

## Caracterização epidemiológica da tuberculose pulmonar no Estado do Maranhão, entre o período de 2008 a 2014

*Epidemiological characterization of pulmonary tuberculosis in the state of Maranhão, between the period 2008-2014*

Adrielle Zagmignan<sup>1</sup>, Matheus Silva Alves<sup>1</sup>, Eduardo Martins de Sousa<sup>2</sup>, Lídio Gonçalves Lima Neto<sup>2</sup>, Priscila Soares Sabbadini<sup>2</sup>, Sílvio Gomes Monteiro<sup>2</sup>

**Resumo:** A Tuberculose (TB) é uma doença infecto contagiosa que representa um dos principais problemas sociais, econômicos e de saúde pública no mundo. A tuberculose (TB) representa um dos principais problemas sociais, econômicos e de saúde pública no mundo. Em 2013 foram estimados que 9 milhões de pessoas desenvolveram tuberculose e 1,5 milhões de mortes associadas com epidemias de TB. Brasil está entre os 22 países que concentra 80% dos casos de TB no mundo. Esse trabalho teve como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico dos pacientes com tuberculose pulmonar no período de 2008-2014 no estado do Maranhão. Trata-se de estudo descritivo-retrospectivo com abordagem quantitativa de casos novos de Tuberculose Pulmonar notificado ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) ocorridos no Maranhão entre 2008 e 2014. Foram notificados 12.384 casos novos de tuberculose pulmonar. Nesse período, o Maranhão foi o décimo primeiro lugar no Brasil e o quarto da região Nordeste. Do mesmo modo, como acontece na população geral do Brasil e mundial, o sexo masculino apresenta maiores números de novos casos em comparação com o sexo feminino. A quantidade de pessoas acometidas por tuberculose esta na faixa etária de 20-39 anos (44,4%) Portanto, os pacientes com tuberculose pulmonar no maranhão no período de 2008 a 2014 apresentaram-se como sendo a maioria do sexo masculino com idade entre 20 e 39 anos, com ensino fundamental incompleto e de cor parda.

**Palavras-chave:** Tuberculose pulmonar. Maranhão. Epidemiologia.

**Abstract:** Tuberculosis (TB) is a contagious infectious disease that is a major social, economic and public health problems in the world. Tuberculosis (TB) is a major social, economic and public health worldwide. In 2013, it was estimated 9 million people developed tuberculosis and 1.5 million deaths associated with TB epidemics. Brazil is among the 22 countries that concentrate 80% of TB cases in the world. This study aimed at characterizing the epidemiological profile of patients with pulmonary tuberculosis in the 2008-2014 period in the state of Maranhão. It is a descriptive and retrospective study with a quantitative approach of new cases of pulmonary TB reported to the Notifiable Diseases Information System (SINAN) occurred in Maranhão between 2008 and 2014 were reported 12 384 new cases of pulmonary tuberculosis. During this period, Maranhão was in the eleventh place in Brazil and the fourth in the Northeast. Similarly, as in the general population of Brazil and the world, the male has larger numbers of new cases compared to females. The number of people suffering from tuberculosis this aged 20-39 years (44.4%). Therefore, patients with pulmonary tuberculosis in Maranhão in the period from 2008 to 2014 were presented as most males aged 20 and 39 years, with incomplete primary education and brown color.

**Keywords:** Pulmonary tuberculosis. Maranhão. Epidemiology.

---

1 - Aluno do Mestrado de Biologia Parasitária - UNICEUMA

2 - Docentes do Mestrado de Biologia Parasitária - UNICEUMA

## Introdução

A Tuberculose (TB) é uma doença infecto contagiosa que representa um dos principais problemas sociais, econômicos e de saúde pública no mundo. A tuberculose apresenta como sinais e sintomas tosse com duração de três ou mais semanas, dor torácica, hemoptise, perda ponderal, inapetência, febre e sudorese noturna<sup>1,2</sup>. O diagnóstico da TB em alguns países em desenvolvimento, como o Brasil, é realizado através da avaliação clínica radiológica dos pulmões e de outros testes, como o teste tuberculínico (PPD), a detecção dos bacilos álcool-acido resistentes (BAAR) em amostras de escarro pela coloração direta (Ziehl-Neelsen) ou por cultura microbiológica das amostras<sup>3</sup>. Ela é causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis* (ordem *Actinomycetales*, subordem *Corynebacteriaceae*, família *Mycobacteriaceae* gênero *Mycobacterium*) que geralmente acomete os pulmões, ocasionando tuberculose pulmonar, porém pode afetar outros órgãos<sup>3,4</sup>.

