

## **Análise do progresso da eliminação da hanseníase como problema de saúde pública no Brasil**

**Analysis of the progress towards the elimination of leprosy as a public health problem in Brazil**

**Análisis de los avances hacia la eliminación de la lepra como problema de salud pública en Brasil**

Recebido: 09/12/2022 | Revisado: 26/12/2022 | Aceitado: 27/12/2022 | Publicado: 01/01/2023

### **Janiele Maria Vasconcelos Mota**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7370-3207>  
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil  
E-mail: [janiimota@gmail.com](mailto:janiimota@gmail.com)

### **Ana Paula Oliveira da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7511-2179>  
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil  
E-mail: [aposlucas@hotmail.com](mailto:aposlucas@hotmail.com)

### **Gerlane Cristinne Bertino Vêras**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3866-4668>  
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil  
E-mail: [gerlaneveras@gmail.com](mailto:gerlaneveras@gmail.com)

### **Cicero Emanuel Alves Leite**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8981-493X>  
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, Brasil  
E-mail: [emanoel.leite.ceal@gmail.com](mailto:emanoel.leite.ceal@gmail.com)

### **José Ferreira Lima Júnior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5571-4989>  
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil  
E-mail: [jose.lima@professor.ufcg.edu.br](mailto:jose.lima@professor.ufcg.edu.br)

### **Ocilma Barros de Quental**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4075-2755>  
Faculdade Santa Maria, Brasil  
E-mail: [ocilmaquental2011@hotmail.com](mailto:ocilmaquental2011@hotmail.com)

### **Resumo**

*Objetivo:* analisar o progresso da eliminação da hanseníase como problema de saúde pública por meio dos indicadores de monitoramento da doença. *Metodologia:* Trata-se de uma pesquisa do tipo ecológica e transversal e de base documental a partir dos casos de hanseníase confirmados e notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação no período de 2001 a 2016 no Brasil. Após coleta de dados, realizou-se análise dos indicadores de monitoramento da doença com discussão baseada em literatura vigente. *Resultados:* Os parâmetros de endemia revelaram tendência à diminuição em todas as regiões, exceto pela proporção de grau 2 de incapacidade física entre os casos novos que vem aumentando e é maior no Sul e Sudeste; diminuição da proporção segundo gênero, revelando maior prevalência no sexo masculino; e aumento na proporção segundo classificação operacional, indicando aumento da percentagem de casos multibacilares dentre os casos novos. Além disso, nenhuma região atingiu valor hiperendêmico, no entanto, somente o Sul registrou baixa endemia por dois dos parâmetros utilizados. Observa-se, desse modo, que a redução da endemia não foi uniforme nem por indicador utilizado e nem por região, e mesmo apresentando predominantemente uma tendência à redução da endemia, não é possível prever quando esta será considerada eliminada. Conclui-se que se deve continuar os esforços no combate à doença e mais estudos devem ser incentivados para avaliação da eficácia e especificidade de cada indicador na eliminação da hanseníase.

**Palavras-chave:** Hanseníase; Doenças negligenciadas; Política de saúde.

### **Abstract**

*Objective:* to analyze the progress in the elimination of leprosy as a public health problem through disease monitoring indicators. *Methodology:* This is a cross-sectional, retrospective, descriptive and documentary-based research based on confirmed and notified leprosy cases in the Notifiable Diseases Information System from 2001 to 2016 in Brazil. After data collection, an analysis of disease monitoring indicators was carried out with discussion based on current literature. *Results:* Endemic parameters showed a tendency to decrease in all regions, except for the proportion of degree 2 of physical disability among new cases, which has been increasing and is higher in the South and Southeast; decrease in the proportion according to gender, revealing a higher prevalence in males; and an increase in the proportion according to operational classification, indicating an increase in the percentage of multibacillary cases among new cases. In addition, no region reached a hyperendemic value, however, only the South recorded low

endemicity for two of the parameters used. It can be observed, therefore, that the reduction of the endemic was not uniform, neither by indicator used nor by region, and even with predominantly a tendency to reduce the endemic, it is not possible to predict when it will be considered eliminated. It is concluded that efforts to combat the disease should continue and further studies should be encouraged to assess the effectiveness and specificity of each indicator in the elimination of leprosy.

**Keywords:** Leprosy; Neglected diseases; Health policy.

### Resumen

*Objetivo:* analizar el progreso hacia la eliminación de la lepra como problema de salud pública a través de indicadores de seguimiento de la enfermedad. *Metodología:* Se trata de una investigación ecológica y transversal basada en documentos basados en casos confirmados de lepra notificados en el Sistema de Información de Enfermedades de Declaración Obligatoria de 2001 a 2016 en Brasil. Después de la recolección de datos, se realizó el análisis de los indicadores de seguimiento de la enfermedad con discusión basada en la literatura actual. *Resultados:* Los parámetros endémicos tendieron a disminuir en todas las regiones, excepto la proporción de discapacidad física grado 2 entre los casos nuevos, que ha ido en aumento y es mayor en el Sur y Sudeste; disminución de la proporción según género, observándose una mayor prevalencia en el sexo masculino; y un aumento en la proporción según la clasificación operativa, indicando un aumento en el porcentaje de casos multibacilares entre los casos nuevos. Además, ninguna región alcanzó un valor hiperendémico, sin embargo, solo el Sur registró valores bajos de endemia para dos de los parámetros utilizados. Se observa, por tanto, que la reducción de las endémicas no fue uniforme, ni por indicador utilizado ni por región, y aun con una tendencia predominante a la reducción de las endémicas, no es posible predecir cuándo se considerará eliminada. Se concluye que se deben continuar los esfuerzos para combatir la enfermedad y se deben impulsar más estudios para evaluar la efectividad y especificidad de cada indicador en la eliminación de la lepra.

**Palabras clave:** Lepra; Enfermedades desatendidas; Política de salud.

## 1. Introdução

A hanseníase, doença milenar, de caráter infeccioso e curável, vem sendo considerada um problema de saúde pública no Brasil desde a década de 1930 constituindo-se como doença negligenciada atualmente (Almeida et al., 2012; “Doenças negligenciadas”, 2010).

Atualmente, embora se tenha avançado sobre as perspectivas de prognóstico e cura e apesar de produzir muito mais incapacidades que mortalidade, a farmacopeia de seu tratamento tem permanecido quase inalterada e bastante tóxica desde a metade do século XX, em vista do baixo interesse comercial da indústria farmacêutica, assim, continua vitimando muitas pessoas e impactando negativamente a saúde global (“Doenças negligenciadas”, 2010; Hotez et al., 2006).

Contudo, mesmo com registros de políticas de controle da hanseníase nacionalmente desde 1976 por meio da portaria nº 165/BSB que estabelecia a nova Política de Controle da Hanseníase (PCH) (Brasil, 2006) somente no ano 2000 esses esforços foram intensificados em vista da visibilidade da doença mundialmente (OMS, 2000).

Nessa época, a Organização Mundial da Saúde (OMS) já orientava o uso da Poliquimioterapia (PQT) - combinação das medicações dapsona, clofazimina e rifampicina - e pretendia ter eliminado a doença em todas as nações (OMS, 2000). E embora essa doença tenha deixado de ser considerada um problema de saúde mundial nesse novo milênio, sua prevalência permanece alta em algumas nações (OMS, 2017).

Nessa perspectiva, a OMS seguiu elaborando estratégias quinquenais para estimular o controle e a eliminação da hanseníase, principalmente em países endêmicos. O resultado de tais campanhas, entretanto, persiste insatisfatório em três grandes nações, Índia, Brasil e Indonésia, que juntas representaram 81% dos pacientes com hanseníase recém-diagnosticados e notificados no mundo (WHO, 2016).

No Brasil, em 2016, foram notificados 25.218 novos casos de hanseníase, classificando-o como o segundo país com maior número de casos no mundo e com alta carga da doença (Brasil, 2018). E em vista do alto poder incapacitante e estigmatizante da doença relacionado ao acometimento neurológico da pessoa atingida (Azulay & Azulay, 2008; Guimarães,

2013), faz-se fundamental estudar e entender mais a hanseníase, seu comportamento na sociedade e sua evolução ao longo dos anos, a fim de romper com o ciclo de transmissão da doença, evitar novas vítimas e promover sua verdadeira erradicação.

Um dos meios de compreender melhor a doença e seu significado endêmico abrange o estudo de seus indicadores de eliminação presentes nas Diretrizes para Vigilância, Atenção e Eliminação da Hanseníase como Problema de Saúde Pública, aprovadas em 2016 (Brasil, 2016). Surgiram, a partir disso, os seguintes questionamentos: “Houve progresso nos indicadores de monitoramento da eliminação da hanseníase no Brasil?”, “Quais as contribuições de cada indicador?”, “Esses indicadores podem subsidiar dados que permitam a avaliação dos pontos críticos para a eliminação da hanseníase?”.

Neste sentido, objetivou-se analisar o progresso da eliminação da hanseníase como problema de saúde pública no Brasil.

## 2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa do tipo ecológica e transversal com abordagem quantitativa e de base documental.

A população desse estudo foi composta por todos os casos notificados de hanseníase no Brasil no período de 2001-2016 por meio de dados oficiais disponíveis no Sistema de Informação de Doenças e Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde totalizando 625.889 mil pessoas.

Utilizaram-se para plotagem e cálculo de dados planilhas eletrônicas elaboradas por meio do programa Microsoft Office Excel 2013. A partir desses dados, produziram-se imagens gráficas no programa Microsoft Office Word 2013 para melhor visualização e análise.

