar quais variáveis apresentaram associação estatisticamente significativa com os diversos graus de incapacidade, permitindo fazer comparações e analisar as diferenças encontradas. Esse tipo de análise foi importante na triagem das variáveis que fizeram parte dos modelos na análise múltipla. Os testes de hipóteses foram utilizados para avaliar a associação encontrada.

O teste **Qui-quadrado** proposto por Pearson foi utilizado para avaliar a existência de associação entre as variáveis qualitativas. A hipótese verificada pelo teste é a de que não existe associação entre as duas variáveis analisadas (SOARES; SIQUEIRA, 2002).

O teste para **variável ordinal** é recomendado para variáveis que apresentam ordenação, tais como os graus de incapacidade. Esse teste, também denominado teste para tabelas de contingência com ordenação simples, é equivalente ao qui-quadrado quando as amostras são grandes.

Essa metodologia é encontrada em *softwares* estatísticos e de fácil manuseio.

#### 4.7.3 Análise multivariada

Para a análise múltipla, utilizou-se a regressão logística do tipo ordinal, sendo aplicado o modelo estatístico do tipo estereótipo, uma vez que a variável de interesse, o grau de incapacidade, é categórica e apresenta ordenação. O modelo estereótipo compara cada categoria da variável resposta com a referência, determinando um conjunto de pesos para a variável dependente e um parâmetro (coeficientes) para cada variável explicativa (GREENLAND, 1994). A razão de chances formada terá uma tendência de crescimento, já que os pesos normalmente são construídos com ordenação (ANDERSON, 1984).

Quando se utiliza modelo de regressão baseado em variáveis explicativas, é necessário verificar a colinearidade entre elas. A presença de colinearidade ocorre quando duas ou mais variáveis estão correlacionadas entre si e contém a mesma informação sobre a variável resposta (grau de incapacidade). As variáveis colineares não devem estar incluídas em um mesmo modelo, porque em situações de multicolinearidade, maiores serão os erros-padrão

dos coeficientes de regressão e menor será a precisão na estimativa (VASCONCELOS; PORTELA, 2001). A seleção das variáveis foi realizada utilizando-se a metodologia de Collet (COLOSIMO; GIOLO, 2006). Observou-se colinearidade entre algumas variáveis, e com o objetivo de separá-las, a análise foi ajustada em três modelos.

#### 4.7.4 Inferência estatística

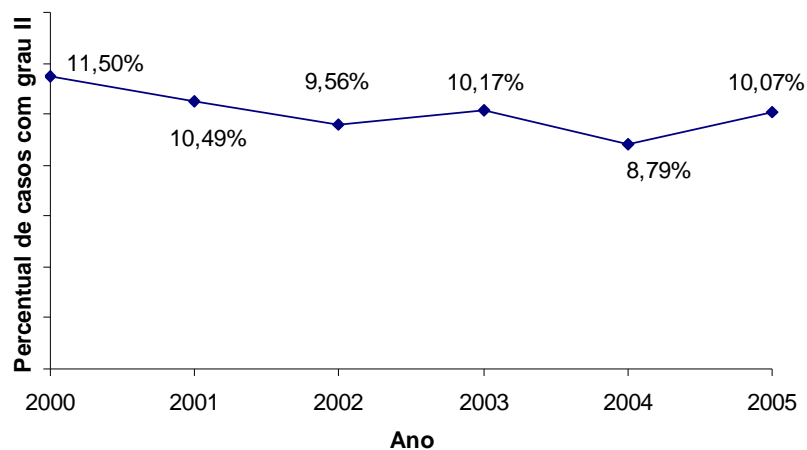
Foram utilizados testes de hipóteses com a finalidade de avaliar o ajuste e a adequação dos modelos finais nos coeficientes de regressão. O teste tipo Wald foi usado para verificar se o efeito de determinada variável foi significativo no ajuste dos modelos de regressão logística (ANANTH; KLEINBAUM, 1997). O teste de Deviance foi utilizado para avaliar se os modelos encontrados ajustavam-se bem aos dados estudados, indicando a probabilidade de significância do ajuste (GREENLAND, 1994).

## 5 RESULTADOS

### 5.1 INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS

A distribuição da proporção de casos com grau II de incapacidade entre os casos novos é mostrada na figura 1.

**FIGURA 1**  
Percentuais de casos com grau II de incapacidade entre os casos novos de hanseníase detectados e avaliados por ano, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais



De acordo com a figura 1, as percentagens de casos novos com grau II de incapacidade variaram de 8,79 a 11,5%, com média de 10,1%.

### 5.2 ESTIMATIVA DA PREVALÊNCIA OCULTA

A tabela 2 apresenta a estimativa da prevalência oculta no período de 2001 a 2005, com base na metodologia proposta pela Organização Panamericana de Saúde.

TABELA 2

Estimativa da prevalência oculta da hanseníase, em Minas Gerais, no período de 2001 a 2005

INDICADOR	ANO					TOTAL
	2001	2002	2003	2004	2005	
Casos novos	2.925	3.601	3.438	3.258	2.967	16.189
Casos novos com incapacidade avaliada	2.898	3.546	3.401	3.210	2.902	
Incapacitados graus I e II	1.005	1.429	1.375	1.300	1.211	
% de incapacitados	34,68	40,30	40,43	40,50	41,73	
Estimativa de casos não detectados	1.014	1.451	1.385	1.319	1.238	6.407

Com base na metodologia proposta pela Organização Panamericana de Saúde, estimou-se que 6.407 casos deixaram de ser diagnosticados e/ou registrados no período de 2001 a 2005. Somando-se aos casos registrados, tem-se uma estimativa da prevalência real de 22.596, ou seja, estimou-se que foram diagnosticados 71,6% dos casos novos de hanseníase do estado de Minas Gerais.

### 5.3 ANÁLISE DESCRITIVA E EXPLORATÓRIA

As características dos casos novos de hanseníase, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais, são apresentadas a seguir, em duas tabelas. A tabela 3 é relativa às características sócio-demográficas e a tabela 4, ao aspecto clínico dos pacientes. O estudo foi feito por meio da análise descritiva e exploratória dos dados.

**TABELA 3**  
**Características sócio-demográficas dos casos novos de hanseníase, no**  
**período de 2000 a 2005, em Minas Gerais**

<b>Variável</b>	<b>N</b>	<b>% total</b>	<b>% válidos</b>
<b>Sexo</b> N=19.283			
Feminino	9.280	48,1	48,1
Masculino	10.003	51,9	51,9
Ignorado	0	-	-
<b>Idade</b> N=19.271			
< 15 anos	1.108	5,7	5,7
≥ 15 anos	18.163	94,2	94,3
Ignorado	12	0,1	-
<b>Cor/Raça</b> N=13.022			
Branca	6.187	32,1	47,5
Negra	2.006	10,4	15,4
Amarela	228	1,2	1,8
Parda	4.572	23,7	35,1
Indígena	29	0,1	0,2
Ignorado	6.261	32,5	-
<b>Escolaridade (em anos)</b> N=14.050			
Nenhuma	2.629	13,6	18,7
1 a 3	1.919	10,0	13,7
4 a 7	6.634	34,4	47,2
8 a 11	2.111	11,0	15,0
12 ou mais	604	3,1	4,3
Não se aplica	153	0,8	1,1
Ignorado	5.233	27,1	-
<b>Zona de habitação</b> N=15.376			
Urbana	12.942	67,1	84,2
Rural	2.230	11,6	14,5
Urbana/rural	204	1,0	1,3
Ignorado	3.907	20,3	-

\* Percentual total: refere-se ao número total de notificações.

\*\* Percentual válido: refere-se ao número de casos que resultou após a exclusão das notificações que continham informações ignoradas.

**TABELA 4**  
Características clínicas dos casos novos de hanseníase, no período de 2000 a 2005,

Variável	N	% total	% válidos
<b>Modo de detecção</b>			N=19.232
Encaminhamento	8.455	43,9	44,0
Demanda espontânea	7.780	40,3	40,5
Exames de coletividade	606	3,1	3,2
Exames de contato	2.142	11,1	11,1
Outros modos	249	1,3	1,3
Ignorado	51	0,3	-
<b>Número de lesões cutâneas</b>			N=17.526
≤ 5	12.405	64,3	70,8
> 5	5.121	26,6	29,2
Ignorado	1.757	9,1	-
<b>Número de nervos acometidos</b>			N=17.526
≤ 1	9.934	51,5	56,7
> 1	7.592	39,4	43,3
Ignorado	1.757	9,1	-
<b>Baciloscopia</b>			N=15.429
Negativo	10.050	52,1	65,1
Positivo	5.379	27,9	34,9
Não realizada	3.274	17,0	-
Ignorado	580	3,0	-
<b>Grau de incapacidade</b>			N=19.036
Grau 0	11.481	59,5	60,3
Grau I	5.602	29,1	29,4
Grau II	1.953	10,1	10,3
Ignorado	247	1,3	-
<b>Classificação operacional</b>			N=19.243
Paucibacilar	5.542	28,7	28,8
Multibacilar	13.701	71,0	71,2
Ignorado	40	0,2	-
<b>Forma clínica</b>			N=19.194
Indeterminada	2.268	11,8	11,8
Tuberculóide	3.288	17,0	17,1
Dimorfa	10.086	52,3	52,4
Virchoviana	3.552	18,4	18,5
Não classificados	56	0,3	-
Ignorado	33	0,2	-
<b>Esquema terapêutico</b>			N=19.235
PQT/PB 6 doses	5.421	28,2	28,2
PQT/MB 12 doses	10.478	54,3	54,5
PQT/MB 24 doses	3.194	16,6	16,6
ROM	80	0,4	0,40
Outros esquemas	62	0,3	0,30
Ignorado	48	0,2	-

\* Percentual total: refere-se ao número total de notificações.

\*\* Percentual válido: refere-se ao número de casos que resultou após a exclusão das notificações que continham informações ignoradas.

De acordo com as tabelas 3 e 4, observou-se que:

- a) cerca da metade (51,9%) dos casos novos de hanseníase foi do sexo masculino e 94,3% teve idade de 15 anos ou mais. A maior parte dos casos novos foi da cor/raça branca (47,5 %) e com nível de escolaridade predominante de 4 a 7 anos de estudo (47,2%). A variável “cor/raça” foi a única das variáveis que apresentou a maior perda de dados, com 6.261 informações na categoria “ignorada”, o que equivale a 32,4% das fichas. A maioria dos casos novos (84,2 %) foi residente na zona urbana. Aproximadamente um em cada cinco casos eram analfabetos. Somente 4,3% dos casos novos tiveram 12 ou mais anos de estudos. A variável “escolaridade” foi a variável que apresentou a segunda maior perda de informações, com 5.233 informações na categoria ignorada, o que corresponde a 27% das fichas;
- b) o encaminhamento foi o modo de detecção mais freqüente (44%). Somente 11,1 % dos casos novos foram diagnosticados através de exame dos contatos de doentes com hanseníase. A maioria dos pacientes (71,2%) foi multibacilar. No entanto, 70,8% dos casos novos apresentaram número de lesões cutâneas menor ou igual a cinco e 56,7% dos casos novos apresentaram um ou nenhum nervo acometido. A maioria dos casos (60,3 %) não apresentou incapacidade e recebeu a poliquimioterapia multibacilar, sendo que 54,5% em 12 doses e 16,6% em 24 doses. Em relação à baciloscopia, somente 17% dos pacientes (3.274) não tiveram o exame realizado. Observou-se que 65,1% das baciloscopias realizadas foram negativas e 34,9% positivas. Mais da metade dos pacientes (52,4%) foi classificada como dimorfa. Somente 11,8% dos pacientes (2.268) foram classificados na forma inicial da hanseníase, a indeterminada. Aproximadamente 18,5% foram diagnosticados na forma virchowiana.

## 5.4 ANÁLISE UNIVARIADA

A seguir é apresentado o resultado da análise univariada, mostrando a associação entre o grau de incapacidade e as outras variáveis. São apresentadas as tabelas 5 e 6 referentes às características sócio-demográficas e clínicas dos pacientes, respectivamente.

**TABELA 5**  
Associação entre o grau de incapacidade física e variáveis sócio-demográficas dos casos novos de hanseníase, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais

Variável	Grau de incapacidade			p-valor
	Grau 0	Grau I	Grau II	
<b>Sexo</b>				
Feminino	6.082 (66,3%)	2.475 (26,9%)	628 (6,8%)	0,000
Masculino	5.399 (54,8%)	3.127 (31,7%)	1.325 (13,5%)	
<b>Idade</b>				
< 15 anos	954 (87,0%)	123 (11,2%)	20 (1,8%)	0,000
≥ 15 anos	10.520 (58,7%)	5.476 (30,5%)	1.933 (10,8%)	
<b>Cor/Raça</b>				
Branca	3.696 (60,6%)	1.781 (29,2%)	621 (10,2%)	0,000
Negra	1.087 (54,8%)	665 (33,6%)	230 (11,6%)	
Amarela	150 (66,7%)	58 (25,8%)	17 (7,5%)	
Parda	2.683 (59,7%)	1.375 (30,6%)	434 (9,7%)	
Indígena	14 (48,3%)	12 (41,4%)	3 (10,3%)	
<b>Escolaridade (em anos)</b>				
Nenhuma	1.114 (43,1%)	977 (37,8%)	494 (19,1%)	0,000
1 a 3	1.019 (53,9%)	676 (35,8%)	194 (10,3%)	
4 a 7	4.066 (61,8%)	1.912 (29,1%)	596 (9,1%)	
8 a 11	1.538 (73,5%)	465 (22,2%)	89 (4,3%)	
12 ou mais	474 (79,4%)	105 (17,6%)	18 (3,0%)	
Não se aplica	124 (86,1%)	17 (11,8%)	3 (2,1%)	
<b>Zona</b>				
Urbana	7.807 (61,3%)	3.737 (29,3%)	1.199 (9,4%)	0,000
Rural	1.130 (51,0%)	753 (34,0%)	331 (15,0%)	
Urbana/rural	118 (58,4%)	63 (31,2%)	21 (10,4%)	

**TABELA 6**  
**Associação entre o grau de incapacidade física e variáveis clínicas dos casos novos de hanseníase, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais**

Variável	Grau de incapacidade			p-valor
	Grau 0	Grau I	Grau II	
<b>Modo de detecção</b>				
Encaminhamento	4.828 (57,9%)	2.521 (30,2%)	986 (11,8%)	0,000
Demanda espontânea	4.674 (60,8%)	2.279 (29,6%)	740 (9,6%)	
Exames de coletividade	376 (62,0%)	168 (27,7%)	62 (10,2%)	
Exames de contato	1.472 (69,4%)	547 (25,8%)	102 (4,8%)	
Outros modos	109 (44,7%)	74 (30,3%)	61 (25,0%)	
<b>Número de lesões cutâneas</b>				
≤ 5	7.859 (64,1%)	3.234 (26,4%)	1.159 (9,5%)	0,000
> 5	2.407 (47,8%)	1.890 (37,5%)	739 (14,7%)	
<b>Número de nervos acometidos</b>				
≤ 1	7.617 (77,9%)	1573 (16,1%)	589 (6,0%)	0,000
> 1	2.649 (35,3%)	3.551 (47,3%)	1.309 (17,4%)	
<b>Baciloscopia</b>				
Negativo	6.736 (67,5%)	2.541 (25,5%)	702 (7,0%)	0,000
Positivo	2.605 (49,3%)	1.870 (35,4%)	810 (15,3%)	
<b>Classificação operacional</b>				
Paucibacilar	4.844 (88,2%)	561 (10,2%)	88 (1,6%)	0,000
Multibacilar	6.627 (49,0%)	5.036 (37,2%)	1.861 (13,8%)	
<b>Forma clínica</b>				
Indeterminada	2.146 (95,3%)	101 (4,5%)	6 (0,2%)	0,000
Tuberculóide	2.718 (83,2%)	460 (14,1%)	87 (2,7%)	
Dimorfa	5.052 (50,7%)	3.760 (37,7%)	1.160 (11,6%)	
Virchoviana	1.535 (44,1%)	1.255 (36,1%)	691 (19,9%)	
Não classificada	20 (39,2%)	23 (45,1%)	8 (15,7%)	
<b>Esquemas terapêuticos</b>				
PQT/PB 6 doses	4.738 (88,1%)	555 (10,3%)	85 (1,6%)	0,000
PQT/MB 12 doses	4.916 (47,6%)	4.051 (39,2%)	1.367 (13,2%)	
PQT/MB 24 doses	1.690 (53,6%)	975 (30,9%)	490 (15,5%)	
ROM	78 (98,7%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	
Outros esquemas	40 (66,7%)	11 (18,3%)	9 (15,0%)	

Observou-se que todas as variáveis estudadas apresentaram associação estatisticamente significativa com o grau de incapacidade. Os detalhes dessa associação encontram-se nas tabelas 5 e 6.