*M. tuberculosis* é uma bactéria intracelular facultativa, apresenta forma de bastonete reto e fino, assim chamados bacilo, não possui flagelo, não forma esporos e nem produz toxina. Apresenta longo período de replicação de 16-20 horas e pode ser mais bem cultivado em meios de cultura como o Lowenstein-Jensen e Middlebrook<sup>5</sup>.

O complexo *Mycobacterium tuberculosis* (M.tb) refere-se a um grupo de espécies (*Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium canettii*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium microti*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium caprae*, *Mycobacterium pinnipedii*), que

são geneticamente semelhantes. A partir dessas espécies, *M. tuberculosis* é o mais bem conhecido, infectando mais de um terço da população mundial, é também capaz de infectar animais que tem contato com seres humano<sup>6,7,8</sup>.

Colee colaboradores<sup>9</sup> identificaram a sequência genômica completa da cepa H37Rv do *M. tuberculosis*, constituída por 3924 genes individuais, em um total de 4.411.529 pares de base. Isso permitiu a ampliação do conhecimento sobre vários aspectos dessa bactéria, como seu crescimento lento, a natureza complexa da sua parede celular, a associação de genes de virulência e persistência.

## Epidemiologia da tuberculose

A tuberculose (TB) representa um dos principais problemas sociais, econômicos e de saúde pública no mundo. Em 2013 foram estimados que 9 milhões de pessoas desenvolveram tuberculose e 1,5 milhões de mortes associadas com epidemias de TB<sup>4</sup>. A epidemia de tuberculose associada à co-infecção com HIV aumenta a incidência de TB principalmente nos países em desenvolvimento<sup>1,10,11</sup>. A multidroga-resistência e, mais recentemente o surgimento das cepas de *M. tuberculosis* extremamente resistentes<sup>12</sup>, associados à ausência de métodos de diagnóstico precisos e a variação da proteção efetiva da vacinação com BCG são os principais obstáculos para o controle global da TB.

Há mais de três mil anos essa bactéria acomete de maneira crescente a população mundial. Na década de 1990, a TB foi considerada como problema de saúde de

emergência global pela OMS, tendo em vista o aumento da incidência e da mortalidade por uma doença tratável e curável<sup>12</sup>.

A maior parte do número de casos estimado em 2013 ocorreu na Ásia e na África e menores proporções ocorreram no Mediterrâneo Oriental, Europa e as regiões das Américas. Índia e China acumulam quase 40% dos casos, enquanto as regiões do Sudeste Asiático e o Ocidente do Pacífico são parte dos 60% dos casos. A região da África tem aproximadamente um quarto dos casos de TB do mundo e as maiores taxas de incidência e morte populacional, e o Brasil está entre os 22 países que concentra 80% dos casos de TB no mundo<sup>4</sup>.

## Objetivo

Caracterizar o perfil epidemiológico dos pacientes com tuberculose pulmonar no período de 2008-2014 no estado do Maranhão.

## Metodologia

### Tipo de estudo

Trata-se de estudo descritivo-retrospectivo de série histórica, com abordagem quantitativa. Foram considerados todos os casos novos de Tuberculose Pulmonar notificados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) ocorridos no Maranhão entre 2008 e 2014. Optou-se por tal delineamento de estudo por ele possibilitar desvelar a ocorrência, em termos gerais, da Tuberculose Pulmonar no Maranhão no período considerado, e caracterizar as manifestações epidemiológicas da doença no Estado do Maranhão.