As variáveis coletadas foram: taxa de prevalência anual de hanseníase por 10 mil habitantes; taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase por 100 mil habitantes; taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase na população de zero a 14 anos por 100 mil habitantes; proporção de casos de hanseníase com Grau de Incapacidade Física (GIF) 2 no momento do diagnóstico entre os casos novos detectados e avaliados no ano; proporção de casos de hanseníase, segundo gênero entre o total de casos novos; proporção de casos segundo classificação operacional entre o total de casos novos.

Alguns indicadores de monitoramento de eliminação da doença não foram avaliados em vista da falta de dados entre os documentos coletados, tais como: proporção de casos de hanseníase curados com GIF2 entre os casos avaliados no momento da alta por cura no ano; e taxa de detecção de casos novos, segundo raça/cor entre população das respectivas raças/cor.

Outros indicadores sofreram adaptações em seu cálculo para adequá-los ao estabelecido pelo indicador, a exemplo disso, a taxa de detecção de casos novos de hanseníase na população estava disponível na proporção de 1 milhão de habitantes, sendo dividida pelo fator 10.

Quanto à proporção de casos de hanseníase, segundo gênero entre o total de casos novos, esse indicador foi calculado a partir do registro de casos no sexo feminino e do total de casos novos, com fator de multiplicação igual a 100.

Os resultados foram apresentados em forma de frequências absolutas e relativas em tabelas e gráficos.

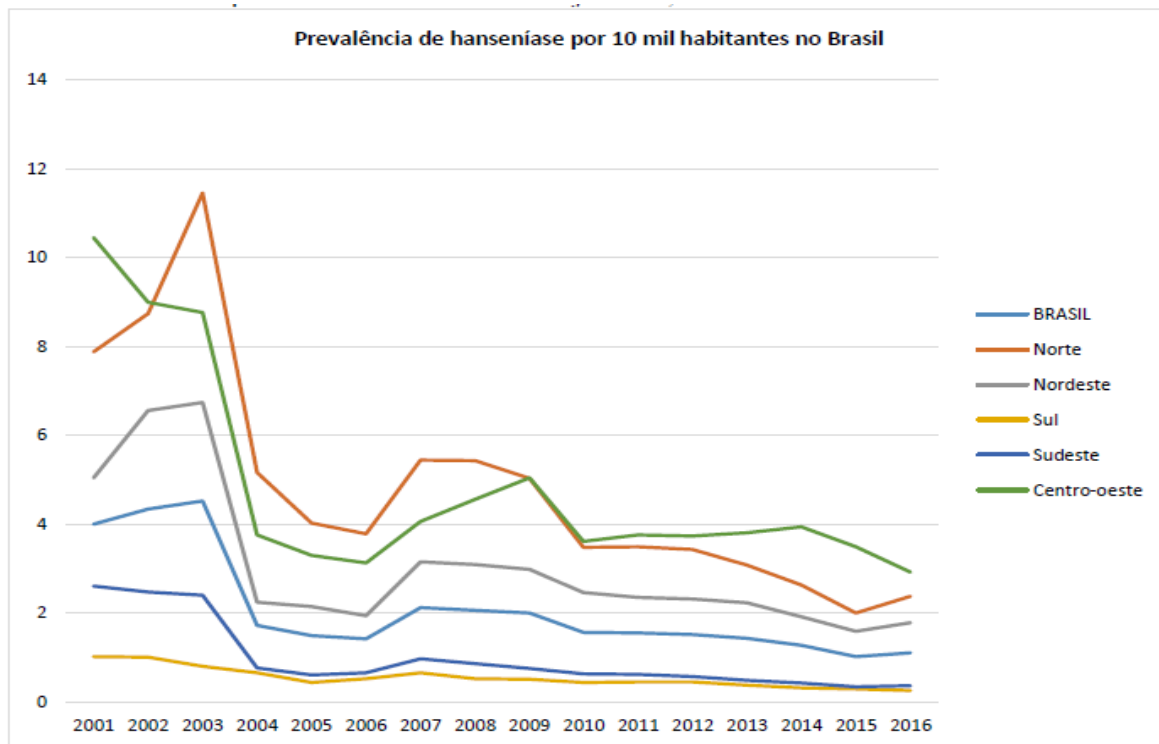
Realizou-se a pesquisa obedecendo aos preceitos éticos regidos pela Resolução N° 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Desta forma, o estudo dispensa a apreciação do Comitê de Ética em Pesquisas em seres Humanos por se tratar de pesquisa com bancos de dados secundários incapazes de identificação de usuários.

## 3. Resultados e Discussão

De acordo com o Gráfico 1, a taxa de prevalência de hanseníase no Brasil variou de 1,01 a 4,52 ao longo do período estudado. Identificou-se que, em média, todas as regiões do país apresentaram redução em sua taxa com destaque para o Norte.

Observa-se que a maior taxa de prevalência atingida no Brasil foi em 2003 (4,52) e a menor, em 2015 (1,01), quando quase atingiu a meta de eliminação da doença como problema de saúde pública, que é de menos de 1/10 mil habitantes.

**Gráfico 1** - Distribuição das taxas de prevalência de hanseníase no Brasil e em suas regiões no período de 2001 a 2016.



Fonte: SINAN/SVS/MS.

Entre 2001 e 2005, atuou o Plano Nacional de Mobilização e Intensificação das Ações para Eliminação da Hanseníase e Controle da Tuberculose. Na época, acreditava-se que o quantitativo de casos de hanseníase era subnotificado por falta de diagnóstico ou por falta de registro (Brasil, 2001). Dessa forma, estimulou-se a descentralização das ações, a capacitação dos recursos humanos, o vínculo entre ações de detecção precoce às equipes de saúde - via Programa de Saúde da Família (PSF) e Programas de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) - e a melhora da vigilância epidemiológica pelos sistemas de informação, garantidos por meio da liberação de verbas federais para estados e municípios a cada caso notificado (Brasil, 2002). Esse fato pode justificar o aumento inicial da prevalência entre os casos de hanseníase a partir de 2001, decorrentes da intensificação dessas ações principalmente em áreas endêmicas que resultaram na redução do abandono do tratamento e aumento das taxas de detecção.

Na sequência, a partir de 2004, houve também uma mudança na forma de calcular o coeficiente de prevalência, que passou a ser de ponto (casos em curso de tratamento) e não de registro ativo (todos os casos, incluindo os de abandono do tratamento) como era calculado em 2003, o que impossibilitava qualquer comparação da prevalência do Brasil com outros países que já adotavam tal método. Até então, o Brasil era o país com maior magnitude da hanseníase do mundo. Dessa forma, o Brasil conseguiu reduzir significativamente esse indicador e registrou, no final de 2005, um coeficiente de prevalência de hanseníase de 1,48 casos/10 mil habitantes (27.313 casos em curso de tratamento em dezembro de 2005) (Brasil, 2005, 2006).

Em 2016, esse indicador apresentou um aumento considerável, de cerca de 10%. No entanto, o balanço geral entre o início do período avaliado e o final foi bastante positivo, havendo uma redução de 72% desse indicador com uma média aritmética dessa taxa que indicava média endemidade (Brasil, 2017c).

Contudo, atenta-se que existem consideráveis diferenças regionais quanto à prevalência da hanseníase no Brasil. Em todo o período estudado, Sul (S) e Sudeste (SE) apresentaram taxas de prevalência que variaram de 0,25 a 1,1 e 0,34 a 2,6 respectivamente.

As regiões Centro-Oeste (CO), Norte (N) e Nordeste (NE), entretanto, nessa ordem, apresentaram os maiores índices de prevalência durante todo o período estudado.

Em 2001 a região CO era considerada com parâmetro de prevalência muito alto e, em 2016, médio. A região NE também chegou a atingir parâmetro considerado muito alto regredindo para médio nos últimos anos. A região N chegou a apresentar valor de endemia alto variando para médio nos últimos anos.

Infere-se dos dados avaliados, uma redução nos índices de prevalência dessas regiões de 72%, para CO; 69%, N; e 65%, NE.

Referente ao cenário global, observa-se historicamente significativa redução na prevalência de casos confirmados de hanseníase, com valores de aproximadamente 85% de redução, embora a meta estabelecida pela OMS fosse mais elevada, pretendendo-se atingir uma diminuição dos índices de prevalência a valores inferiores a um caso a cada 10 mil habitantes (Assis et al., 2017; Preuss & Werner, 2017).

Destaca-se que dentre os 24 países da América Latina que registraram casos novos de hanseníase em 2006, o Brasil foi o único que não alcançou o objetivo de eliminação da doença proposto pela OMS (menos de 1 caso/ 10 mil habitantes). País como Argentina, só atingiu essa meta em 2011, porém, a distribuição da doença, assim como no Brasil, é heterogênea entre suas regiões, sendo endêmica no nordeste, porém com taxas de prevalência decrescentes a cada ano (Odriozola et al., 2017).

Ressalta-se também que, conforme dados apresentados, a região que mais impactou na diminuição do valor do indicador foi a região S, que apresentou os menores valores e obteve uma redução de 81% nessa taxa durante o período considerado. As regiões N, NE, CO e SE apresentaram, entre 2001-2016, redução de 58%, 38%, 47% e 66% desse indicador, respectivamente.

