

## Indicadores prioritários para o monitoramento do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil

### Resumo

**Objetivo:** este boletim tem como objetivo apresentar e analisar os indicadores prioritários para o monitoramento do Plano Nacional para o Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil (Plano Nacional). **Métodos:** foi realizado um estudo descritivo dos indicadores epidemiológicos e operacionais contemplados no Plano Nacional. Os dados foram obtidos a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), do Sistema de Informação de Tratamentos Especiais de Tuberculose (SITE-TB) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Foi analisado o período entre 2006 a 2016 para os indicadores epidemiológicos e os anos de 2015 e 2016 para os indicadores operacionais. Vale salientar que, no caso dos indicadores epidemiológicos, o último ano da série histórica foi considerado como linha de base.

**Resultados:** os indicadores apresentaram resultados que variam entre os estados e as capitais brasileiras. Apesar da tendência de redução dos coeficientes de incidência e de mortalidade por tuberculose, ainda foram registrados 66.796 casos novos em 2016 e 4.543 óbitos por tuberculose em 2015. Há indicadores operacionais, como a proporção de cura e de abandono de tratamento dos casos novos pulmonares diagnosticados por critério laboratorial que ainda estão com valores diferentes daqueles almejados para a interrupção da cadeia de transmissão da doença. **Conclusão:** o monitoramento dos indicadores, atividade que deve ser coordenada pelos programas de controle da tuberculose em parceria com os diversos atores, precisa ser uma rotina nas Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde, visando ao estabelecimento e à implementação de estratégias para o fim da tuberculose como problema de saúde pública no Brasil.

### Introdução

A Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta que, no mundo, 10,4 milhões de pessoas tiveram tuberculose em 2015, e mais de 1 milhão morreram por conta da doença.<sup>1</sup> Esses resultados configuram a tuberculose como um grave problema de saúde pública, salientando-se que a OMS a reconhece como a doença infecciosa de maior mortalidade no mundo, superando o HIV e a malária juntos.<sup>1</sup>

Em 2014, durante a Assembleia Mundial de Saúde, ocorreu aprovação de uma nova estratégia global para enfrentamento da doença, com metas para acabar com a tuberculose como um problema de saúde pública até o ano de 2035,<sup>2</sup> o que representa o alcance de um coeficiente de incidência menor que 10/100 mil habitantes. Trata-se da Estratégia pelo Fim da Tuberculose, que tem como visão “Um mundo livre da tuberculose”.

A partir disso, o Ministério da Saúde iniciou a construção do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil (Plano Nacional), que traça estratégias com o objetivo de acabar com a tuberculose como problema de saúde pública no país até o ano de 2035, bem como definir indicadores para o monitoramento do progresso das ações empregadas.

O Plano Nacional está baseado em três pilares, e cada pilar possui objetivos específicos para o alcance das principais metas, conforme descrito abaixo.

### Pilar 1 – Prevenção e cuidado integrado centrados no paciente

#### Objetivos:

- Diagnosticar, precocemente, todas as formas de tuberculose, com oferta universal de cultura e teste de sensibilidade, incluindo o uso de testes rápidos;
- Tratar de forma adequada e oportuna todos os casos diagnosticados de tuberculose, visando à integralidade do cuidado;
- Intensificar as atividades colaborativas TB-HIV;
- Intensificar as ações de prevenção.

## **Pilar 2 – Políticas arrojadas e sistema de apoio**

### **Objetivos:**

- Fomentar ações para garantir a realização das atividades de cuidado e prevenção da doença com recursos adequados (humanos, de infraestrutura e financeiros);
- Fortalecer a articulação intra e intersetorial para garantia dos direitos humanos e da cidadania nas ações de controle da doença;
- Fortalecer a participação da sociedade civil nas estratégias de enfrentamento da doença;
- Melhorar a qualidade dos sistemas informatizados de registro de casos para tomada de decisão mais oportuna.

## **Pilar 3 – Intensificação da pesquisa e inovação**

### **Objetivos:**

- Estabelecer parcerias para fomentar a realização de pesquisas no país em temas de interesse para saúde pública;
- Promover a incorporação de iniciativas inovadoras para aprimorar o controle da tuberculose.