## Variáveis

As variáveis clínicas e demográficas utilizadas neste estudo foram às seguintes: ano de diagnóstico, Unidade Federativa (UF) de residência, sexo, idade, escolaridade, cor/raça, casos de pacientes institucionalizados e diagnósticos para HIV.

## Processamento e análise dos dados

Os números de casos foram analisados por distribuição espacial segundo UF de residência, ano de ocorrência e características sócio-demográficas dos indivíduos acometidos. Considerando o uso de dados secundários na elaboração deste trabalho e a disparidade entre fontes diferentes, optou-se por utilizar o SINAN para coleta de dados quantitativos referentes aos casos de Tuberculose pulmonar notificados no Maranhão no período em estudo. Os dados foram tabulados e analisados por meio dos softwares Microsoft Excel 2010® e *TabWin 3.2*.®

## Discussão

No período de estudo, que corresponde aos anos 2008 a 2014 foram notificados no Maranhão, segundo SINAN, um total de 12.384 casos novos de tuberculose pulmonar. O menor número de casos foi em 2014 com 1.497 casos novos e o maior no ano de 2011 com 1.922. Nesse período, o Maranhão, comparado com os demais estados da Federação ocupa a posição de décimo primeiro lugar em números de casos novos e o quarto da região Nordeste.

Do mesmo modo, como acontece na população geral do Brasil e mundial, (cerca de 60% de casos são do sexo masculino e

40%feminino)<sup>9,4</sup>, o sexo masculino apresenta maiores números de novos casos em comparação com o sexo feminino, como pode ser observado na tabela 1. Isso sugere que o sexo masculino é mais acometido devido a

maior exposição a germes, associado a fatores ou situações de risco, como o uso de álcool e fumo. Além disso, os homens acessam menos os serviços de saúde retardando o diagnóstico precoce da TB nesses pacientes.

Tabela 1. Caracterização de casos de tuberculose pulmonar no Maranhão, segundo o ano de diagnóstico e sexo, 2008-2014

| Ano/sexo | Masculino |      | Feminino |      | Total |       |
|----------|-----------|------|----------|------|-------|-------|
|          | N         | %    | N        | %    | N     | %     |
| 2008     | 1155      | 61.7 | 717      | 38.3 | 1872  | 100.0 |
| 2009     | 1134      | 60.9 | 728      | 39.1 | 1862  | 100.0 |
| 2010     | 1122      | 61.4 | 706      | 38.6 | 1828  | 100.0 |
| 2011     | 1228      | 63.9 | 693      | 36.1 | 1921  | 100.0 |
| 2012     | 1068      | 65.2 | 569      | 34.8 | 1637  | 100.0 |
| 2013     | 1123      | 64.0 | 633      | 36.0 | 1756  | 100.0 |
| 2014     | 949       | 63.4 | 547      | 36.6 | 1496  | 100.0 |
| Total    | 7779      | 62.9 | 4593     | 37.1 | 12372 | 100.0 |

N: Numero absoluto de casos

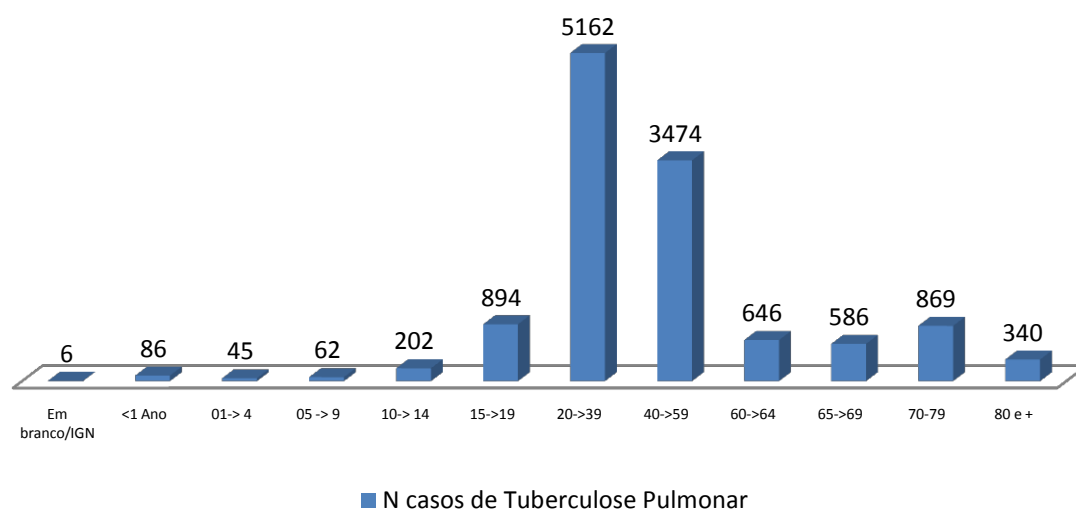
Fonte: DATASUS, 2015.

