

**Avaliação dos indicadores epidemiológicos da hanseníase na região norte do Brasil***Evaluation of leprosy epidemiological indicators in the north region of Brazil*Neslayne Louise Campiol<sup>1</sup>, Giovanna Uchôa de Souza Cruz<sup>2</sup>, Adolpho Dias Chiacchio**RESUMO**

A hanseníase representa um grave problema de saúde pública no Brasil, sendo a região Norte um destaque nesse cenário. Esse estudo analisou a epidemiologia da hanseníase no Norte do Brasil por meio de um estudo epidemiológico, retrospectivo, transversal, com abordagem quantitativa e descritiva, realizado mediante dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Sistema Único de Saúde e do Boletim Epidemiológico Especial e nº 51 entre os anos de 2013-2019. Foram registrados 281.150 mil casos no Brasil entre 2014-2018, sendo 9,73% no Norte. As taxas de detecção anual foram classificadas como muito alta em todo o período, houve 3614 casos em menores de 15 anos e predomínio de casos multibacilares. O percentual de contatos examinados e de cura foram considerados regular, e a identificação de incapacidades grau 2 como médio. O Tocantins destaca-se com a maior taxa de detecção anual do Norte, sendo classificado como hiperendêmico. O aumento dos casos da hanseníase está associado a regiões de nível socioeconômico mais baixo, diagnóstico tardio e a não-adesão ao tratamento. Assim, torna-se necessário o aperfeiçoamento das equipes de saúde, o fortalecimento de estratégias na atenção básica junto à projetos educativos e sociais que possam contribuir para a eliminação dessa endemia.

**Palavras-chave:** Hanseníase. Epidemiologia. Saúde Pública.

**ABSTRACT**

Leprosy represents a serious public health problem in Brazil, with the North region standing out in this scenario. This study analyzed the epidemiology of leprosy in Northern Brazil through an epidemiological, retrospective, cross-sectional study, with a quantitative and descriptive approach, carried out using data from the Information System for Notifiable Diseases of the Unified Health System and the Special Epidemiological Bulletin and No. 51 between the years 2013-2019. 281,150 thousand cases were recorded in Brazil between 2014-2018, 9.73% in the North. The annual detection rates were classified as very high throughout the period, there were 3614 cases in children under 15 years old and a predominance of multibacillary cases. The percentage of contacts examined and of cure were considered regular, and the identification of grade 2 disabilities as medium. Tocantins stands out with the highest annual detection rate in the North, being classified as hyper endemic. The increase in leprosy cases is associated with regions of lower socioeconomic status, late diagnosis and non-adherence to treatment. Thus, it is necessary to improve the health teams, to strengthen strategies in primary care together with educational and social projects that can contribute to the elimination of this endemic disease.

**Keywords:** Leprosy. Epidemiology. Public Health.

<sup>1</sup> Enfermeira e especialista em Saúde Pública pelo Centro Universitário FG.

Graduada em medicina pela Universidade de Gurupi.

E-mail: n\_louise@hotmail.com

<sup>2</sup> Graduada em medicina pela Universidade de Gurupi.

<sup>3</sup> Professor do curso de medicina na Universidade de Gurupi. Mestre em Ciências da Saúde - UFT.

## 1. INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa, de caráter crônico, que apesar de ter tratamento e cura, ainda persiste como um importante problema de saúde pública não apenas no Brasil, mas no mundo. Seu agente etiológico é a bactéria *Mycobacterium leprae*, que infecta os nervos periféricos, principalmente as células de Schwann, e quando não tratada causa uma doença incapacitante com impactos físicos, sociais e psicológicos, pois muitos pacientes sofrem preconceito e exclusão na sociedade.<sup>1</sup>

O bacilo de Hansen, como também é conhecido o *M. Leprae*, causa essa doença de evolução lenta e progressiva, que pode acometer todas as idades e ambos os sexos, masculino e feminino. A principal via de transmissão é o trato respiratório superior, por meio de gotículas nasais e orais como fala, tosse ou espirro de um indivíduo infectado não tratado e em fases mais adiantadas da doença. Geralmente, é necessário um contato próximo e frequente para a instalação da enfermidade, por isso é imprescindível o exame dos contatos intradomiciliares.<sup>2</sup>

A hanseníase afeta principalmente os nervos periféricos, pele e olhos, causando alteração da sensibilidade térmica, dolorosa, tátil e força muscular. O seu longo período de incubação que varia entre 2 a 7 anos, constitui em um dos obstáculos para o diagnóstico precoce e a prevenção de possíveis complicações. Além disso, entre os seus fatores predisponentes encontram-se o baixo nível socioeconômico, a desnutrição e a grande quantidade de pessoas morando na mesma residência.<sup>3</sup>