## 5.5 ANÁLISE MULTIVARIADA

Algumas variáveis explicativas apresentaram multicolinearidade (ou seja, apresentaram correlação entre si, contendo a mesma informação sobre a variável resposta) ao serem selecionadas para o modelo múltiplo. Isso implicou no ajuste da análise em três modelos multivariados, os quais encontram-se no apêndice D. A tabela 7 mostra a comparação entre eles.

O primeiro modelo (tabelas 10 e 11, no apêndice D) foi ajustado pelas variáveis “forma clínica” e “número de nervos acometidos”, uma vez que as variáveis “número de lesões cutâneas”, “baciloscopia” e “classificação operacional” foram colineares com número de nervos acometidos (estão relacionadas entre si, tendo o mesmo efeito sobre o grau de incapacidade). Se essas três variáveis fossem convergidas em um único modelo, isso implicaria em estimativa com menor precisão.

A “baciloscopia” e “número de lesões cutâneas” apresentaram colinearidade com “forma clínica” e “classificação operacional”. O segundo modelo (tabelas 12 e 13, no apêndice D) foi ajustado pelas variáveis “forma clínica” e “classificação operacional” e o terceiro (tabelas 14 e 15, no apêndice D), pelas variáveis “número de lesões cutâneas” e “baciloscopia”.

As variáveis “esquema terapêutico”, “raça” e “zona de habitação” foram excluídas da análise multivariada. O estudo do esquema terapêutico justifica-se quando é analisada a evolução do paciente no decurso e após o término da poliquimioterapia, caso não abordado nesse estudo, que focaliza o paciente apenas no momento do diagnóstico. Por esse motivo, o esquema terapêutico foi excluído da análise como fator de risco, apesar de ter apresentado associação com o grau de incapacidade. A variável “raça” foi excluída da análise múltipla ao levar em consideração o grande número de informações ignoradas (32,5%). A variável “zona de habitação”, apesar de ter apresentado associação com o grau de incapacidade, não apresentou significância estatística ao ser analisada no modelo múltiplo.

TABELA 7

Comparação das odds relativas dos três modelos finais da análise múltipla dos fatores de risco para incapacidade e deformidade física dos casos novos de hanseníase, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais

COVARIÁVEIS E ODDS RELATIVAS																
		Idade ( $\geq 15$ anos)	Sexo (masculino)	Modo de detecção (exame de contato)						Forma clínica (Indeterminada)			Número de Nervos ( $>1$ nervo)	Número de Lesões Cutâneas ( $>5$ )	Classificação Operacional (MB)	Baciloscopia (Positiva)
				Nenhuma	1 a 3	4 a 7	8 a 11	Demanda Espontânea	Encaminhamento	Exame de Coletividade	Tuberculóide	Dimorfia				
<b>Modelo 1</b>																
Grau	I	2,17	1,25	3,14	2,28	1,82	1,22	1,21	1,23	1,15	2,70	5,36	6,31	4,08		
	II	3,22	1,40	5,69	3,51	2,47	1,35	1,34	1,37	1,24	4,51	12,82	16,42	8,47		
<b>Modelo 2</b>																
Grau	I	2,17	1,26	2,89	2,13	1,76	1,21	1,14	1,21	1,29	3,20	4,5	5,15		2,56	
	II	4,34	1,54	7,22	4,10	2,88	1,43	1,27	1,43	1,62	8,72	16,8	21,09		5,75	
<b>Modelo 3</b>																
Grau	I	3,03	1,40	3,46	2,43	2,00	1,22	1,12	1,21	1,46				1,29		1,37
	II	7,1	1,83	9,38	4,97	3,49	1,43	1,24	1,41	1,98				1,60		1,77

Observou-se que:

- o caso novo com 15 anos ou mais de idade teve a chance aumentada de apresentar grau II em 7,10 vezes quando comparado à chance dos pacientes com menos de 15 anos, conforme o modelo 3;
- o caso novo do sexo masculino teve a chance de apresentar grau II aumentada em 1,83 vezes quando comparado à chance das mulheres, de acordo com o modelo 3;
- o paciente sem escolaridade teve 5,69 vezes mais chance de ter deformidade quando comparado à chance dos pacientes com 12 ou mais anos de estudos, conforme o modelo 1;
- o exame de coletividade (o caso novo diagnosticado a partir de exame clínico realizado em grupos na comunidade) teve a chance aumentada de ter grau II em 1,98 vezes quando comparado com o exame de contato, conforme o modelo 3;

- e) o paciente com mais de um nervo acometido teve aumentada a chance de ter deformidades em 8,4 vezes quando comparado aos pacientes com até um nervo acometido no momento do diagnóstico;
- f) o paciente multibacilar teve a chance de ter grau II aumentada em 5,7 vezes quando comparado à chance dos paucibacilares;
- g) o paciente com mais de cinco lesões cutâneas no momento do diagnóstico teve a chance de apresentar deformidades aumentada em 1,60 vezes quando comparado com a chance do paciente com cinco ou menos lesões cutâneas;
- h) a forma clínica virchowiana aumentou a chance de ter grau II de incapacidade em 16,42 vezes quando comparado ao paciente com a forma indeterminada, de acordo com o modelo 1, o qual apresentou intervalo de confiança mais justo;
- i) o paciente com baciloscopia positiva teve aumentada em 1,77 vezes a chance de ter grau II quando comparado com os pacientes com baciloscopia negativa.

## 6 DISCUSSÃO

Os fatores de risco mais importantes para incapacidade no momento do diagnóstico foram, em ordem decrescente: forma clínica virchowiana, forma dimorfa, mais de um nervo acometido, idade maior ou igual a 15 anos, classificação multibacilar, nenhuma escolaridade, forma tuberculóide, o modo de detecção por meio do exame de coletividade, 1 a 3 anos de estudos, sexo masculino, baciloscopia positiva e a presença de mais de 5 lesões cutâneas. O risco de incapacidade grau II foi 16,5 vezes maior quando se identificou a forma clínica virchowiana e 12,8 vezes maior com a forma dimorfa no momento do diagnóstico quando comparado com a forma clínica indeterminada. A presença de mais de um nervo acometido aumentou a chance de apresentar grau II em 8,4 vezes quando comparado com a forma clínica indeterminada e o caso novo com 15 anos ou mais de idade, em 7 vezes que o caso novos com até 15 anos. Os multibacilares apresentaram 5,7 vezes mais chances de deformidades que os paucibacilares e o indivíduo sem escolaridade 5,6 vezes mais chances que o caso novo com 12 ou mais anos de estudos. A forma tuberculóide no momento do diagnóstico aumentou a chance de grau II em 4,5 vezes. Estimou-se que 6.407 casos deixaram de ser diagnosticados no período de 2000 a 2005, o que equivale a 24,9% dos casos. A proporção de casos novos com grau II de incapacidade física foi alta no período estudado.

A forma clínica virchowiana aumentou 16,5 vezes a chance de apresentar grau II, sendo a variável que apresentou o maior impacto na incapacidade e deformidade física no momento do diagnóstico. Em seguida, a forma dimorfa aumentou 12,8 vezes o risco de apresentar grau II. No entanto, deve-se ter cautela para a análise da magnitude do peso dessas variáveis. Ao serem analisadas no modelo multivariado, apresentaram intervalos de confiança amplos (conforme as tabelas 10 a 13 no apêndice D), indicando que o modelo apresentou ajuste moderado para esses dados, o que diminui a exatidão na estimativa. Além desse fato, apesar das instruções do Ministério da Saúde em 2002 para o preenchimento da Ficha de Notificação / Investigação de hanseníase, não são utilizados na rotina dos serviços todos os critérios da classificação de Madrid para a forma clínica. Não encontramos, na literatura pesquisada, trabalhos que quantificaram o peso das diferentes formas clínicas como fator de risco para incapacidade no momento do diagnóstico, apesar de terem encontrado associação com o grau de incapacidade (SMITH; PARKHE, 1986; TRINDADE; TEIXEIRA; PAULA, 1987; PFALTZGRAFF; RAMU, 1994; CROFT et al., 1999; GOULART et al., 2002;

YAWALKAR, 2002; KAMATH; NANDAKISHORE, 2005; GONÇALVES, 2006; MACHADO, 2006).

A presença de mais de um nervo acometido no momento do diagnóstico apresentou o terceiro maior impacto para a incapacidade física, aumentando 8,4 vezes a chance de ter grau II. Os dados do nosso estudo mostraram que essa variável apresentou um dos maiores impactos como fator de risco, senão o maior deles, quando se considera a melhor exatidão da estimativa pelos intervalos de confiança mais justos. Apesar de ser variável subjetiva ao examinador e de não mais ser critério utilizado para a classificação operacional a fim de alocar o paciente ao tratamento, o “número de nervos acometidos” deve ser avaliado no momento do diagnóstico por significar fator de risco de grande magnitude para o desenvolvimento de incapacidade física. O resultado encontrado confirma trabalhos da literatura, no que diz respeito ser fator de risco importante para dano neural permanente, apesar desses estudos não terem avaliado seu significado prognóstico (RAO; DARAT; DARAT et al., 1970; SEHGAL; SHARMA, 1985; SMITH, 1992; GOUCHENG, 1993; SHARMA; KAR; BEENA et al., 1996; CROFT et al., 1999; GROSSI, 2005). Em estudo prospectivo de avaliação dos fatores preditivos para incapacidade física em hanseníase, Gonçalves analisou o dano neural e verificou que a presença de mais de três nervos acometidos no momento do diagnóstico aumentou a chance de apresentar grau II em 10 vezes (GONÇALVES, 2006). Entretanto, a autora categorizou esse fator em até três nervos ou mais de três nervos, diferindo do nosso estudo, no qual foi avaliado o número de nervos baseado na classificação proposta pela Organização Mundial de Saúde e adotada pelo Ministério da Saúde.

A idade de 15 anos ou mais representou fator de risco para a presença de incapacidade no momento do diagnóstico, aumentando sete vezes a chance de apresentar grau II. Vários estudos analisaram a ocorrência da hanseníase na população com menos de 15 anos de idade na literatura pesquisada e evidenciaram associação com o grau de incapacidade, todavia, nenhum deles quantificou a idade de 15 anos ou mais como fator de risco para incapacidade física no momento do diagnóstico (SMITH; ANTIN; PATOLE, 1980; IRGENS; SKJAERVEN, 1985; TRINDADE; LIMA; ALMEIDA, 1987; CESTARI; FERREIRA; LOUREIRO, 1989; TRINDADE, 1987b; GUOCHENG et al., 1993; LANA; LIMA; ARAÚJO; FONSECA, 2000; PRATA; BOHLAND; VINHAS, 2000; JAIN et al., 2002; GROSSI, 2005).

Apesar dos multibacilares terem representado fator de risco para incapacidade física (aumentando 5,7 vezes a chance de ter grau II), esse resultado deve ser analisado com cuidado. Os anos compreendidos entre 2000 a 2005 corresponderam a período de várias mudanças nos critérios utilizados para a classificação operacional dos casos novos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995; BRASIL, 2000; 2002). Isso indica que, ao longo desse período, não foi utilizado critério único para a classificação dos pacientes nos serviços de saúde. Além disso, essa variável apresentou intervalos de confiança amplos na análise multivariada, indicando que o ajuste do modelo foi moderado. Por outro lado, observou-se o insignificante percentual (0,2%) de notificações sem classificação do ponto de vista operacional, o que indica melhor qualidade desses dados. Vários autores reconhecem que a forma multibacilar está relacionada à maior incidência de incapacidade e deformidade (GIL SUÁREZ, 1989; 2000; LOMBARDI, 1990; GROSSI, 2005; KAMATH; NANDAKISHORE, 2005). Contudo, não encontramos, na literatura pesquisada, estudos que quantificaram o peso da classificação operacional (paucibacilar e multibacilar) como fator de risco para incapacidade física.

A falta de escolaridade aumentou 5,6 vezes a chance de ter grau II. Observou-se que a variável escolaridade apresentou 27,1% de perda de informações, o que implica em análise crítica da qualidade básica desses dados e, conseqüentemente, do resultado. Vários autores reconhecem que o grau de incapacidade física na hanseníase é inversamente proporcional ao nível educacional (KUSHWAH; GOVILA; KUSHWAH, 1981; REEDY; BANSAL, 1984; SEHGAL; SHARMA, 1985; WATSON, 1989; KARTIKEYAN; CHATURVEDI, 1992; PRATA; BOHLAND; VINHAS, 2000; KAUR; BRAKEL, 2000; CHEN et al., 2001; JAIN et al., 2002; KUMAR; GIRDHAR; GIRDHAR, 2003; MURTHY, 2004). No entanto, não encontramos, na literatura pesquisada, trabalhos que quantificaram o impacto da escolaridade como fator de risco para a presença de incapacidade no momento do diagnóstico.