A Organização Mundial da Saúde afirma que a tuberculose afeta principalmente adultos na fase economicamente produtiva (20-60 anos)<sup>4</sup>, coincidindo com os dados de nível nacional que são de 44,4% na faixa entre 20-39 anos e 32,4% na faixa entre 40-59 anos e também com a encontrada em nosso estudo que foram de 41,7% na faixa de 20 a 39 anos e de 28,1% de 40 a 59 anos (gráfico 1) que juntos que correspondem a 69,8% de todos os diagnósticos para tuberculose pulmonar.

Dentre os dados observados para a variável institucionalização, a população presidiária apresentou maior porcentagem sendo de 3,8% (tabela 2) da população total de acometidos pela tuberculose. Isso se deve ao fato da população privada de liberdade facilitar a ocorrência e transmissão da tuberculose. Apresentando uma incidência maior do que na

população em geral. Segundo os dados do SINAN, em 2010, o Estado do Rio de Janeiro (2.081,2) apresentou a maior taxa de incidência de tuberculose, seguido pelo Maranhão (1.995,8), Rio grande do Sul (1.644,2), Bahia (1.620,3), Pernambuco (1.517,2), Espírito Santo (1.466,1) e Pará (1.451,5). Visto que esta população vive em condições desfavoráveis de moradia e alimentação e em aglomerados humanos, facilitando a disseminação da doença<sup>3</sup>. No Brasil, embora os profissionais de saúde ligados ao sistema carcerário considerem, por sua experiência, que a TB é um grande problema entre os detentos, a magnitude do problema é pouco conhecida pela ausência, na maioria dos Estados brasileiros, de programas específicos de vigilância epidemiológica e de luta contra a TB na população carcerária<sup>13</sup>.

Gráfico 1. N° de casos de tuberculose pulmonar no Maranhão segundo faixa etária, 2008-2014.



N: Número absoluto de casos

Fonte: DATASUS, 2015.

Quanto a variável escolaridade, na tabela 2, em todos os níveis de instrução foram encontradas pessoas acometidas pela tuberculose, porém os maiores valores foram para o nível de 1ª a 4ª série incompleta do EF de 20,96% seguido do analfabeto com 15,30% e os menores valores foram para o ensino superior completo (1,62%) e incompleto (1,36%). Confirmando a prerrogativa que a baixa escolaridade está relacionada ao pouco acesso a informação provocando alguma vulnerabilidade social, que pode ser refletida diretamente na saúde e nesse caso no aumento de caso de tuberculose<sup>14</sup>.

A variável cor/raça para o Maranhão apresenta-se predominantemente na cor parda num valor de 66,4% (tabela 2), sendo também predominante nos dados observados na população brasileira nesse mesmo período de estudo segundo SINAN. É

difícil fazer uma análise mais específica quanto a essa variável, pois segundo o próprio Ministério da Saúde nos anos entre 2010-2012 91,7% do campo preenchimento raça/cor estavam inadequados.

Sendo a tuberculose a segunda infecção oportunista em paciente com HIV é necessária a identificação e a notificação desses pacientes de forma mais específica, uma vez que (tabela 3), o número de pacientes que não realizaram o teste de HIV é elevado, chegando a 59% dos pacientes. Esses dados podem mascarar o verdadeiro quadro da situação local e nacional de pacientes co-infectados com *M. tuberculosis* e HIV. Pois a WHO estimou que no ano de 2013 dos 9 milhões de pessoas que desenvolveram tuberculose 1,1 milhão é HIV positivo<sup>4</sup>.