O diagnóstico dos casos de hanseníase em tempo hábil é de extrema importância para que o paciente possa iniciar o tratamento de imediato e é baseado na história clínica e epidemiológica. Deve-se proceder a uma anamnese bem detalhada sobre as condições de vida do indivíduo, exame físico minucioso e avaliação dermatoneurológica, incluindo a inspeção de lesão suspeitas na pele e a realização dos testes de sensibilidade que possibilite confirmar as alterações do tronco nervoso.<sup>1</sup>

No momento do diagnóstico deve-se utilizar a classificação operacional para definir os casos de hanseníase em paucibacilares, casos com até cinco lesões de pele; e multibacilares, casos com mais de cinco lesões. É válido ressaltar que a baciloscopia positiva define o caso em multibacilar independente do número de lesões, porém o resultado negativo não classifica obrigatoriamente em paucibacilar e nem exclui o

diagnóstico de hanseníase. Essa classificação é importante, pois definirá o esquema de tratamento.<sup>1-2</sup>

A terapêutica para a hanseníase é fornecida gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) utilizando a rifampicina e dapsona nos casos paucibacilares em que o tratamento pode durar até nove meses. E nos casos multibacilares, acrescenta-se a clofazimina e o tratamento pode ter até dezoito meses de duração.<sup>1,3</sup>

Trata-se uma doença de notificação compulsória no Brasil e de investigação obrigatória, pois o país é considerado uma área endêmica que concentra o segundo maior número de casos do mundo. Destaca-se que a Índia, o Brasil e a Indonésia representam, juntos, 81% dos casos diagnosticados e notificados no planeta.<sup>2,4</sup>

A eliminação da hanseníase como um problema de saúde pública necessita de ações que visem o fortalecimento da atenção básica e a integração dos níveis de atenção com a finalidade de diagnosticar em tempo oportuno para que inicie a terapêutica adequada, buscando interromper a sua transmissão, a cura e a prevenção de incapacidades. Diante do exposto e com o propósito de fornecer apoio aos profissionais de saúde para o acompanhamento desses pacientes, desde o seu acolhimento até a sua alta, este estudo tem como objetivo avaliar os indicadores epidemiológicos da hanseníase nos estados da região Norte do Brasil.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, retrospectivo, transversal, com abordagem quantitativa e descritiva, realizado por meio de consulta a base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Sistema Único de Saúde (SUS) e do Boletim Epidemiológico Especial e de nº 51 da Secretaria de Vigilância em Saúde - Ministério da Saúde (SVS-MS). Os dados coletados foram do período de 2013-2019.

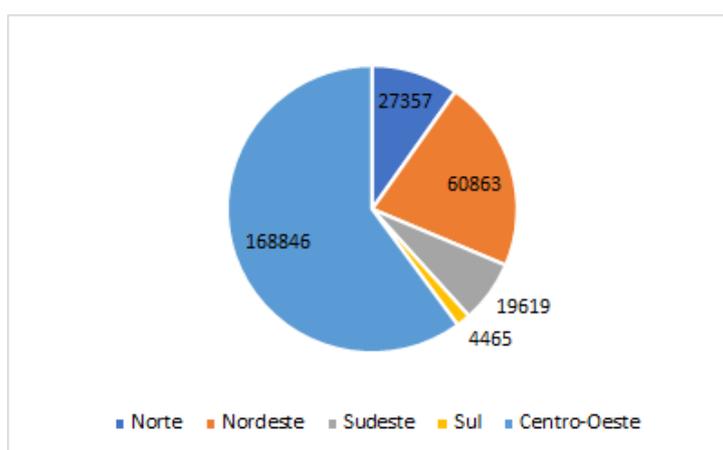
Os critérios de inclusão foram os casos notificados de hanseníase nos estados da região Norte do Brasil, registrados no SINAN, de janeiro de 2013 a dezembro de 2019, com a finalidade de avaliar a situação epidemiológica, visto que a partir do ano de 2013 houve uma redução na taxa de detecção geral, voltando a aumentar em 2018. Portanto, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, segundo a Resolução nº 466/2012, por se tratar de dados secundários oficiais de domínio público, sem identificação de sujeitos. Foram excluídas do estudo: notificações incompletas, com registro fora do período pesquisado e as variáveis não analisadas.