Nesse contexto e considerando que o monitoramento é fundamental para o acompanhamento rotineiro de informações prioritárias, tanto para a verificação de seu desempenho operacional, como o finalístico<sup>3</sup>, ressalta-se a definição de uma lista de indicadores para o monitoramento da implantação do Plano Nacional no período de 2017 a 2020.

Diante disso, o objetivo deste boletim epidemiológico é apresentar e analisar os indicadores prioritários, estabelecendo uma linha de base para o monitoramento do Plano Nacional.

### **Métodos**

#### **Tipo de estudo**

Foi realizado um estudo descritivo dos indicadores epidemiológicos e operacionais contemplados no Plano Nacional.

#### **Fonte de dados**

Os dados sobre morbidade por tuberculose foram obtidos a partir da consolidação das bases estaduais do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e da base nacional do Sistema de Informação de Tratamentos Especiais da Tuberculose (SITE-TB). O Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) foi utilizado para obtenção dos dados sobre óbitos por tuberculose.

As estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para os anos intercensitários, de 2006 a 2016, foram utilizadas para o cálculo dos coeficientes de mortalidade e de incidência.

#### **Análise dos dados**

Os indicadores selecionados para o monitoramento do Plano Nacional, os motivos para seleção desses indicadores e o período de

---

© 1969. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

#### **Comitê Editorial**

Adeilson Loureiro Cavalcante, Sônia Maria Feitosa Brito, Adele Schwartz Benzaken, Daniela Buosi Rohlfs, Elisete Duarte, Geraldo da Silva Ferreira, João Paulo Toledo, Márcia Beatriz Dieckmann Turcato, Maria de Fátima Marinho de Souza, Maria Terezinha Villela de Almeida.

#### **Equipe Editorial**

Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviço/SVS/MS: Denise Arakaki Sanchez e Gisele Pinto de Oliveira (Editoras Científicas), Lúcia Rolim Santana de Freitas (Editora Assistente).

#### **Colaboradores**

Coordenação Geral dos Programas Nacionais de Controle da Tuberculose/DEVIT/SVS/MS: Andréa de Paula Lobo, Cíntia Oliveira Dantas, Daniele Maria Pelissari, Elaine Silva Nascimento Andrade, Fernanda Dockhorn Costa, Kleydson Bonfim Andrade, Lésio Antonio Nascimento Júnior, Marli Souza Rocha, Patrícia Bartholomay Oliveira, Stefano Barbosa Codenotti.

#### **Secretaria Executiva**

Raíssa Christófaro (CGDEP/SVS)

#### **Projeto gráfico e distribuição eletrônica**

Núcleo de Comunicação/SVS

#### **Diagramação**

Thaís Abreu Oliveira (CGDEP/SVS)

#### **Revisão de texto**

Maria Irene Lima Mariano (CGDEP/SVS)