Tabela 2. Caracterização de pacientes com tuberculose pulmonar segundo origem institucional, escolaridade, cor/raça e gestação. Maranhão, 2008-2014.

| <b>Variável</b>                | <b>N</b>     | <b>%</b>   |
|--------------------------------|--------------|------------|
| <b>Institucionalização</b>     |              |            |
| Ign/Branco                     | 1271         | 10,3       |
| Não                            | 10040        | 81,2       |
| Presídio                       | 473          | 3,8        |
| Asilo                          | 8            | 0,1        |
| Orfanato                       | 35           | 0,38       |
| Hospital psiquiátrico          | 38           | 0,3        |
| Outros                         | 507          | 4,1        |
| <b>Escolaridade</b>            |              |            |
| Ign/Branco                     | 1182         | 9,5        |
| Analfabeto                     | 1893         | 15,30      |
| 1ª a 4ª série incompleta do EF | 2593         | 20,96      |
| 4ª série completa do EF        | 1149         | 9,29       |
| 5ª a 8ª série incompleta do EF | 1810         | 14,63      |
| Ensino Fundamental Completo    | 724          | 5,85       |
| Ensino Médio Incompleto        | 899          | 7,27       |
| Ensino médio completo          | 1590         | 12,85      |
| Educação Superior Incompleta   | 168          | 1,36       |
| Educação Superior Completa     | 200          | 1,62       |
| Não se aplica                  | 164          | 1,33       |
| <b>Cor/ Raça</b>               |              |            |
| Ign/Branco                     | 211          | 1,7        |
| Branca                         | 1786         | 14,4       |
| Preta                          | 1791         | 14,5       |
| Amarela                        | 102          | 0,82       |
| Parda                          | 8215         | 66,4       |
| Indígena                       | 267          | 2,2        |
| <b>Total</b>                   | <b>12372</b> | <b>100</b> |

N: numero Absoluto de casos; Ign:casos ignorados;  
EF:Ensino Fundamental.

Fonte: DATASUS,2014

Tabela 3. Casos de HIV em pacientes com tuberculose pulmonar no Maranhão segundo o ano de diagnóstico, 2008-2014.

| Ano   | Positivo |     | Negativo |      | Em andamento |      | Não realizado |      | Total<br>N |
|-------|----------|-----|----------|------|--------------|------|---------------|------|------------|
|       | N        | %   | N        | %    | N            | %    | N             | %    |            |
| 2008  | 69       | 3.7 | 487      | 26.0 | 211          | 11.3 | 1105          | 59.0 | 1872       |
| 2009  | 68       | 3.7 | 617      | 33.1 | 113          | 6.1  | 1064          | 57.1 | 1862       |
| 2010  | 109      | 6.0 | 827      | 45.2 | 36           | 2.0  | 856           | 46.8 | 1828       |
| 2011  | 114      | 5.9 | 982      | 51.1 | 62           | 3.2  | 763           | 39.7 | 1921       |
| 2012  | 97       | 5.9 | 880      | 53.8 | 112          | 6.8  | 548           | 33.5 | 1637       |
| 2013  | 109      | 6.2 | 1099     | 62.6 | 65           | 3.7  | 482           | 27.4 | 1756       |
| 2014  | 106      | 7.1 | 866      | 57.9 | 175          | 11.7 | 349           | 23.3 | 1496       |
| Total | 672      | 5.4 | 5758     | 46.5 | 774          | 6.3  | 5167          | 41.8 | 12372      |

N: Numero absoluto de casos

Fonte: DATASUS, 2015.

## Conclusão

O estudo possibilitou o diagnóstico epidemiológico da tuberculose pulmonar no Maranhão, notificados através do SINAN no Brasil o que contribui para subsidiar políticas de saúde e formas de cuidados no campo da saúde coletiva voltadas para o segmento da população que mais é acometido por esta enfermidade.