As demais variáveis representaram fator de risco, porém com menor efeito no grau de incapacidade, sendo em ordem decrescente: a detecção feita a partir de exame de coletividade, um a três anos de estudos, sexo masculino, baciloscopia positiva e mais que cinco lesões cutâneas. A variável “um a três anos de estudos” aumentou 4,9 vezes a chance de ter grau II. O diagnóstico feito a partir de exame realizado em grupos na comunidade (exame de coletividade) aumentou a chance de grau II em 1,98 vezes. Apesar de ter sido um número pouco expressivo de diagnósticos feito por esta forma (3%), essa situação pode refletir os treinamentos especializados das equipes com o maior enfoque na avaliação do grau de

incapacidade, nesses grupos, e pode também ser consequência de algumas atividades de detecção para fins de pesquisa. O modo de detecção feito por meio de encaminhamento poderia ser, indiretamente, aqueles casos da demanda espontânea que foram referidos e então, notificados como encaminhamentos (GROSSI, 2005). A demanda espontânea é um modo de detecção passivo e por isso, relaciona-se com diagnóstico mais tardio e com maior grau de incapacidade (FERREIRA, 1998). Na literatura pesquisada, não foram encontrados dados para comparação. O sexo masculino aumentou a chance de apresentar deformidade 1,83 vezes, próximo do mensurado por Gonçalves, segundo a qual, os homens apresentaram duas vezes mais chances de ter grau II (GONÇALVES, 2006). Alguns fatores que poderiam contribuir para essa situação seriam a dificuldade encontrada pelos homens em acessar os serviços de saúde durante a jornada laborativa, uma vez que constituem a maior parte da mão-de-obra ativa no mercado de trabalho frente ao funcionamento em horário comercial da maioria dos serviços de saúde; o receio do estigma da doença; o fato de estarem sujeitos aos trabalhos mais pesados, além de procurarem os serviços de saúde em fase mais avançada da doença ou quando já apresentam incapacidade .

Apesar de ser método complementar amplamente utilizado em Minas Gerais, a baciloscopia apresentou pouco impacto no risco para deformidades. Os casos novos com baciloscopia positiva tiveram 1,7 vezes mais chances de apresentar grau II quando comparados aos pacientes com o exame negativo. Esse resultado é próximo do encontrado por Gonçalves, apesar de a autora ter mensurado o risco para o desenvolvimento de neurite, e não deformidade (GONÇALVES, 2006). A baciloscopia não é mais preconizada pela Organização Mundial de Saúde para a classificação do paciente com hanseníase em virtude dos problemas técnicos e operacionais associados à realização do exame (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1989b; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995). Assim como a baciloscopia, a presença de mais de cinco lesões cutâneas e o encaminhamento também apresentaram pouco impacto no risco para deformidades, aumentando 1,6 o risco para grau II no momento do diagnóstico. Também não encontramos na literatura pesquisada, trabalhos que quantificaram essas variáveis como fator de risco para incapacidade e deformidade no momento do diagnóstico.

Estimou-se que 6.407 casos (28,4%) não foram diagnosticados no período de 2001 a 2005, refletindo problemas operacionais e diagnóstico tardio. Essa taxa foi menor que as encontradas em Belo Horizonte (41,3%) no período de 1995 a 1999 (ANDRADE et al., 2002), no Vale do Jequitinhonha (31,2%) entre 1998 a 2002 (LANA; AMARAL; FRANCO

et al. 2004), em Uberlândia (21,7%) no ano 2000 (GOULART et al., 2002) e maior que a estimativa realizada no Rio Grande do Sul entre 1970 e 1991 (12,07%) (FERREIRA et al., 2000). Ressalta-se que Ferreira fez a estimativa da prevalência oculta com um método diferente do proposto pela Organização Panamericana de Saúde (FERREIRA et al., 2000).

Em relação à proporção de casos com grau II de incapacidade (deformidades) entre os casos novos detectados e avaliados, a média (10,1%) ao longo dos anos avaliados foi alta, segundo os parâmetros do Ministério da Saúde (2002), o que também reflete diagnóstico tardio e problemas operacionais.

No que se refere ao perfil dos casos novos de hanseníase diagnosticados no período de 2000 a 2005, observou-se, em relação à idade, que a proporção de menores de 15 anos entre os casos novos de hanseníase foi de 5,7%, dentro das variações descritas na literatura: (1,4%) KUSHWAH; GOVILA; KUSHWAH, 1981; (1,6%) REDDY, 1984; (4,1%) TRINDADE, 1987a; (4,2%) FERREIRA, 1998; (5,2%) SMITH, 1992; (5,6%) LANA; LIMA; ARAÚJO; FONSECA, 2000; (6,9%) GROSSI, 2005; (17,6%) IRGENS; SKJAERVEN, 1985; (19,9%) SMITH; PARKHE, 1986; (24,9%) PANDEY; UDDIN; PATEL, 2005; (35%) SAHA; DAS, 1993. Esse resultado reflete diagnóstico tardio e problemas operacionais. Em relação ao sexo, a análise dos 19.283 casos novos de hanseníase revelou que houve discreta predominância do sexo masculino, também em concordância com as variações descritas na literatura (NOORDEEN, 1994; WU; NING; SHI et al., 2000; CHEN et al., 2001; YAWALKAR, 2002, GONÇALVES, 2006). A maior parte dos casos novos de hanseníase foi da cor branca (47,5%), o que difere do citado por alguns autores, que encontraram predominância de melanodérmicos (ANANIAS, 1998; SILVA, 2003; MOTTA, 2003). No entanto, deve-se levar em consideração que, nos trabalhos citados, os autores estudaram os casos provenientes de centro de referência e não de todo o estado, além da dificuldade de definir cor/raça do paciente.

No que diz respeito à escolaridade, a maior parte dos casos novos de hanseníase teve nível de escolaridade de 4 a 7 anos de estudos (47,2%), o que reflete a média de anos de estudos apresentado pela população brasileira, segundo dados do IBGE para o ano de 2005 (BRASIL, 2005b; BECKER, 2006). No entanto, é situação diferente da observada na Índia, onde a maioria dos casos novos de hanseníase foi encontrada em analfabetos (REEDY; BANSAL, 1984; SEHGAL; SHARMA, 1985; KARTIKEYAN; CHATURVEDI, 1992; NOORDEN, 1993; JAIN et al., 2002; KUMAR; GIRDHAR; GIRDHAR, 2003; MURTHY, 2004).

O encaminhamento foi o modo de detecção mais frequente (44%), situação concordante com a descrita em outros estudos de hanseníase em Minas Gerais (LANA; MELÉNDEZ; BRANCO, 2002; LANA; AMARAL; FRANCO et al. 2004; GROSSI, 2005). Segundo Grossi, a predominância de encaminhamentos pode refletir o redirecionamento aos serviços, com maior experiência, dos pacientes com suspeita de hanseníase por parte dos centros de saúde. Tal conduta poderia estar alterando o modo de detecção, uma vez que os casos suspeitos que compareceram de modo espontâneo ou convocados para exame de contato estejam sendo notificados como encaminhamento nos serviços mais experientes (GROSSI, 2005). Em relação ao exame de contato, o baixo percentual (11,1%) de casos diagnosticados nesse modo aponta para a necessidade de intensificação das ações de vigilância epidemiológica. Ao avaliar a hanseníase no município de Governador Valadares e no Vale do Jequitinhonha, Lana (LANA; MELÉNDEZ; BRANCO, 2002; LANA; AMARAL; FRANCO et al. 2004) também descreve baixa percentagem de casos descobertos por meio do exame de contatos.

Em relação ao acometimento neural, a maioria dos casos novos apresentou um ou nenhum nervo acometido (56,7%), situação concordante com a descrita em estudo envolvendo 13 municípios considerados prioritários em Minas Gerais e divergente do encontrado em estudo em unidade básica de saúde por período de 10 anos de observação, no qual a maioria apresentou até três nervos acometidos (GROSSI, 2005; GONÇALVES, 2006).

A maioria dos pacientes foi classificada como multibacilar (71%) em concordância com a literatura pesquisada, que citou os seguintes percentuais de multibacilares entre os casos novos: 68,7% (FERREIRA, 1998), 71,2% (IRGENS; SKJAERVEN, 1985), 72,4% (SMITH; RICHARDUS, 1993), 74,8% (KUSHWAH; GOVILA; KUSHWAH, 1981) a 84,4% (LANA; LIMA; ARAÚJO; FONSECA, 2000). O elevado percentual de multibacilares pela classificação operacional deve ser avaliado com cautela. A maioria dos pacientes seria paucibacilar se fosse utilizado o atual critério baseado apenas no número de lesões cutâneas. Esse fato sugere que, ao longo do período estudado, foram utilizados outros critérios, provavelmente como reflexo das mudanças feitas pelo Ministério da Saúde quanto à classificação operacional (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995; BRASIL, 2000; 2002). Supõe-se que os números de verdadeiros multibacilares e paucibacilares devem ser intermediários aos encontrados.

Observou-se que a grande maioria (80%) dos pacientes teve a baciloscopia realizada, das quais 34,9% foram positivas. O percentual de positividade foi maior que o encontrado por

Grossi (2005) e Gonçalves (2006) (27% e 26,4%, respectivamente) em Minas Gerais, e menor que o encontrado por Gallo et al. (2003) (77,9%) no Rio de Janeiro. Deve-se levar em consideração que somente os doentes que apresentam baciloscopia positiva são considerados “fontes de infecção”, uma vez que apenas esses são capazes de eliminar bacilos no meio ambiente.

Em relação à forma clínica, observou-se pequena percentagem (11,8%) de pacientes classificados na forma inicial da doença, a indeterminada, em concordância com trabalhos realizados em Minas Gerais (LANA; LIMA; ARAÚJO; FONSECA, 2000; LANA; MELÉNDEZ; BRANCO, 2002; GOULART et al., 2002). Esses estudos encontraram as seguintes percentagens de casos novos com a forma indeterminada: 3,9% em Belo Horizonte (LANA; LIMA; ARAÚJO; FONSECA, 2000), 13,4% no Vale do Jequitinhonha, 14,8% em Governador Valadares (LANA; MELÉNDEZ; BRANCO, 2002) e 14,9% em Uberlândia (GOULART et al., 2002). Notou-se percentagem insignificante (0,3%) de pacientes com a classificação ignorada, o que reflete boa qualidade operacional dos serviços de hanseníase de Minas Gerais. Houve predomínio das formas multibacilares (virchowiana e dimorfa) sobre as formas paucibacilares (indeterminada e tuberculóide), com destaque ao grupo dimorfo (52,4%), em concordância com o descrito por Gonçalves (2006) apesar de descrever percentagem bem mais alta (81,8%) de casos novos com a forma dimorfa. Observou-se o insignificante percentual de notificações sem classificação do ponto de vista operacional e sem o grau de incapacidade avaliado no momento do diagnóstico, o que indica boa qualidade operacional dos serviços de hanseníase no estado. A maioria dos pacientes recebeu, no momento do diagnóstico, a poliquimioterapia multibacilar de 12 doses (54,5%), o que reflete a boa qualidade do atendimento dos serviços de saúde segundo os parâmetros do Ministério da Saúde (BRASIL, 2002).

A percentagem de casos novos com idade inferior a 15 anos e que apresentou grau de incapacidade II no momento do diagnóstico foi baixa (1,8%) segundo os parâmetros do Ministério da Saúde, embora esses parâmetros se refiram aos casos novos entre todas as faixas etárias e não especificamente, em menores de 15 anos. Além de ser baixa, esse achado indica diagnóstico tardio, por tratar-se de população infantil. Na literatura foram encontradas percentagens mais altas de deformidade nessa faixa etária, sendo 3,5% (TRINDADE, 1987b) e 43,8% (GUOCHENG et al., 1993). Os homens apresentaram maior incidência de incapacidades e o dobro de deformidades (13,5%) quando comparado às mulheres (6,8%), em acordo com a literatura pesquisada. Rao, Darat e Darat et al. (1970) verificou que a

percentagem de incapacidade foi também o dobro nos homens quando comparado às mulheres e atribuí o achado aos trabalhos mais pesados a que estão sujeitos, envolvendo traumatismos nas mãos e pés. A raça negra apresentou a maior percentagem (11,6%) de pacientes com grau II em comparação às outras raças. Em estudo que avalia um período de 16 anos de controle da hanseníase, na Índia, Kamath e Nandakishore (2005) não encontraram evidências de predisposição racial para o desenvolvimento de deformidades. Um dos fatores que poderia explicar a maior incidência de deformidade encontrada na raça negra seria sua relação com um menor nível sócioeconômico em nosso país (SABOIA; OLIVEIRA, 2000).

Em relação à escolaridade, observou-se que o grau II de incapacidade foi menos incidente nos pacientes com maior escolaridade, em concordância com vários estudos que mostram que o grau de incapacidade é inversamente proporcional ao nível educacional (REEDY; BANSAL, 1984; WATSON, 1989; KARTIKEYAN; CHATURVEDI, 1992; PRATA; BOHLAND; VINHAS, 2000; KAUR; BRAKEL, 2000; CHEN et al., 2001). O percentual de deformidade nos analfabetos foi 6,3 vezes maior quando comparado aos pacientes com 12 ou mais anos de estudos. É situação semelhante à encontrada na Índia, em estudo epidemiológico sobre as incapacidades nos casos novos de hanseníase, quando Kushwah, Govila e Kushwah (1981) encontrou percentagem de analfabetos com grau II, 10 vezes maior, quando comparada aos pacientes com nível superior de escolaridade. Os pacientes da zona rural apresentaram maior percentagem de incapacidade (grau I) e deformidade (grau II) quando comparados aos da área urbana (tabela 5), em concordância com as variações encontradas na literatura (REDDY, 1984; KARTIKEYAN; CHATURVEDI, 1992; PANDEY; UDDIN; PATEL, 2005). Esses estudos avaliaram a presença de incapacidade nos casos novos de hanseníase de áreas rurais da Índia e descreveram percentagens de 5,9% (PANDEY; UDDIN; PATEL, 2005), 12% (KARTIKEYAN; CHATURVEDI, 1992) e 16,2% (REDDY, 1984).

A presença e a gravidade da incapacidade estão relacionadas com o modo de detecção da hanseníase (LANA; MELÉNDEZ; BRANCO, 2002). O modo “encaminhamento” apresentou a maior percentagem de pacientes com grau II (11,8%), ao passo que o exame de contato mostrou a menor (4,8%), concordante com os trabalhos de Lana (LANA; MELÉNDEZ; BRANCO, 2002; LANA; AMARAL; FRANCO et al. 2004). A percentagem de casos multibacilares com grau de incapacidade II foi 8,6 vezes maior que a dos pacientes paucibacilares, dentro das variações descritas na literatura, cujas percentagens variaram de 9,6

(TRINDADE, 1987b), 25,5% (SEGHAL, 1985), 31,5% (BRAVO; RATARD, 1977) a 35% (GUOCHENG et al., 1993).

Os casos novos que apresentaram mais de cinco lesões cutâneas tiveram maior percentagem de deformidades (14,7%) quando comparado aos pacientes com até cinco lesões (9,5%). Não encontramos, na literatura pesquisada, a associação do número de lesões cutâneas com o grau de incapacidade. A percentagem de pacientes com baciloscopia positiva e que apresentou grau II (15,3%) foi o dobro quando comparada aos pacientes com baciloscopia negativa (7%). Não encontramos dados na literatura pesquisada para comparação na relação da baciloscopia e grau de incapacidade.

A forma virchowiana apresentou a maior percentagem de pacientes com deformidade (19,9%), em concordância com as citações da literatura: 12,5% (TRINDADE, 1987b), 17% (SMITH; RICHARDUS, 1993), 23% (PRASAD, 1981) a 34,8% (WATSON, 1989). Em estudo de predição clínica para o dano neural na hanseníase, Croft, Nicholls e Steyerberg et al. (2000) mostrou que a apresentação precoce, na forma indeterminada, surpreende o paciente antes da deflagração dos mecanismos imunológicos que causam o dano neural. Com o avanço da doença para o pólo virchowiano, os nervos tornam-se fibrosados e paralisados, resultando nas diversas deformidades vistas na doença.