As variáveis selecionadas: casos notificados nas regiões do Brasil e nos estados do Norte, taxa de detecção geral anual, casos em menores de 15 anos, notificações multibacilares, proporção de casos com grau 2 de incapacidade física no diagnóstico, percentual de contatos examinados e de cura nas coortes. Esses indicadores integram as diretrizes para a eliminação da hanseníase do Ministério da Saúde (MS). Os casos notificados da hanseníase no período selecionado constituem a amostra do estudo, e os dados coletados foram processados no *Microsoft Excel 2019* e *Microsoft Word 2019* por meio de gráficos e tabelas, o que permitiu a análise estatística.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação às regiões do Brasil, conforme os dados do Ministério da Saúde (MS) de 2020, as que apresentam maior prevalência são Centro-Oeste, Norte e Nordeste, respectivamente.<sup>5-6</sup>

A hanseníase persiste como importante endemia na saúde pública, sendo que o Brasil possui o maior índice relativo de casos no mundo e o segundo em números absolutos. Esses valores são preocupantes devido à gravidade, ao alto poder incapacitante e estigma social que a doença causa na população. Conforme os dados apresentados na figura 1, no período de 2014-2018, foram notificados 281.150 mil casos de hanseníase, com as maiores concentrações nas regiões Centro-Oeste (60,05%), Nordeste (21,65%) e Norte (9,73%).<sup>4-5</sup>



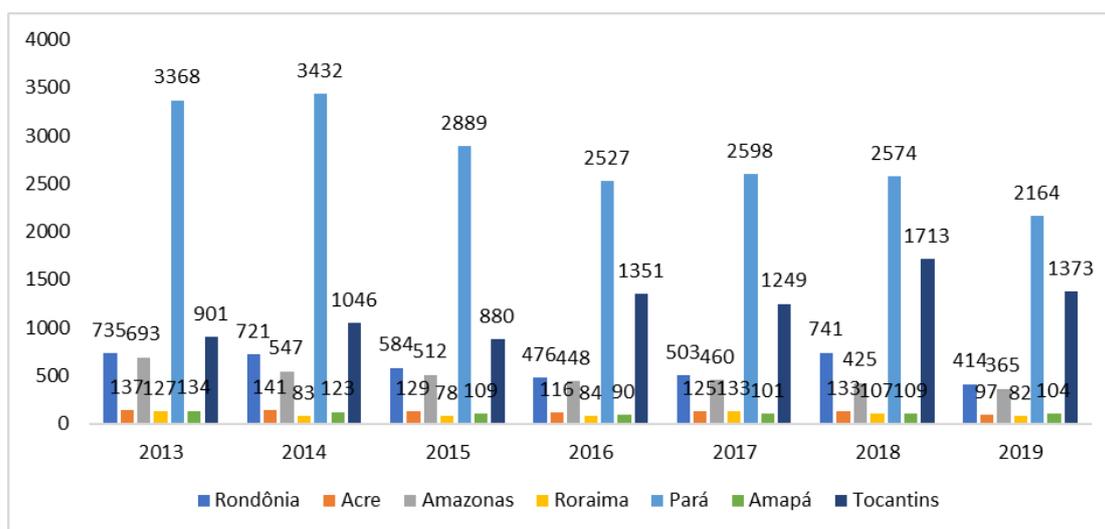
**Figura 1.** Casos notificados de hanseníase segundo as regiões do Brasil, 2014-2018.

**Fonte:** SVS-MS, 2020.

Nas últimas três décadas por meio de ações priorizadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) houve um avanço notável, a nível mundial, no controle da hanseníase; porém

ainda existem países endêmicos como o Brasil, que ocupa a segunda posição com maior número de casos no mundo. É relevante destacar que no Brasil, o acesso e a utilização de serviços de saúde são bastante desiguais entre os grupos sociais e isso influencia no processo de adoecimento. Segundo Souza<sup>8</sup>, a região Oeste e Sul apresentam menos carência social e com isso o número de casos são menores, enquanto que o Norte e o Centro-Oeste apresentam índice de carência social alto e, conseqüentemente, muitos de seus municípios são hiperendêmicos. Essas informações corroboram com os valores expressos na figura 1.<sup>4,7-8</sup>

Quanto aos estados da região Norte em relação ao número de casos notificados, é possível observar na figura 2, que no período de 2013-2019, nota-se que o Pará teve o maior registro em todos o período apesar de haver uma diminuição na prevalência da doença no decorrer dos anos. Ao contrário do Pará, o Tocantins apresentou um aumento no número de casos e foi o segundo estado com maior ocorrência. Por último, Roraima foi o que apresentou o menor registro da doença, exceto no ano de 2017.



