

Mariana Garcia Lisboa Borges<sup>1</sup>  
 Geovanna Lemos Lopes<sup>2</sup>  
 Gabriel Augusto Remígio Lima do  
 Nascimento<sup>3</sup>  
 Marília Brasil Xavier<sup>4</sup>

## O CUIDADO HOSPITALAR NA HANSENÍASE: UM PERFIL DO ESTADO DO PARÁ DE 2008 A 2014

*HOSPITAL CARE IN LEPROSY: A PROFILE OF PARA, BRAZIL,  
 2008-2014.*

### RESUMO

Os casos de internação por hanseníase representam as complicações e as situações mais graves da doença. Objetivou-se traçar um perfil epidemiológico da internação hospitalar por hanseníase, no estado do Pará, de 2008 a 2014. Para isso, realizou-se uma pesquisa descritiva de dados secundários disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. A análise efetuada foi, predominantemente, descritiva e os testes Qui-Quadrado e Teste-G foram utilizados quando pertinentes. Calculou-se, a taxa de internação e óbito para cada 10 mil internações ou óbitos por doenças infecciosas e parasitárias para o Pará e outras Unidades de Federação. Verificou-se que, nesse período, 740 pessoas foram internadas com a doença no estado, representando uma taxa de 12,86/10 mil internações por doenças infecciosas e parasitárias. Das internações totais, 526 (71,08%) foram homens e 524 (70,81%) encontravam-se na faixa etária de 20 a 59 anos; 61 (8,25%) possuíam até 19 anos. Dos atendimentos, 79,73% (n=590) foram registrados pelo regime público de saúde, 92,30% (n=683) em caráter eletivo e 84,19% (n=623) fora da região metropolitana de Belém. No ranking regional por taxa de internação o estado encontra-se em último lugar e em penúltimo no ranking nacional. O perfil

Borges MGL, Lopes GL, Nascimento GARL, Xavier MB. O Cuidado Hospitalar na Hanseníase: Um Perfil do Estado do Pará de 2008 A 2014. *Hansen Int.* 2015; 40 (1): p. 25-32.

de internação por hanseníase no Pará acompanha o perfil epidemiológico da doença, sendo mais comum em homens com idade economicamente ativa. O acometimento de crianças e adolescentes é preocupante, pois representa uma exposição precoce e maiores chances de desenvolver incapacidades. Os registros no estado foram mais baixos quando comparados a estados de média e baixa endemicidade.

**Palavras chave:** hanseníase, *Mycobacterium leprae*, epidemiologia, hospitalização

Submetido em 13/01/2016

Aprovado em 27/04/2016

1 Mestranda em Doenças Tropicais. Núcleo de Medicina Tropical, Universidade Federal do Pará. Belém, Pará, Brasil.

2 Mestre em Saúde na Amazônia. Universidade Federal do Pará. Belém, Pará, Brasil.

3 Graduando em Medicina. Universidade Federal do Pará. Belém, Pará, Brasil.

4 Doutora em Neurociências e Biologia Celular. Núcleo de Medicina Tropical, Universidade Federal do Pará. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade do Estado do Pará. Belém, Pará - Brasil

## ABSTRACT

Cases of hospitalization represent severest cases of leprosy, with more complications. This study aimed to create an epidemiological profile of hospital admissions for leprosy in the state of Pará, Brazil, from 2008 to 2014. To this end, we carried out a descriptive study of secondary data provided by the Department of the Unified Health System Information of Brazil. The analysis was performed predominantly descriptive and Chi-square test and G-tests were used when appropriate. It calculated the rate of hospitalization and rate of death for every 10,000 hospitalizations or deaths due to infectious and parasitic diseases to the Pará and other units of federation. It was found that during this period 740 people were hospitalized with the disease in the state, representing a rate of 12.86 / 10 000 admissions for infectious and parasitic diseases. Of total admissions, 526 (71.08%) were men and 524 (70.81%) were in the age group 20-59 years; 61 (8.25%) were in the age group 0-19 years. Of cases, 79.73% (n = 590) were recorded by the public health system, 92.30% (n = 683) on an elective basis and 84.19% (n = 623) outside the metropolitan area of Belém. Was observed that this state is last in regional ranking by hospitalization rate and second to last in the national ranking. The leprosy hospital admission profile in Pará is similar to the epidemiology of the disease, is more common in young men. The involvement of children and adolescents is worrisome because it's represent the early exposure and more risk to develop disabilities. The records in the state were lower when compared to the average of states and low endemicity.