## 7 CONCLUSÕES

Os fatores de risco mais importantes para a incapacidade física no momento do diagnóstico foram, em ordem decrescente: forma clínica virchowiana, forma dimorfa, mais de um nervo acometido, idade maior ou igual a 15 anos, classificação multibacilar, nenhuma escolaridade e forma tuberculóide.

O risco de incapacidade grau II foi 16,5 vezes maior quando se identificou a forma clínica virchowiana e 12,8 vezes maior com a forma dimorfa no momento do diagnóstico. A presença de mais de um nervo acometido aumentou a chance de apresentar grau II em 8,4 vezes e o caso novo com 15 anos ou mais de idade, em sete vezes. Os multibacilares apresentaram 5,7 vezes mais chances de deformidades que os paucibacilares e o indivíduo sem escolaridade teve 5,6 vezes mais chances. A forma tuberculóide no momento do diagnóstico aumentou o risco de desenvolver grau II em 4,5 vezes e o sexo masculino em 1,83 vezes. A identificação dos fatores de risco associados à presença de incapacidade e deformidade física deve constituir abordagem importante no momento do diagnóstico da doença, pois permite planejar e priorizar ações voltadas ao tratamento e monitoramento daquele paciente que apresenta alto risco para desenvolver a incapacidade física.

A média da proporção de casos com grau II de incapacidade entre os casos novos foi alta (10,1%). A estimativa da prevalência oculta revelou que 6.407 casos deixaram de ser diagnosticados no período de 2001 a 2005, o que equivale a 28,4% dos casos. Esses dados refletem problemas operacionais, mostram que o diagnóstico em hanseníase ainda tem sido tardio e que houve pouca tendência de melhora nos marcadores de incapacidade física da doença. Medidas mais intensivas devem ser realizadas para diminuir o risco de incapacidade, ainda em patamares altos.

## 8 PROPOSIÇÕES

A partir dos resultados deste estudo propõe-se:

- 1- Que medidas de controle mais intensivas devem ser tomadas para diminuir o risco de incapacidade física, ainda em patamares inaceitáveis.
- 2- Estudar o perfil dos casos novos de hanseníase com menos de 15 anos de idade em Minas Gerais, no período avaliado.
- 3- Avaliar, por meio de estudos de concordância, o percentual anual de multibacilares entre os casos novos de hanseníase em Minas Gerais, classificados pelo critério da Organização Mundial de Saúde e pelos critérios da classificação definida pelos profissionais na notificação.

## REFERÊNCIAS

ANANIAS, M.T.P. **Hanseníase: estudo da reação tipo 1 e do anti-PGL-1 sérico nos pacientes do ambulatório de dermatologia do Hospital das Clínicas da UFMG, no período de junho de 1996 a março de 1998**. 1998. 135 f. Dissertação (Mestrado em Dermatologia) – Escola de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

ANANTH, C.V.; KLEINBAUM D.G. Regression models for ordinal responses: a review of methods and applications. **International Journal of Epidemiology**, v. 26, n. 6, p.1323-33, 1997.

ANDERSON, J.A. Regression and ordered categorical variables. **Journal of the Royal Statistical Society**, v. 16, p. 1-30, 1984.

ANDRADE, A.R.C. et al. Prevalência oculta de hanseníase na DRS de Belo Horizonte-estimativa no período de 1995 a 1999. **International Journal of Leprosy and other Micobacteries Diseases**, v. 70, n. 4, p. 282-A, 2002. (Abstracts of Congress).

ANDRADE, V.L.G. et al. Paucibacilar ou multibacilar? Uma contribuição para os serviços de saúde. **Hansenologia Internationalis**, Baurú, v. 21, n. 2, p. 6-13, 1996.

BECKER, F.R. Demografia e educação no Brasil: as desigualdades regionais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 15., 2006, São Paulo-SP. Disponível em: <<http://www.abep.nepo.unicamp.br>>. Acesso em: 19 dez. 2006.

BOERRIGHTER, G.; PONNIGHAUS, J.M. Does the introduction of WHO-MDT influence trends in teh incidence of leprosy? The Malawian experience. **Leprosy Review**, v. 64, p. 227-235, 1999.

BRABER, K.L. WHO leprosy elimination campaign - beyond 2005. **Leprosy Review**, v. 71, n. 3, p. 389-91, Sep. 2000.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. As mulheres no alvo das políticas públicas brasileiras, 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 19 dez. 2006.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas populacionais, 2005b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 21 dez. 2006.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Informações epidemiológicas e morbidade, 2005a. Disponível em: <<http://www.tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe.hans.htm>>. Acesso em: 10 dez. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia para o controle da hanseníase**. Brasília, 2002. (Cadernos de Atenção Básica, n.10).

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 1.073/GM, 26 set. 2000. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/doc/Portarias/2000/201073/HANSENIASE-INSTRUÇÃO/20NORMATIVA.rtf>>. Acesso em: 18 dez. 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Controle da hanseníase na atenção básica: guia prático para profissionais da equipe de saúde da família**. Brasília, 2001.

BRAVO, L.L.; RATARD, R.C. Leprosy disabilities in the New Hebrides. **Leprosy Review**, v. 48, p. 247-260, 1977.

CESTARI, T.F.; FERREIRA, J.; LOUREIRO, R. Epidemiologia da hanseníase no Rio Grande do Sul. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 64, n. 5, p. 271-74, 1989.

CHEN, X.S. et al. Leprosy in China: Epidemiological trends between 1949 and 1998. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v. 79, n. 4, p. 306-12, 2001.

COLOSIMO, E.A.; GIOLO, S. **Análise de sobrevivência aplicada**. [S.l.]: Edgard Blucher, 2006.

COSTA, A.N.F. **Hanseníase, incapacidades físicas após poliquimioterapia no período de 1994 a 1998 em Teresina, Piauí, Brasil**. 2001. 78f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva, Área de concentração em Epidemiologia) – Programa de Pós-Graduação de Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Piauí, Teresina.

CROFT, R.P. et al. Nerve function impairment in leprosy: design, methodology, and intake status of a prospective cohort study of 2664 new leprosy cases in Bangladesh (The Bangladesh Acute Nerve Damage Study). **Leprosy Review**, v. 70, p. 140-59, 1999.

CROFT, R.P.; NICHOLLS, P.G.; STEYERBERG, E.W. et al. A clinical prediction rule for nerve function impairment in leprosy patients. **Lancet**, London, v. 355, p. 1603-1606, May. 2000.

DECLERCQ, E. Prevalence: a valid indicator for monitoring leprosy “elimination”? **International Journal of Leprosy and other Micobacteries Diseases**, v. 69, n. 2, p. 111-13, 2001.

DURRHEIM, D.N. et al. Leprosy in Mpumalanga Province, South Africa – Eliminated or Hidden? **Leprosy Review**, v. 73, n. 4, p. 326-33, Dec. 2002.

FERREIRA J. et al. Estimating hidden prevalence in Hansen's disease through diagnosis delay and grade of disability at time of diagnosis. **International Journal Leprosy and Other Mycobacteries Disease**, v. 68, n. 4, p. 464-73, Dec. 2000.

FERREIRA, J. Validade do Grau de incapacidades como indicador de diagnóstico tardio da hanseníase. **Hansenologia Internationalis Special**, Baurú, p. 79-84, 1998.

GALLO, E.N. et al. Alocação do paciente hanseniano na poliquimioterapia: correlação da classificação baseada no número de lesões cutâneas com os exames baciloscópicos. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 78, n. 4, p. 415-24, jul./ago. 2003.

GIL SUÁREZ, R.E. **Notas sobre la Epidemiología de la lepra**. Washington: Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud, 1989. (PNSP 89-42) p. 23-28.

GIL SUÁREZ, R.E.; LOMBARDI, C. Estimado de prevalência de lepra. **Hansenologia Internationalis**, Baurú, v. 22, n. 2, p. 31-34, 1997.

GIL SUÁREZ, R.E.; LOMBARDI, C. Leprosy elimination at sub-national level. **Leprosy Review**, v. 71, n. 2, p. 206-11, Jun. 2000

GONÇALVES, S.D. **Fatores preditivos na evolução do grau de incapacidade de pacientes com hanseníase atendidos em uma unidade básica de saúde de Belo Horizonte/MG, no período de 1993 a 2003**. 2006. 92 p. Dissertação (Mestrado em Infectologia e Medicina Tropical) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

GOULART, I.M.B. et al. Grau de incapacidade: indicador de prevalência oculta e qualidade do programa de controle da hanseníase em um Centro de Saúde – Escola no Município de Uberlândia – MG. **Hansenologia Internationalis**, Baurú, v. 27, n. 1, p. 5-13, 2002.

GREENLAND, S. Alternative models for ordinal logistic regression. **Statistical and Medicine**, v. 13, n. 16, p. 1665-77, 1994.

GROSSI, M.A.F. **Estudo das possíveis mudanças na classificação da hanseníase com a utilização do teste ML Flow e suas implicações no tratamento e controle da endemia em Minas Gerais**. 2005. 192 p. Tese (Doutorado em Infectologia e Medicina Tropical) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

GROSSI, M.A.F. Hanseníase. Aspectos médico-psicosocial e cultural. **Fascículos da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, FHEMIG**, ano 1, n. 2, mar. 1985.

GUOCHENG, Z. et al. An epidemiological survey of deformities and disabilities among 14.257 cases of leprosy in 11 countries. **Leprosy Review**, v. 64, p. 143-49, 1993.

HUAN-YING, L.; YU-LIN, P.; YANG, W. Leprosy control in Shandong Province, China, 1955-1983; some epidemiological features. **International Journal of Leprosy**, v. 53, n. 1, p. 79-85, 1984.

IIEP. Medico-Social Commission. **The interpretation of epidemiological indicators in leprosy**. London, 2001.

INTERNATIONAL CONGRESS OF LEPROSY, MADRID. Report of the committee on classification. **International Journal of Leprosy**, n. 21, p. 504-16, 1953.

IRGENS, L.M. Leprosy in Norway- an epidemiological study based on a national patient registry. **Leprosy Review**, v. 51, p.1-130, 1980. Supplement 1.

IRGENS, L.M.; SKJAERVEN, R. Secular trends in age, at onset, sex ratio, and type index leprosy observed during declining incidence rates. **American Journal of Epidemiology**, v. 22, n. 4, p. 695-705, 1985.

- JACOBSON, R.R.; KRAHENBUHL, J.L. Leprosy. **Lancet**, London, v. 353, n. 9153, p. 655-60, 20 Feb. 1999.
- JAIN, S. et al. Childhood leprosy in an urban clinic, Hyderabad, India: clinical presentation and the role of household contacts. **Leprosy Review**, v. 73, p. 248-53, 2002.
- JAKEMAN, P.; JAKEMAN, N.R.P.; SIN, G. Trends in leprosy in the Kingdom of Bhutan, 1982-1992. **Leprosy Review**, v. 66, p. 69-75, 1995.
- JESUDASAN, K.; VIJAYAKUMARAN, P. Impact of MDT on leprosy as measured by selective indicators. **Leprosy Review**, v. 59, p. 215-23, 1989.
- JOB, C.K. Nerve damage in leprosy. **International Leprosy and Other Mycobacteries Disease**, v. 57, p.532-39, 1989.
- JOB, C.K.; PATH, F.R.C. O comprometimento neural na hanseníase. **Hansenologia Internatinalis**, Bauru, v. 14, n. 1, p. 50-58, 1989.
- KALK, A. Hidden prevalence of leprosy. **Leprosy Review**, v. 75, n. 1, p. 99-105, Mar 2004.
- KAMATH, G.H.; NANDAKISHORE, B. Leprosy Scenario in Southern part of Dakshina Kannada District, Karnataka, after 16 years of control work. **Indian Journal of Leprosy**, v. 77, n. 2, p.128-34, 2005.
- KARTIKEYAN, S.; CHATURVEDI, R.M. Pattern of leprosy deformities among agricultural labourers in an endemic district: a pilot study. **Indian Journal of Leprosy**, v. 64, n. 3, p. 375-79, 1992.
- KAUR, H.; BRAKEL, W. Dehabilitation of leprosy-affected people- a study on leprosy-affected beggars. **Leprosy Review**, v. 73, p. 346-55, 2000.
- KRISHNAMURTHY, P. (Ed.). Hidden leprosy – Who is hiding from who? **Leprosy Review**, v. 75, n. 4, p. 303-05, 2004. (editorial)
- KUMAR, A.; GIRDHAR, A.; GIRDHAR, B.K. Epidemiology of leprosy in urban Agra. **Leprosy Review**, v. 74, p. 31-34, 2003.
- KUSHWAH, S.S.; GOVILA, A. K.; KUSHWAH, J. An Epidemiological study of disabilities among leprosy patients attending Leprosy Clinic in Gwalior. **Leprosy**, v. 53, n. 2, p. 240-47, 1981.
- LANA, F.C.F.; AMARAL, E.P.; FRANCO, M.S. et al. Estimativa da prevalência oculta da hanseníase no Vale do Jequitinhonha- Minas Gerais. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 8, n. 2, p.295-300, abr./jun. 2004.
- LANA, F.C.F.; LIMA, R.F.; ARAÚJO, M.G.; FONSECA, P.T.S. Situação epidemiológica da hanseníase no município de Belo Horizonte/ MG- Período de 92/97. **Hansenologia Internatinalis**, Baurú, v. 25, n. 2, p.121-32, 2000.

LANA, F.C.F.; MELÉNDEZ, J.G.V.; BRANCO, A.C. Transmissão e controle da hanseníase no município de Governador Valadares/MG - Período de 1990 a 2000. **Hansenologia Internationalis**, Baurú, v. 27, n. 2, p.83-92, 2002.

LECHAT, M.F. The effort itself is already more than justifies. **World Health Forum**, v.17, p.139-42, 1996; **International Journal of Leprosy and other Micobacteries Diseases**, 2002, v. 70, n. 4, p. 283-A (Abstract of Congress).

LECHAT, M.F.; VANDERVEKEN, M. **Indicadores epidemiológicos básicos para la vigilancia de la lucha contra a la lepra**. Wahington: Organización Panamericana de la Salud, 1984.

LOCKWOOD, D.N. Leprosy elimination- a virtual phenomenon or a reality? **Leprosy Review**, v. 324, p. 1516-8, 2002.

LOCKWOOD, D.N.; SUNEETHA, S. Leprosy: too complex a disease for a simple elimination paradigm. **Bulletin of the World Health Organization**, London, v. 83, n. 3, p. 230-35, Mar. 2005.

LOMBARDI, C. **Hanseníase: epidemiologia e controle**. São Paulo: Instituto Médico de São Paulo, 1990. v. 3, p.28-42.

MACHADO, P.R.L. Imunologia. In: TALHARI, S. et al. **Hanseníase**. 4. ed. Manaus: [s.n.], 2006. Cap.9, p.111-120.

