

# Tuberculose na população privada de liberdade do Brasil, 2007-2013\*

doi: 10.5123/S1679-49742017000400010

Tuberculosis in the Brazilian imprisoned population, 2007-2013

Tuberculosis en la población privada de libertad de Brasil, 2007-2013

Laylla Ribeiro Macedo<sup>1</sup>

Ethel Leonor Noia Maciel<sup>2</sup>

Claudio José Struchiner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fundação Instituto Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Enfermagem, Vitória-ES, Brasil

## Resumo

**Objetivo:** descrever características sociodemográficas, clínicas, e indicadores de tuberculose (TB) na população privada de liberdade (PPL) do Brasil no período 2007-2013. **Métodos:** estudo descritivo com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). **Resultados:** no período, notificou-se 38.083 casos de TB na PPL, representando uma prevalência de TB de 1.236 casos/100 mil indivíduos; essa prevalência foi maior entre mulheres (1.693/100 mil), indígenas (2.874/100 mil) e no grupo etário >60 anos (4.093/100 mil); predominaram notificações de casos de TB pulmonar (91,5%) e de casos novos (78,1%); a taxa de incidência da TB em 2013 (904,9/100 mil) foi superior a 2007 (627,6/100 mil), enquanto a taxa de mortalidade em 2013 (16,0/100 mil) foi inferior a 2007 (18,0/100 mil). **Conclusão:** a TB na PPL apresenta algumas características distintas e maior ocorrência do que na população geral; destacam-se maior prevalência em mulheres e maior incidência ao final do período estudado.

**Palavras-chave:** Tuberculose; Prisões; Epidemiologia Descritiva.

\*Este artigo é originado da tese de Doutorado de Laylla Ribeiro Macedo, intitulada 'Tuberculose em populações vulneráveis: fatores associados ao adoecimento e ao desfecho do tratamento', a ser defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia e Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, da Fundação Instituto Oswaldo Cruz, em 2018.

## Endereço para correspondência:

Laylla Ribeiro Macedo – Rua Professor Hernani Pires de Melo, nº 80, apto. 801, Bairro São Domingos, Niterói-RJ, Brasil. CEP: 24210-130  
E-mail: layllarm@hotmail.com

## Introdução

A tuberculose (TB) é um importante problema de Saúde Pública por sua magnitude, transcendência e vulnerabilidade.<sup>1</sup> No ano de 2015, em todo o mundo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou a ocorrência de 10,4 milhões de casos novos de tuberculose e 1,4 milhões de mortes por essa doença.<sup>2</sup> No mesmo ano de 2015, no Brasil, a taxa de incidência de tuberculose foi de 30,9 casos por 100 mil habitantes e a de mortalidade, de 2,2 óbitos por 100 mil habitantes.<sup>3</sup>

A ocorrência e a transmissão da TB associam-se às condições de vida da população: elas são mais elevadas em locais de alta densidade demográfica, precárias infraestruturas de saneamento e moradia, insegurança alimentar, abuso de drogas e dificuldade de acesso aos serviços de saúde. Em virtude disso, o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) elegeu como populações mais vulneráveis à infecção os indivíduos em situação de rua, a população privada de liberdade (PPL), indígenas e pessoas vivendo com o vírus da imunodeficiência humana (HIV) (do inglês *human immunodeficiency virus*), agente infeccioso causador da síndrome da imunodeficiência adquirida (aids).<sup>4</sup>

*O Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) elegeu como populações mais vulneráveis à infecção os indivíduos em situação de rua, a população privada de liberdade (PPL), indígenas e pessoas vivendo com o HIV.*

Levantamento realizado no ano de 2014 mostrou a magnitude da PPL no Brasil. Com 622.202 indivíduos encarcerados, o país possuía, então, a quarta maior população prisional do mundo. Esse número, superior às vagas existentes nos estabelecimentos prisionais do país, revela um déficit de 231.062 vagas, além de uma ocupação média superior à capacidade dos estabelecimentos (161%), demonstrando a fragilidade do Sistema Penitenciário Nacional.<sup>5</sup>

É notável que o sistema prisional seja um ambiente potencialmente transmissor da TB. A incidência da doença na PPL é maior do que na população geral. Em 2014, a PPL representou aproximadamente 0,3% da população brasileira e contribuiu com 7,8% dos casos novos de TB notificados no país. Ainda são

mais frequentes nesse grupo populacional as formas resistentes da doença, relacionadas ao tratamento inadequado e à detecção tardia.<sup>6</sup>

Diante da problemática da TB, em 2003, o Ministério da Saúde elegeu a tuberculose como prioritária e definiu ações programáticas para seu controle, incluindo a produção e análise de indicadores baseados nos dados dos estados e municípios, com o objetivo de identificar os principais desafios e estabelecer metas para o controle e prevenção da doença.<sup>7</sup> As taxas de incidência e de mortalidade e a proporção de cura (sucesso de tratamento) são os principais indicadores empregados para acompanhar o comportamento da endemia,<sup>7</sup> sendo de extrema importância seu cálculo e análise crítica, tanto para a população geral quanto para populações específicas como é o caso da PPL.

No que se refere à PPL, são escassas as pesquisas que forneçam essas informações com ampla abrangência geográfica e permitam a avaliação da tendência entre períodos, restringindo-se, na maioria das vezes, a aspectos locais (no âmbito dos municípios ou instituições prisionais isoladas) e pontuais, impossibilitando um diagnóstico situacional.

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo descrever características sociodemográficas e clínicas, e indicadores de monitoramento e avaliação dos casos de tuberculose – TB – na população privada de liberdade – PPL – do Brasil, de 2007 a 2013.

## Métodos

Trata-se de estudo descritivo, com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) sobre os casos de TB na PPL.