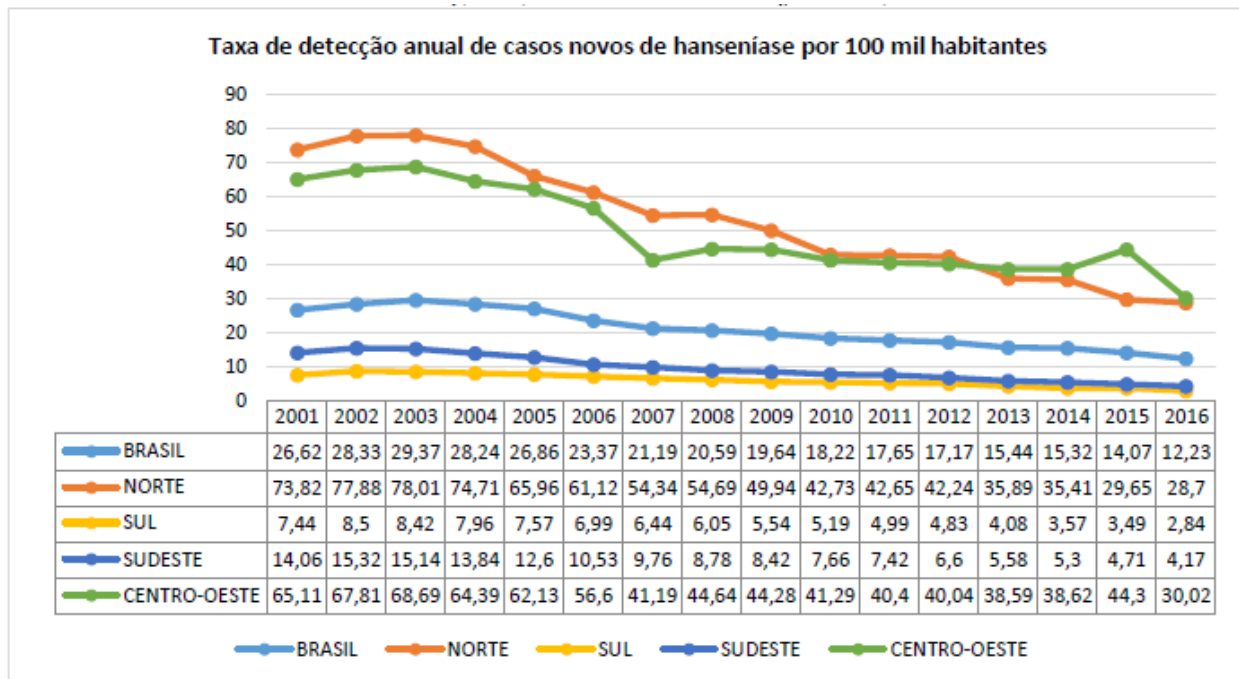
Destaca-se, que há divergências quanto à eficácia desse parâmetro em relação a sua especificidade para determinar endemia e eliminação da doença. Segundo Figueiredo (2006), a escolha do parâmetro prevalência pela OMS para determinar a eliminação da doença é arbitrária, não havendo evidência de sua especificidade e qualificação para tal finalidade, explicando a adoção de outros parâmetros pelos demais órgãos nacionais que avaliam aspectos diversos, como a epidemiologia social e comportamental da doença.

Ressalta-se, inclusive, que a taxa de prevalência foi o marcador que indicou menor valor de endemia no estudo em tela, contrastando-se com os demais, o que pode sugerir a necessidade de reavaliação desse indicador como principal parâmetro de eliminação da hanseníase como problema de saúde pública.

Figueiredo (2006) e Penna (2007) ressaltam, nesse sentido, controvérsias existentes quanto ao significado do termo eliminação da hanseníase e sua delimitação a partir do indicador de prevalência de casos.

A taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase por 100 mil habitantes apresentou variação do valor de endemia considerado muito alto nos últimos anos conforme mostra o Gráfico 2.

**Gráfico 2** - Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase por 100 mil habitantes no Brasil e em suas regiões, de 2001-2016.



Fonte: SINAN/SVS/MS.

O resultado desse indicador no último ano avaliado, conforme as diretrizes de monitoramento da doença (Brasil, 2016), ainda foi considerado alto, divergindo um pouco do indicador anterior (taxa de prevalência), no qual o Brasil foi considerado como de endemia média. Esse parâmetro de endemia, embora permaneça alto, teve uma redução considerável de seus índices ao longo do período, totalizando uma diminuição na detecção geral do Brasil de 54%.

As maiores contribuições para manutenção elevada desse indicador no Brasil são provenientes das regiões CO, N e NE, respectivamente, que conforme representado no gráfico, elevam a média dos valores regionais.

As regiões N e CO, nesse sentido, obtiveram indicadores hiperendêmicos no início do período em estudo para endemia muito alta no final do período. A região NE, por sua vez, saiu de parâmetro muito alta endemicidade para alta ao final do período. Quanto à região S, manteve-se com taxa de endemia média ao longo do período, e a SE, variou de alta para média. Não houve região com baixo indicador de endemia.

Sob essa perspectiva, no ano de 2006, passou a vigorar o novo plano nacional de eliminação da hanseníase, que se propunha a expandir a cobertura das atividades de eliminação da hanseníase em comunidades e populações especiais - endêmicas como as da região CO (Brasil, 2006). O melhor funcionamento e atualizações trimestrais ao sistema de informações, junto aos fatores já citados, podem ter impactado direta e indiretamente a redução desse indicador no ano de 2007.

Alguns estudos mostraram que o aumento da cobertura dos serviços da Atenção Primária à Saúde ocasionou inicialmente um acréscimo na taxa de detecção de casos novos de hanseníase com redução em períodos posteriores (Nery et al., 2014; Penna et al., 2013).

O aumento discreto desse indicador na região CO no ano de 2015 em relação a 2014 pode ser reflexo das ações de controle desenvolvidas pelos serviços nos estados, como treinamento das equipes de saúde da família e maior articulação com as escolas, principalmente por meio da realização de atividades educativas voltadas para sinais e sintomas da doença, busca ativa de escolares e de aprimoramento do exame de contatos nesta faixa etária. Essa articulação foi intensificada na vigência da Campanha Nacional de Hanseníase, Verminoses e Tracoma, que recebeu o incentivo de recursos federais no intuito de



financiar, em municípios prioritários, ações voltadas para identificação de casos de hanseníase, por meio de inquérito em escolas com sinais e sintomas da doença, tratamento quimioprolático de geo-helmintíases e diagnóstico e tratamento do tracoma (Brasil, 2013). Esses municípios e recursos constam na portaria nº 1.253, de 6 de junho de 2014, onde identificam-se várias áreas da região CO (Brasil, 2014).

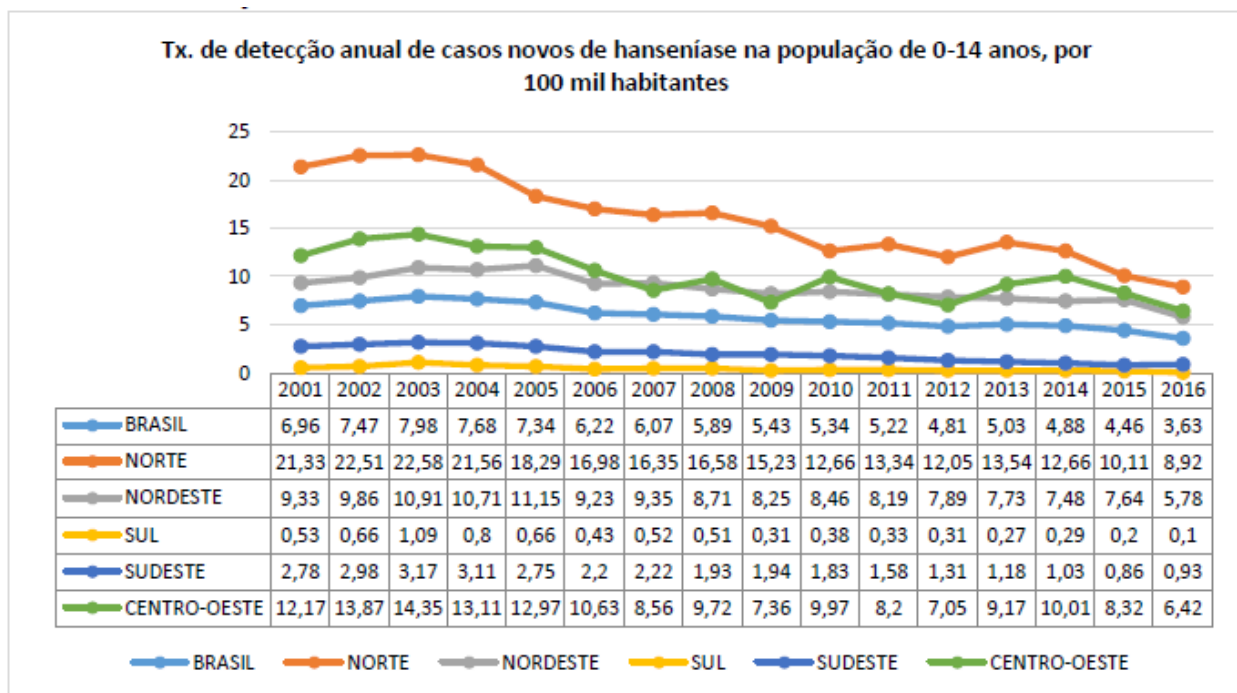
Observa-se que a detecção de novos casos de hanseníase ainda permanece alta em todo o mundo, fato que não vem a ser diferente em países da América Latina, como Brasil e Argentina. Embora nos últimos 10 anos, o Brasil tenha apresentado modificações promissoras em seu perfil epidemiológico, principalmente no que se refere à redução de morbimortalidade de doenças infectocontagiosas, problemas de saúde relevantes e historicamente presentes, persistem (Assis et al., 2017; Preuss & Werner, 2017).