Portando, os pacientes com tuberculose pulmonar no maranhão no

período de 2008 a 2014 apresentaram-se como sendo a maioria do sexo masculino com idade entre 20 e 39 anos, com ensino fundamental incompleto e de cor parda. Sendo importante ressaltar que o conhecimento da epidemiologia e dos fatores de risco são imprescindíveis na elaboração de políticas públicas e ações em saúde de maneira racional e estratégica no combate à tuberculose.

## Referências

1. Centro de genomas. Doenças causadas por bactérias: *Mycobacterium tuberculosis*. Disponível em: <http://www.centrodegenomas.com.br/m364/doencas-causadas-por-bacterias/mycobacterium-tuberculosis>. Acessado em três de dezembro de 2014.
2. Maior M. L., Guerra R. L., Cezar M. C., Golub J. E., Conde M. B. Tempo entre o início dos sintomas e o tratamento de tuberculose pulmonar em um município com elevada incidência da doença. *Bras Pneumol.* 2012;38(2):202-209
3. Secretaria de Vigilância em Saúde-Ministério da Saúde, Brasil. 2012. Boletim epidemiológico. Especial Tuberculose. Disponível em

- [:http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/bolepi\\_v43\\_especial\\_tb\\_correto.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/bolepi_v43_especial_tb_correto.pdf). Acessado em vinte e dois de dezembro de 2014.
4. WHO Report 2014. Global Tuberculosis Reportl. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75938/1/9789241564502\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75938/1/9789241564502_eng.pdf), acessado em dezembro de 2014.
  5. Crump JA, Tanner DC, Mirrett S, McKnight CM, Reller LB 2003. Controlled comparison of BACTEC 13A, MYCO/F LYTIC, BacT/ALERT MB and ISOLATOR 10 Systems for detection of mycobacteremia. *J Clin Microbiol* Vols.41: 1987-90.
  6. Brosch R, Gordon SV, Marmiesse M, Brodin P, Buchrieser C, Eiglmeier K, . A new evolutionary scenario for the Mycobacterium tuberculosis complex. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2002; 99:3684 - 9; <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.052548299>; PMID: 11891304
  7. Niemann S, Richter E, Rüsç-Gerdes S. Differentiation among members of the Mycobacterium tuberculosis complex by molecular and biochemical features: evidence for two pyrazinamide-susceptible subtypes of *M. bovis*. *J ClinMicrobiol*2000; 38:152 - 7; PMID: 10618079
  8. Aranaz A, Liebana E, Gomez-Mampaso E, Galan JC, Cousins D, Ortega A, *Mycobacterium tuberculosis* subsp. capraesubsp.nov.: a taxonomic study of a new member of the Mycobacterium tuberculosis complex isolated from goats in Spain. *Int J SystBacterio*. Vols. 49 Pt 3:1263-73.
  9. Cole ST, Brasch R, Parkhill J, Garnier T, Churcher C, Haris D et al 1998. Deciphrring the biology of Mycobacterium tuberculosis from the complete genoma sequence. *Nature Vols*. 393:537-44.
  10. Raviglione,M.C; Snider, D.E; Kochi A. Global epidemiology of tuberculosis, 1995 (16)
  11. Secretaria de Vigilância em Saúde- Ministério da Saúde, Brasil.2014. Boletim epidemiológico. Especial Tuberculose. Disponível em : <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cfache:ZDemwiR5ys8J:u.saude.gov.br/images/pdf/2014/agosto/13/BE-2014-45--18----tuberculose.pdf+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acessado em três de dezembro de 2012.
  12. Espinal MA. 2003. The global situation of MDR-TB. *Tuberculosis (Edinb)* 83: 44-51.
  13. Sanchez A, et al. A tuberculose nas prisões do Rio de Janeiro, Brasil: uma Urgência de Saúde Publica. *Cad. Saúde Pública*.2007;23;545-52.
  14. Cavalcante O F E, Silva D M G V. Perfil de pessoas acometidas por tuberculose. *REV. RENE(Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste)*, 2013;14(4);720-9.