**Figura 2.** Casos notificados de hanseníase por estados da região Norte, 2013-2019.

**Fonte:** SVS-MS, 2020.

Em relação ao Norte, percebe-se pela figura 2 que é uma das regiões do país que apresenta as maiores concentrações, verificando uma distribuição heterogênea da doença. Esse fato pode ser justificado pelas condições socioeconômicas e ambientais que estão ligadas à permanência da cadeia de transmissão do *Mycobacterium leprae*, ou seja, as áreas geográficas com elevada carência social possuem altos coeficientes de detecção de hanseníase.<sup>4,7,9</sup>

A taxa de detecção anual de casos novos da hanseníase é de suma avaliação epidemiológica, pois tem como objetivo medir força de morbidade, magnitude e tendência da endemia. Segundo o Ministério da Saúde (MS), os valores desse indicador permitem classificar a endemia em baixa (taxa de detecção menor que 2,0/100 mil habitantes), média (entre 2,0 e 9,99/100 mil habitantes), alta (entre 10,0 e 19,99/100 mil habitantes), muito alta (entre 20,0 e 39,99/100 mil habitantes) e hiperendêmica entre (maior que 40,0/100 mil habitantes). De acordo com as informações da tabela 1, a região Norte ao longo do período analisado é classificada em muito alta. Além disso, observa-se que a taxa de detecção geral do Norte é maior que a média nacional em todo o período destacado.<sup>1</sup>

Quanto ao estado do Tocantins, esse demonstrou em todos os anos ter a maior taxa de detecção geral dentre os estados do Norte, sendo superior a 40, o que o caracteriza em hiperendêmico (96,44) com a segunda maior taxa do Brasil, ficando atrás apenas do Mato Grosso que teve uma taxa de 129,38 no mesmo ano.<sup>5-6</sup>

**Tabela 1.** Taxa de detecção geral de casos novos de hanseníase por estados da região Norte, 2013-2019.

Região/UF	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Brasil</b>	<b>15,44</b>	<b>15,32</b>	<b>14,07</b>	<b>12,23</b>	<b>12,94</b>	<b>13,70</b>	23612*
<b>Norte</b>	<b>35,89</b>	<b>35,41</b>	<b>29,65</b>	<b>28,70</b>	<b>28,82</b>	<b>31,95</b>	4599*
<b>Rondônia</b>	42,53	41,23	33,03	26,63	27,85	40,63	25,26
<b>Acre</b>	17,64	17,85	16,05	14,20	15,07	15,79	12,87
<b>Amazonas</b>	18,20	14,64	13,00	11,20	11,32	10,31	9,73
<b>Roraima</b>	26,02	16,70	15,43	16,34	25,45	20,16	16,14
<b>Pará</b>	42,26	42,34	35,34	30,43	31,05	30,44	29,82
<b>Amapá</b>	18,23	16,38	14,22	11,50	12,66	13,41	14,3
<b>Tocantins</b>	<b>60,95</b>	<b>69,88</b>	<b>58,08</b>	<b>88,13</b>	<b>80,57</b>	<b>109,32</b>	<b>96,44</b>

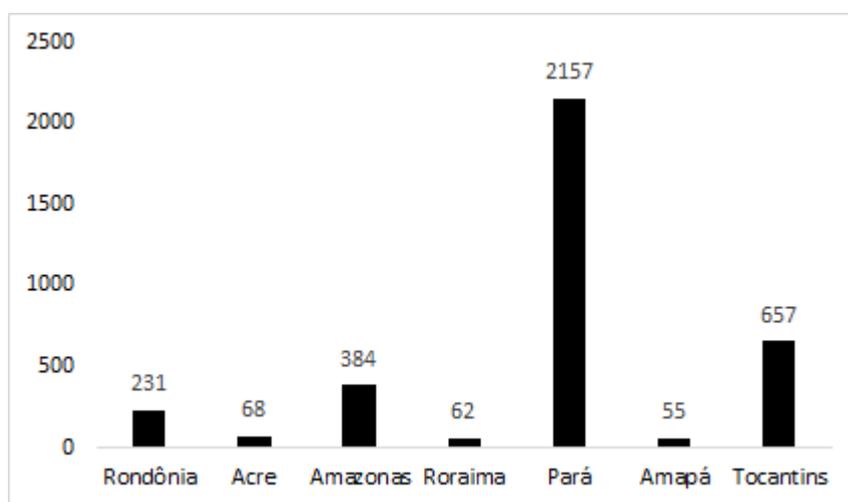
\*Números de casos notificados, pois até o final deste estudo a taxa de detecção geral de 2019 no Brasil e na região Norte ainda não haviam sido divulgadas.

**Fonte:** SVS-MS, 2020.

A taxa de detecção anual é um dos indicadores de monitoramento da eliminação da hanseníase como problema de saúde pública, além de estimar o risco de ocorrência de novos casos em qualquer uma de suas formas clínicas, indicando exposição ao bacilo de Hansen. A maior expressão dessas taxas pode ser influenciada pelo fato de serem áreas com populações mais vulneráveis, dessa forma, com maior número de casos.<sup>7,10-11</sup>

Conforme um estudo realizado por Góis<sup>10</sup> no Tocantins, também foram encontradas taxas elevadas de detecção, o que reflete os baixos níveis de condições de vida, desenvolvimento socioeconômico e de atenção à saúde. Além disso, essas taxas confirmam as deficiências operacionais no estado quanto à assistência à saúde para o diagnóstico precoce, tratamento padronizado e cura dos casos.<sup>5,10,12</sup>