Indicadores		Motivo para inserção no Plano Nacional	Fonte de informação	Período de análise/ Linha de base
Epidemiológicos	Coeficiente de incidência de tuberculose (todas as formas)/100 mil hab.	São os principais indicadores para avaliação do impacto das atividades do Plano Nacional. As metas brasileiras são de alcançar, em 2035, coeficiente de incidência de tuberculose <10/100 mil hab. e coeficiente de mortalidade por tuberculose <1/100 mil hab.	Sinan e IBGE	2007-2016 <sup>a</sup>
	Coeficiente de mortalidade por tuberculose/100 mil hab.		SIM e IBGE	2006-2015 <sup>a</sup>
Operacionais	Proporção de contatos examinados dos casos novos de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial	O rastreamento de contatos é um componente chave para prevenção da tuberculose, especialmente em crianças. <sup>4</sup>	Sinan	2016
	Número de casos de tuberculose notificados no Sinan com tipo de entrada pós-óbito	Conhecer e investigar os casos que foram notificados após a morte é importante para identificação de fatores que conduziram a esse desfecho e dos contatos que ainda não foram examinados.	Sinan	2016
	Proporção de casos novos pulmonares confirmados por critério laboratorial <sup>b</sup>	O diagnóstico preciso é fundamental nos cuidados aos pacientes com tuberculose <sup>4</sup> e caracteriza o processo de diagnóstico com qualidade.	Sinan	2016
	Proporção de realização de cultura de escarro entre os casos de retratamento de tuberculose pulmonar	A realização de cultura seguida do teste de sensibilidade, principalmente nos casos de retratamento, favorece a identificação precoce da tuberculose drogárresistente.	Sinan	2016
	Proporção de realização de teste de sensibilidade entre os casos de retratamento de tuberculose pulmonar com cultura positiva		Sinan	2016
	Proporção de realização de testagem para HIV entre os casos novos de tuberculose	A tuberculose é uma das principais causas associadas ao óbito por aids. A identificação precoce do HIV e a realização de TARV pode reduzir a mortalidade nesse grupo e aumentar as chances de cura do caso de tuberculose. <sup>5</sup>	Sinan	2016
	Proporção de realização de terapia antirretroviral (TARV) entre casos novos de coinfeção TB-HIV		Sinan	2016
	Proporção de casos novos de tuberculose pulmonar que realizaram o tratamento diretamente observado (TDO)	O TDO realizado com qualidade implica uma melhor adesão ao tratamento e consequente redução do abandono. <sup>6</sup>	Sinan	2015
	Proporção de cura de casos novos de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial <sup>b</sup>	A cura das pessoas com tuberculose e o não abandono do tratamento podem contribuir para a interrupção da cadeia de transmissão, bem como para a prevenção de desfechos piores, como é o caso de óbito, falência e TBDR.	Sinan	2015
	Proporção de abandono de tratamento de casos novos de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial <sup>b</sup>		Sinan	2015
Proporção de cura de casos novos de tuberculose multidrogárresistente <sup>c</sup>	SITE-TB		2014	

Nota: <sup>a</sup> O último ano da série histórica será considerado como linha de base.  
<sup>b</sup> Teste rápido molecular para tuberculose e/ou cultura de escarro e/ou baciloscopia.  
<sup>c</sup> Resistência a, pelo menos, rifampicina e isoniazida.

**Quadro 1 – Indicadores epidemiológicos e operacionais utilizados na análise descritiva dos casos de tuberculose**

análise, que também serão considerados como linha de base para o monitoramento do Plano Nacional, estão inseridos no Quadro 1. Foram considerados casos novos os indivíduos que apresentaram na variável *tipo de entrada* as categorias *caso novo*, *não sabe* e *pós-óbito*. Para os casos de retratamento de tuberculose, foram incluídos os tipos de entrada *reingresso após abandono* e *recidiva*. Foram considerados óbitos por tuberculose aqueles registrados com os códigos de causa básica A15 a A19, da 10<sup>a</sup> Revisão da

Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

Foram considerados casos com confirmação laboratorial os que apresentaram resultado positivo na baciloscopia e/ou no teste rápido molecular para tuberculose e/ou exame de cultura positiva.

Os casos que apresentaram *situação de encerramento* registrado como *mudança de diagnóstico* foram excluídos da análise. Para o cálculo das proporções de cura e de abandono de tratamento, foram excluídas as *situações de encerramento – falência, mudança de esquema e TBDR*.

As unidades de análise estudadas foram capitais, estados e regiões. Os períodos estão especificados no Quadro 1. Vale salientar que, para os indicadores epidemiológicos, o último ano da série histórica foi considerado como linha de base. Para análise dos dados, foram utilizados os *softwares* TabWin versão 3.2 e Microsoft Excel.