**Keywords:** leprosy, *Mycobacterium leprae*, epidemiology, hospitalization

## INTRODUÇÃO

Embora conhecida em todo o mundo e considerada uma das doenças mais antigas que acomete o homem, a hanseníase ainda se mantém com elevados índices de incidência e prevalência, principalmente, em países de clima tropical com elevadas temperaturas e precipitações pluviométricas. Neste cenário, o Brasil mantém uma situação bastante desfavorável. Até o fim do primeiro trimestre do ano de 2015, foram registrados na Organização Mundial de Saúde (OMS) 175.554 novos casos da doença, com importante contribuição deste país latino-americano, que persiste como o segundo país mais endêmico do mundo, perdendo apenas para Índia<sup>1</sup>.

Os esforços para o controle da hanseníase no Brasil ainda não foram suficientes para reduzir a prevalência da doença a uma taxa inferior a 1/10 mil habitantes, meta considerada para a eliminação da hanseníase como problema de saúde pública, proposta na Assembleia Mundial de Saúde em 1991<sup>2,3</sup>. Além da magnitude da doença, o alto potencial incapacitante contribui para tornar o curso da moléstia desafiante e temido. Entre os estados brasileiros, a distribuição da doença é irregular, com endemicidade mais elevada em Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, Pará e Maranhão, que foram classificados como hiperendêmicos, apresentando coeficientes de detecção acima de 40 casos novos por 100 mil habitantes em 2011<sup>4</sup>.

A hanseníase é uma doença curável e, na maioria dos casos, com rotina terapêutica bem estabelecida através da poliquimioterapia (PQT), que reduziu o número de doentes desde 1980, em todo o mundo<sup>5</sup>. Apesar do caráter de acompanhamento ambulatorial, há possíveis situações de complicações clínicas no curso da doença, em especial as reações hansênicas, que podem exigir de acordo com a gravidade, a necessidade de cuidados hospitalares. Estes casos são mais raros, no entanto não menos importantes, já que as reações hansênicas estão relacionadas ao aparecimento das incapacidades físicas<sup>6</sup>.

Apesar das complicações com possíveis internações, a mortalidade por hanseníase, apresenta baixa magnitude, uma vez que a doença raramente constitui a causa direta de óbito<sup>6,7</sup>. Neste sentido, as internações por hanseníase em geral evoluem com alta, fato que não seria preocupante se não fosse o caráter mórbido da doença.

Poucos estudos investigaram as internações por hanseníase no Brasil e tendo em vista que existem regiões hiperendêmicas para a doença, como é o caso do estado do Pará, esta pesquisa objetivou traçar um perfil epidemiológico dos casos de internação hospitalar por hanseníase neste estado, no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2014.

## MÉTODO

Foi desenvolvida uma pesquisa epidemiológica descritiva, que utilizou dados secundários do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), do Ministério da Saúde do Brasil (MS), que se trata de uma base de dados com informações de diferentes dimensões do estado de saúde, dentre elas epidemiológica e de morbidade, que podem servir para embasar tomadas de decisão e elaboração de programas de ações em saúde.

Para a coleta dos dados, buscaram-se as informações disponíveis na seção “Morbidade Hospitalar Geral, por local de residência”, do estado do Pará no período de janeiro de 2008 a dezembro de 2014. Foram colhidas informações referentes ao gênero, idade, raça, caráter do atendimento, regime de atendimento e região de residência (região metropolitana ou fora da região metropolitana de Belém) referente às internações que tiveram como causa a própria doença, hanseníase (CID 10: A30). A variável “óbito” pela mesma causa foi pesquisada correlacionando-se com idade e gênero. Os registros de internação e óbito de outros estados também foram investigados para compará-los com os dados dos hansenianos paraenses.

A investigação realizada foi predominantemente descritiva, com o intuito de traçar um perfil epidemiológico desta população com base nas variáveis apresentadas, porém, quando pertinente, os testes de aderência Qui-Quadrado e Teste-G foram utilizados a fim de comparar os valores obtidos com os esperados para a população, de acordo com os valores do Censo Demográfico de 2010<sup>8</sup>.