Constata-se que o Brasil apresenta uma taxa de detecção de hanseníase três vezes maior que a taxa global (3,0/100 mil habitantes) em 2014 (WHO, 2016), permanecendo elevada, indicando endemia entre média a muito alta, no entanto, assim como a prevalência, essa taxa de detecção apontou para uma tendência de redução da endemia quando analisado todo o período em estudo.

Embora a redução seja esperada, nos locais que apresentam baixos valores desse indicador, isso deve ser analisado com critério, porque a redução pode ser efeito da substituição da busca ativa de casos pela detecção passiva possivelmente por falha na oferta dos serviços e na conscientização da comunidade. É possível também que, em áreas onde a hanseníase esteja próxima de seu limiar de eliminação, a sensibilidade do serviço de saúde em detectar os casos novos fique comprometida devido à redução do aparecimento de casos suspeitos (Gomes et al., 2005).

Verificou-se uma alternância nos parâmetros de endemicidade de muito alto (6,96) para alto (4,81) somente a partir do ano 2012 no que se refere a taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase na população de zero a 14 anos por 100 mil habitantes, como demonstra o Gráfico 3.

**Gráfico 3** - Taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase na população de 0-14 anos, por 100 mil habitantes no Brasil e em suas regiões no período de 2001- 2016.



Fonte: SINAN/SVS/MS/2017.

Observa-se o decréscimo desse indicador progressivamente a partir de 2003 com o maior valor (7,98) no período avaliado até o ano de 2016, com o menor valor (3,63). A redução geral desse parâmetro foi de cerca de 67% desde 2001.

A região N apresentou a maior taxa de detecção de hanseníase na população menor de 15 anos (8,92) em 2016, porém com redução desse indicador de 58% entre o primeiro e o último ano em estudo. Nas regiões NE e CO, os parâmetros variaram entre hiperendêmico para muito alta endemicidade.

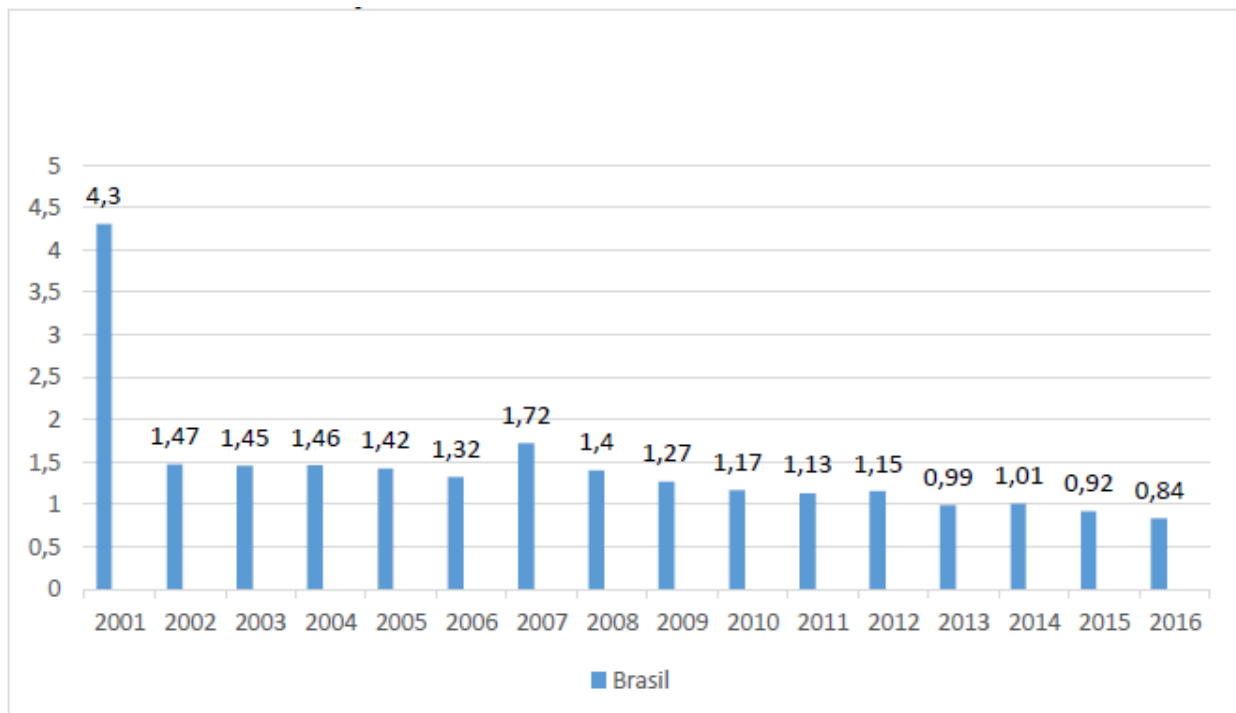
Apenas a região S atingiu valor de endemia baixo (0,1) após parâmetro de média endemicidade. A região SE, entretanto, manteve-se com parâmetro de endemia médio ao curso de todo o período.

Verifica-se que o Brasil permaneceu avançando na redução do grau de endemia em quase todas as regiões, porém mantém valores altos refletindo circuitos de transmissão ativos (Brasil, 2015). Esses casos representam 7,7% dos casos notificados em 2016 (Brasil, 2017a), abaixo do valor global referente ao ano de 2014, que foi de 8,8% (WHO, 2016).

Alguns estudos afirmam que esse indicador merece maior atenção visto que a presença de casos de hanseníase na população infantil está associada ao contato prolongado no mesmo domicílio com adultos multibacilíferos, o que evidencia uma falha na detecção precoce dos casos e indica maior gravidade de endemia (Imbiriba et al., 2008).

Conforme o Gráfico 4, observam-se valores decrescentes na taxa de casos novos com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico por 100 mil habitantes, que, associados à queda na taxa de detecção de casos de hanseníase, significam redução da endemia e de sua dimensão no Brasil.

**Gráfico 4** - Taxa de casos novos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico por 100 mil habitantes no Brasil, no período de 2001-2016.



Fonte: SINAN/SVS/MS.

Como estabelecido pelas próprias diretrizes de 2016, esse indicador é complementar à tendência de redução da taxa de detecção de hanseníase, que a partir da queda de seu valor, agrega um sentido de diminuição da magnitude da endemia (Brasil, 2016).



A redução progressiva desse indicador no Brasil significa que o número de pessoas com GIF2 no momento do diagnóstico diminuiu, o que encontra correspondência também na redução geral do contingente de casos novos registrados ao longo desse período no Brasil. Embora não faça parte dos indicadores, o número de casos novos geral reduziu de 45.874 em 2001 para 25.218 em 2016 (Brasil, 2017b).

Estudos anteriores atribuíram a diminuição da taxa de GIF2 dentre os casos novos ao diagnóstico precoce (Oliveira et al., 2010). No entanto, enquanto essa taxa aponta para uma tendência de redução de endemia, a proporção de GIF2 entre os casos avaliados aponta para uma tendência de maior endemia como será observado à frente.

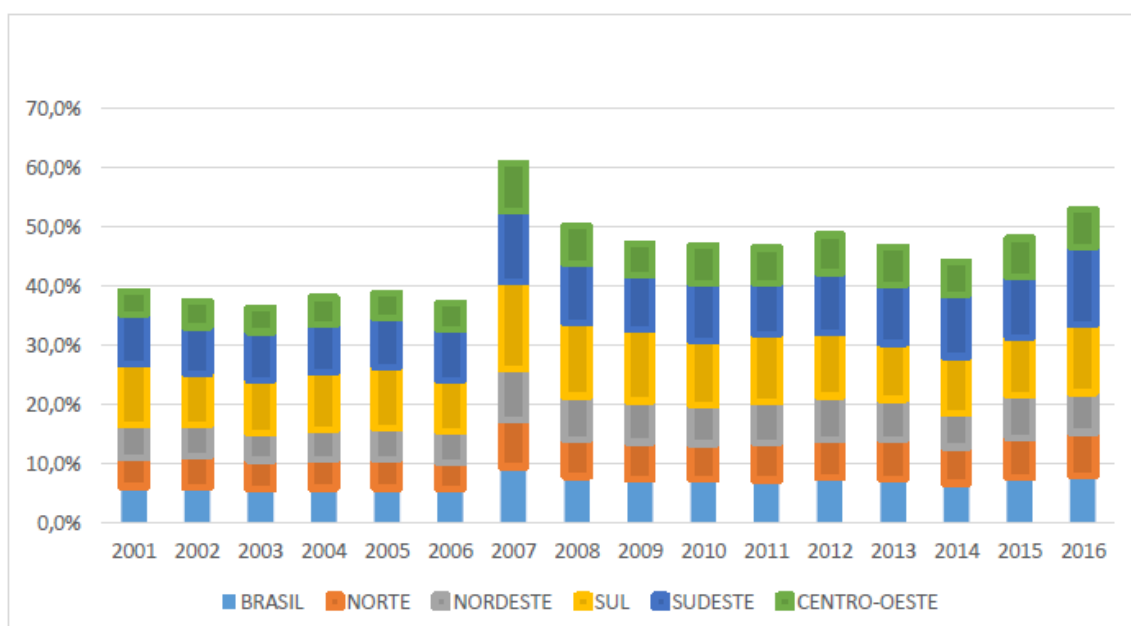
A importância desse indicador se relaciona ao diagnóstico tardio, visto que pesquisas destacam que quanto maior a demora no diagnóstico, maior será a proporção de incapacidade (Sarkar et al., 2012). A detecção precoce de hanseníase e o tratamento adequado dos quadros reacionais e neurites, em contrapartida, preveniria tais incapacidades (Gomes et al., 2005; Gonçalves et al., 2009).