Outro indicador importante é a detecção de hanseníase em menores de 15 anos, que reflete a transmissão recente e sua tendência como é ilustrado na figura 3. Entre os anos de 2013 a 2019, houve um total de 3614 notificações e notou-se que 59,7% ocorreu no Pará, seguido pelo Tocantins (18,18%), e ficando o Amapá em última posição (1,52%).<sup>1,14</sup>



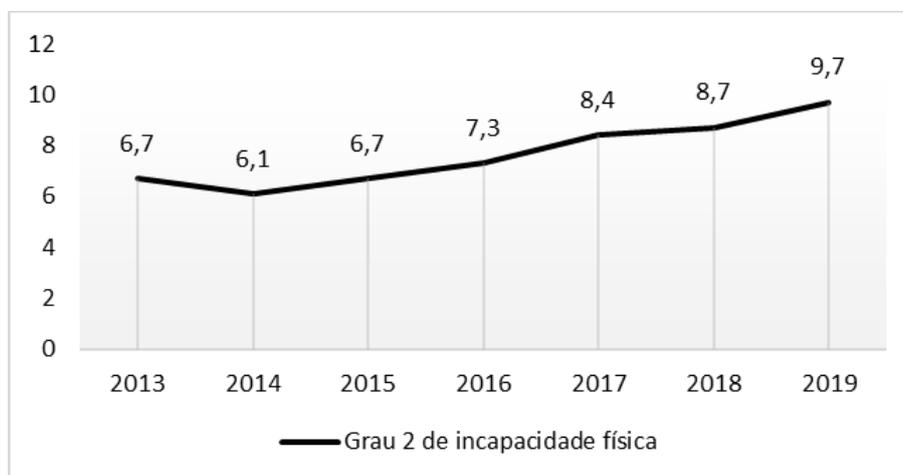
**Figura 3.** Casos novos de hanseníase em menores de 15 anos por estados da região Norte, 2013-2019.

**Fonte:** SVS-MS, 2020.

Em 2018, a maior taxa de detecção em menores de 15 anos foi no Norte com 9,67 enquanto que a região Sul foi a que registrou menor taxa de 0,19. Em um estudo realizado por Freitas<sup>13</sup> no Mato Grosso verificou um coeficiente médio de 22,7 entre 2001-2013. Esse contraste pode ser explicado pelos fatores socioeconômicos, a vigilância e o controle dessa doença serem tão diferentes nessas regiões. Destaca-se também que o alto número de casos, principalmente em crianças de até cinco anos indicam uma hiperendemicidade, baixo percentual de diagnóstico precoce e falta de informações em educação em saúde, por isso é considerado o principal indicador de monitoramento da endemia.<sup>5,6,13,14</sup>

A hanseníase por ser considerada uma doença incapacitante, é essencial a avaliação dos casos de grau 2 de incapacidade física (GIF 2) no momento do diagnóstico. A figura 4 ilustra a evolução dessa variável entre 2013 e 2019, demonstrando um aumento contínuo

desde 2014. Ressalta-se que o MS classifica esses valores em baixo (menor que 5%), médio (entre 5 e 9,9%) e alto (igual ou maior que 10), assim, a região Norte é considerada média em todo o período analisado.<sup>1</sup>

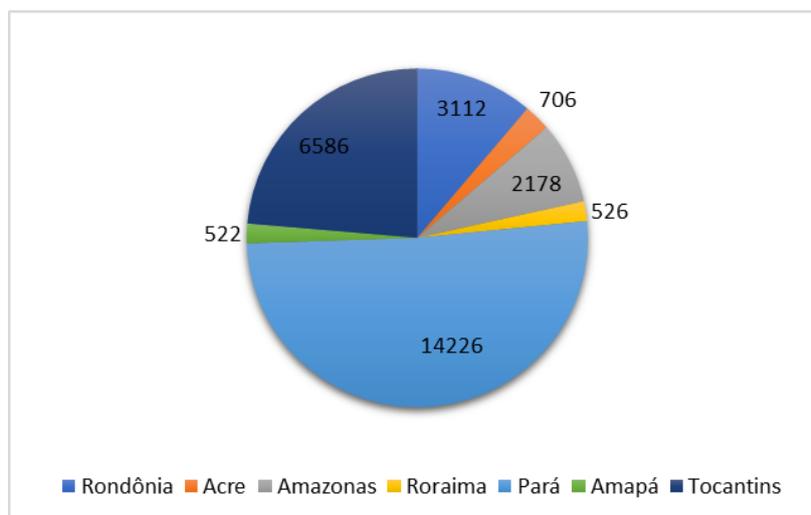


**Figura 4.** Proporção de casos novos de hanseníase com grau 2 de incapacidade física no momento do diagnóstico na região Norte, 2013-2019.