Calculou-se, ainda, a taxa de internação para cada 10 mil internações por doenças infecciosas e parasitárias e taxa de óbito para cada 10 mil óbitos por do-

enças infecciosas e parasitárias, referentes ao período estudado para o estado e outras Unidades da Federação. Os valores referentes às internações e óbitos por doenças infecciosas e parasitárias foram obtidos na mesma seção que os mencionados anteriormente, para o período de janeiro de 2008 a dezembro de 2014.

## RESULTADOS

No período de 2008 a 2014 foram internados por hanseníase no estado do Pará um total de 740 indivíduos, o que representa uma taxa de 12,86/10 mil internações por doenças infecciosas e parasitárias.

Dos hospitalizados, a maioria era constituída por indivíduos do sexo masculino (n=526, 71,08%), adultos na faixa etária de 20 a 59 anos (n=524, 70,81%), com idade média de 44 ±16,82 anos. Quando comparados com os dados esperados para a população, identificou-se diferença estatística (p<0,0001). No que diz respeito à faixa etária, vale ressaltar a ocorrência de internações entre crianças e adolescentes com 61 (8,25%) casos registrados no período estudado. Em relação à raça/cor, 415 (56,08%) foram considerados pardos, porém (n=289, 39,05%) constavam sem informações (TABELA 1).

**Tabela 1:** Caracterização demográfica dos indivíduos internados por hanseníase no estado do Pará, no período de 2008 a 2014.

Caracterização da população	Frequência (Fi)	% (N=740)	p-valor
<b>GÊNERO</b>			
Masculino	526	71,08%	<0,0001*
Feminino	214	28,92%	
<b>IDADE</b>			
< 1 ano	3	0,41%	<0,0001**
1 a 14	29	3,92%	
15 a 19	29	3,92%	
20 a 59	524	70,81%	
60 a 79	135	18,24%	
80 ou mais	20	2,70%	
<b>RAÇA/COR</b>			
Branca	13	1,76%	—
Preta	18	1,76%	
Amarela	1	0,14%	
Parda	415	56,08%	
Indígena	4	0,54%	
S/ Informação	289	39,05%	

\* Teste de Qui-Quadrado (aderência)

\*\* Teste-G(aderência)

Fonte: Datasus, 2015.

A tabela 2 representa a caracterização das internações hospitalares por hanseníase no Pará durante o período investigado. Na ocasião, a maioria das hospitalizações ocorreu por caráter eletivo (n=683, 92,30%), no sistema público de saúde (n=590, 79,73%) e fora

da região metropolitana de Belém (n=623, 84,19%), que é composta pela capital e os municípios de Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Isabel do Pará, Santa Bárbara do Pará e Castanhal.

**Tabela2:** Caracterização das internações hospitalares por hanseníase no estado do Pará, 2008 a 2014.

ATENDIMENTO	Frequência (Fi)	Percentual (%) (N=740)
<b>CARÁTER</b>		
Eletivo	683	92,30%
Urgência	57	7,70%
<b>REGIME</b>		
Público	590	79,73%
Privado	150	20,27%
<b>REGIÃO</b>		
Região metropolitana de Belém	117	15,81%
Fora da região metropolitana	623	84,19%

Fonte: Datasus, 2015.

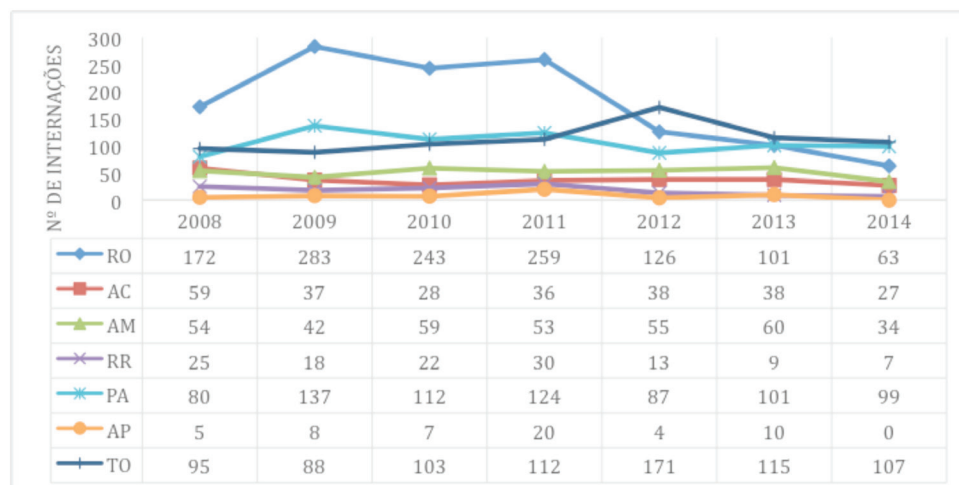
No decorrer do tempo estudado, observou-se um padrão inconstante no número de internações no Pará, com três picos nos anos de 2009 (n=137), 2011 (n=124) e 2013 (n=101). O aumento mais expressivo ocorreu no ano de 2008 para 2009, correspondendo a um acréscimo de 71,25% no número de internações. Em números absolutos, ao longo destes anos, três estados da região Norte se destacaram com alternância de posições. No entanto, no somatório de ocorrências neste período o Pará aparece em terceiro, atrás de Rondônia e Tocantins, respectivamente.