O Sinan é um sistema nacional de informações que visa apoiar a coleta e o processamento de dados sobre agravos, doenças e eventos de Saúde Pública, incluindo a TB. As informações por ele geradas auxiliam no planejamento, prevenção, avaliação e controle de doenças, atuando como uma importante ferramenta para a vigilância epidemiológica.<sup>8</sup>

O tamanho da PPL em estabelecimentos penais do país no ano de 2014 foi superior a 622 mil, correspondendo a uma taxa de mais de 300 presos/100 mil habitantes. O Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias de 2014 mostra que essa população é composta, em sua maioria, por jovens (55,07% até 29 anos), negros (61,67%) e indivíduos com precário

acesso à Educação: 9,5% concluíram o Ensino Médio. Além disso, no período de 2005 a 2014, registrou-se um crescimento acelerado do encarceramento entre mulheres (10,7% ao ano).<sup>5</sup>

No presente estudo, foram incluídos todos os casos confirmados de TB na PPL, selecionados por ano de diagnóstico, de 2007 a 2013. Em 2007, foi incluído o campo de preenchimento 'institucionalizado' na ficha de notificação do Sinan TB,<sup>9</sup> o que justifica a escolha daquele ano como o primeiro do período do estudo. Foram excluídos indivíduos com situação de encerramento 'mudança de diagnóstico' e aqueles com idade inferior a 18 anos.

Seguindo o que preconiza o Ministério da Saúde, foram calculados indicadores de monitoramento e avaliação das ações de controle da TB na população privada de liberdade:<sup>1</sup>

- taxa de incidência de tuberculose (número de casos novos notificados no ano/população total no ano x 100 mil);
- taxa de mortalidade por tuberculose adaptada (número de casos encerrados como óbito por TB no ano/população total no ano x 100 mil);
- proporção de coinfeção TB-HIV (número de casos novos de TB notificados com teste positivo para HIV no ano/número de casos novos de TB notificados no ano x 100);
- proporção de casos de TB testados para HIV (número de casos de TB notificados com teste para HIV realizado no ano/número de casos de TB notificados no ano x 100);
- proporção de casos de TB que realizaram tratamento diretamente observado (TDO) (número de casos de TB que realizaram TDO no ano/número de casos novos de TB notificados no ano x 100);
- proporção de casos de retratamento de TB (número de casos de retratamento de TB no ano/número de casos novos de TB notificados no ano x 100);
- proporção de casos de TB curados (número de casos de TB encerrados por cura por ano/número de casos de TB notificados por ano x 100);
- proporção de casos de TB que abandonaram o tratamento (número de casos de TB encerrados por abandono de tratamento por ano/número de casos de TB notificados por ano x 100);
- proporção de casos de TB com encerramento por óbito (número de casos de TB encerrados por óbito por ano/número de casos de TB notificados por ano x 100); e

- proporção de casos de TB com encerramento informado (número de casos novos de TB com encerramento informado no ano/número de casos novos de TB notificados no ano x 100).

Além desses, foram calculadas as prevalências de TB a partir do número de casos de TB dividido pelo número de indivíduos privados de liberdade x 100 mil, para a PPL total e segundo características sociodemográficas.

Para o cálculo do indicador 'taxa de mortalidade', o Ministério da Saúde recomenda que seja utilizado o número de óbitos registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Como o SIM não apresenta a informação sobre a 'institucionalização', foi realizada uma adaptação da recomendação ministerial e a taxa de mortalidade na PPL foi calculada a partir do número de casos de TB que apresentaram desfecho por óbito no Sinan.

Os indicadores foram calculados para o período de 2007 a 2013, por ano de diagnóstico. Os dados da PPL utilizados para o cálculo das taxas de incidência e mortalidade foram extraídos de relatórios do Departamento Penitenciário Nacional<sup>10</sup> e do Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias do Departamento Penitenciário Nacional.<sup>5</sup>

As variáveis utilizadas para caracterização da população e cálculo dos indicadores foram:

- sexo (feminino, masculino);
- raça/cor da pele (branca, preta, parda, amarela, indígena, ignorada/sem preenchimento);
- escolaridade (em anos de estudo: analfabeto, 1 a 4, 5 a 8, mais de 8, ignorada/em branco);
- faixa etária (em anos: 18 a 35, 36 a 59, 60 ou mais, ignorada/sem preenchimento);
- forma da TB (pulmonar, extrapulmonar, pulmonar + extrapulmonar);
- tipo de entrada (caso novo, recidiva, reingresso após abandono, não sabe, transferência);
- situação de encerramento (cura, abandono, óbito por TB, óbito por outras causas, transferência, TB multirresistente a drogas, ignorada/sem preenchimento);
- realização de tratamento diretamente observado (TDO); e
- teste para HIV

Foi utilizado o *software* livre de análise estatística R versão 3.2.2.

Os dados da pesquisa foram solicitados ao Ministério da Saúde por meio do Serviço de Informação ao Cidadão (SIC), com o amparo da Lei nº 12.527, de 18

de novembro de 2011.<sup>11</sup> Foram utilizados exclusivamente dados de domínio público, não identificados. O projeto desta pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP) da Fundação Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz) sob o Parecer nº 1.866.469, de 14/12/2016.

## Resultados

De 2007 a 2013, foram notificados 39.083 casos de TB na PPL. Após aplicação dos critérios de exclusão do estudo, restaram 38.083 casos confirmados de TB na PPL para o período (Tabela 1).

Em todos os anos estudados, a prevalência de TB em mulheres foi superior àquela nos homens: 1.693/100 mil e 1.180/100 mil, respectivamente. A prevalência também foi mais elevada entre indivíduos da raça/cor da pele indígena (2.874/100 mil). Destacou-se também prevalência de TB mais elevada na PPL de raça/cor da pele amarela (1.649/100 mil), em comparação com brancos (1.164/100 mil), pardos (1.154/100 mil) e pretos (993/100 mil). Entre as categorias de escolaridade, os indivíduos que possuíam 1 a 4 anos de estudo apresentaram prevalência de TB mais elevada (1.858/100 mil), ressaltando-se o expressivo número de notificações com essa informação ignorada/sem preenchimento. Em todo o período, a prevalência de TB em indivíduos privados de liberdade acima de 60 anos de idade (4.093/100 mil) mostrou-se superior a das demais faixas etárias (Tabela 2).