MEIMA, A.; RICHARDUS, J.H.; HABBEMA, J.D.F. Trends in leprosy case detection worldwide since 1985. **Leprosy Review**, v. 75, p.16-33, 2004.

MOSCHELLA, S.L. An update on the diagnosis and treatment of leprosy. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 51, n. 3, p. 417-26, 2004.

MOTTA, R.L. **Micoses superficiais das unhas, mãos e pés de pacientes com hanseníase atendidos em clínica dermatológica de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, no período de agosto à outubro de 2003: estudo transversal controlado**. 2003. 157 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

MURTHY, P.K. Current epidemiology of leprosy. **Journal of Indian Medical Association**, v. 102, n. 12, p. 672-3, Dec. 2004.

NEVES, R.G. Hanseníase. In: CUCÉ, L.C. et al. **Manual de Dermatologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001. Cap. 10, p.132-158.

NIENHUIS, W.A. et al. Measuring impairment caused by leprosy: Inter-tester reliability of the WHO disability grading system. **Leprosy Review**, v. 75, p. 221-32, 2004.

NOORDEN, S.K. Epidemiology and control of leprosy- a review of progress over the last 30 years. **Trans R Soc Trop Med Hyg**, v. 87, p. 515-517, 1993.

NORDEEN, S.K. Epidemiology. In: HASTINGS, R.C. **Leprosy**. 2. ed. New York: Churchill Livingstone, 1994. Cap. 3, p. 29-43.

OLIVEIRA, S.G. et al. Manifestações neurológicas e Diagnóstico Diferencial. In: TALHARI, S. et al. **Hanseníase**. 4. ed. Manaus: [s.n.], 2006. Cap.3, p.59-80.

OPROMOLLA, D.V.A. Hanseníase após a cura. **Hansenologia Internationalis**, Baurú, v. 23, p. 1-3, 1998. (editorial)

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Comitê de Experts em Hanseníase. Genebra, 1960. Séries de Informes Técnicos, n.189.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Comitê de Experts em Hanseníase. Genebra, 1988. Séries de Informes Técnicos, n. 768.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Report of a WHO Study Group: Epidemiology of leprosy in relation to control**. Genebra, 1985. Technical Report Series, n.716.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. Eliminação da hanseníase nas Américas. **Boletim Epidemiológico**, v. 2, n. 1, p. 5-6, 2000.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. O.M.S. **Boletim de Eliminação da Hanseníase das Américas**, n. 6, p. 4, 1998.

PAIXÃO, M. O ABC das desigualdades raciais. Um panorama do analfabetismo na população negra, através de uma leitura dos indicadores do censo de 2001. 2002. Disponível em: <<http://www.anpec.gov.br>> . Acesso em: 19 dez. 2006.

PANDEY, A.; UDDIN, M. J.; PATEL, R. Changing epidemiological pattern of leprosy in rural Chhattisgarh. **Indian Journal of Leprosy**, India, v. 77, n. 1, p. 26-33, 2005.

PFALTZGRAFF, R.E.; RAMU, G. Clinical Leprosy. In: HASTINGS, R.C. **Leprosy**. 2. ed. New York: Churchill Livingstone, 1994. Cap.14, p.237-284.

PIMENTEL, M.I.F. et al. Influência do tempo de evolução prévio ao diagnóstico nas incapacidades presentes no exame inicial de pacientes portadores de hanseníase multibacilar. **Hansenologia Internationalis**, Baurú, v. 27, n. 2, p. 77-82, 2002.

PRASAD, S. A survey of leprosy deformities in a closed community. **Leprosy Indian**. v. 53, n. 4, p. 626-33, 1981.

PRATA, P.B.; BOHLAND, A.K.; VINHAS, S.A. Aspectos epidemiológicos da hanseníase em localidades do Estado de Sergipe, Brasil, período de 1994-1998 / Epidemiological characteristics of leprosy in localities of Northeastern Brazil, during the period 1994-1998. **Hansenologia Internationalis**, Baurú, v. 25, n. 1, p. 49-53, jan.-jul. 2000.

RAO, P.S.S.; DARAT, S.; DARAT, A.B.A. et al. Prevalence of deformities and disabilities among leprosy patients in an endemic area. Part I- General Findings. **Internationalis Journal of Leprosy**, v. 38, p. 1-11, 1970.

REEDY, B.N.; BANSAL, R.D. An epidemiological study of leprosy disability in a leprosy endemic rural population of Pondicherry (South India). **Indian Journal of Leprosy**, v. 56, n. 2, p.191-99, 1984.

RIDLEY, D.S.; JOPLING, W.H. Classification of leprosy according to immunity – a five group system. **International Journal of Leprosy**, v. 34, p. 255-73, 1966.

SABOIA, A.L.; OLIVEIRA, L.A. **Perfil sócio-econômico da população negra no Brasil: diferenças estaduais**. Instituto de Pesquisa de Relações Internacionais. Disponível em: <<http://www.ipp-uerj.net>>. Acesso em: 10 dez. 2006.

SAHA, S.P.; DAS, K.K. Disability pattern among leprosy cases in na urban área (Calcutá). **Indian Journal of Leprosy**, v. 65, p. 305-14, 1993.

SAUNDERSON, P. The epidemiology of reactions and nerve damage. **Leprosy Review**, v. 71, Suppl. S106-S110, Dec. 2000.

SEHGAL, V.N.; SHARMA, P.K. Pattern of deformities / disabilities in urban leprosy. **Indian Journal of Leprosy**, v. 57, n. 1, p.183-90, 1985.

SHARMA, P.; KAR, H.K.; BEENA, K.R. et al. Disabilities in multibacillary leprosy patients: before, during and after multidrug therapy. **Indian Journal of Leprosy**, v. 68, n. 2, p. 127-36, 1996.

SILVA, R.C. **Efeitos colaterais mais freqüentes das drogas em uso para tratamento da hanseníase e suas implicações no controle da endemia**. 2003.170 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

SMITH, T.C.; RICHARDUS, J.H. Leprosy trends in northern Thailand: 1951-1990. **Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health**, v. 24, p. 3-10, 1993.

SMITH, W.C.S. Epidemiology of disability in leprosy including risk factors. **Leprosy Review**, London, v. 63, Suppl. 23S-30S, 1992.

SMITH, W.C.S. Optimism justified but realism indispensable. **World Health Forum**, v. 17, p.122-26, 1996.

SMITH, W.C.S.; ANTIN, U.S.; PATOLE, A.R. Disability in leprosy: a relevant measurement of progress in leprosy. **Leprosy Review**, London, v. 51, p. 155-66, 1980.

SMITH, W.C.S.; PARKHE, S.M. Disability assessment as a measure of progress in leprosy control. **Leprosy Review**, London, v. 57, p. 251-59, 1986.

SOARES, J.F.; SIQUEIRA, A.L. **Introdução à estatística médica**. 2. ed. Belo Horizonte: Coopmed, 2002. p.181-6 e 189-90.

SRINIVASAN, H. Disability, deformity and rehabilitation. In: HASTINGS, R.C. **Leprosy**. 2. ed. New York: Churchill Livingstone, 1994. Cap. 20, p. 411-47.

SRINIVASAN, H.; NOORDEEN, S.K. Epidemiology of disability in leprosy. 2. Factors associated with low disability. **International Journal of Leprosy and Other Mycobacteries Diseases**, v. 34, n. 2, p. 170-4, Apr./Jun. 1996.

TALHARI, S. et al. Manifestações nervosas e diagnóstico diferencial. In: TALHARI, S. et al. **Hanseníase**. 3. ed. Manaus: [s.n], 1997. Cap. 3, p. 41-65.

TALHARI, S. et al. Manifestações cutâneas e diagnóstico diferencial. In: TALHARI, S. et al. **Hanseníase**. 4. ed. Manaus: [s.n], 2006. Cap. 2, p. 21-58.

TRINDADE, M.A.B.; LIMA, F.D.; ALMEIDA, R.G. Incapacidades Físicas em Hanseníase no Momento do Diagnóstico. I- Avaliação das incapacidades. **Hansenologia Internationalis**, Bauru, v. 12, n. 2, p.19-28, 1987.

TRINDADE, M.A.B.; TEIXEIRA, P.R.; PAULA, S.R. Incapacidades físicas em hanseníase no momento do diagnóstico. II - Indicador para avaliação do programa de controle da hanseníase. **Hansenologia Internationalis**, Bauru, v. 12, n. 2, p. 29-35, 1987.

TRINDADE, M.A.B.; NEMES, M.I.B. Incapacidades físicas em hanseníase no momento do diagnóstico: características epidemiológicas dos casos registrados de 1983 a 1988 no Estado de São Paulo. **Hansenologia Internationalis**, Bauru, v. 17, n. 12, p. 8-14, 1992.

VAN BRAKEL, W. Grading impairment in leprosy (letter). **Leprosy Review**, London, v. 71, n. 1, p. 88-90, 2000.

VASCONCELOS, M.T.L.; PORTELA, M.C. Índice de massa corporal e sua relação com variáveis nutricionais e sócio-econômicas: um exemplo de uso de regressão linear para um grupo de adultos brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1425-1436. 2001.

WATSON, J.M. Disability control in a leprosy control programme. **Leprosy Review**, London, v. 60, p. 169-77, 1989.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Chemotherapy of leprosy for control programmes**. Geneva, 1982. WHO Technical Report Series, n. 675.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Leprosy Situation 2004. **Weekly Epidemiology Bulletin**, Geneva, v. 80, n. 13, p. 118-24, Apr. 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Leprosy elimination campaigns. Achievements and challenges. **Weekly Epidemiology Bulletin**, Geneva, v. 75, p. 361-66, 2000b.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The final towards elimination of leprosy: strategic plan 2000-2005**. Geneva, 2000a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Action Programme for the Elimination of Leprosy. **A guide to eliminating leprosy as a public health problem**, Geneva, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO Expert Committee on Leprosy. Geneva, 1998. Technical Report Series, n. 874.

WU, X.S.; NING, Y.; SHI, L. et al. An epidemiological analysis of leprosy form 1951-1996 in Schuan. **Indian Journal of Leprosy**, v. 72, n. 2, p. 215-26, 2000.

YAWALKAR, S.J. **Leprosy for medical practitioners and paramedical workers**. 7. ed. Switzerland: Basle, 2002.

**APÊNDICES**

APÊNDICE A	ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS .....	63
APÊNDICE B	RESULTADOS DOS INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS	64
APÊNDICE C	RESULTADOS DA ANÁLISE ESTRATIFICADA .....	66
APÊNDICE D	MODELOS FINAIS DA ANÁLISE MÚLTIPLA.....	69
APÊNDICE E	DISTRIBUIÇÃO DAS VARIÁVEIS IDADE, SEXO, BACILOSCOPIA E FORMA CLÍNICA POR ANO DE DIAGNÓSTICO .....	78
APÊNDICE F	PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA	

## APÊNDICE A – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

TABELA 8

Média, Mediana, Primeiro e Terceiro Quartis das variáveis idade, número de lesões cutâneas e número de nervos acometidos dos casos novos de hanseníase, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais

Características	Média $\pm$ d.p.	Mediana (Min;Máx)	Q1	Q3
Idade	43,75 $\pm$ 18,37	44,01 (1,07; 131)	29,67	56,64
Número de lesões cutâneas	6,2 $\pm$ 9,79	2,0 (0; 99)	1,0	7,0
Número de nervos acometidos	1,79 $\pm$ 2,29	1,0 (0; 16)	0	3,0

Notas: d.p: desvio padrão; Min., Máx: valor mínimo observado e valor máximo observado; Q1: Primeiro quartil e Q3: Terceiro quartil

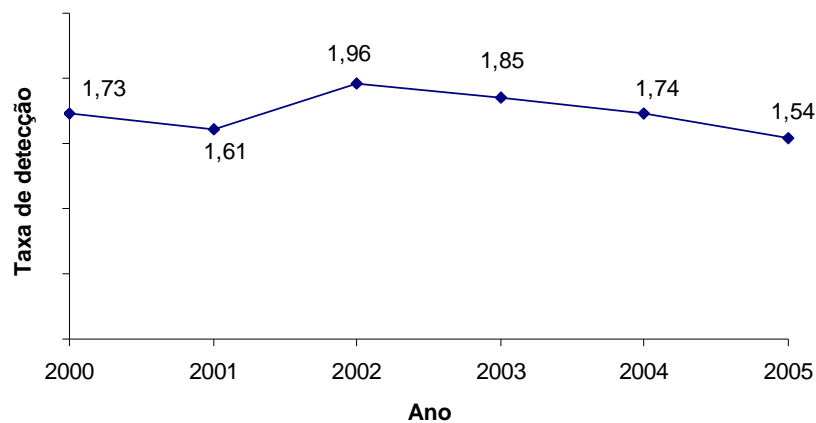
A idade média dos casos novos diagnosticados no período estudado foi de 43,75 anos, 25% dos casos novos apresentaram idade inferior a 29,67 anos e 25% apresentaram idade superior a 56,64 anos. O número médio de lesões cutâneas foi de 6,2, sendo observado um mínimo de zero e máximo de 99 lesões. A metade (50%) dos casos novos apresentou até duas lesões cutâneas e 25% apresentaram mais de 7 lesões cutâneas. Em média, o número de troncos nervosos acometidos foi 1,79, sendo observado um máximo de 16 troncos nervosos acometidos. Um quarto (25%) dos casos novos apresentaram mais de 3 troncos nervosos acometidos.

## APÊNDICE B – RESULTADOS DOS INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS

Foram analisadas as taxa de detecção anual dos casos novos e as taxas de detecção anual de casos novos de hanseníase na população de 0 a 14 anos de idade, durante o período de 2000 a 2005.

1 A figura 2 mostra as taxas de detecção anual de casos novos no período estudado.

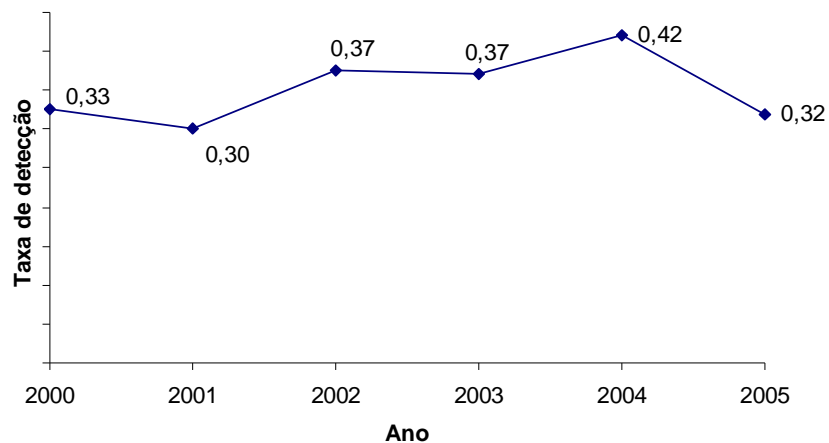
FIGURA 2  
Taxas de detecção anual de casos novos de hanseníase  
por 10.000 habitantes, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais



De acordo com a figura 2, observou-se diminuição das taxas de detecção anual dos casos novos de hanseníase nos últimos seis anos, indicando melhor controle da endemia, apesar de serem consideradas ainda altas, segundo os parâmetros do Ministério da Saúde (BRASIL, 2002). A maior taxa (1,96) foi registrada no ano de 2002, coincidindo com a mudança no sistema de informação em 2001, na Secretaria de Saúde de Minas Gerais, quando foi implantado o SINAN. Essa ação, provavelmente, foi refletida em 2002, uma vez que o acúmulo dos casos não computados no ano da mudança no sistema (2001) foram registrados no ano seguinte.