Guimarães (2013), no Estado do Pará, observou maior GIF e maior prevalência de pacientes MB dentre os que não apresentavam cicatriz vacinal do Bacillus Calmette-Guérin (BCG). Essa pesquisa também evidenciou que grande parte dos pacientes mantiveram o GIF do diagnóstico e alguns casos evoluíram para piora mesmo após o tratamento. (Croft et al., 2003), por sua vez, já haviam constatado que a maioria das lesões neurais se estabelecem nos primeiros dois anos de curso da doença, enfatizando, assim, a necessidade de um diagnóstico precoce para evitar danos permanentes.

Corroborando para a importância da vacina BCG no controle da doença e prevenção de incapacidades, identificou-se potencialização da resposta imune em vacinados (Fine, 2007), menor frequência de vacinação entre os pacientes MB (Schuring et al., 2009), indução de resposta terapêutica mais eficaz quando associada a PQT (Zenha et al., 2012), fator protetor mais eficaz até 30 anos após aplicação (Rodrigues et al., 2007).

Constatou-se que o Brasil se manteve com a proporção de casos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico entre os casos novos detectados e avaliados no ano com parâmetro de média endemidade ao longo do período em estudo, como se observa no Gráfico 5.

**Gráfico 5** - Proporção de casos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento diagnóstico entre os casos novos detectados e avaliados no ano, no Brasil e em suas regiões, no período de 2001- 2016.



Fonte: SINAN/SVS/MS.

Observa-se que as regiões SE e S apresentaram as maiores porcentagens em casos de GIF2 entre os casos avaliados nos últimos anos com predomínio de valores superiores a 10 indicando um parâmetro de endemia considerado alto. Quanto às demais regiões, todas tiveram valores considerados de média endemicidade em 2016.

Percebe-se, todavia, que a proporção de casos de hanseníase com GIF2 no momento do diagnóstico entre os casos novos detectados e avaliados no ano aumentou progressivamente no período estudado, contrapondo-se ao indicador anterior. Nesse aspecto, as regiões S e SE apresentaram as piores porcentagens.

Esse resultado bastante contrastante com os demais indicadores de endemia encontrados pode significar que embora haja uma baixa taxa de detecção nas regiões S e SE, esta proporção elevada de GIF2 pode estar associada a dois fatores: falha na detecção precoce; e a uma ascensão da prevalência oculta, que representam os casos de hanseníase que não corroboram para a taxa de prevalência geral (em que se inclui os casos de abandono ou interrupção do tratamento por algum motivo, casos não diagnosticados e os casos não notificados) (Brasil, 2008b; Figueiredo, 2006; Guimarães, 2013).

Ressalta-se, nesse sentido, que os mecanismos causadores de deformidades e incapacidades são neurogênicos e inflamatórios, e a lesão inicial ocorre na ausência de células inflamatórias igualmente nas formas PB e MB (Chacha et al., 2009). Além disso os danos subdividem-se em primários e secundários, em que os primeiros estão relacionados a resposta inflamatória do organismo no intuito de destruir o bacilo e as células infectadas por ele; os segundos, são gerados pela falta de cuidados preventivos após o processo primário, com retrações, lesões traumáticas, infecções pós-trauma, garra rígida, mal perfurante plantar e reabsorção óssea (Brasil, 2008a).

Embora todas as formas clínicas da hanseníase possam causar incapacidades físicas (Chacha et al., 2009), o GIF2 indica a presença de incapacidades e deformidades do tipo lagofalmo, garras, reabsorção óssea, mãos e pés caídos, entre outros, ou seja, características de danos secundários decorrentes de falta de cuidados pós-processo primário, um dano neural mais intenso e extenso, sugerindo um maior tempo de evolução da enfermidade e portanto, um diagnóstico mais tardio (Rodrigues & Lockwood, 2011; Silva Sobrinho et al., 2007).

Além disso, um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de incapacidades consiste na apresentação MB, principalmente se compreender a forma virchoviana (Moschioni et al., 2010).

Outra perspectiva para essas divergências, em contrapeso, compreenderia uma maior desatenção das regiões N, NE e CO na avaliação de incapacidades entre os casos novos ou uma falta de padronização na avaliação dos pacientes. Dessa forma, o percentual de GIF2 estaria subestimado, visto que embora apresentem ao longo dos anos maiores taxas de detecção e prevalência, o indicador de endemia relacionado à proporção de GIF2 manteve-se inferior ao apresentado pelas regiões com demais indicadores de endemia considerados baixos.

(Guimarães, 2013) atribui a instalação de incapacidades físicas ao diagnóstico tardio, e sugere que isso esteja relacionado à baixa vigilância dos contatos e à falta de informações sobre a doença, bem como a insuficiente quantidade de programas básicos- como o PSF- instalados.

Corroborando com a hipótese acima, Aquino et al. (2003) observaram, em pesquisa sobre avaliação do programa de controle da hanseníase em Buriticupu-MA, que a falta de pessoal qualificado para realizar a avaliação do GIF esteve associado a dificuldades na atenção prestada ao paciente.

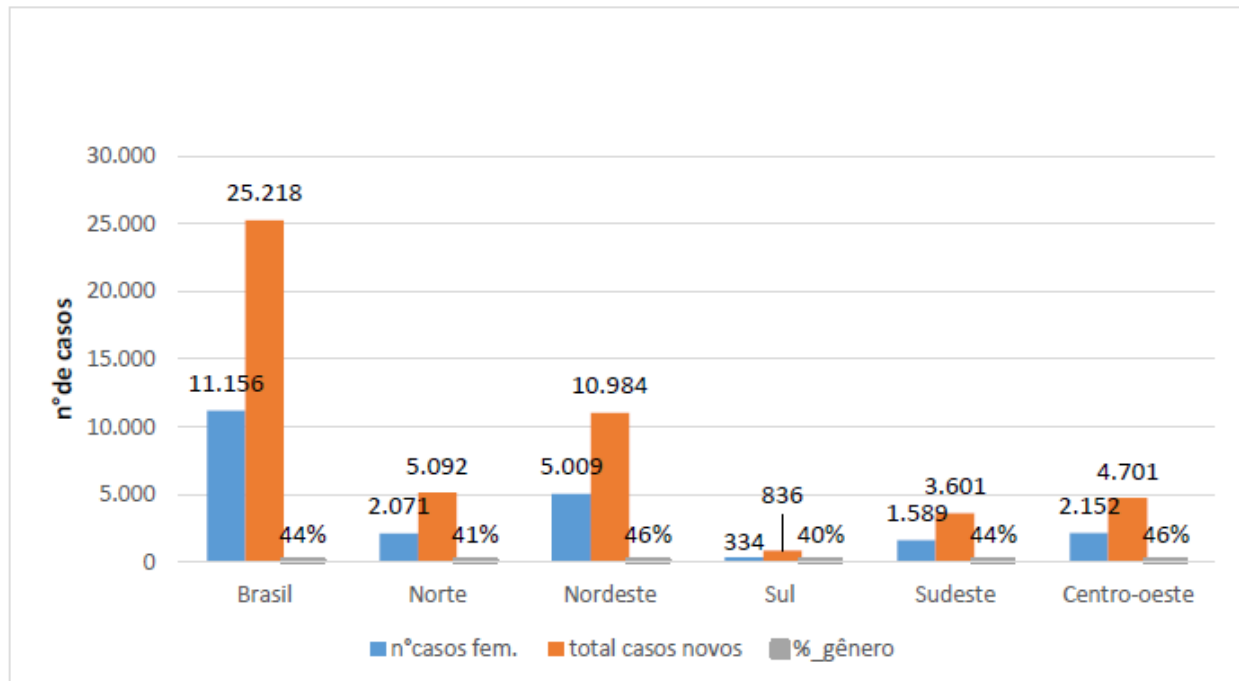
Recentemente, Abeje et al. (2016) atribuíram correlação entre a manutenção elevada da proporção de GIF 2 e à insatisfatória capacitação profissional apontando ainda para um interesse decrescente entre os profissionais em relação ao cuidado em hanseníase.

Identifica-se, portanto, que de uma forma ou outra, existe uma falha no processo de controle e eliminação da doença que deve servir como alerta sobre a real possibilidade de eliminação da doença. Faz-se, no entanto, uma ressalva, visto que

maiores proporções desse indicador são características de áreas em eliminação da hanseníase (Brasil, 2015). Dessa maneira, seus altos valores deveriam, porventura, referir um valor de endemia menor e não o contrário.

No Gráfico 6, pode-se observar a proporção de casos de hanseníase segundo gênero feminino entre o total de casos novos.

**Gráfico 6** - Proporção de casos de hanseníase, segundo gênero entre o total de casos novos, no Brasil e em suas regiões, no ano de 2016.



Fonte: SINAN/SVS/MS.