No que diz respeito ao âmbito nacional por taxa de internação relacionada à doenças infecciosas e parasitárias, este estado aparece em penúltimo lugar

(26º posição), atrás de Santa Catarina, Tocantins e Roraima, nas três primeiras posições (TABELA 3).

Entre os anos de 2008 a 2014, registrou-se 12 (doze) óbitos por esta causa no estado do Pará, correspondendo a uma taxa de 11,23/10 mil óbitos por doenças infecciosas e parasitárias no estado. Do total de óbitos, 7 (sete) eram do sexo masculino e 9 (nove) encontravam-se na faixa de 20 a 59 anos. Com esse número, o estado fica em primeiro lugar em número absoluto de óbitos por hanseníase na região Norte, seguido por Tocantins e Rondônia, e em décimo terceiro no Brasil, em que se verifica Pernambuco, Goiás e São Paulo como os três primeiros com mais casos de óbitos por esta causa.

**Figura 1:** Número absoluto de internações por hanseníase nos estados da região Norte, de 2008 a 2014



Fonte: Datasus, 2015

**Tabela3:** Número absoluto de internações hospitalares por hanseníase e taxa de internação por doenças infecciosas e parasitárias por UF, com respectivas posições regional e nacional por taxa de internação.

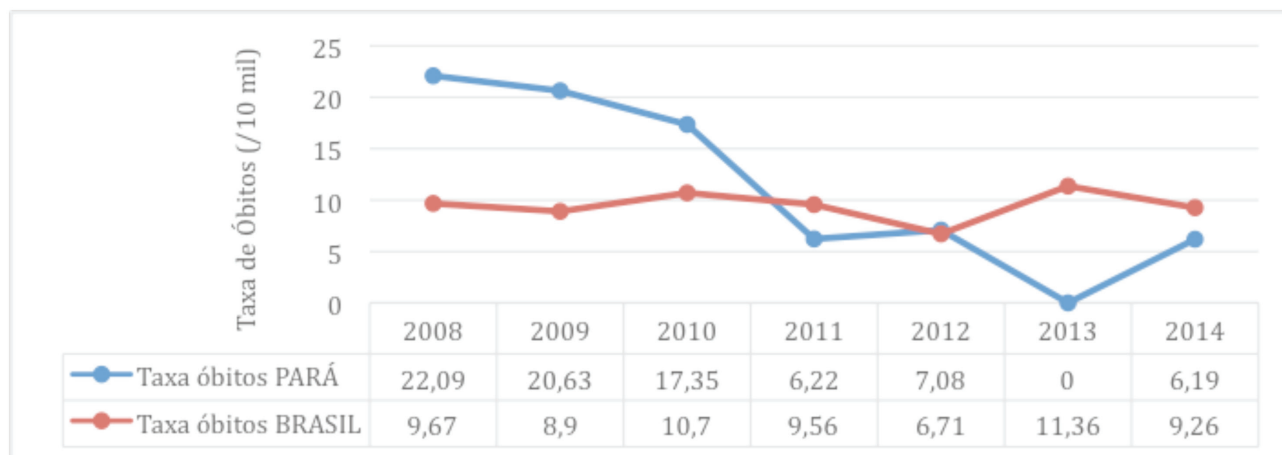
Região	UF	Nº de Internações 2008 - 2014	Taxa de internação (/ 10 mil internações por DIP)	Posição Regional (Taxa de internação)	Posição Nacional (Taxa de Internação)
NORTE	RO	1247	123,73	2º	3º
	AC	263	64,38	4º	10º
	AM	357	34,26	5º	16º
	RR	124	74,93	3º	7º
	<b>PA</b>	<b>740</b>	<b>12,86</b>	<b>7º</b>	<b>26º</b>
	AP	54	29,61	6º	19º
	TO	791	124,68	1º	2º
NORDESTE	MA	1931	43,10	3º	14º
	PI	268	11,62	9º	27º
	CE	861	24,95	5º	22º
	RN	190	14,05	8º	25º
	PB	639	34,04	4º	17º
	PE	3162	98,57	1º	6º
	AL	830	62,63	2º	11º
	SE	75	19,72	6º	23º
	BA	1166	15,63	7º	24º
	SUDESTE	MG	1746	36,63	2º
ES		1283	105,20	1º	5º
RJ		938	28,54	4º	21º
SP		2043	28,84	3º	20º
SUL	PR	1563	51,19	2º	12º
	SC	3259	223,25	1º	1º
	RS	1000	31,17	3º	18º
CENTRO-OESTE	MS	546	68,14	4º	8º
	MT	796	66,38	3º	9º
	GO	2604	112,69	1º	4º
	DF	207	46,94	2º	13º