2 A figura 3 apresenta a distribuição das taxas de detecção anual de casos novos na população de 0 a 14 anos de idade, no período de 2000 a 2005.

FIGURA 3  
Taxas de detecção anual de casos novos de hanseníase na população de 0 a 14 anos de idade, por 10.000 habitantes, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais



Observa-se na figura 3, que a média das taxas de detecção anual de casos novos na população de 0 a 14 anos (0,36) foi alta (figura 2), de acordo com os parâmetros do Ministério da Saúde (BRASIL, 2002). Essas taxas foram maiores que as encontradas na região Sul do país, porém menores que as encontradas na região Nordeste, no ano de 2005. Nesse ano, o Maranhão apresentou taxa de 2,48 e Pernambuco de 0,96, enquanto que no Rio Grande do Sul foi de 0 (BRASIL, 2005a).

## APÊNDICE C – RESULTADOS DA ANÁLISE ESTRATIFICADA

A seguir é apresentado o perfil dos casos novos segundo o grau de incapacidade, o qual foi estratificado em 0, I e II. Os resultados são apresentados nas tabelas 8 e 9, relativas às características sócio-demográficas e clínicas, respectivamente.

**TABELA 9**  
Características sóciodemográficas dos casos novos de hanseníase segundo o grau de incapacidade, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais

Variável	Grau de incapacidade		
	Grau 0	Grau I	Grau II
<b>Sexo</b>			
Feminino	6.082 (53,0%)	2.475 (44,2%)	628 (32,1%)
Masculino	5.399 (47,0%)	3.127 (55,8%)	1.325 (67,9%)
<b>Idade</b>			
< 15 anos	954 (8,3%)	123 (2,2%)	20 (1,0%)
≥ 15 anos	10.520 (91,7%)	5.476 (97,8%)	1.933 (99,0%)
<b>Cor/Raça</b>			
Branca	3.696 (48,4%)	1.781 (45,8%)	621 (47,6%)
Negra	1.087 (14,2%)	665 (17,1%)	230 (17,6%)
Amarela	150 (2,0%)	58 (1,5%)	17 (1,3%)
Parda	2.683 (35,2%)	1.375 (35,3%)	434 (33,3%)
Indígena	14 (0,2%)	12 (0,3%)	3 (0,2%)
<b>Escolaridade (em anos)</b>			
Nenhuma	1.114 (13,4%)	977 (23,5%)	494 (35,4%)
1 a 3	1.019 (12,2%)	676 (16,3%)	194 (13,9%)
4 a 7	4.066 (48,8%)	1.912 (46,1%)	596 (42,7%)
8 a 11	1.538 (18,5%)	465 (11,2%)	89 (6,5%)
12 ou mais	474 (5,6%)	105 (2,5%)	18 (1,3%)
Não se aplica	124 (1,5%)	17 (0,4%)	3 (0,2%)
<b>Zona</b>			
Urbana	7.807 (86,2%)	3.737 (82,1%)	1.199 (77,3%)
Rural	1.130 (12,5%)	753 (16,5%)	331 (21,3%)
Urbana/rural	118 (1,3%)	63 (1,4%)	21 (13,6%)

**TABELA 10**  
**Características clínicas dos casos novos de hanseníase segundo o grau de incapacidade, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais,**

Variável	Grau de incapacidade		
	Grau 0	Grau I	Grau II
<b>Modo de detecção</b>			
Encaminhamento	4.828 (42,1%)	2.521 (45,1%)	986 (50,6%)
Demanda espontânea	4.674 (40,8%)	2.279 (40,8%)	740 (37,9%)
Exames de coletividade	376 (3,3%)	168 (3,0%)	62 (3,2%)
Exames de contato	1.472 (12,8%)	547 (9,8%)	102 (5,2%)
Outros exames	109 (1,0%)	74 (1,3%)	61 (3,1%)
<b>Número de lesões cutâneas</b>			
≤ 5	7.859 (76,5%)	3.234 (63,1%)	1.159 (61,1%)
> 5	2.407 (23,5%)	1.890 (36,9%)	739 (38,9%)
<b>Número de nervos acometidos</b>			
≤ 1	7.617 (74,2%)	1.573 (30,7%)	589 (31,0%)
> 1	2.649 (25,8%)	3.551 (69,3%)	1.309 (69,0%)
<b>Baciloscopia</b>			
Negativo	6.736 (60,2%)	2.541 (47,0%)	702 (37,0%)
Positivo	2.605 (23,3%)	1.870 (34,6%)	810 (42,6%)
<b>Classificação operacional</b>			
Paucibacilar	4.844 (42,2%)	561 (10,0%)	88 (4,5%)
Multibacilar	6.627 (57,8%)	5.036 (90,0%)	1.861 (95,4%)
<b>Forma clínica</b>			
Indeterminada	2.146 (18,7%)	101 (1,8%)	6 (0,3%)
Tuberculóide	2.718 (23,7%)	460 (8,2%)	87 (4,5%)
Dimorfa	5.052 (44,0%)	3.760 (67,2%)	1.160 (59,4%)
Virchoviana	1.535 (13,4%)	1.255 (22,4%)	691 (35,4%)
Não classificada	20 (0,2%)	23 (0,4%)	8 (0,4%)
<b>Esquemas terapêuticos</b>			
PQT/PB 6 doses	4.738 (41,3%)	555 (5,0%)	85 (4,3%)
PQT/MB 12 doses	4.916 (42,9%)	4.051 (72,4%)	1.367 (70,1%)
PQT/MB 24 doses	1.690 (14,8%)	975 (17,4%)	490 (25,1%)
ROM	78 (0,7%)	1 (<0,0%)	0 (0,0%)
Outros esquemas	40 (0,3%)	11 (0,2%)	9 (0,5%)

Observou-se que:

- a) a maioria dos casos novos que não apresentaram incapacidade no momento do diagnóstico (ou seja, grau 0) foi do sexo feminino (53%), provenientes da zona urbana (86,2%), teve idade de 15 anos ou mais (91,7%), foi classificada como multibacilar (57,8%), apresentou 5 lesões cutâneas ou menos (76,5%), teve um

nervo acometido ou menos (74,2%), teve a baciloscopia negativa (60,2%) e recebeu a poliquimioterapia multibacilar com 12 doses;

- b) a maior parte dos casos novos com grau 0 de incapacidade foi da raça branca (48,4%), apresentou 4 a 7 anos de escolaridade (48,8%), foi diagnosticada através de encaminhamentos (42,1%) e foi da forma dimorfa (44%);
- c) a maioria dos casos novos com grau I de incapacidade foi do sexo masculino (55,8%), provenientes da zona urbana (82,1%), teve idade maior ou igual a 15 anos (97,8%), foi como multibacilar (90%), apresentou 5 lesões cutâneas ou menos (63,1%), teve mais de 1 nervo acometido (69,3%), foi classificada como forma dimorfa (67,2%) e recebeu a poliquimioterapia multibacilar com 12 doses (72,4%);
- d) a maior parte dos pacientes com grau I foi da raça branca (45,8%), apresentou 4 a 7 anos de escolaridade (46,1%), foi diagnosticada através de encaminhamentos (45,1%) e teve a baciloscopia negativa (47%);
- e) a maioria dos casos novos com grau II de incapacidade, ou seja, com perda da sensibilidade protetora e deformidade no momento do diagnóstico foi do sexo masculino (67,9%), provenientes da zona urbana (77,3%), teve idade maior ou igual a 15 anos (99%) e foi diagnosticada através de encaminhamentos (50,6%). A maioria desses pacientes foi classificada como multibacilar (95,4%), apresentou 5 lesões cutâneas ou menos (61,1%), teve mais de 1 nervo acometido (69%), foi classificada como forma dimorfa (59,4%) e recebeu a poliquimioterapia multibacilar com 12 doses (70,1%);
- f) a maior parte dos pacientes com grau II de incapacidade foi da raça branca (47,6%), apresentou 4 a 7 anos de escolaridade (42,7%) e teve a baciloscopia positiva (42,6%).

## APÊNDICE D – MODELOS FINAIS DA ANÁLISE MÚLTIPLA

São apresentados os três modelos da análise múltipla, ajustado pelas variáveis capazes de discriminar o grupo de maior risco para grau de incapacidade. A categoria basal é o grupo de categoria grau 0 de incapacidade física.

As tabelas 11 e 12 referem-se à análise das variáveis “número de nervos acometidos” e “forma clínica” como fatores de risco para grau de incapacidade I e II, respectivamente.

**TABELA 11**  
Fatores de risco para grau I de incapacidade, incluindo número de nervos acometidos e forma clínica, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais

Covariáveis	Coef	E.P	OR	IC 95% OR	p-valor
<b>Idade</b>					
> 15 anos			1,0		
≤ 15 anos	-0,771	0,106	0,46	0,37 ; 0,57	0,000
<b>Sexo</b>					
Feminino			1,0		
Masculino	0,221	0,036	1,25	1,16 ; 1,34	0,000
<b>Escolaridade</b>					
Nenhuma	1,145	0,110	3,14	2,53 ; 3,90	0,000
1 a 3 anos	0,826	0,113	2,28	1,83 ; 2,85	0,000
4 a 7 anos	0,597	0,106	1,82	1,48 ; 2,23	0,000
8 a 11 anos	0,200	0,114	1,22	0,97 ; 1,53	0,135
12 anos ou mais			1,0		
Não se aplica	0,141	0,292	1,15	0,65 ; 2,04	0,757
<b>Número de nervos acometidos</b>					
≤ 1 nervo			1,0		
> 1 nervo	1,406	0,045	4,08	3,74 ; 4,46	0,000
<b>Forma clínica</b>					
Virchowiana	1,842	0,115	6,31	5,04 ; 7,90	0,000
Dimorfa	1,679	0,110	5,36	4,32 ; 6,65	0,000
Tuberculóide	0,992	0,117	2,70	2,14 ; 3,39	0,000
Indeterminada			1,0		
Não classificada	2,318	0,312	10,15	5,50 ; 18,73	0,000
<b>Modo de detecção</b>					
Demanda espontânea	0,192	0,064	1,21	1,06 ; 1,37	0,000
Encaminhamento	0,209	0,063	1,23	1,09 ; 1,39	0,000
Exame de coletividade	0,140	0,112	1,15	0,92 ; 1,43	0,241
Exame de contatos			1,0		
Outros modos	0,843	0,153	2,32	1,72 ; 3,14	0,000

Abreviaturas: Coef: parâmetro estimado; EP: Erro padrão estimado para o parâmetro; OR: odds ratio

**TABELA 12**  
**Fatores de risco para grau II de incapacidade, incluindo número de nervos acometidos e forma clínica, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais**

Covariáveis	Coef	E.P	OR	IC 95% OR	p-valor
<b>Idade</b>					
> 15 anos			1,0		
≤ 15 anos	-1,172	0,162	0,31	0,23 ; 0,43	0,000
<b>Sexo</b>					
Feminino			1,0		
Masculino	0,335	0,055	1,40	1,26 ; 1,56	0,000
<b>Escolaridade</b>					
Nenhuma	1,739	0,167	5,69	4,10 ; 7,90	0,000
1 a 3 anos	1,254	0,171	3,51	2,51 ; 4,91	0,000
4 a 7 anos	0,906	0,160	2,47	1,81 ; 3,39	0,000
8 a 11 anos	0,303	0,173	1,35	0,96 ; 1,90	0,101
12 anos ou mais			1,0		
Não se aplica	0,214	0,443	1,24	0,52 ; 2,95	0,341
<b>Número de nervos acometidos</b>					
≤ 1 nervo			1,0		
> 1 nervo	2,136	0,066	8,47	7,41 ; 9,68	0,000
<b>Forma clínica</b>					
Virchowiana	2,798	0,174	16,42	11,67 ; 23,10	0,000
Dimorfa	2,551	0,167	12,82	9,24 ; 17,79	0,000
Tuberculóide	1,506	0,177	4,51	3,18 ; 6,39	0,000
Indeterminada			1,0		
Não classificada	3,521	0,474	33,83	13,35 ; 85,73	0,000
<b>Modo de detecção</b>					
Demanda espontânea	0,291	0,096	1,34	1,11 ; 1,62	0,003
Encaminhamento	0,318	0,096	1,37	1,14 ; 1,66	0,004
Exame de coletividade	0,213	0,170	1,24	0,88 ; 1,72	0,492
Exame de contatos			1,0		
Outros modos	1,281	0,233	3,60	2,28 ; 5,69	0,000

Abreviaturas: Coef: parâmetro estimado; EP: Erro padrão estimado para o parâmetro; OR: odds ratio

Observou-se que:

- a) o caso novo maior de 15 anos de idade tem 2,17 vezes a chance de apresentar grau I de incapacidade (OR=0,46) e 3,22 vezes a chance de apresentar grau II (OR=0,31) em relação à chance do caso novo com 15 anos ou menos;
- b) o caso novo do sexo masculino tem 1,25 vezes a chance de apresentar grau I de incapacidade e 1,40 vezes a chance de apresentar grau II em relação à chance ao sexo feminino;
- c) o caso novo sem nenhuma escolaridade tem 3,14 vezes a chance de ter grau I e 5,69 vezes a chance de ter grau II quando comparado aos casos com 12 ou mais anos de

estudos. O caso novo com 1 a 3 anos de estudos tem 2,28 vezes a chance de ter grau I e 3,51 vezes a chance de ter grau II quando comparado aos casos com 12 ou mais anos de estudos. O caso novo com 4 a 7 anos de estudos tem 1,82 vezes a chance de ter grau I e 2,47 vezes a chance de ter grau II quando comparado aos pacientes com 12 ou mais anos de estudos. O caso novo com 8 a 11 anos de estudos tem 1,22 vezes a chance de ter grau I e 1,35 vezes a chance de ter grau II quando comparado aos pacientes com 12 ou mais anos de estudos;

- d) o caso que apresenta, no momento do diagnóstico, mais de um tronco nervoso acometido tem 4,08 vezes a chance de apresentar grau I e 8,47 vezes a chance de apresentar grau II quando comparados aos pacientes com um ou nenhum nervo acometido;
- e) o caso que apresenta forma clínica tuberculóide no momento do diagnóstico tem 2,70 vezes a chance de apresentar grau I e 4,51 vezes a chance de apresentar grau II quando comparado ao caso novo na forma indeterminada. O caso novo com a forma dimorfa tem 5,36 vezes a chance de ter grau I e 12,82 vezes a chance de ter grau II quando comparado com a forma indeterminada. O caso novo com a forma virchowiana tem 6,31 vezes a chance de ter grau I e 16,42 vezes a chance de ter grau II quando comparado ao paciente com a forma indeterminada;
- f) o caso diagnosticado através da demanda espontânea aos serviços de saúde tem 1,21 vezes a chance de ter grau I e 1,34 vezes a chance de ter grau II quando comparado aos pacientes diagnosticados na forma de contato. O modo “encaminhamento” tem 1,23 vezes a chance de ter grau I e 1,37 vezes a chance de ter grau II comparado ao modo “contato”.