Verificou-se que houve menor proporção da doença no sexo feminino em todas as regiões. A menor diferença entre incidência feminina e masculina foi na região CO, seguida da região NE. Esses dados são compatíveis com o encontrado entre os anos 2007-2011 em exercício de monitoramento no Brasil, onde foram verificados 27% a mais de casos de hanseníase no sexo masculino que no feminino (Brasil, 2015).

Guimarães (2013) também encontrou em seu estudo realizado em oito municípios do Pará maior prevalência no sexo masculino dos casos de hanseníase, correspondendo a cerca de 62% da amostra. Verificou, ao mesmo tempo, correlação entre gênero masculino, formas multibacilares, idade maior que 40 anos e ausência de cicatriz vacinal de BCG, assim como verificado no estudo de (Pereira et al., 2012).

Percebe-se, assim, que tanto no estudo de Guimarães (2013) quanto nos resultados do exercício de monitoramento da hanseníase no Brasil (Brasil, 2015), houve uma diminuição progressiva da proporção segundo o gênero.

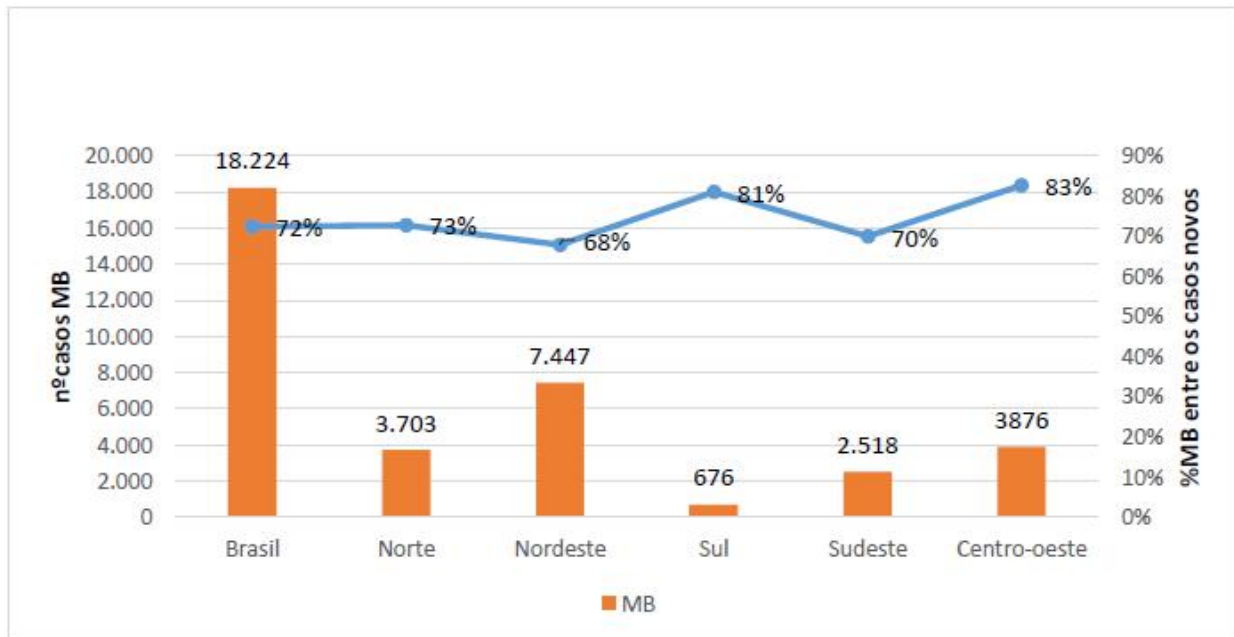
Nobre et al. (2017) explicam esse predomínio de hanseníase na população masculina pela maior exposição ao bacilo e menor cuidado em saúde pelos indivíduos do sexo masculino.

Caso a redução da proporção segundo gênero também possa se configurar em característica de áreas de eliminação da hanseníase, o predomínio de hanseníase no sexo masculino pode significar que os serviços estão conseguindo atingir esse público. No entanto, ainda não foi possível se antecipar em relação ao diagnóstico precoce e às medidas profiláticas de exposição ao bacilo.

Dessa forma, a susceptibilidade à doença segundo o sexo não estaria relacionada verdadeiramente a fatores biológicos naturais divergentes entre os gêneros, mas culturais e organizacionais decorrentes do menor autocuidado e da menor procura de serviços de saúde pelo sexo masculino, do maior tempo de exposição ao bacilo de Hansen e da menor resposta às medidas profiláticas.

A proporção de casos MB foi superior a 50% em todas as regiões, como evidenciado no Gráfico 7.

**Gráfico 7** - Proporção de casos segundo classificação operacional entre o total de casos novos no Brasil e em suas regiões no ano de 2016.



Fonte: SINAN/SVS/MS.

Essa alta proporção de casos MB em relação aos casos PB em todas as áreas do Brasil, foi mais considerável nas regiões CO e S, alcançando valores percentuais de 82,5% e 80,9%, respectivamente.

Averigua-se que a região S, segundo os dados do SINAN (Brasil, 2017c), apesar de apresentar um total baixo de casos MB em relação às outras regiões (676 casos MB registrados em 2016), apresenta uma proporção de MB bastante significativa (80,9% dos casos). Ressalta-se que os casos MB são as formas responsáveis pela manutenção da transmissão da doença, o que pode estar relacionado a maior vulnerabilidade da população ao bacilo de Hansen, com risco de evoluir para as formas mais graves da doença (Brasil, 2015). A associação entre a classificação operacional e os fatores de susceptibilidade do hospedeiro e as causas genéticas ainda não estão bem entendidas (Sapkota et al., 2010; Schreuder et al., 2016; White & Franco-Paredes, 2015).

Este fato pode ter correlação com o elevado percentual de GIF2 referido anteriormente na região, visto que enquanto não tratados, a doença nos pacientes MB pode evoluir para complicações e formas graves (Brasil, 2015).

Segundo o MS (Brasil, 2015), o aumento do número de casos MB compreende uma característica de áreas em eliminação da doença, assim, em locais com tendência a diminuição da endemia estaria aumentando o diagnóstico de casos residentes em áreas de menor acesso a serviços de saúde e daqueles predispostos geneticamente a formas clínicas bacilíferas. No entanto, esse fato evidencia também formas transmissíveis em circulação, bem como possível atraso no diagnóstico.

Rodrigues e Lockwood (2011) estabelecem associação entre a classificação da doença com extensão e o grau da perda da função neural, ocorrência de reações hansênicas e tempo de evolução da doença. Como essas regiões com percentuais

elevados apresentaram as menores taxas de detecção de casos ao longo do período, esse indicador pode advertir sobre falhas na detecção precoce e, conseqüentemente, uma detecção subestimada de casos e com maior ocorrência de casos MB ou maior incidência de estados hansênicos.

Nessa perspectiva, destaca-se, porém, que não foi possível avaliar falha na detecção e avaliação dos pacientes, e nem avaliar se a proporção de casos MB aumentou ao longo do período estudado. No entanto, o percentual elevado da incidência desses casos no ano de 2016 implica, também, uma maior vulnerabilidade populacional ao bacilo (Rodrigues & Lockwood, 2011), apontando, ainda, para uma maior suscetibilidade ao desenvolvimento de incapacidades em vista da classificação operacional em MB (Moschioni et al., 2010).

No exercício de monitoramento de eliminação da hanseníase (Brasil, 2015), uma tendência de elevação desse indicador havia sido observada no Brasil, principalmente nas regiões referidas no presente estudo. Em 2012, por exemplo, foram verificados 60% de mais casos de hanseníase MB; e em 2007, essa razão era de 25% mais MB; nas regiões CO e S, havia cerca de dois casos MB para cada caso PB. Como isso reflete uma característica de área em eliminação da hanseníase, em vez de significar que a endemia está aumentando, pode sugerir que ela está diminuindo. Outros estudos também encontraram maior proporção de casos MB no diagnóstico (Gonçalves et al., 2009; Guimarães, 2013; Ramos & Souto, 2010).

A partir da comparação entre os indicadores que classificam valores de endemia em hiperendêmico, muito alto, alto, médio e baixo; os resultados apresentaram-se discordantes em alguns momentos, tanto no que tange ao Brasil, quanto às suas regiões, estando os resultados compilados abaixo (Tabela 1).

**Tabela 1** - Parâmetros de endemia em 2016 no Brasil e em suas regiões.

Local	Prevalência	Taxa de detecção geral	Taxa de detecção < 15 anos	% GIF II no diagnóstico
Brasil	Médio	Alto	Alto	Médio
Norte	Médio	Muito alto	Muito alto	Médio
Nordeste	Médio	Alto	Muito alto	Médio
Sul	Baixo	Médio	Baixo	Alto
Sudeste	Baixo	Médio	Médio	Alto
Centro-oeste	Médio	Alto	Alto	Médio

Fonte: SINAN/SVS/MS.

Os três primeiros indicadores (prevalência e taxas de detecção) apresentaram redução de seus valores, significando uma diminuição da magnitude da endemia com uma tendência de redução. Nesse sentido, o parâmetro prevalência aparentemente parece ser mais brando que os demais na avaliação de endemia, referindo um grau de endemia geralmente menor que os outros dois indicadores.

O Brasil, assim, foi especificado em 2016 com valor de endemia médio pelo parâmetro de prevalência, ou seja, uma magnitude de endemia ainda moderada; e alto pelos parâmetros de detecção (na população geral e na população menor de 15 anos).