**Fonte:** SVS-MS, 2020.

Numa pesquisa desenvolvida por Santana<sup>15</sup> no município Orobó, Pernambuco, a proporção de GIF 2 no diagnóstico foi de 14,3, sendo considerada alta. Então, é preciso ressaltar que a GIF 2 é uma das complicações da hanseníase e a sua detecção no momento do diagnóstico aponta para a existência ainda de diagnósticos tardios, tornando necessário capacitar os profissionais para o reconhecimento dos sinais e sintomas dessa enfermidade bem como o seu diagnóstico oportuno e precoce. Assim, poderá iniciar o tratamento de forma imediata com o intuito de interromper a transmissão da doença, promover a cura e prevenir ou limitar possíveis danos.<sup>15,16,19</sup>

Os casos de hanseníase classificados como multibacilar foram avaliados nos estados do Norte, nos anos de 2013 a 2019, e constatado 27.856 mil notificações. Neste caso, destaque o Pará, pois foi o estado que apresentou mais da metade do número de casos (51,07%), seguido do Tocantins (23,64%).



**Figura 5.** Casos novos de hanseníase multibacilares por estados da região Norte, 2013-2019.

**Fonte:** SVS-MS, 2020.

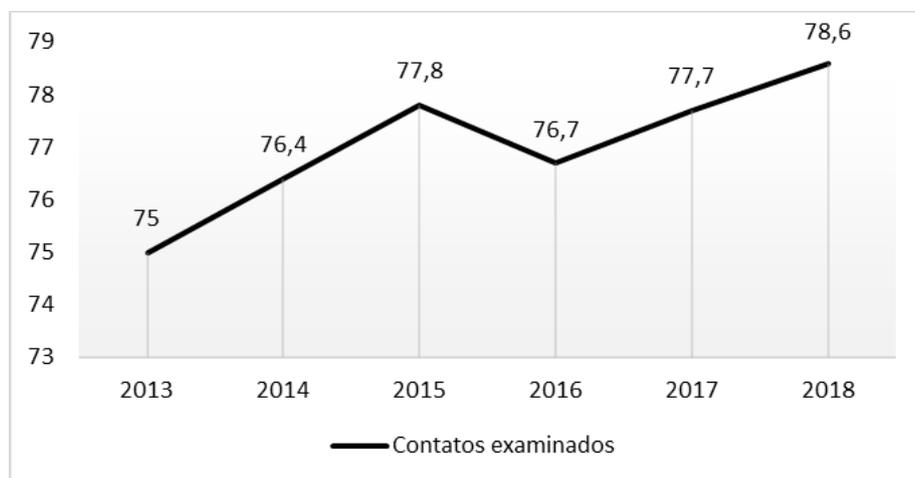
A análise dos casos multibacilares é significativo não apenas na população geral, mas também nas crianças e adolescentes. Corroborando com essas informações, Jorge<sup>14</sup> constatou no Belém do Pará que 78% dos casos em menores de 15 anos desenvolvem a forma multibacilar, mostrando a gravidade da doença nessa faixa etária.<sup>14</sup>

Quanto à classificação operacional da hanseníase foi possível evidenciar por meio da figura 5 que o Pará e o Tocantins apresentam juntos 74,71% de casos multibacilares. Essa forma é responsável pela elevada transmissibilidade da doença por meio de indivíduos não tratados, existindo um risco de até quatorze vezes maior entre contatos intradomiciliares, enquanto que esse risco entre contatos de casos paucibacilares é de aproximadamente duas vezes.<sup>5,11,17</sup>

A predominância exacerbada dos casos multibacilares pode ser devido ao longo período de incubação associado a um diagnóstico tardio. Isso é preocupante, pois as pessoas com esse diagnóstico tornam-se a principal fonte de infecção devido à enorme quantidade de bacilos presente na derme e mucosas que podem ser eliminados para o meio exterior.<sup>7,14</sup>

Em relação ainda a região Norte, foi avaliado entre os anos de 2013 e 2018, o percentual de contatos de casos novos de hanseníase examinados nos anos das coortes, ou seja, paucibacilar diagnosticados no ano anterior ao ano da avaliação e multibacilar diagnosticados dois anos antes do ano da avaliação. Verificou-se que houve um aumento desse número no intervalo estabelecido, exceto em 2016. O MS classifica esse indicador em bom (igual ou maior que 90%), regular (igual ou maior que 75% a 89,9%) ou precário

(menor que 75%), desse modo, o Norte registrou um comportamento regular em todos os anos conforme a figura 6.<sup>1</sup>