As tabelas 13 e 14 referem-se às variáveis “classificação operacional” e “forma clínica” ajustadas no modelo múltiplo para análise.

TABELA 13

Fatores de risco para grau I de incapacidade, incluindo classificação operacional e forma clínica, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais

Covariáveis	Coef	E.P	OR	IC 95% OR	p-valor
<b>Idade</b>					
> 15 anos			1,0		
≤ 15 anos	-0,784	0,098	0,46	0,38 ; 0,55	0,000
<b>Sexo</b>					
Feminino			1,0		
Masculino	0,232	0,030	1,26	1,19 ; 1,34	0,000
<b>Escolaridade</b>					
Nenhuma	1,063	0,099	2,89	2,38 ; 3,52	0,000
1 a 3 anos	0,758	0,100	2,13	1,75 ; 2,60	0,000
4 a 7 anos	0,568	0,095	1,76	1,47 ; 2,13	0,000
8 a 11 anos	0,191	0,102	1,21	0,99 ; 1,48	0,210
12 anos ou mais			1,0		
Não se aplica	0,127	0,262	1,13	0,68 ; 1,90	0,721
<b>Classificação Operacional</b>					
Paucibacilar			1,0		
Multibacilar	0,940	0,193	2,56	1,75 ; 3,74	0,000
<b>Forma clínica</b>					
Virchowiana	1,638	0,215	5,15	3,37 ; 7,85	0,000
Dimorfa	1,517	0,213	4,56	3,00 ; 6,93	0,000
Tuberculóide	1,164	0,113	3,20	2,56 ; 4,00	0,000
Indeterminada					
Não classificada	1,923	0,320	6,84	3,65 ; 12,83	0,000
<b>Modo de detecção</b>					
Demanda espontânea	0,129	0,055	1,14	1,02 ; 1,27	0,007
Encaminhamento	0,190	0,054	1,21	1,09 ; 1,35	0,000
Exame de coletividade	0,258	0,095	1,29	1,07 ; 1,56	0,002
Exame de contatos			1,0		
Outros modos	0,801	0,124	2,23	1,75 ; 2,84	0,000

Abreviaturas: Coef: parâmetro estimado; EP: Erro padrão estimado para o parâmetro; OR: odds ratio

TABELA 14

Fatores de risco para grau II de incapacidade, incluindo classificação operacional e forma clínica, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais

Covariáveis	Coef	E.P	OR	IC 95% OR	p-valor
<b>Idade</b>					
> 15 anos			1,0		
≤ 15 anos	-1,458	0,182	0,23	0,16 ; 0,33	0,000
<b>Sexo</b>					
Feminino			1,0		
Masculino	0,432	0,056	1,54	1,38 ; 1,72	0,000
<b>Escolaridade</b>					
Nenhuma	1,977	0,185	7,22	5,02 ; 10,39	0,000
1 a 3 anos	1,410	0,187	4,10	2,83 ; 5,92	0,000
4 a 7 anos	1,057	0,176	2,88	2,04 ; 4,06	0,000
8 a 11 anos	0,355	0,189	1,43	0,98 ; 2,07	0,210
12 anos ou mais			1,0		
Não se aplica	0,236	0,489	1,27	0,48 ; 3,30	0,721
<b>Classificação Operacional</b>					
Paucibacilar					
Multibacilar	1,749	0,359	5,75	2,84 ; 11,64	0,000
<b>Forma clínica</b>					
Virchowiana	3,049	0,400	21,09	9,61 ; 46,28	0,000
Dimorfa	2,823	0,397	16,83	7,72 ; 36,64	0,000
Tuberculóide	2,166	0,211	8,72	5,75 ; 13,21	0,000
Indeterminada			1,0		
Não classificada	3,578	0,596	35,82	11,12 ; 115,33	0,000
<b>Modo de detecção</b>					
Demanda espontânea	0,241	0,102	1,27	1,04 ; 1,55	0,007
Encaminhamento	0,355	0,101	1,43	1,17 ; 1,74	0,000
Exame de coletividade	0,480	0,176	1,62	1,14 ; 2,29	0,002
Exame de contatos			1,0		
Outros modos	1,491	0,231	4,44	2,82 ; 6,99	0,000

Abreviaturas: Coef: parâmetro estimado; EP: Erro padrão estimado para o parâmetro; OR: odds ratio

Nas tabelas 13 e 14 observou-se que:

- a) o caso novo com mais de 15 anos tem 2,17 vezes a chance de ter grau I e 4,34 vezes a chance de ter grau II quando comparado à chance do caso novo com 15 anos de idade ou menos;
- b) o caso novo do sexo masculino tem 1,26 vezes a chance de ter grau I e 1,54 vezes a chance de ter grau II quando comparado à chance do sexo feminino;
- c) o caso novo sem nenhuma escolaridade tem 2,89 vezes a chance de ter grau I e 7,22 vezes a chance de ter grau II quando comparado ao caso novo com 12 ou mais anos de estudos. O caso novo com 1 a 3 anos de estudos tem 2,13 vezes a chance

de ter grau I e 4,10 vezes a chance de ter grau II quando comparado ao caso novo com 12 ou mais anos de estudos. O caso novo com 4 a 7 anos de estudo tem 1,76 vezes a chance de ter grau I e 2,88 vezes a chance de ter grau II quando comparado à chance dos pacientes com 12 ou mais anos de estudos. O caso novo com 8 a 11 anos de estudos tem 1,21 vezes a chance de ter grau I e 1,43 vezes a chance de ter grau II quando comparado à chance dos casos com 12 ou mais anos estudos;

- d) o caso novo multibacilar tem 2,56 vezes a chance de ter grau I e 5,75 vezes a chance de ter grau II quando comparado à chance dos casos paucibacilares;
- e) o paciente com a forma clínica virchowiana no momento do diagnóstico tem 5,15 vezes a chance de ter grau I e 21,09 vezes a chance de ter grau II quando comparado aos pacientes diagnosticados na forma indeterminada. O paciente com a forma clínica dimorfa tem 4,56 vezes a chance de ter grau I e 16,83 vezes a chance de ter grau II quando comparado à chance dos pacientes com a forma indeterminada no momento do diagnóstico. O paciente com a forma clínica tuberculóide tem 3,20 vezes a chance de ter grau I e 8,72 vezes a chance de ter grau II quando comparado ao paciente com a forma indeterminada;
- f) o modo de detecção “demanda espontânea” tem 1,14 vezes a chance de ter grau I e 1,27 vezes a chance de ter grau II comparado ao modo “contato”. O modo “encaminhamento” tem 1,21 vezes a chance de ter grau I e 1,43 vezes a chance de ter grau II quando comparado ao modo “contato”.

As tabelas 15 e 16 são relativas às variáveis “número de lesões cutâneas” e “baciloscopia” ajustadas no modelo múltiplo para análise.

TABELA 15

Fatores de risco para grau I de incapacidade, incluindo número de lesões cutâneas e baciloscopia, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais

Covariáveis	Coef	E.P	OR	IC 95% OR	p-valor
<b>Idade</b>					
> 15 anos			1,0		
≤ 15 anos	-1,099	0,109	0,33	0,27 ; 0,41	0,000
<b>Sexo</b>					
Feminino			1,0		
Masculino	0,335	0,034	1,40	1,31 ; 1,49	0,000
<b>Escolaridade</b>					
Nenhuma	1,242	0,107	3,46	2,81 ; 4,27	0,000
1 a 3 anos	0,890	0,107	2,43	1,98 ; 3,00	0,000
4 a 7 anos	0,694	0,099	2,00	1,65 ; 2,43	0,000
8 a 11 anos	0,197	0,107	1,22	0,99 ; 1,50	0,101
12 anos ou mais			1,0		
Não se aplica	0,259	0,281	1,29	0,75 ; 2,25	0,695
<b>Número de lesões cutâneas</b>					
≤ 5 lesões			1,0		
> 5 lesões	0,259	0,038	1,29	1,20 ; 1,40	0,011
<b>Baciloscopia</b>					
Negativa			1,0		0,000
Positiva	0,316	0,038	1,37	1,27 ; 1,48	0,000
<b>Modo de detecção</b>					
Demanda espontânea	0,118	0,059	1,12	1,0 ; 1,26	0,049
Encaminhamento	0,193	0,059	1,21	1,08 ; 1,36	0,000
Exame de coletividade	0,379	0,108	1,46	1,18 ; 1,81	0,000
Exame de contatos			1,0		
Outros modos	0,754	0,138	2,13	1,62 ; 2,79	0,000

Abreviaturas: Coef: parâmetro estimado; EP: Erro padrão estimado para o parâmetro; OR: odds ratio

TABELA 16

Fatores de risco para grau II de incapacidade, incluindo número de lesões cutâneas e baciloscopia, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais

Covariáveis	Coef	E.P	OR	IC 95% OR	p-valor
<b>Idade</b>					
> 15 anos			1,0		
≤ 15 anos	-1,981	0,197	0,14	0,09 ; 0,20	0,000
<b>Sexo</b>					
Feminino			1,0		
Masculino	0,605	0,061	1,83	1,62 ; 2,06	0,000
<b>Escolaridade</b>					
Nenhuma	2,238	0,193	9,38	6,43 ; 13,68	0,000
1 a 3 anos	1,605	0,193	4,97	3,41 ; 7,25	0,000
4 a 7 anos	1,251	0,178	3,49	2,46 ; 4,97	0,000
8 a 11 anos	0,355	0,193	1,43	0,98 ; 2,08	0,101
12 anos ou mais			1,0		
Não se aplica	0,466	0,507	1,59	0,59 ; 4,30	0,695
<b>Número de lesões cutâneas</b>					
≤ 5 lesões			1,0		
> 5 lesões	0,467	0,069	1,60	1,39 ; 1,83	0,011
<b>Baciloscopia</b>					
Negativa			1,0		0,000
Positiva	0,569	0,069	1,77	1,54 ; 2,02	0,000
<b>Modo de detecção</b>					
Demanda espontânea	0,212	0,106	1,24	1,0 ; 1,53	0,049
Encaminhamento	0,347	0,106	1,41	1,15 ; 1,75	0,000
Exame de coletividade	0,683	0,195	1,98	1,35 ; 2,90	0,000
Exame de contatos			1,0		
Outros modos	1,359	0,249	3,89	2,39 ; 6,35	0,000

Abreviaturas: Coef: parâmetro estimado; EP: Erro padrão estimado para o parâmetro; OR: odds ratio

Nas tabelas 15 e 16 observou-se que:

- o caso novo com mais de 15 anos de idade tem 3,03 vezes a chance de ter grau I e 7,14 vezes a chance de ter grau II quando comparado à chance dos casos com 15 anos ou menos de idade;
- o caso novo do sexo masculino tem 1,40 vezes a chance de ter grau I e 1,83 vezes a chance de ter grau II quando comparado à chance do sexo feminino;
- o caso novo sem nenhuma escolaridade tem 3,46 vezes a chance de ter grau I e 9,38 vezes a chance de ter grau II quando comparado à chance dos casos com 12 ou mais anos de estudos. O caso novo com 1 a 3 anos de estudos tem 2,43 vezes a chance de ter grau I e 4,97 vezes a chance de ter grau II quando comparado à chance dos casos com 12 ou mais anos de estudos. O caso novo com 4 a 7 anos de

estudos tem 2 vezes a chance de ter grau I e 3,49 vezes a chance de ter grau II quando comparado à chance dos casos com 12 ou mais anos de estudos. O caso novo com 8 a 11 anos de estudos tem 1,22 vezes a chance de ter grau I e 1,43 vezes a chance de ter grau II quando comparado à chance do caso com mais de 12 anos de estudos;

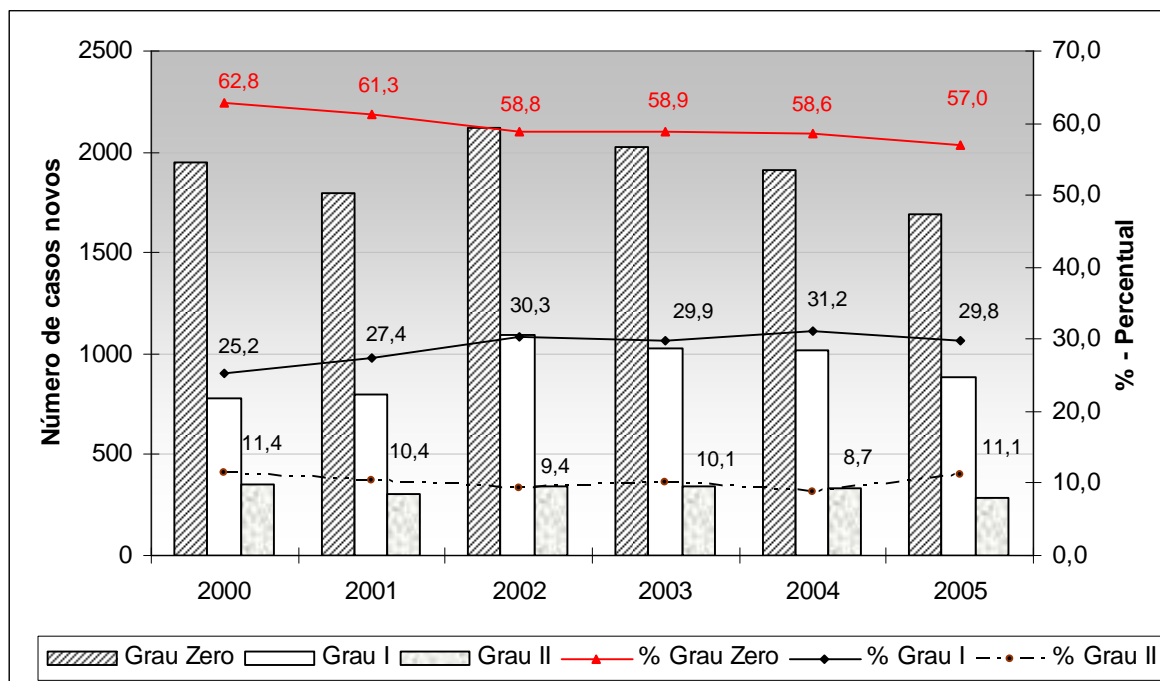
- d) o caso novo que apresenta mais de 5 lesões cutâneas no momento do diagnóstico tem 1,29 vezes a chance de ter grau I e 1,60 vezes a chance de ter grau II quando comparado ao caso novo que apresenta 5 ou menos lesões cutâneas;
- e) o caso novo com baciloscopia positiva tem 1,37 vezes a chance de ter grau I e 1,77 vezes a chance de ter grau II de incapacidade quando comparado à chance do caso novo com baciloscopia positiva;
- f) o modo de detecção “demanda espontânea” tem 1,12 vezes a chance de ter grau I e 1,24 vezes a chance de ter grau II comparado ao modo “contato”. O modo “encaminhamento” tem 1,21 vezes a chance de ter grau I e 1,41 vezes a chance de ter grau II quando comparado ao modo “contato”.