Quanto às regiões, as regiões N, NE e CO, também mantiveram uma moderada magnitude de endemia segundo a taxa de prevalência, porém divergiram nos valores de tendência de redução da endemia: com valores considerados muito altos para a região N, altos para a CO, e, intermediando os dois, alta taxa de detecção geral para a NE com taxa de detecção em menores de 15 anos muito alta.

Dessa forma, existe uma tendência de redução de endemia no Brasil e em suas regiões, porém, com valores ainda elevados que indicam uma endemia geralmente entre média e alta. Embora a taxa de prevalência tenha chegado muito próxima à

meta de eliminação, os demais indicadores ainda se apresentam bastante distintos entre as demais regiões e com proporções de maior endemicidade.

Frisa-se, nesse sentido, a necessidade de estabelecer a importância de cada indicador frente as contradições encontradas, identificando o mais específico em relação ao grau de endemia por região. E nota-se, também, que após tantos anos de combate à hanseníase e a tentativa exaustiva na busca de sua eliminação, os parâmetros apresentados não reduzem na proporção esperada (haja vista tantas metas já propostas e não superadas), sinalizando para uma nova perspectiva de eliminação e controle da doença, bem como um repensar de seu principal indicador, a taxa de prevalência.

Figueiredo (2006) já apresentava alternativas nessa perspectiva, incitando uma visão mais voltada para epidemiologia social da doença. Penna (2007), por outro lado, questiona inclusive o conceito de eliminação da doença, afirmando que este foge da epidemiologia para abraçar um conceito voltado para economia em saúde, visto que o trabalho teórico sobre carga de doença visou ordenar prioridades em relação à alocação de recursos na área de atenção à saúde, esquecendo-se de abordar questões como a redução importante de incidência ou modificações epidemiológicas do comportamento das doenças no tempo como aspecto relevante a ser considerado na definição de prioridades.

Percebe-se, também, que a proporção de GIF2, em contrapartida, foi ascendente, evidenciando uma endemia entre moderada a alta por esse indicador, revelando uma prevalência oculta persistente e ainda elevada.

Quanto à relação entre outros indicadores, houve associação entre a proporção de casos segundo gênero e segundo classificação operacional nas pesquisas de Brasil (2015), Guimarães (2013) e Nobre et al. (2017). Em exercício de monitoramento realizado entre 2007 e 2012, os casos MB eram basicamente constituídos por indivíduos do sexo masculino em mais de dois para um, ou seja, mais que o dobro de casos MB em homens do que em mulheres. Essa diferença era mais acentuada na região S, que em 2011, chegou a quase cinco homens MB para cada mulher MB (Brasil, 2015).

Gonçalves et al. (2009), Guimarães (2013), Ramos e Souto (2010) e Raposo et al. (2009) também identificaram mais formas MB no sexo masculino, bem como a presença de casos mais graves, com incapacidades físicas. Raposo e Nemes (2012) e Varkevisser et al. (2009) referiram que o diagnóstico tardio em homens era decorrente de mais ações de saúde voltadas para mulheres e da maior demora dos homens em procurar atendimento médico.

#### **4. Conclusão**

Evidenciou-se uma tendência de redução da hanseníase no país em todas as suas regiões. No entanto, os indicadores de endemia apresentaram-se ainda bastante divergentes em seus resultados, não sendo possível estabelecer uma previsão de total eliminação da doença como problema de saúde pública no Brasil.

Observou-se que a proporção de casos com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico, em contrapartida, só aumentou, contrastando com o resultado dos demais indicadores; e que ainda é elevada a taxa de detecção em menores de 15 anos de idade. Esses dados indicam falhas no diagnóstico precoce e manutenção da cadeia de transmissão da doença.

Além disso, verificou-se maior prevalência de hanseníase na população masculina, bem como de suas formas mais graves. Enfatiza-se a necessidade de uma atenção em saúde mais específica para esse público para reforçar o diagnóstico precoce, interromper o ciclo de transmissão pela prevalência oculta da doença e prevenir os danos irreversíveis e complicações da hanseníase.

É premente a necessidade de mais pesquisas que analisem o comportamento individual e integrado dos indicadores de monitoramento da doença e que qualifiquem tais diferenças encontradas entre os resultados, enquanto isso, acredita-se que o indicador mais próximo de classificar a eliminação da doença seja o de prevalência, usado nacional e internacionalmente.



Recomenda-se também a necessidade de se frisar o diagnóstico precoce, com ênfase na busca ativa, capacitação dos profissionais sobre detecção e manejo da doença, exame físico dos contatos intradomiciliares e abordagem mais eficaz para os homens.

## Referências

- Abeje, T., Negera, E., Kebede, E., Hailu, T., Hassen, I., Lema, T., Yamuah, L., Shiguti, B., Fenta, M., Negasa, M., Beyene, D., Bobosha, K., & Aseffa, A. (2016). Performance of general health workers in leprosy control activities at public health facilities in Amhara and Oromia States, Ethiopia. *BMC Health Services Research*, 16(1), 122. <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1329-2>
- Almeida, S. S. L., Savassi, L. C. M., Schall, V. T., & Modena, C. M. (2012). Maternidade e hanseníase: As vivências de separação devido ao isolamento compulsório. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 17(2), 275–282. <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2012000200011>
- Aquino, D. M. C., Santos, J. S., & Costa, J. M. L. (2003). Avaliação do programa de controle da hanseníase em um município hiperendêmico do Estado do Maranhão, Brasil, 1991-1995. *Cadernos de Saúde Pública*, 19(1), 119–125. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2003000100013>
- Assis, L. P. F. de, Cozer, A. M., Amâncio, V. C., Graciano, A. R., & Dias, D. C. da S. (2017). Avaliação dos indicadores epidemiológicos para a hanseníase no Brasil, 2008 a 2015. *Revista Educação em Saúde*, 5(1), 6. <https://doi.org/10.29237/2358-9868.2017v5i1.p6-14>
- Azulay, R. D., & Azulay, D. R. (2008). *Dermatologia* (5ª ed). Guanabara Koogan.
- Brasil. (2001). *Plano Nacional de mobilização e intensificação das ações para a eliminação da hanseníase e controle da tuberculose*. Ministério da Saúde. <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/hansenia.pdf>
- Brasil. (2002). *Portaria nº 1.838, de 09 de outubro de 2002*. Ministério da Saúde. [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt1838\\_09\\_10\\_2002.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt1838_09_10_2002.html)
- Brasil. (2005). *Portaria nº 31, de 08 de julho de 2005*. Ministério da Saúde. [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/prt0031\\_08\\_07\\_2005.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/prt0031_08_07_2005.html)
- Brasil. (2006). *Plano Nacional de Eliminação da Hanseníase em nível municipal 2006-2010*. Ministério da Saúde. [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/hansenia\\_plano.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/hansenia_plano.pdf)
- Brasil. (2008a). *Manual de prevenção de incapacidades*. Ministério da Saúde. [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_prevencao\\_incapacidades.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_prevencao_incapacidades.pdf)
- Brasil. (2008b). *Vigilância em Saúde: Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil—2008*. Ministério da Saúde. <http://docplayer.com.br/12284063-%20Vigilancia-em-saude-situacao-epidemiologica-da-hansenia-no-brasil.html>
- Brasil. (2013). *Plano integrado de ações estratégicas de eliminação da hanseníase, filariose, esquistossomose e oncocercose como problema de saúde* (1ª ed). Ministério da Saúde. [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_integrado\\_acoes\\_estrategicas\\_hansenia.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_integrado_acoes_estrategicas_hansenia.pdf)
- Brasil. (2014). *Portaria nº 1.253, de 6 de junho de 2014*. Ministério da Saúde. [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1253\\_06\\_06\\_2014.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt1253_06_06_2014.html)
- Brasil. (2015). *Exercício de Monitoramento da Eliminação da hanseníase no Brasil – LEM-2012*. Ministério da Saúde. [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/exercicio\\_monitoramento\\_eliminacao\\_hansenia\\_brasil.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/exercicio_monitoramento_eliminacao_hansenia_brasil.pdf)
- Brasil. (2016). *Diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da Hanseníase como problema de saúde pública: Manual técnico-operacional [recurso eletrônico]*. Ministério da Saúde.
- Brasil. (2017a). *Indicadores epidemiológicos e operacionais de hanseníase Brasil 2001 – 2016*. Ministério da Saúde. <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/10/Indicadores-epidemiologicos-e-operacionais-de-hansen-ase-20Brasil-202001-.pdf>
- Brasil. (2017b). *Registro ativo: Número e percentual, casos novos de hanseníase: Número, taxa e percentual, faixa etária, classificação operacional, sexo, grau de incapacidade, contatos examinados, por estados e regiões, Brasil, 2016*. Ministério da Saúde. [http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/11/Tabela%20Geral\\_12016.pdf](http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/11/Tabela%20Geral_12016.pdf)
- Brasil. (2017c). *Taxa de prevalência de hanseníase por 10.000 habitantes: Estados e regiões, Brasil, 1994 a 2016*. Ministério da Saúde. <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/10/Taxa-de-prevalencia-de-hansen-ase-1990a2016-.pdf>
- Brasil. (2018). *Boletim epidemiológico: Hanseníase* (Vol. 49). Ministério da Saúde. <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/fevereiro/19/2018-004-Hansenia-publicacao.pdf>
- Chacha, J. J., Sotto, M. N., Peters, L., Lourenço, S., Rivitti, E. A., & Melnikov, P. (2009). Sistema nervoso periférico e pressupostos da agressão neural na hanseníase. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 84(5), 495–500. <https://doi.org/10.1590/S0365-05962009000500008>
- Croft, R. P., Nicholls, P. G., Steyerberg, E. W., Richardus, J. H., Withington, S. G., & Smith, W. C. S. (2003). A clinical prediction rule for nerve function impairment in leprosy patients-revisited after 5 years of follow-up. *Leprosy Review*, 74(1), 35–41.
- Doenças negligenciadas: Estratégias do Ministério da Saúde. (2010). *Revista de Saúde Pública*, 44(1), 200–202. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102010000100023>
- Figueiredo, I. A. (2006). *O plano de eliminação da hanseníase em questão: O entrecruzamento de diferentes olhares na análise da política pública* [Tese, Universidade Federal do Maranhão]. <https://tedebc.ufma.br/jspui/bitstream/tede/760/1/Ivan%20Abreu%20figueiredo.pdf>