## Resultados e discussão

### A situação epidemiológica da tuberculose no Brasil

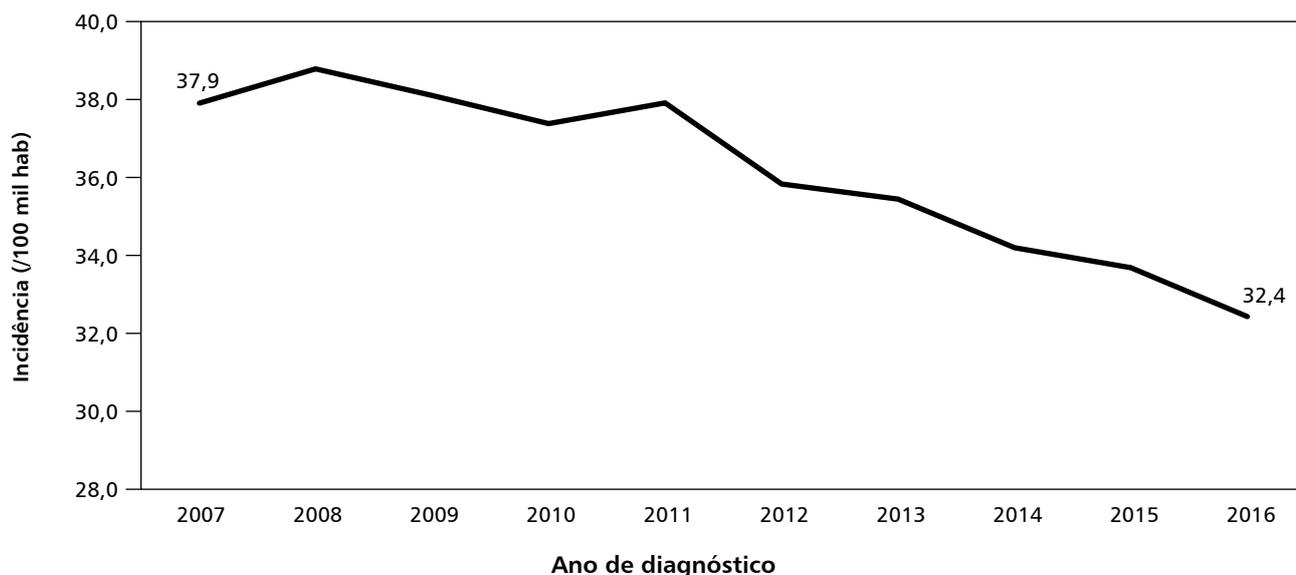
Em 2016, foram diagnosticados e registrados 66.796 casos novos e 12.809 casos de retratamento de tuberculose no Brasil. No período de 2007 a 2016, o coeficiente de incidência da doença apresentou uma variação média anual de -1,7%, passando de 37,9/100 mil hab. em 2007 para 32,4/100 mil hab. em 2016 (Figura 1). Apesar dessa redução, convém ressaltar que a meta para eliminação da tuberculose como problema de saúde pública no Brasil é de <10 casos para cada 100 mil hab. Vale salientar que esse resultado apenas será alcançado caso haja melhoria no cenário atual de alguns indicadores operacionais e epidemiológicos – por exemplo, a redução do coeficiente de incidência de aids.<sup>7</sup>

O país possui elevada variabilidade entre as Unidades da Federação (UF) quanto ao risco de adoecimento por tuberculose: de 10,5/100 mil

hab., no Distrito Federal, a 67,2/100 mil hab. no Amazonas, em 2016. Acrescenta-se, ainda, que nove estados apresentaram valores acima do registrado no país (Tabela 1).

Em 2016, do total de casos novos e de retratamentos registrados no país, 24.703 (37%) e 5.755 (45%) residiam nas capitais, respectivamente. De forma semelhante à distribuição do risco de adoecimento entre as UF, as capitais apresentam riscos heterogêneos, com coeficientes de incidência variando de 10,5/100 mil hab. em Brasília a 93,2/100 mil hab. em Manaus (Tabela 2).

O coeficiente de mortalidade por tuberculose no Brasil apresentou redução de 15,4% no período de 2006 a 2015, passando de 2,6/100 mil hab. para 2,2/100 mil hab. (Figura 2). Apesar dessa redução, em 2015, o Brasil ainda registrou 4.543 óbitos por tuberculose e, também nesse mesmo ano, os estados do Rio de Janeiro (5,0/100 mil hab.), de Pernambuco (4,5/100 mil hab.), do Amazonas (3,2/100 mil hab.) e do Pará (2,6/100 mil hab.) apresentaram os maiores riscos para o óbito por tuberculose (Tabela 1). No que se refere às capitais, os municípios que apresentaram os maiores riscos de morte por tuberculose foram Recife/PE (7,7/100 mil hab.), Rio de Janeiro/RJ (6,2/100 mil hab.), Belém/PA (5,1/100 mil hab.) e Salvador/BA (4,0/100 mil hab.) (Tabela 2).