## APÊNDICE E – DISTRIBUIÇÃO DAS VARIÁVEIS IDADE, SEXO, BACILOSCOPIA E FORMA CLÍNICA POR ANO DE DIAGNÓSTICO

1 A distribuição do número de casos novos segundo o grau de incapacidade por ano é mostrada na figura 4.

FIGURA 4

Percentuais dos números de casos novos de hanseníase segundo o grau de incapacidade distribuídos por ano, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais



Conforme a figura 4, observou-se tendência à diminuição no percentual de casos novos com grau 0 (ou seja, sem incapacidade) ao longo do período estudado. O percentual de casos com grau II também apresentou tendência à diminuição, exceto no ano de 2005, quando foi observado aumento em 2,4%. Em relação ao grau I, notou-se aumento do percentual no período estudado.

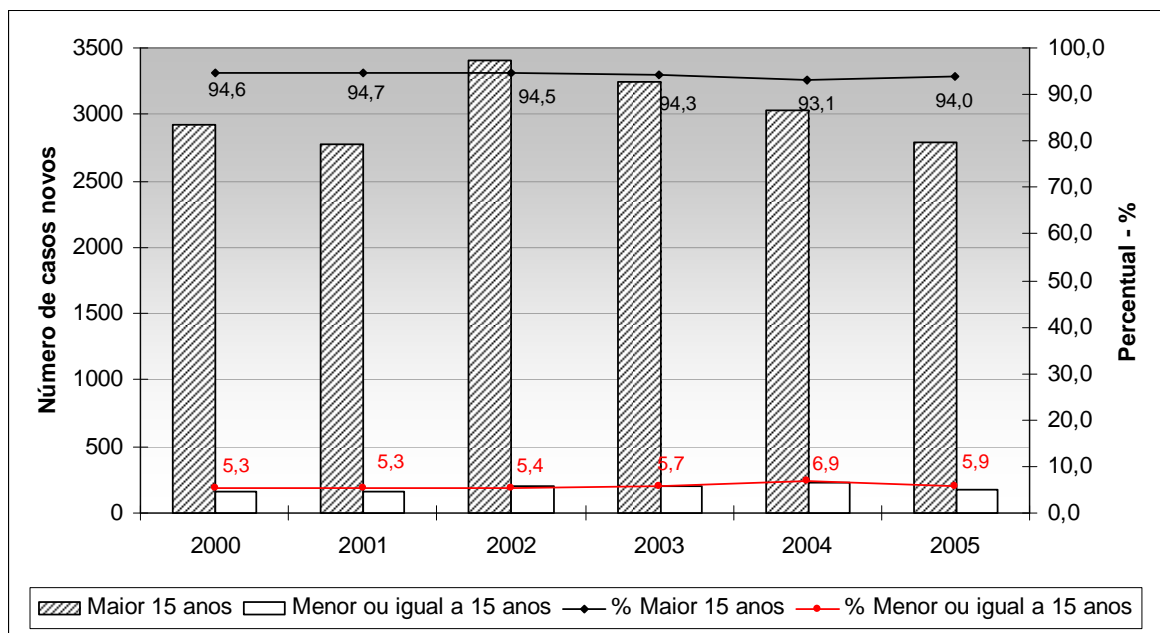
As variações observadas na evolução do grau de incapacidade ano a ano, podem ser reflexo das mudanças nas políticas de saúde no período de 2000 a 2005, marcado por franca descentralização das ações de assistência à população. O diagnóstico e tratamento da hanseníase passaram a ser integrados na rotina dos centros de atenção básica à saúde, através

de treinamentos especializados das equipes (BRASIL, 2001). O aumento da detecção de casos com grau II em 2005 pode ser consequência dos treinamentos realizados no ano de 2004, focalizando a avaliação do grau de incapacidade.

2 O percentual do número de casos novos segundo a idade distribuído por ano é mostrado na figura 5.

FIGURA 5

Percentuais dos números de casos novos de hanseníase segundo a idade distribuídos por ano, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais

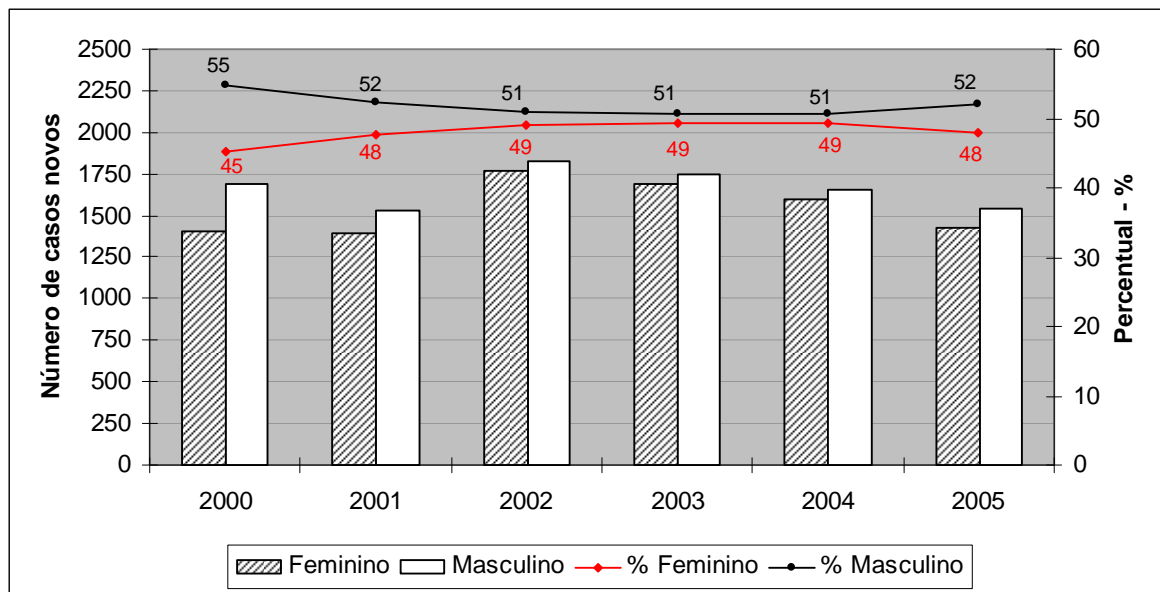


De acordo com a figura 5, observou-se tendência à estabilidade do número de casos novos em menores de 15 anos de idade, exceto em 2004, quando houve aumento do diagnóstico na população infantil. Esse aumento pode ser reflexo dos treinamentos (para pediatras e equipes do Programa de Saúde da Família) realizados focalizando o diagnóstico da doença na população infantil e intensificação das ações de detecção através de exames de coletividade em crianças (nos colégios, creches e nas campanhas de vacinação).

3 A figura 6 apresenta o percentual do número de casos novos segundo o sexo, distribuído por ano.

FIGURA 6

Percentuais dos números de casos novos de hanseníase segundo o sexo distribuídos por ano, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais

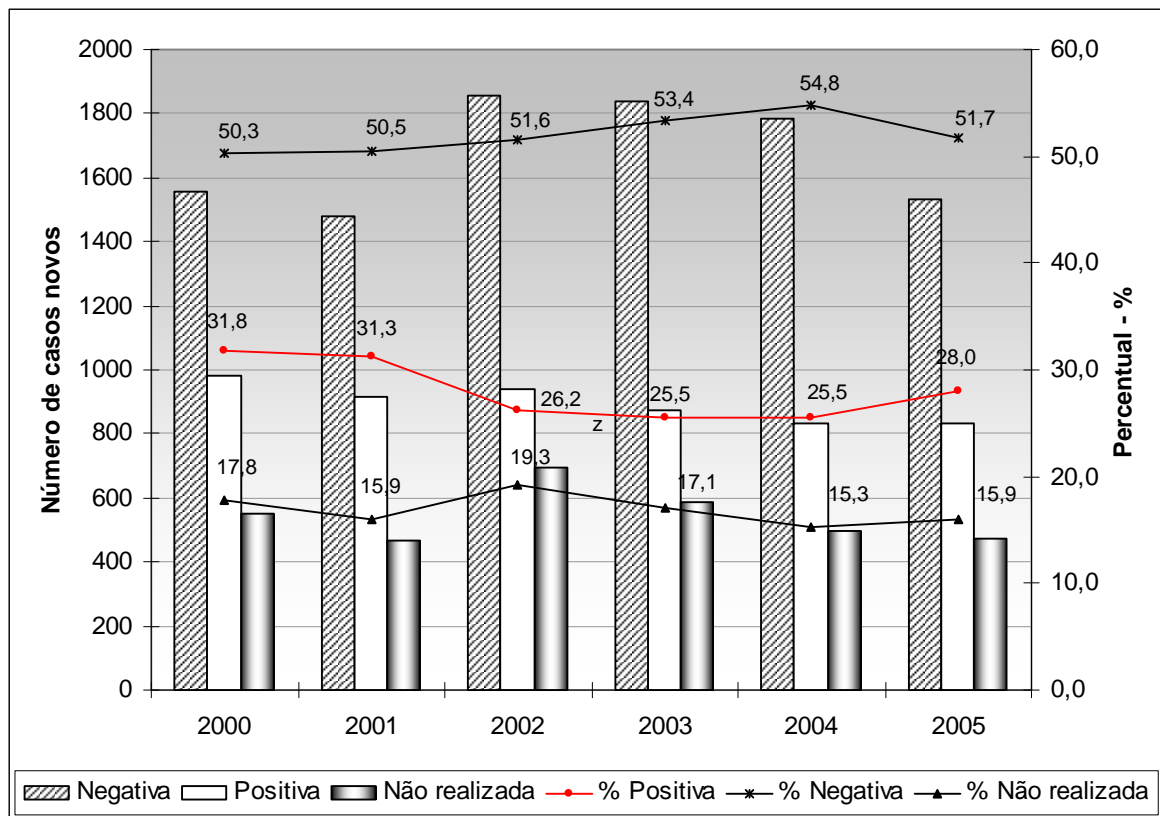


De acordo com a figura 6, apesar do discreto predomínio masculino, observou-se pequena tendência ao aumento de casos no sexo feminino e diminuição no sexo masculino.

4 A distribuição da baciloscopia por ano de diagnóstico é feita na figura 7

FIGURA 7

Percentuais dos números de casos novos de hanseníase segundo a baciloscopia distribuídos por ano, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais

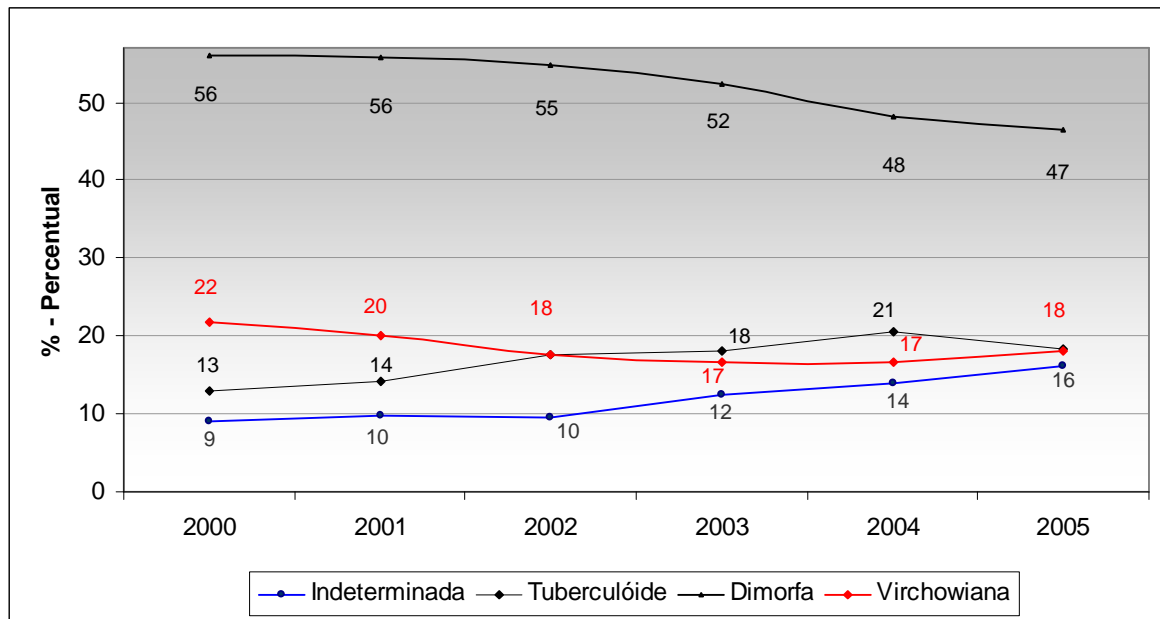


A Figura 7 mostrou que houve tendência à diminuição das baciloscopias não realizadas exceto em 2002. Observou-se predomínio das baciloscopias negativas com tendência ao aumento ano a ano, exceto em 2005. Foi notado tendência à diminuição das baciloscopias positivas, exceto em 2005.

5 A figura 8 apresenta a avaliação do número de casos novos segundo a forma clínica, por ano de diagnóstico.

FIGURA 8

Percentuais dos números de casos novos de hanseníase segundo a forma clínica distribuídos por ano, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais



De acordo com a Figura 8, observou-se que houve tendência ao aumento do número de casos detectados na forma indeterminada e na tuberculóide, e tendência à diminuição dos casos detectados na forma dimorfa e virchowiana ao longo do período estudado.

**APÊNDICE F – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA**

**ANEXOS**

ANEXO A	FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO DO SINAN – SISTEMA NACIONAL DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO .....	85
ANEXO B	INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DA FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO DE HANSENÍASE .....	85
ANEXO C	TAXAS DE DETECÇÃO DE HANSENÍASE DE 2000 A 2005, EM MINAS GERAIS, DO CENSO DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA DOS ANOS DE 2000 A 2005.....	89

**ANEXO A – FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO DE HANSENÍASE**

**ANEXO B – INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DA FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO DE HANSENÍASE**





**ANEXO C – TAXAS DE DETECÇÃO DE HANSENÍASE DE 2000 A 2005, EM MINAS GERAIS, DO CENSO DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA DOS ANOS DE 2000 A 2005**

**TABELA 17**  
Taxa de detecção anual de hanseníase por 10.000 habitantes, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais

Ano	População Total <sup>1</sup>	Casos novos	Taxa de detecção/10000
2000	17891494	3094	1,73
2001	18127024	2925	1,61
2002	18343518	3601	1,96
2003	18553335	3428	1,85
2004	18762405	3258	1,74
2005	19237434	2967	1,54

<sup>1</sup>Fonte: [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br) visitado em 06 de outubro de 2006

**TABELA 18**  
Taxa de detecção anual de hanseníase por 10.000 habitantes, no período de 2000 a 2005, em Minas Gerais

Ano	População menor que 15 anos <sup>2</sup>	Casos novos	Taxa de detecção/10000
2000	5075513	165	0,33
2001	5142256	155	0,30
2002	5203795	195	0,37
2003	5263241	195	0,37
2004	5322525	224	0,42
2005	5457321	174	0,32

<sup>2</sup>Fonte: [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br) visitado em 06 de outubro de 2006