- Fine, P. (2007). Leprosy: What is being “eliminated”? *Bulletin of the World Health Organization*, 85(1), 2–2. <https://doi.org/10.2471/BLT.06.039206>
- Gomes, C. C. D., Pontes, M. A. de A., Gonçalves, H. de S., & Penna, G. O. (2005). Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes diagnosticados com hanseníase em um centro de referência na região nordeste do Brasil. *An Bras Dermatol.*, 80(3), 283–288. <https://doi.org/10.1590/S0365-05962005001000004>
- Gonçalves, S. D., Sampaio, R. F., & Antunes, C. M. de F. (2009). Fatores preditivos de incapacidades em pacientes com hanseníase. *Revista de Saúde Pública*, 43(2), 267–274. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102009000200007>
- Guimarães, L. de S. (2013). *Incapacidade física em pessoas afetadas pela hanseníase: Estudo após alta medicamentosa* [Dissertação, Universidade Federal do Pará]. <http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/handle/2011/4134>
- Hotez, P., Ottesen, E., Fenwick, A., & Molyneux, D. (2006). The Neglected Tropical Diseases: The Ancient Afflictions of Stigma and Poverty and the Prospects for their Control and Elimination. Em *Hot Topics in Infection and Immunity in Children III*. (Vol. 582). Advances in Experimental Medicine and Biology. [https://doi.org/10.1007/0-387-33026-7\\_3](https://doi.org/10.1007/0-387-33026-7_3)
- Imbiriba, E. B., Hurtado-Gerrero, J. C., Garnelo, L., Levino, A., Cunha, M. da G., & Pedrosa, V. (2008). Perfil epidemiológico da hanseníase em menores de quinze anos de idade, Manaus (AM), 1998-2005. *Revista de Saúde Pública*, 42, 1021–1026. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008005000056>
- Moschioni, C., Antunes, C. M. de F., Grossi, M. A. F., & Lambertucci, J. R. (2010). Risk factors for physical disability at diagnosis of 19,283 new cases of leprosy. *Revista Da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 43(1), 19–22. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822010000100005>
- Nery, J. S., Pereira, S. M., Rasella, D., Penna, M. L. F., Aquino, R., Rodrigues, L. C., Barreto, M. L., & Penna, G. O. (2014). Effect of the Brazilian Conditional Cash Transfer and Primary Health Care Programs on the New Case Detection Rate of Leprosy. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 8(11), e3357. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003357>
- Nobre, M. L., Illarramendi, X., Dupnik, K. M., Hacker, M. de A., Nery, J. A. da C., Jerônimo, S. M. B., & Sarno, E. N. (2017). Multibacillary leprosy by population groups in Brazil: Lessons from an observational study. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 11(2), e0005364. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005364>
- Odriozola, E. P. de, Quintana, A. M., González, V., Pasetto, R. A., Utgés, M. E., Bruzzone, O. A., & Arnaiz, M. R. (2017). Towards leprosy elimination by 2020: Forecasts of epidemiological indicators of leprosy in Corrientes, a province of northeastern Argentina that is a pioneer in leprosy elimination. *Memórias Do Instituto Oswaldo Cruz*, 112(6), 419–427. <https://doi.org/10.1590/0074-02760160490>
- Oliveira, M. L. W., Grossi, M. A. F., Oliveira, C. F. O., Sena, S. A., Daxbacher, E., & Penna, G. O. (2010). Commitment to reducing disability: The Brazilian experience. *Leprosy Review*, 81(4), 342–345.
- OMS. (2000). *Guia para eliminação da hanseníase como problema de saúde pública*. Organização Mundial da Saúde. [http://www.who.int/lep/resources/Guide\\_Brasil\\_P1.pdf](http://www.who.int/lep/resources/Guide_Brasil_P1.pdf)
- OMS. (2017). *Estratégia Global para Hanseníase 2016-2020*. Organização Mundial da Saúde. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250119/13/9789290225607-Por.pdf>
- Penna, M. L. F. (2007). *A eliminação da hanseníase no Brasil*. Centro Colaborador em Vigilância Sanitária, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/FIOCRUZ. <http://www6.ensp.fiocruz.br/visa/?q=node/4812>
- Penna, M. L. F., Grossi, M. A. D. F., & Penna, G. O. (2013). Country profile: Leprosy in Brazil. *Leprosy Review*, 84(4), 308–315.
- Pereira, D. L., de Brito, L. M., Nascimento, A. H., Ribeiro, E. L., Lemos, K. R. M., & Alves, J. N. (2012). *Estudo Da Prevalência Das Formas Clínicas Da Hanseníase Na Cidade De Anápolis-Go*. 16, 13.
- Preuss, L. T., & Werner, R. C. (2017). O cenário atual da hanseníase no Brasil e na Argentina. *Anais do Congresso Internacional de Políticas Públicas para América Latina*, 3, 294.
- Ramos, J. M. H., & Souto, F. J. D. (2010). Incapacidade pós-tratamento em pacientes hansenianos em Várzea Grande, Estado de Mato Grosso. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 43(3), 293–297. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822010000300016>
- Raposo, M. T., & Nemes, M. I. B. (2012). Assessment of integration of the leprosy program into primary health care in Aracaju, state of Sergipe, Brazil. *Revista Da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 45(2), 203–208. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822012000200013>
- Raposo, M. T., Raposo, A. V. C., Sanchez-González, M. A., Medeiros, L. A., & Nemes, M. I. B. (2009). Avaliação de incapacidades em pessoas vivendo com hanseníase: Análise do grau de incapacidade em Campina Grande, Paraíba. *Cadernos Saúde Coletiva*, 17(1), 221–233.
- Rodrigues, L. C., Kerr, L. R. F. S., Frietas, M. V. C., & Barreto, M. L. (2007). *Long lasting BCG protection against leprosy*. 25, 6842–6844. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2007.07.032>
- Rodrigues, L. C., & Lockwood, D. N. (2011). Leprosy now: Epidemiology, progress, challenges, and research gaps. *The Lancet Infectious Diseases*, 11(6), 464–470. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(11\)70006-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(11)70006-8)
- Sapkota, B. R., Macdonald, M., Berrington, W. R., Misch, E. A., Ranjit, C., Siddiqui, M. R., Kaplan, G., & Hawn, T. R. (2010). Association of TNF, MBL, and VDR polymorphisms with leprosy phenotypes. *Human Immunology*, 71(10), 992–998. <https://doi.org/10.1016/j.humimm.2010.07.001>
- Sarkar, J., Dasgupta, A., & Dutt, D. (2012). Disability among new leprosy patients, an issue of concern: An institution based study in an endemic district for leprosy in the state of West Bengal, India. *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology*, 78(3), 328–334. <https://doi.org/10.4103/0378-6323.95449>
- Schreuder, P. A. M., Noto, S., & Richardus, J. H. (2016). Epidemiologic trends of leprosy for the 21st century. *Clinics in Dermatology*, 34(1), 24–31.

<https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2015.11.001>

Schuring, R. P., Richardus, J. H., Pahan, D., & Oskam, L. (2009). Protective effect of the combination BCG vaccination and rifampicin prophylaxis in leprosy prevention. *Vaccine*, 27(50), 7125–7128. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2009.09.054>

Silva Sobrinho, R. A., Mathias, T. A. de F., Gomes, E. A., & Lincoln, P. B. (2007). Evaluation of incapacity level in leprosy: A strategy to sensitize and train the nursing team. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15(6), 1125–1130. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000600011>

Varkevisser, C. M., Lever, P., Alubo, O., Burathoki, K., Idawani, C., Moreira, T. M. A., Patrobas, P., & Yulizar, M. (2009). Gender and leprosy: Case studies in Indonesia, Nigeria, Nepal and Brazil. *Leprosy Review*, 80(1), 65–76.

White, C., & Franco-Paredes, C. (2015). Leprosy in the 21st century. *Clinical Microbiology Reviews*, 28(1), 80–94. <https://doi.org/10.1128/CMR.00079-13>

WHO. (2016). *Weekly Epidemiological Record*, N° 35, 2 september 2016. World Health Organization. <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/249601/WER9135.pdf;jsessionid=DF79A758039D6C7196E095E956FDE231?sequence=1>

Zenha, E. M. R., Wambier, C. G., Novelino, A. L., de Andrade, T. A. M., Ferreira, M. A. N., Frade, M. A. C., & Foss, N. T. (2012). Clinical and immunological evaluation after BCG-id vaccine in leprosy patients in a 5-year follow-up study. *Journal of Inflammation Research*, 5, 125–135. <https://doi.org/10.2147/JIR.S33854>