Fonte: Datasus, 2015

Em relação à taxa de óbitos, o estado aparece em quinto lugar no âmbito regional, atrás de Tocantins, Roraima, Acre e Amapá, e em décimo sexto em âmbito nacional. Ao longo desses anos percebe-se

uma distribuição decrescente da taxa de óbitos no estado do Pará, com exceção do pico apresentado em 2012, diferindo do padrão apresentado pelo país (FIGURA 2).

**Figura 2:** Taxa de óbitos de hanseníase por doenças infecciosas e parasitárias no estado do Pará comparado com a taxa de óbitos nacional, de 2008 a 2014.



Fonte: Datasus, 2015

## DISCUSSÃO

A hanseníase é uma doença cujo diagnóstico e tratamento são ambulatoriais, inclusive com os casos de hansenianos acompanhados sob a responsabilidade dos serviços da atenção primária de saúde. Isto implica que no curso da doença internações hospitalares não são comuns, muito menos óbitos por esta causa. Apesar de infrequente, as hospitalizações podem ocorrer quando há situações de agravamento e complicações decorrentes do desenvolvimento da doença<sup>7</sup>.

Entre os 740 casos de hospitalizações por hanseníase no estado do Pará, ocorridos entre os anos de 2008 a 2014, foi observado que os indivíduos mais acometidos eram do sexo masculino e da faixa etária adulta, entre 20 a 59 anos. Outro estudo<sup>6</sup> mais antigo realizado em um hospital universitário da capital do mesmo estado investigou 524 internações pela doença, identificando homens em idade economicamente ativa como os mais afetados por esta moléstia, o que parece seguir o padrão epidemiológico da doença no Brasil<sup>9,10,11</sup>.

É importante ressaltar a ocorrência de internação entre indivíduos até 19 anos de idade neste estudo (8,25%), pois, por se tratar de uma doença crônica e com elevado potencial incapacitante, a hanseníase pode implicar em altos custos pessoais, sociais e previdenciários, sobretudo, para esta população mais jo-

vem que representa o futuro produtivo e econômico do país. O acometimento de crianças e adolescentes pela moléstia é preocupante ainda porque representa exposição precoce ao agente causador da doença, portanto locais com transmissão ativa<sup>12</sup>, além de alta endemicidade, carência de informações e ações efetivas de educação em saúde sobre os aspectos relacionados à hanseníase<sup>13</sup>.

Muitos estudos mostraram associação da ocorrência de hanseníase com os aspectos socioeconômicos adversos da população acometida<sup>9,14</sup>, sendo assim, foi identificado que o maior número de internações ocorreu sob o regime público, que podem representar o único acesso à assistência e cuidados à saúde para a população em situação socioeconômica desfavorável. A maioria das internações ocorreu fora da região metropolitana de Belém, onde há maior concentração de casos registrados da doença<sup>4</sup>.