Fonte: SES/MS/Sinan e IBGE. Base de dados gerada em fevereiro de 2017.  
\*Dados sujeitos a alteração.

Figura 1 – Coeficiente de incidência de tuberculose, Brasil, 2007 a 2016<sup>a</sup>

Tabela 1 – Indicadores operacionais e epidemiológicos do controle da tuberculose, por Unidade da Federação e região, Brasil, 2016<sup>1</sup> (N=66.796 casos novos e 12.809 retratamentos)

Unidade da Federação/ Região	Coeficiente de incidência de TB (/100 mil hab.)	Coeficiente de mortalidade por TB (/100 mil hab.)	Contatos examinados dos casos novos de TB com confirmação laboratorial (%) <sup>a</sup>	Casos de TB notificados no Sinan como pós-óbito (n)	Casos novos de TB confirmados por critério laboratorial (%)	Cultura de escarro entre os casos de retatamento de TB pulmonar (%)	Teste de sensibilidade entre os casos de retatamento de TB pulmonar com cultura positiva (%)		Realização de testes para HIV entre casos novos de TB (%)	Terapia antirretroviral entre os casos novos de coinfecção TB-HIV (%)	Casos novos de TB pulmonar que realizaram o TDO (%) <sup>b</sup>	Cura de casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial (%) <sup>b</sup>	Abandono de tratamento de casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial (%) <sup>b</sup>	Cura de casos novos de TB MDR (%) <sup>c</sup>
							Cultura de escarro entre os casos de retatamento de TB pulmonar (%)	Realização de testes para HIV entre casos novos de TB (%)						
Rondônia	33,1	1,4	27,9	0	80,1	15,6	61,5	84,1	39,3	22,9	71,1	15,8	100	
Acre	41,4	2,5	86,1	0	84,3	35,7	50	94,7	57,1	54,3	84,8	4,2	100	
Amazonas	67,2	3,2	54,1	3	67,7	46,4	21,1	68,8	29,5	20,5	77,2	12,5	55,6	
Roraima	27,6	0,8	56,4	2	85,1	61,5	50	87,3	64,3	51,6	74,8	7,8	*	
Paraíba	39,3	2,6	32,9	11	73,8	12,5	35,6	57	44,7	25,8	55,1	8	53,6	
Amapá	28,4	1,8	53,8	0	82,6	18,2	0	83,8	68,8	40,5	83,3	8,3	100	
Tocantins	10,7	0,5	48	2	76,4	56,5	14,3	68,9	46,2	68,1	84	5,9	100	
<b>Região Norte</b>	<b>41,8</b>	<b>2,3</b>	<b>44,3</b>	<b>18</b>	<b>73,1</b>	<b>29,1</b>	<b>29,3</b>	<b>66,8</b>	<b>37,4</b>	<b>26,6</b>	<b>67</b>	<b>9,9</b>	<b>61,1</b>	
Maranhão	29	2,2	45,9	8	62,9	22,4	56,1	66,2	37,8	25,7	70,3	11	40	