**Figura 6.** Percentual de contatos de casos novos de hanseníase examinados nas coortes na região Norte, 2013-2018.

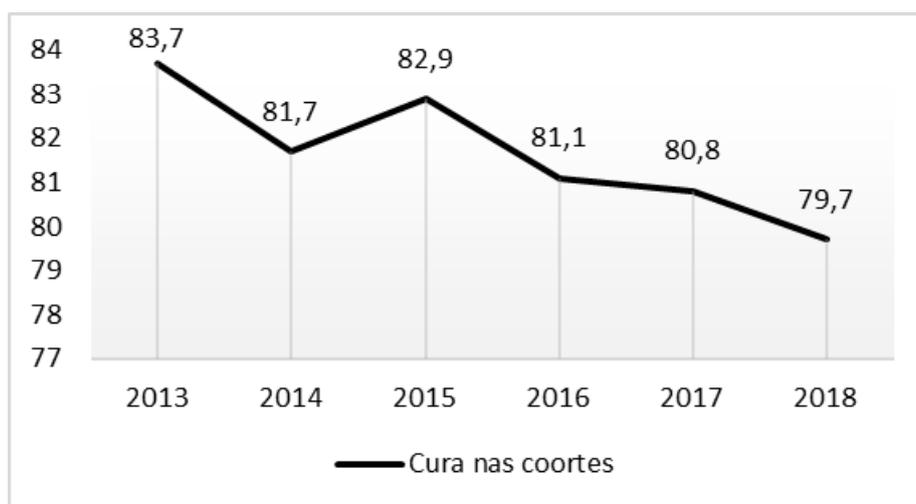
**Fonte:** SVS-MS, 2020.

O percentual de contatos de casos novos examinados nos anos de coortes é um dos indicadores de avaliação da qualidade dos serviços de saúde e mede a capacidade dos serviços realizar a vigilância de contatos de casos novos de hanseníase, aumentando a detecção oportuna. A classificação da região Norte em regular sugere melhorias dos serviços de saúde para aumentar a detecção dos novos contactantes.<sup>1,3,15,17</sup>

Um estudo realizado por Silva<sup>18</sup> em Minas Gerais entre 2008-2018, averiguou uma média de 83,76% dos contatos novos examinados, apesar de também ser considerado regular, o índice é superior ao encontrado no Norte. Os estados com os maiores valores, segundo os dados do SINAN de 2018, são Espírito Santo (94,1), Paraná (92,8) e São Paulo (92,5); isso mostra mais uma vez a diferença entre as regiões do Brasil.<sup>5,6,18</sup>

A busca ativa dos contatos é essencial para a identificação precoce de sinais da doença, e O MS orienta avaliar anualmente, durante cinco anos, todos os contatos não doentes, quer sejam familiares ou sociais utilizando o exame dermatoneurológico e a recomendação de imunoprofilaxia com a vacina Bacillus Calmette-Guérin (BCG). Após esse período, os contatos devem ser liberados da vigilância, porém são esclarecidos quanto à possibilidade de aparecimento de sinais e sintomas sugestivos da hanseníase.<sup>1,3,17,18</sup>

O percentual de cura nos anos das coortes dos novos casos de hanseníase avalia a qualidade da atenção e do acompanhamento dos casos novos diagnosticados de hanseníase até a completude do tratamento e também foi investigado no Norte, no período de 2013-2018, conforme ilustra a figura 7. E o MS classifica esse valor em bom (igual ou maior que 90%), regular (igual ou maior que 75% a 89,9%) ou precário (menor que 75%), e observa que a região Norte se manteve como regular ao longo desse espaço de tempo.<sup>1</sup>



**Figura 7.** Percentual de cura nas coortes de casos novos de hanseníase na região Norte, 2013-2018.

**Fonte:** SVS-MS, 2020.

Essa regularidade no Norte comprova a necessidade do serviço se organizar não apenas para o diagnóstico, mas também para a implementação e orientação do tratamento visando a adesão do paciente, e o acompanhamento dos casos. Um dado preocupante em relação ao percentual de cura foi encontrado por Souza<sup>19</sup>, em que 61,4% dos municípios da Bahia apresentaram percentual de cura inferior a 75% de 2009-2014.<sup>9,11,19</sup>

A avaliação dos indicadores epidemiológicos instituídos pelo MS como parte integrante das diretrizes para a eliminação da hanseníase é a base para que por meio dos dados coletados e analisados possam acompanhar os casos, verificar se as metas foram alcançadas, promover a educação em saúde, aperfeiçoar as equipes de saúde para que seja realizado diagnóstico em tempo oportuno e tratamento adequado, promovendo assim, a cura e evitando possíveis incapacidade.<sup>1,3,4,6-7,12</sup>

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em vista dos resultados apresentados, pode-se afirmar que a hanseníase continua sendo um problema de saúde pública, apresentando elevada endemicidade na região

Norte, com destaque aos estados do Tocantins e Pará, os quais possuem concomitantemente as maiores taxas de detecção anual da doença. Notou-se também um aumento no número de casos multibacilares, regularidade na detecção de novos casos e no percentual de cura, além de altas taxas de incapacidade física que demonstram o diagnóstico tardio da enfermidade.