Os resultados deste estudo mostraram que até o fim dos seis anos de investigação não houve redução efetiva no número absoluto de internações pela doença no estado do Pará, o que se observou foi um padrão irregular de aumento e decréscimo entre os anos de 2008 a 2014, com picos alternados no decorrer dos anos, sendo os maiores números em 2009 e 2011. A superioridade dos registros no ano de 2009 pode estar relacionada ao fato de que este período representa

o ano imediato ao início dos registros pelo sistema de informação que estão disponíveis on-line desde 2008.

Por outro lado, no que diz respeito à taxa de internação em relação às doenças infecciosas e parasitárias o padrão se mostrou decrescente, assim como a prevalência da doença no Pará. Segundo o boletim epidemiológico do MS, ela diminuiu entre os anos de 2003/4 a 2012, em todas as regiões geográficas do país, inclusive no Norte, que historicamente apresentou os maiores registros<sup>4</sup>. Não obstante a redução, esta região, em evidência o estado do Pará, continua como um dos principais colaboradores para manutenção da Hanseníase como problema de saúde no Brasil.

Ao observar a situação do estado do Pará em relação aos demais também da região nortista, identificou-se que ele ao lado de Rondônia e Tocantins apresentou os maiores números de hospitalizações ao longo dos anos. Na região norte, estes três estados parecem apresentar maior dificuldade para o controle da doença e isto pode ter influenciado nos registros mais altos de internações. A saber, mesmo com a redução do coeficiente de prevalência da Hanseníase no Brasil, a distribuição espacial permaneceu a mesma com marcada presença nos municípios destes três estados<sup>4</sup>.

No âmbito nacional, de forma inesperada, o Pará aparece em penúltimo lugar, atrás dos estados de média e baixa endemicidade como Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Rio Grande do Sul<sup>4</sup>. O estado sulista de Santa Catarina inclusive já eliminou a Hanseníase como problema de saúde pública, mas foi a unidade federada que apresentou maior taxa de internação por esta causa no período investigado, talvez porque a ausência de casos corriqueiros da doença, direciona as prioridades dos serviços e ações de saúde para os agravos à saúde mais encontrados no estado, não para Hanseníase. Diferente do Pará e outros estados da Amazônia que historicamente são marcados pelos coeficientes altos de detecção da doença, o que pode ter intensificado os cuidados com os casos, dispensando a necessidade de internações.

Em relação à mortalidade por Hanseníase, é consenso clássico que a doença apresenta alto caráter mórbido, porém baixa letalidade, baseando-se na assertiva que "o indivíduo morre com Hanseníase e não de Hanseníase"<sup>15</sup>. No período de 2008 a 2014, o Pará apresentou uma taxa de 11,25/10 mil óbitos por doenças infecciosas e parasitárias, com ocorrência maior em homens em idade produtiva (20 a 59 anos). De fato, se comparada com a mortalidade por outras doenças infecciosas corriqueiras também no Pará, como por exemplo, a malária, que mata dois milhões de pessoas por ano em todo o mundo, a Hanseníase está abaixo, por que não é letal quanto à primeira<sup>16</sup>.

As hospitalizações por Hanseníase não seriam tão preocupantes se não fosse o potencial incapacitante da doença, já que a maioria dos desfechos das internações cursa com alta, não óbito, conforme foi observado neste estudo. Soares (2001)<sup>6</sup> identificou que a principal causa de internação pela doença na capital paraense foi reações hansênicas, intercorrências relacionadas ao desenvolvimento e agravamento do dano neural hansênico e, portanto, com a instalação de incapacidades físicas<sup>17,18</sup>.

Considerando a carência de estudos com investigações das internações e causas de óbitos por Hanseníase em um estado hiperendêmico para a doença e ressaltando as limitações deste, pesquisas mais específicas poderiam elucidar a irregularidade dos registros de internações hospitalares que ora aumentaram ora diminuíram no decorrer dos anos entre os paraenses hansenianos, para assim auxiliar na elaboração de estratégias de controle.

## CONCLUSÃO

O estudo mostrou que os casos de internação no Pará parecem seguir o padrão epidemiológico da Hanseníase no Brasil, sendo mais comum entre homens, com idade economicamente ativa, oriundos de cidades fora da região metropolitana do estado.

A ocorrência de internações em crianças e adolescentes é preocupante, pois representa a exposição precoce ao agente causador da doença e uma maior chance de desenvolver incapacidades, necessitando, portanto, da elaboração de medidas preventivas voltadas para este público.