A forma da TB e o tipo de entrada do tratamento mais prevalentes no período estudado foram, respectivamente, a pulmonar (91,5%) e o 'caso novo' (78,1%). Os casos de recidiva corresponderam a 10,1% do total. Também se observou um número

expressivo de casos de reingresso após abandono (7,7%), enquanto a proporção de casos em que o tipo de entrada é desconhecida (não sabe) foi de 0,2%. Os casos de transferência contabilizaram 3,8% do total. A maioria dos casos obtiveram cura com o tratamento (68,6%). Casos de abandono do tratamento corresponderam a 10,7% do total. Os óbitos por TB e por outras causas, somados, equivaleram a 3,9% e o encerramento como TB multirresistente a drogas representou 0,3% dos casos (Tabela 3).

A taxa de incidência de TB na PPL foi de 627,6 e 904,9 casos por 100 mil indivíduos em 2007 e 2013, respectivamente. Para o total do período, essa taxa foi de 852,8 por 100 mil. A taxa de mortalidade (óbitos/100 mil privados de liberdade) foi maior em 2007 (18,0), na comparação com 2013 (16,0), e equivaliu a 15,7 para o total do período analisado (Figura 1).

A proporção de casos de TB testados para sorologia do HIV foi de 61,1% no período e elevou-se ao longo dos anos, de 40,9% em 2007 para 71,5% em 2013, enquanto a proporção de coinfeção TB-HIV foi de 9,3% no mesmo período. A proporção de casos de TB que realizaram o TDO foi de 61,0%. A proporção de casos de retratamento de TB foi de 22,8% (Tabela 4).

Quanto à situação de encerramento do tratamento, a proporção de casos de TB curados foi de 68,6% no período, maior em 2011 (73,2%) na comparação com 2007 (57,6%) e 2013 (69,5%). A proporção de casos de abandono foi de 10,7%, sem variações importantes no período. A proporção de casos de encerramento por óbito (por TB e outras causas) foi 3,9% no período e apresentou decréscimo de 5,0% (2007) para 3,4% (2013). A proporção de casos de TB com encerramento informado foi 92,9% no período, embora tenha apresentado oscilações com pico no ano de 2011 (97,2%) (Tabela 4).

**Tabela 1 – Seleção dos casos de tuberculose (TB) em estudo sobre a população privada de liberdade (PPL), Brasil, 2007-2013**

Seleção dos casos	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Total de casos de TB no Brasil	87.919	90.059	88.135	88.107	90.254	85.428	88.368	619.270
Total de casos de TB na PPL	3.551	4.426	5.556	5.800	6.237	6.410	7.103	39.083
Casos excluídos por mudança de diagnóstico	38	43	50	49	51	70	75	376
Casos de TB confirmados na PPL	3.513	4.383	5.506	5.751	6.186	6.340	7.028	38.707
Casos excluídos por idade <18 anos	70	87	92	94	78	83	120	624
Casos incluídos no estudo	3.443	4.296	5.414	5.657	6.108	6.257	6.908	38.083

## Discussão

De 2007 a 2013, foram notificados 619.270 casos de TB na população brasileira; desses casos, 39.083 (6,3%) foram notificados na PPL, representando uma magnitude expressiva entre essa população vulnerável.<sup>12</sup>

Dados da população brasileira têm mostrado maior incidência de TB no sexo masculino;<sup>13</sup> no entanto, esta pesquisa mostrou prevalência da TB maior em mulheres privadas de liberdade. Estudos sugerem que mulheres são mais suscetíveis à progressão da infecção latente para doença ativa, sendo pertinente considerar o ambiente prisional como potencial deflagrador de tuberculose nas mulheres privadas de liberdade.<sup>14,15</sup>

Embora o número de presos de raça/cor da pele indígena e amarela representem uma minoria no total

da PPL, destacam-se prevalências elevadas nesses grupos, também observadas nesse segmento quando em situação de liberdade;<sup>16</sup> assim como nos indivíduos de baixa escolaridade, haja vista a associação direta entre TB e essa condição.<sup>17</sup> A maior prevalência em indivíduos com idade avançada (acima de 60 anos) também já foi observada em outros estudos, refletindo menor imunidade nesse grupo etário.<sup>18</sup>

Corroborando estudos anteriores,<sup>19</sup> observou-se na PPL um maior número de casos novos, seguido das recidivas em todo período, assim como na população geral. As proporções de transferência foram semelhantes entre a PPL e a população nacional, nos anos iniciais, embora na PPL apresentassem diminuição ao longo do período.<sup>20</sup>

De uma forma geral, as situações de encerramento da TB oscilaram ao longo dos anos, tanto na PPL quanto na população geral. O percentual de cura

**Tabela 2 – Prevalência de tuberculose (por 100 mil indivíduos privados de liberdade) segundo características sociodemográficas, Brasil, 2007-2013**