Piauí	18,5	1,4	42,6	2	69,8	25,9	18,2	62,6	49	48,6	73,9	4,8	100	
Ceará	33,5	2,4	46,1	6	69,5	21,1	27,8	60,4	58,4	33,3	64	11,4	57,7	
Rio Grande do Norte	27	1,9	38,8	14	67,4	12,6	66,7	64,2	36,7	22,4	70,5	8,4	75	
Paraíba	27	2,2	29,4	2	75,6	18,2	24,3	59,7	43,2	21,2	64,7	9,2	83,3	
Paraná	45	4,5	50,6	124	63,3	16,2	20,8	62	25,5	37,6	72,4	8,3	72	
Alagoas	27,2	2,3	47,2	26	66,7	22,4	68	74,5	14,3	29,4	74,3	9,1	83,3	
Sergipe	28,6	2	51,5	1	76	8,9	16,7	64,7	21,9	37,2	71,6	13,1	0	
Bahia	26,1	2,5	31,6	7	70,2	22,5	26,5	58	41	20,7	67,8	7	57,6	
<b>Região Nordeste</b>	<b>30,6</b>	<b>2,6</b>	<b>44,4</b>	<b>190</b>	<b>67,7</b>	<b>19,2</b>	<b>31,1</b>	<b>62,1</b>	<b>35,7</b>	<b>29,7</b>	<b>69</b>	<b>9</b>	<b>62,5</b>	
Minas Gerais	15,8	1,1	65,1	12	72,6	28,2	40	66,8	38,5	43	71	9,5	41,2	
Espirito Santo	26,2	1,9	63,4	16	85	55,1	26,7	84,9	43,7	29,6	80,8	8,6	100	
Rio de Janeiro	61,2	5	39,8	71	65,8	24,9	47,6	73,3	45,5	35,7	70,6	12,3	72,4	
São Paulo	36,4	1,9	59,2	175	80,1	55	62,2	84	25,6	44,7	78,9	10,2	68,4	
<b>Região Sudeste</b>	<b>35,7</b>	<b>2,3</b>	<b>55,8</b>	<b>274</b>	<b>74,6</b>	<b>41,3</b>	<b>56,9</b>	<b>78,7</b>	<b>34,7</b>	<b>40,9</b>	<b>75,7</b>	<b>10,7</b>	<b>67,5</b>	
Paraná	18,9	1,1	75,2	4	73,9	52,3	49,4	88	69,4	74,8	80,6	5,6	71,4	
Santa Catarina	24,7	0,8	76,6	3	71,1	45,9	40	83,6	56,7	58,3	73,9	8,8	80	
Rio Grande do Sul	37,5	2,5	45,7	13	71,5	32	57,6	83,7	45,6	17,2	63,4	16,8	54,5	
<b>Região Sul</b>	<b>27,4</b>	<b>1,5</b>	<b>62,3</b>	<b>20</b>	<b>72</b>	<b>36,8</b>	<b>53,5</b>	<b>84,8</b>	<b>52,4</b>	<b>40</b>	<b>70</b>	<b>12,3</b>	<b>63</b>	
Mato Grosso do Sul	30,9	1,9	57	5	69,2	38,3	11,9	66,5	33,8	39,2	45,7	11,4	20	
Mato Grosso	31,3	2,2	36,8	3	39,7	13,8	21,4	64,4	37	39,1	70,7	8,4	75	
Goiás	13	1,1	77,7	7	73,3	53,7	48	66,5	65,9	37	70,3	13,4	100	
Distrito Federal	10,5	0,5	51,2	0	71,5	39,4	80	79,2	70	50,2	76,5	3,3	*	
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>19,4</b>	<b>1,4</b>	<b>57,7</b>	<b>15</b>	<b>60,4</b>	<b>33,3</b>	<b>32,4</b>	<b>67,1</b>	<b>49</b>	<b>39,5</b>	<b>64</b>	<b>10,5</b>	<b>50</b>	
<b>Brasil</b>	<b>32,4</b>	<b>2,2</b>	<b>51,9</b>	<b>517</b>	<b>71,6</b>	<b>33,6</b>	<b>50,2</b>	<b>73,2</b>	<b>39,7</b>	<b>36,3</b>	<b>71,9</b>	<b>10,4</b>	<b>66,5</b>	