Poucos estudos que investigavam o perfil das internações por Hanseníase foram encontrados na literatura, dificultando a comparação dos dados obtidos. Porém, ao comparar o Pará com outros estados do Brasil, percebe-se que o mesmo se encontra em posições privilegiadas no ranking regional e nacional das taxas de internações de Hanseníase por doenças infecciosas e parasitárias, estando atrás de estados de baixa e média endemicidade. Além de apresentar um padrão decrescente na taxa de óbitos, reforçando o caráter de baixa mortalidade da doença.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global Leprosy update, 2014: need for early case detection. *Wkly Epidemiol Rec.* 2015;90(36):461-74.
2. World Health Organization. Leprosy update, 2013.

- WklyEpidemiol Rec. 2014;34(87):317–28.
3. World Health Organization. Adoption of multidrug therapy for elimination of leprosy as a public health problem: WHA44.9. In: World Health Organization. 44th World Health Assembly; 1991 May; Geneva. Geneva: WHO; 1991.
  4. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde. Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil: análise de indicadores selecionados na última década e desafios para eliminação. Boletim epidemiológico. 2013;44(11):1-12.
  5. Avelleira JCR, Bernardes Filho F, Quaresma MV, Vianna FR. History of leprosy in Rio de Janeiro. An Bras Dermatol. 2014;89(3):515-8.
  6. Soares CGM. Hanseníase no estado do Pará: perfil epidemiológico da população que demanda internação por reações hansênicas [dissertação]. Belém: Escola Nacional de Saúde Pública; 2001.
  7. Rocha MCN, Garcia LP. Investigação epidemiológica dos óbitos notificados tendo como causa básica a hanseníase, ocorridos em Fortaleza, Ceará, 2006-2011. Epidemiol Serv Saúde. 2014;23(2):277-86.
  8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; c2016. [atualizado em 2010; citado em 2014 Mar 27]. Sinopse do censo demográfico brasileiro: 2010. [aproximadamente 1 tela] Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=12>
  9. Correa RGCF, Aquino DMC, Amaral DKCR, França FS, Mesquita ERRBP. Aspectos epidemiológicos, clínicos e operacionais de portadores de hanseníase atendidos em um serviço de referência no estado do Maranhão. Rev Soc Bras Med Trop. 2012 Jan-Fev;45(1):89-94.
  10. Pinto RA, Maia HF, Falcão MA, Marback M. Perfil clínico e epidemiológico dos pacientes notificados com hanseníase em um hospital especializado em Salvador, Bahia. Rev Baiana de Saúde Pública. 2010;34(4):906-18.
  11. Barbosa DRM, Almeida MG, Santos AG. Características epidemiológicas e espaciais da hanseníase no Estado espaciais da hanseníase no Estado do Maranhão, Brasil, 2001-2012. Medicina (Ribeirão Preto). 2014;47(4):347-56.
  12. Imbiriba ENB, Silva AL Neto, Souza WV, Pedrosa V, Cunha M, Garnelo L. Social inequality, urban growth and leprosy in Manaus: a spacial approach. Rev Saúde Pública. 2009;43(4):109-19.
  13. Pires CAA, Malcher CMSR, Abreu Júnior JMC, Albuquerque TG, Corrêa IRS, Daxbacher ELR. Hanseníase em menores de 15 anos: a importância do exame de contato. Rev Paul Pediatr. 2012;30(2):292-5.
  14. Ribeiro AF Junior, Vieira MA, Caldeira AP. Perfil epidemiológico da hanseníase em uma cidade endêmica no norte de Minas Gerais. Rev Bras Clin Med. 2012;10(4):272-7.
  15. Lombardi C. Aspectos epidemiológicos da mortalidade entre doentes de hanseníase no estado de São Paulo. Rev Saude Publica. 1984;18(2):71-107.
  16. Araújo JD. Polarização epidemiológica no Brasil. Epidemiol Serv Saúde. 2012;21(4):533-8
  17. Britton WJ, Lockwood DN. Leprosy. Lancet. 2004 Apr 10;363(9416):1209-19.
  18. Van Brakel WH, Sihombing B, Djarir H, Beise K, Kusumawardhani L, Yulihane R, et al. Disability in people affected by leprosy: the role of impairment, activity, social participation, stigma and discrimination. Global Health Action. 2012;5:18394. doi: 10.3402/gha.v5i0.18394