Características	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		Total	
	N	Prevalência	N	Prevalência	N	Prevalência	N	Prevalência	N	Prevalência	N	Prevalência	N	Prevalência	N	Prevalência
<b>Sexo</b>																
Feminino	372	1.954	413	1.912	434	1.787	463	1.643	480	1.636	485	1.533	515	1.577	3.162	1.693
Masculino	3.071	884	3.883	1.044	4.980	1.268	5.194	1.244	5.628	1.274	5.772	1.197	6.393	1.266	34.921	1.180
<b>Raça/cor da pele</b>																
Branca	1.117	813	1.461	991	1.997	1.279	1.957	1.250	2.078	1.249	2.098	1.209	2.258	1.282	12.966	1.164
Preta	504	850	617	927	774	1.113	780	1.107	732	965	765	926	898	1.040	5.070	993
Amarela	17	761	39	1.427	73	3.603	43	2.144	45	2.064	28	1.210	23	835	268	1.649
Parda	1.139	810	1.412	937	1.802	1.055	2.127	1.166	2.481	1.252	2.702	1.272	3.071	1.387	14.734	1.154
Indígena	19	3.525	10	1.957	21	4.031	27	3.610	18	2.341	21	2.479	19	2.490	135	2.874
Ignorada/sem preenchimento	647	-	757	-	747	-	723	-	754	-	643	-	639	-	4.910	-
<b>Escolaridade (em anos de estudo)</b>																
Analfabeto	105	353	125	440	156	598	146	577	157	594	174	626	176	641	1.039	543
1-4	894	1.708	947	2.015	1.005	2.029	1.004	1.800	1.168	2.001	1.151	1.796	1.127	1.719	7.296	1.858
5-8	975	471	1.071	482	1.296	527	322	126	2.195	796	2.673	1.027	2.414	801	10.946	619
>8	244	381	363	477	364	456	478	561	968	1.020	560	550	1.185	1.108	4.162	683
Ignorada/sem preenchimento	1.225	-	1.790	-	2.593	-	2.707	-	1.620	-	1.699	-	2.006	-	13.640	-
<b>Faixa etária (em anos)</b>																
18-35	2.437	927	3.102	1.077	4.008	1.288	4.149	1.321	4.479	1.330	4.625	1.287	5.110	1.384	27.910	1.245
36-59	841	1.118	1.022	1.268	1.243	1.429	1.335	1.401	1.433	1.361	1.447	1.249	1.612	1.348	8.933	1.316
≥60	165	4.934	172	5.168	163	3.999	173	3.983	196	4.042	185	3.667	187	3.506	1.241	4.093
<b>Total</b>	<b>13.772</b>	<b>968</b>	<b>17.184</b>	<b>1105</b>	<b>21.656</b>	<b>1.314</b>	<b>21.628</b>	<b>1.247</b>	<b>24.432</b>	<b>1.317</b>	<b>25.028</b>	<b>1.275</b>	<b>27.633</b>	<b>1.341</b>	<b>151.333</b>	<b>1.236</b>

**Tabela 3 – Distribuição das características clínicas dos casos de tuberculose na população privada de liberdade, Brasil, 2007-2013**

Características	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Forma da tuberculose</b>																
Pulmonar	3.095	89,9	3.842	89,5	4.943	91,3	5.167	91,3	5.610	91,8	5.749	91,9	6.426	93,0	34.833	91,5
Extrapulmonar	250	7,3	328	7,6	351	6,5	358	6,4	372	6,1	374	6,0	370	5,4	2.403	6,3
Pulmonar + extrapulmonar	98	2,8	126	2,9	120	2,3	131	2,3	126	2,1	134	2,1	112	1,6	847	2,2
<b>Tipo de entrada</b>																
Caso novo	2.652	77,0	3.338	77,7	4.294	79,3	4.492	79,4	4.765	78,0	4.941	79,0	5.262	76,2	29.744	78,1
Recidiva	326	9,5	401	9,3	477	8,8	524	9,3	666	10,9	683	10,9	779	11,3	3.856	10,1
Reingresso após abandono	249	7,2	317	7,4	415	7,7	418	7,4	421	6,9	446	7,1	658	9,5	2.924	7,7
Não sabe	11	0,3	09	0,2	11	0,2	12	0,2	10	0,2	15	0,2	26	0,4	94	0,2
<b>Transferência</b>																
Situação de encerramento	105	353	125	440	156	598	146	577	157	594	174	626	176	641	1.039	543
Cura	1.983	57,6	2.565	59,7	3.816	70,5	4.017	71,0	4.474	73,2	4.470	71,3	4.799	69,5	26.124	68,6
Abandono	364	10,6	475	11,1	663	12,3	630	11,1	638	10,4	655	10,5	659	9,5	4.084	10,7
Óbito por tuberculose	76	2,2	69	1,6	79	1,5	77	1,4	79	1,3	73	1,3	93	1,3	546	1,4
Óbito por outras causas	97	2,8	104	2,4	146	2,7	158	2,8	152	2,5	134	2,1	143	2,1	934	2,5
Transferência	350	10,2	375	8,7	489	9,0	466	8,2	567	9,3	513	8,2	581	8,4	3.341	8,8
Tuberculose multirresistente	7	0,2	7	0,2	24	0,4	16	0,3	29	0,5	20	0,3	24	0,4	127	0,3
Ignorada/sem preenchimento	566	16,4	701	16,3	197	3,6	293	0,3	169	2,8	392	6,3	609	8,8	2.927	7,7

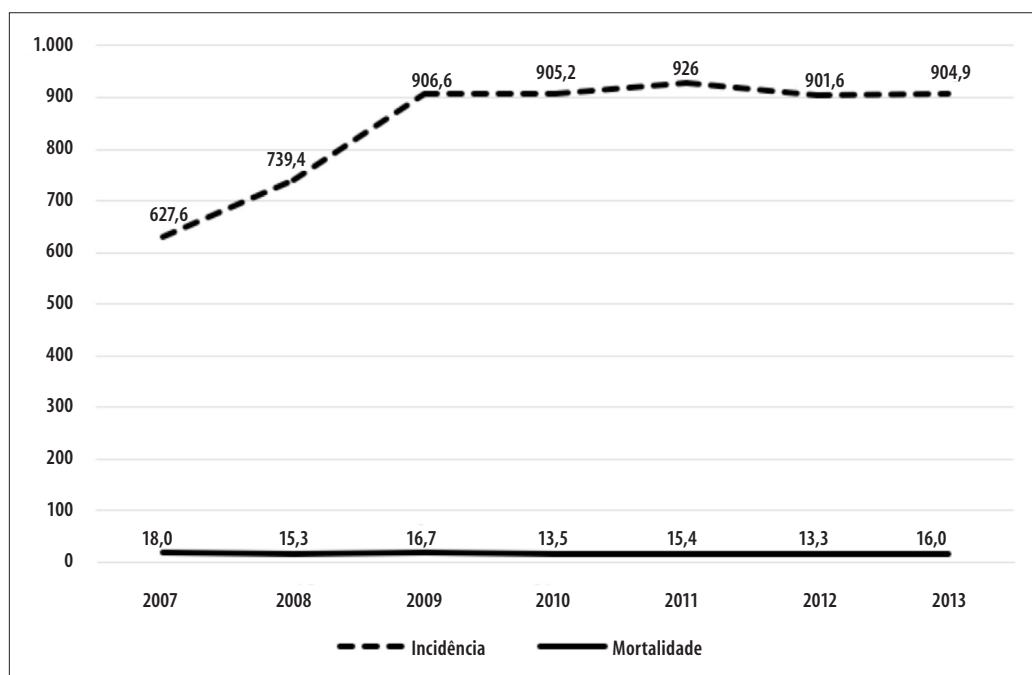
**Figura 1 – Taxas de incidência e de mortalidade por tuberculose na população privada de liberdade (por 100 mil indivíduos), Brasil, 2007-2013**