Portanto, é fundamental incentivar a prevenção, dado que a alta taxa da doença está associada às falhas nos serviços de saúde e ao fator socioeconômico da região. Para isso, deve-se promover ações estratégicas políticas e assistenciais, realizar a busca ativa dos contatos intradomiciliares, capacitar os profissionais de saúde e orientar a população quanto aos sinais da hanseníase. Dessa forma, espera-se o controle da doença e a melhoria nos diagnósticos precoces, possibilitando tratamento oportuno e a prevenção das incapacidades físicas.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Diretrizes para vigilância, atenção e eliminação da Hanseníase como problema de saúde pública: manual técnico-operacional. 2016.
2. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, & Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Guia prático sobre a hanseníase. 2017
3. Ministério da Saúde. Estratégia Nacional para o enfrentamento da Hanseníase 2019-2022. 2019
4. Organização Mundial da Saúde. Estratégia Global para Hanseníase 2016-2020: aceleração rumo a um mundo sem hanseníase. 2016.
5. Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, & Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Boletim Epidemiológico Especial da Hanseníase. 2020.
6. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Situação epidemiológica da hanseníase em 2019: um olhar para os principais indicadores do programa. Boletim Epidemiológico. 2020; 51(28) 37-45
7. Stafin I, Guedes VR, Mendes SUR. Diagnóstico precoce de Hanseníase e ações estratégicas para a sua detecção. Revista de Patologia do Tocantins. 2018. 5(2): 67-73.
8. Souza CDF, Magalhães MAFM, Luna CF. Hanseníase e carência social: definição de áreas prioritárias em estado endêmico do Nordeste brasileiro. Rev Bras de Epidemiol. 2020. 23, e200007
9. Fonseca Azevedo Araújo KM, Lana FCF. Relação da hanseníase com a cobertura da estratégia saúde da família e condições socioeconômicas. Cienc enferm. 2020. 26-1.

10. Góis GO, Camera LTB, Silveira SJS. Perfil Clínico-Epidemiológico da Hanseníase no Estado do Tocantins no período de 2015 a 2018. *BJD*. 2020. 6(7), 47277-47297.
11. Boigny RN, Souza EA, Ferreira AF, Cruz JR, García GSM, de Lima Prado NMB, et al. Falhas operacionais no controle da hanseníase em redes de convívio domiciliar com sobreposição de casos em áreas endêmicas no Brasil. *Epidemiol Serv Saúde*. 2020, 29, e2019465.
12. Vieira NF, Martínez-Riera JR, Lana FCF. Primary care quality and its effects on leprosy monitoring indicators. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(4): e20190038.
13. J Freitas BHBM, Cortela DCB, Ferreira, SMB. Tendência da hanseníase em menores de 15 anos em Mato Grosso (Brasil), 2001-2013. *Rev Saúde Pública*, 2017. 51(28)
14. Jorge JMJ, Maia JTR. Análise epidemiológica de hanseníase infantil em uma unidade básica saúde da família em Belém-PA. *Brazilian Journal of Health Review*. 2020, 3(4): 8241-8268.
15. Santana MES, Silva AF, Ferreira DKS, Pereira JG, Freitas MAA, Arandas MJG. Características do perfil epidemiológico da hanseníase em um município do nordeste brasileiro, no período de 2014 a 2019. *Braz. J. Hea. Rev.* 2020, v. 3, n. 5.
16. Santos AR, Ignotti E. Prevenção de incapacidade física por hanseníase no Brasil: análise histórica. *Ciênc Saúde Colet*. 2020, 25, 3731-3744.
17. Ferreira JVS, Lima JSR, Sagica TP, Silva RPPF, Cunha MHCM. Risk factors in household contacts of leprosy patients in northern Brazil. *RSD [Internet]*. 2020 Jun. 16 [cited 2020 Nov. 12];9(7): e968975288. Available from: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5288>
18. Silva MA, dos Santos Lago K, Martins da Costa C, de Caux Bueno I, Nogueira Rodrigues R. Tendência da situação epidemiológica e operacional da hanseníase no estado de Minas Gerais (2008 - 2018). *SaudColetiv (Barueri) [Internet]*. 29º de setembro de 2020 [citado 12º de novembro de 2020];10(56):3122-31. Disponível em: <http://www.revistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/saudecoletiva/article/view/899>
19. Souza EA et al. Baixo desempenho de indicadores operacionais de controle da hanseníase no estado da Bahia: padrões espaço temporais, 2001–2014. *Rev Bras Epidemiol*. 2020; 23: e200019.