Tabela 4 – Indicadores de monitoramento e avaliação do controle da tuberculose na população privada de liberdade, Brasil, 2007-2013

Indicadores	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		Total	
	Nº D	%	Nº D	%	Nº D	%	Nº D	%	Nº D	%	Nº D	%	Nº D	%	Nº D	%
Proporção de casos de TB <sup>c</sup> testados para HIV <sup>d</sup>	1.408/3.443	40,9	2.011/4.296	46,8	3.182/5.414	58,8	3.578/5.657	63,2	3.972/6.108	65,0	4.179/6.257	66,8	4.942/6.908	71,5	23.272/38.083	61,1
Proporção de coinfeção TB <sup>c</sup> -HIV <sup>d</sup>	266/2.652	10,0	338/3.338	10,1	411/4.294	9,6	444/4.492	9,9	449/4.765	9,4	409/4.941	8,3	436/5.262	8,3	2.753/29.744	9,3
Proporção de casos de TB <sup>c</sup> que realizaram TDO <sup>e</sup>	1.576/2.652	59,4	1.585/3.338	47,5	2.427/4.294	56,5	2.977/4.492	66,3	3.241/4.765	68,0	3.589/4.941	72,6	2.746/5.262	52,2	18.141/29.744	61,0
Proporção de casos de retratamento de TB <sup>c</sup>	575/2.652	21,7	718/3.338	21,5	892/4.294	20,8	942/4.492	21,0	1.097/4.765	22,8	1.129/4.941	22,8	1.437/5.262	27,3	6.780/29.744	22,8
Proporção de casos de TB <sup>c</sup> curados	1.983/3.443	57,6	2.565/4.296	59,7	3.816/5.414	70,5	4.017/5.657	71,0	4.474/6.108	73,2	4.470/6.257	71,4	4.799/6.908	69,5	26.124/38.083	68,6
Proporção de casos de TB <sup>c</sup> que abandonaram o tratamento	364/3.443	10,6	475/4.296	11,1	663/5.414	12,2	630/5.657	11,1	638/6.108	10,4	655/6.257	10,5	659/6.908	9,5	4.084/38.083	10,7
Proporção de casos de TB <sup>c</sup> com encerramento por óbito	173/3.443	5,0	173/4.296	4,0	225/5.414	4,1	235/5.657	4,1	231/6.108	3,8	207/6.257	3,3	236/6.908	3,4	1.480/38.083	3,9
Proporção de casos de TB <sup>c</sup> com encerramento informado	2.251/2.652	84,9	2.831/3.338	84,8	4.152/4.294	96,7	4.283/4.492	95,3	4.635/4.765	97,2	4.639/4.941	93,9	4.859/5.262	92,3	27.650/29.744	92,9

a) N: número absoluto.

b) D: denominador.

c) TB: tuberculose.

d) HIV: vírus da imunodeficiência humana (do inglês *human immunodeficiency virus*).

e) TDO: tratamento diretamente observado.

não ultrapassou 75% e o de abandono mostrou-se em torno de 10% em ambas populações, não alcançando as metas preconizadas pelo Ministério da Saúde de cura superior a 85% e abandono inferior a 5%.<sup>1</sup> Os casos encerrados como tuberculose multirresistente a drogas (TB MRD [do inglês *multi-drug-resistant tuberculosis*, MDR-TB]) na população geral não ultrapassaram 0,2%,<sup>20</sup> enquanto na PPL são observados percentuais um pouco mais elevados com um pico de 0,5% em 2011. Atualmente, a TB MRD representa um desafio no controle da TB, haja vista o elevado número de óbitos e abandonos entre esses casos, evidenciando a complexidade do manejo clínico.<sup>21</sup>

A taxa de incidência de TB na PPL elevou-se no período estudado. O número de casos novos da doença duplicou de 2007 para 2013, em contraste ao observado na população do país no mesmo período, que contabilizou 37,99 por 100 mil habitantes em 2007 e 35,35 por 100 mil habitantes em 2013.<sup>22</sup> A taxa de incidência registrada na PPL foi, aproximadamente, 16 vezes superior à da população geral no ano de 2007 e 25 vezes superior em 2013.

Estudos anteriores mostraram que entre 2007 e 2012, houve um incremento de 85,3% de casos novos de TB na PPL, possivelmente atribuído à intensificação da busca ativa de sintomáticos respiratórios e à vigilância da doença nas prisões. Além disso, foram implantados centros de diagnóstico clínico e laboratorial em prisões do Rio Grande do Sul, Pernambuco, Rio de Janeiro, Maranhão, Ceará e Amazonas, auxiliando o diagnóstico de casos,<sup>9</sup> assim como a presença de unidades de saúde em diversas penitenciárias do país. Tendo em vista o risco elevado de contaminação por tuberculose no ambiente prisional, já demonstrado anteriormente,<sup>23</sup> é essencial que seja realizada a identificação de possíveis sintomas ainda na porta de entrada das penitenciárias, bem como a busca ativa com periodicidade regular em toda a população da unidade.<sup>1</sup>

Em relação à taxa de mortalidade, observou-se uma situação semelhante na PPL e na população geral: a taxa de mortalidade por TB no Brasil, em 2007, foi de 2,49 óbitos por 100 mil habitantes, e em 2013, de 2,27 óbitos por 100 mil habitantes.<sup>22</sup> Assim como a taxa de incidência, a taxa de mortalidade na população privada de liberdade ainda é superior àquela encontrada no conjunto da população. Entre as doenças infecciosas e

parasitárias, a TB ocupou o terceiro lugar no *ranking* de causas de óbitos no período de 2001 a 2013,<sup>22</sup> mostrando a importância do controle e prevenção da doença.

Considerando-se que a TB ativa é a condição de maior impacto na mortalidade por aids,<sup>24</sup> é essencial a avaliação do indicador proporção de casos de TB testados para o HIV. O Ministério da Saúde espera que 100% dos casos sejam testados; entretanto, continua-se a observar uma elevada proporção do resultado do exame 'em andamento' no Sinan.<sup>1</sup> Dos casos novos notificados com TB no Brasil em 2011, aproximadamente 60% receberam o resultado do teste anti-HIV.<sup>24</sup> Observou-se que a proporção de casos testados para o HIV elevou-se ao longo dos anos, tanto na PPL quanto na população geral.<sup>20</sup> Alguns fatores podem ter contribuído para esse aumento, a exemplo da introdução de testes rápidos que minimizam o tempo de espera do resultado.<sup>20</sup>

O indicador proporção de coinfeção TB-HIV possibilita o dimensionamento e planejamento das atividades conjuntas com o Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais, porém apresenta restrição no uso quando há uma elevada proporção de exames em andamento, não realizados ou sem informação.<sup>1</sup> Segundo o Relatório Global de Controle da Tuberculose da OMS, as pessoas vivendo com HIV/aids estão 21 a 34 vezes mais propensas a desenvolver TB ativa quando comparadas à população geral.<sup>23</sup> Entre as intervenções preconizadas para controle da coinfeção, destacam-se a testagem oportuna em todos os portadores de TB, o diagnóstico precoce da TB, o tratamento da TB ativa e latente, e o início oportuno da terapia antirretroviral.<sup>25</sup> Em 2010, entre os casos novos de TB notificados na população geral, cerca de 10% apresentavam a coinfeção TB-HIV.<sup>12</sup> No mesmo ano, essa proporção na PPL foi de 9,9%, mostrando uma equivalência desses dados. Um estudo realizado em 2013, em penitenciárias do Mato Grosso do Sul, mostrou que 1,6% da PPL masculina e 1,9% da feminina possuíam sorologia HIV positiva.<sup>26</sup>

A proporção de casos novos de TB que realizaram TDO na população geral aumentou de 33,4% em 2007 para 42,2% em 2010, representando um incremento anual de casos sob TDO de 8,2% em média. Já na PPL não se observou crescimento. Ainda assim, nota-se, de



uma forma geral, a maior proporção de casos em TDO na PPL do que na população como um todo.

A proporção de casos de retratamento de TB na população geral em 2009 foi de 11,7%, enquanto em 2013 foi de 13,8%, permanecendo constante ao longo do período.<sup>25</sup> Na PPL foi superior, contabilizando 20,8% dos casos em 2009 e 27,3% em 2013. Uma elevada proporção de casos de retratamento de TB indica má qualidade do tratamento, possivelmente atribuída à falta de adesão, erro na prescrição dos medicamentos ou acompanhamento inadequado da evolução dos casos.<sup>1</sup>

Os indicadores de proporção de casos de TB curados, abandono e óbito refletem a efetividade do tratamento, permitindo um diagnóstico situacional do encerramento da doença. Ademais, a falta de informação sobre o encerramento dos casos dificulta o alcance das metas de cura pactuadas.<sup>1</sup> O Pacto pela Vida<sup>27</sup> prevê encerrar oportunamente os casos novos de TB no Sinan. A meta pactuada para 2010 e 2011 foi de, respectivamente, 90% e 95% dos casos novos de TB com situação de encerramento informada.<sup>28</sup> Em 2010, a proporção de casos na PPL com encerramento informado foi de 94,8%, e no ano de 2011, de 97,2%, atingindo as metas estabelecidas.

Por se tratar de um estudo baseado em dados secundários, é importante mencionar algumas potenciais limitações, como possíveis duplicidades, baixa completude ou subnotificações. Os dados utilizados nesta pesquisa foram submetidos aos processos de qualificação (vinculação de registros e análise de duplicidades), por profissionais capacitados nos municípios, estados e esfera nacional. Sabe-se que a subnotificação de casos no Sinan pode mascarar a magnitude dos indicadores da TB. Embora seja complexo estimar a variação entre número de casos reais de TB e aqueles notificados no Sinan, o PNCT realiza, rotineiramente, o resgate de dados de outras fontes visando minimizar a ocorrência desse problema.<sup>29</sup> Conhecer a qualidade dos dados é fundamental no sentido de contribuir para a vigilância da TB em todas as populações.<sup>29</sup> Algumas ferramentas podem ajudar a diminuir os erros de notificação e as subnotificações. Um estudo que realizou o *linkage* entre os bancos de dados do Sinan e do SIM revelou um aumento no percentual de óbitos por TB, em torno de 15%.<sup>29</sup>

Outra limitação do presente estudo refere-se ao cálculo da taxa de mortalidade por TB na

PPL – realizado de forma adaptada – a partir do despecho de óbito por TB no Sinan. Essa estratégia, possivelmente, resultou em subestimação da taxa. Estudos futuros deveriam empregar técnicas de relacionamento entre as bases do SIM e do Sinan, para obtenção do número de óbitos por TB na PPL com maior acurácia.

Outrossim, haja vista a complexidade da temática da TB na PPL e a carência de estudos nessa área, cabe ressaltar que a pesquisa, ao utilizar uma base de dados secundários, torna-se uma alternativa apropriada, principalmente quando se propõe a identificar as limitações dos sistemas de informações e incentivar sua melhoria. Vale considerar que, quando bem trabalhada, a utilização dessa fonte de dados apresenta vantagens importantes, como ampla cobertura populacional, baixo custo e menor tempo para execução da pesquisa.

Em 2014, a Assembleia Mundial da Saúde aprovou a nova Estratégia Global da Tuberculose Pós-2015, estabelecendo metas de redução das taxas de incidência e mortalidade até 2035 e propondo pilares com vistas a cumpri-las.<sup>30</sup> O pilar 1, especificamente, refere-se à prevenção e ao cuidado integrado, mediante o diagnóstico e a busca ativa em populações vulneráveis, entre outras ações,<sup>30</sup> sendo necessário, para tal, agregar parceiros nas áreas de Proteção Social, Trabalho, Imigração e Justiça.

Conhecer as populações vulneráveis, como é o caso da população privada de liberdade, e garantir sua visibilidade, constitui um primeiro passo no sentido de planejar e implementar medidas de intervenção para esse grupo, de forma a impactar positivamente os indicadores gerais da doença no país e no mundo.

## Contribuição dos autores

Macedo LR, Maciel ELN e Struchiner CJ contribuíram para a concepção e delineamento do estudo. Macedo LR contribuiu para a análise e interpretação dos dados e redigiu a primeira versão do manuscrito. Maciel ELN e Struchiner CJ contribuíram para a análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do manuscrito. Todos os autores contribuíram para a aprovação final da versão a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

## Referências

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da tuberculose. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [citado 2017 ago 17]. 284 p. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_recomendacoes\\_controle\\_tuberculose\\_brasil.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil.pdf)
2. World Health Organization. Global tuberculosis report 2016 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016 [cited 2017 Aug 17]. 214 p. Available in: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/250441/1/9789241565394-eng.pdf?ua=1>
3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública. Bol Epidemiológico [Internet]. 2016 [citado 2017 mai 26];47(13):1-15. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/marco/24/2016-009-Tuberculose-001.pdf>
4. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2013: uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [citado 2017 ago 17]. 384 p. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_brasil\\_2013\\_analise\\_situacao\\_saude.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2013_analise_situacao_saude.pdf)
5. Ministério da Justiça (BR). Departamento Penitenciário Nacional. Levantamento nacional de informações penitenciárias Infopen: junho de 2014 [Internet]. Brasília: Ministério da Justiça; 2015 [citado 2017 ago 17]. 148 p. Disponível em: <http://www.justica.gov.br/noticias/mj-divulgara-novo-relatorio-do-infopen-nesta-terca-feira/relatorio-depen-versao-web.pdf>
6. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Tuberculose: populações vulneráveis [Internet]. 2015 [citado 2016 fev 26]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/743-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/tuberculose/12-tuberculose/11941-viajantes-tuberculose>
7. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Avaliação da gestão do programa nacional de controle da tuberculose [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2015 [citado 2017 ago 17]. 36 p. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/avaliacao\\_gestao\\_programa\\_nacional\\_controle\\_tuberculose.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/avaliacao_gestao_programa_nacional_controle_tuberculose.pdf)
8. Malhão TA, Oliveira GP, Codenoti SB, Moherdaui F. Evaluation of data completeness in the tuberculosis notification information system, Brazil, 2001–2006. Epidemiol Serv Saúde. 2010 jul-set;19(3):245-56.
9. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Tuberculose: alinhada com o social, afinada com a tecnologia. Bol Epidemiológico [Internet]. 2013 [citado 2016 fev 27];44(2):1-6. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2014/maio/06/boletim2-2013-tb-web.pdf>
10. Ministério da Justiça (BR). Relatórios estatísticos - analíticos do sistema prisional brasileiro [Internet]. 2016 [citado 2016 out 20]. Disponível em: <http://www.justica.gov.br/seus-direitos/politica-penal/transparencia-institucional/estatisticas-prisional/relatorios-estatisticos-analiticos>
11. Ministério da Saúde (BR). Serviço de informação ao cidadão [Internet]. 2016 [citado 2016 fev 28]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/acesso-a-informacao>
12. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Especial tuberculose. Bol Epidemiológico [Internet]. 2012 mar [citado 2016 fev 28];43:1-12. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2014/julho/23/BE-2012-43-Mar-o---Especial-Tuberculose.pdf>
13. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Panorama da tuberculose no Brasil: indicadores epidemiológicos e operacionais [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [citado 2017 ago 17]. 92 p. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/panorama%20tuberculose%20brasil\\_2014.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/panorama%20tuberculose%20brasil_2014.pdf)
14. Holmes CB, Hausler H, Nunn P. A review of sex differences in the epidemiology of tuberculosis. Int J Tuberc Lung Dis. 1998 Feb;2(2):96-104.
15. Belo MTCT, Luiz RR, Hanson C, Selig L, Teixeira EG, Chalfoun T, et al. Tuberculose e gênero em um município prioritário no estado do Rio de Janeiro. J. Bras Pneumol. 2010 set-out;36(5):621-5.

16. Basta PC, Marques M, Oliveira RL, Cunha EAT, Resendes APC, Souza-Santos R. Desigualdades sociais e tuberculose: análise segundo raça/cor, Mato Grosso do Sul. *Rev Saúde Pública*. 2013 out;47(5):854-64.
17. San Pedro A, Oliveira RM. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática da literatura. *Rev Panam Salud Publica*. 2013 abr;33(4):294-301.
18. Oliveira AAV, Sá LD, Nogueira JA, Andrade SLE, Palha PF, Villa TCS. Diagnóstico da tuberculose em pessoas idosas: barreiras de acesso relacionadas aos serviços de saúde. *Rev Esc Enferm USP*. 2013 fev;47(1):145-51.
19. Macedo LR, Reis-Santos B, Riley LW, Maciel EL. Treatment outcomes of tuberculosis patients in Brazilian prisons: a polytomous regression analysis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2013 Nov;17(11):1427-34.
20. Oliveira GP, Torrens AW, Bartholomay P, Barreira D. Tuberculosis in Brazil: last ten years analysis - 2001-2010. *Braz J Infect Dis*. 2013 Mar-Apr;17(2):218-33
21. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Detectar, tratar e curar: desafios e estratégias brasileiras frente à tuberculose. *Bol Epidemiológico* [Internet]. 2015 [citado 2016 fev 25];46(9):1-19. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2015/marco/27/2015-007---BE-Tuberculose---para-substitui---o-no-site.pdf>
22. Ministério da Saúde (BR). Sala de Apoio a Gestão Estratégica (SAGE). Indicadores de morbidade. Tuberculose [Internet]. 2016 [citado 2016 abr 11]. Disponível em: <http://189.28.128.178/sage/>
23. Sacchi FPC, Praça RM, Tatará MB, Somonsen V, Ferrazoli L, Croda MG, et al. Prisons as reservoir for community transmission of tuberculosis, Brazil. *Emerg Infect Dis*. 2015 Mar;21(3):452-5.
24. Ministério da Saúde (BR). Secretaria-Executiva. Recomendações para o manejo da coinfeção TB-HIV em serviços de atenção especializada a pessoas vivendo com HIV/AIDS [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2013 [citado 2017 ago 17]. 28 p. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/recomendacoes\\_manejo\\_coinfeccao\\_tb\\_hiv.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/recomendacoes_manejo_coinfeccao_tb_hiv.pdf)
25. Ministério da Saúde (BR). Gabinete do Ministro. Secretaria de Vigilância em Saúde. Situação epidemiológica da tuberculose nos estados partes e associados do Mercosul 2009 a 2013 = Situación Epidemiológica de la Tuberculosis en los Estados Partes y Asociados del Mercosur 2009 a 2013 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2015 [citado 2017 ago 17]. 56 p. Disponível em: <http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=Qlc8jVAKFFQ%3D>
26. Carbone Ada S, Paião DS, Sgarbi RV, Lemos EF, Cazanti RF, Ota MM, et al. Active and latent tuberculosis in Brazilian correctional facilities: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis*. 2015 Jan;15:24.
27. Ministério da Saúde (BR). Secretaria-Executiva. Coordenação de Apoio à Gestão Descentralizada. Diretrizes operacionais para os pactos pela vida, em defesa do SUS e de gestão [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2006 [citado 2017 ago 17]. 72 p. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/PactosPelaVida\\_Vol1DiretOperDefesaSUSeGestao.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/PactosPelaVida_Vol1DiretOperDefesaSUSeGestao.pdf)
28. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Instrutivo para preenchimento da programação das ações de vigilância em saúde nas unidades federadas – 2010-2011: tuberculose [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [citado 2017 ago 17]. 16 p. Disponível em: [http://telelab.aids.gov.br/index.php/biblioteca-telelab/item/download/29\\_e02427f1da61b3269b38f05d22fb7b18](http://telelab.aids.gov.br/index.php/biblioteca-telelab/item/download/29_e02427f1da61b3269b38f05d22fb7b18).
29. Pinheiro RS, Oliveira GP, Oliveira PB, Coeli CM. Melhoria da qualidade do sistema de informação para a tuberculose: uma revisão da literatura sobre o uso do linkage entre bases de dados. In: Ministério da Saúde (BR). Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 [citado 2017 ago 17]. p. 175-184. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_brasil\\_2010.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2010.pdf)
30. World Health Organization. The end TB strategy [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cited 2017 Ago 17]. 20 p. Available in: [http://www.who.int/tb/End\\_TB\\_brochure.pdf](http://www.who.int/tb/End_TB_brochure.pdf)

## Abstract

**Objective:** to describe socio-demographic and clinical characteristics and indicators of tuberculosis (TB) in Brazilian imprisoned population, from 2007 to 2013. **Methods:** descriptive study with data from the Information System for Notifiable Diseases (Sinan). **Results:** from 2007 to 2013, 38,083 TB cases were reported in the imprisoned population, equivalent to a TB prevalence of 1,236 cases/100,000 individuals; this prevalence was higher among women (1,693/100,000), indigenous people (2,874/100,000), and in the age group >60 years (4,093/100,000); there were mainly reports of cases of pulmonary TB (91.5%) and new cases (78.1%); the TB incidence rate in 2013 (904.9/100,000) was higher than 2007 (627.6/100,000), whilst the mortality rate in 2013 (16.0/100,000) was lower than 2007 (18.0/100,000). **Conclusion:** TB in the imprisoned population presents some specific characteristics and higher occurrence than in the general population; the highest prevalence in women and the highest incidence at the end of the study period stood out.

**Keywords:** Tuberculosis; Prisons; Epidemiology, Descriptive.

## Resumen

**Objetivo:** describir características sociodemográficas y clínicas, indicadores de tuberculosis (TB) en la población privada de libertad (PPL) de Brasil, de 2007 a 2013. **Métodos:** estudio descriptivo con datos del Sistema de Información de Agravios de Notificación. **Resultados:** de 2007 a 2013, se notificaron 38.083 casos de TB en PPL, equivalente a una prevalencia de 1.236 casos/100.000 individuos; que mayor entre mujeres (1.693/100.000), indígenas (2.874/100.000), y en grupo de edad >60 años (4.093/100.000); predominaron notificaciones de casos de TB pulmonar (91,5%) y casos nuevos (78,1%); la tasa de incidencia de TB en 2013 (904,9/100.000) fue superior a 2007 (627,6/100.000), mientras que la tasa de mortalidad en 2013 (16,0/100.000) fue inferior a 2007 (18,0/100.000). **Conclusión:** la TB en la PPL presenta algunas características distintas y mayor ocurrencia que en la población general; se destaca la mayor prevalencia en mujeres y una incidencia más elevada al final del período.

**Palabras-clave:** Tuberculosis; Prisiones; Epidemiología Descriptiva.

Recebido em 22/02/2017  
Aprovado em 18/07/2017