Fonte: SES/MS/Sinan; SIM/SVS/MS; IBGE; SITE-TB. Base de dados do Sinan gerada em fevereiro de 2017.

<sup>a</sup>Dados sujeitos a alteração.

<sup>b</sup>Dados referentes ao ano de 2015.

<sup>c</sup>Dados referentes ao ano de 2014.

\*Sem casos.

MDR – multidrogarresistente; TDO – tratamento diretamente observado.

**Tabela 2 – Indicadores operacionais e epidemiológicos do controle da tuberculose nas capitais brasileiras, 2016<sup>a</sup> (N=24.703 casos novos e 5.755 retratamentos)**

Capitais brasileiras	Coeficiente de incidência de TB (/100 mil hab.)	Coeficiente de mortalidade por TB ((/100 mil hab.))	Contatos examinados dos casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial (%)	Casos de TB notificados no Sinan como pós-óbito (n)	Casos novos de TB pulmonar confirmados por critério laboratorial (%)	Cultura de escarro entre os casos de retreamento de TB pulmonar (%)	Teste de sensibilidade entre os casos de retreamento de TB pulmonar com cultura positiva (%)	Realização de teste para HIV entre casos novos de TB (%)	Terapia antiretroviral entre os casos novos de coinfecção TB-HIV (%)	Casos novos de TB pulmonar que realizaram o TDO (%) <sup>b</sup>	Cura de casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial (%) <sup>b</sup>	Abandono de tratamento de casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial (%) <sup>b</sup>	Cura de casos novos de TB MDR (%) <sup>c</sup>
Araçaju	33,5	2,8	51,5	0	75,7	9,3	33,3	55,8	30	21,1	70,2	12,8	0
Belém	75,2	5,1	32,9	6	80,5	21,8	36,4	52,8	47,4	14,7	54,8	8	50
Belo Horizonte	21,8	1,3	65,1	3	79,5	31,6	50	77	35,3	37,1	70,4	9,4	50
Boa Vista	30,6	0,6	56,4	0	89,4	72,7	50	92	75	55,7	72,3	7,6	*
Brasília	10,5	0,5	51,2	0	71,4	41,4	80	79,5	70	50,2	74,9	3,2	*
Campo Grande	25,1	1,8	57	0	66,7	36,9	0	62,2	19	17,8	45,3	11,3	50
Cuiabá	37,8	2,4	36,8	1	52,5	9,1	0	34,8	18,5	21,7	69,6	8,2	0
Curitiba	17,6	1	75,2	2	78,6	52,2	37,5	84,1	75	62,6	78,2	5,4	100
Florianópolis	43,5	0,4	76,6	0	81,7	43,8	20	69,7	50	29,9	71,1	8,5	50
Fortaleza	53,3	3,8	46,1	1	66,9	19,1	29,3	56,7	58,9	16,5	63,1	11,3	60
Goiânia	15,8	0,8	77,7	2	77,8	68,2	61,9	66,8	88,5	15,3	68,5	13	100
João Pessoa	44,8	3,2	29,4	0	76,9	22,4	31,8	66	59,3	14,3	63,5	9	100
Macapá	31,8	2	54	0	82,9	23,1	0	87,8	61,5	37,9	81,3	8,1	100
Maceió	39,3	3,6	47,2	10	67,9	33,3	66,7	71,4	14,9	14,6	72,7	8,9	80
Manaus	93,2	3,5	54,1	3	68,2	61,7	23,2	71,8	29,6	10,3	75,2	12,2	55,6
Natal	38,9	3,1	38,8	7	60,7	10,8	75	58,1	44,4	6,5	70,3	8,4	50
Palmas	11,8	0,4	48	1	80,8	75	100	78,8	60	65,4	83,3	5,8	*
Porto Alegre	80,4	3,9	45,7	4	77	43	55,8	88,1	45,2	15,3	61,4	16,3	45,8
Porto Velho	69,2	2	27,9	0	84,5	15,5	55,6	84,2	26,5	1,9	70,5	15,7	100
Recife	90,4	7,7	50,6	58	63,1	17,3	14,3	58,3	25,1	20,2	71,9	8,2	71,4
Rio Branco	57,6	3,5	86,1	0	81,8	38,2	54,5	94	80	39,1	84	4,1	*
Rio de Janeiro	84,2	6,2	39,7	30	66,5	28,8	48,6	81,3	56,8	53,8	69	12	72,3
Salvador	49,7	4	31,6	1	80,4	24,8	30,5	60,3	43,2	3,7	67,1	6,9	47,4
São Luís	63,8	2,8	45,9	0	66,8	31,3	58,6	69,3	33,3	3,4	69,8	10,9	25
São Paulo	44,6	2,5	59,2	116	76,6	66,3	57,5	84,7	29,1	43,9	78,3	10,1	56,5
Teresina	30,6	0,8	42,6	1	78,1	36,6	25	72,2	50	46,6	72,9	4,7	*
Vitória	33,1	1,4	63,4	0	86,3	56,3	0	89,9	62,5	15,2	80,2	8,5	*

Fonte: SES/MS/Sinan; SIM/SVS/MS; IBGE; SITE-TB. Base de dados do Sinan gerada em fevereiro de 2017.

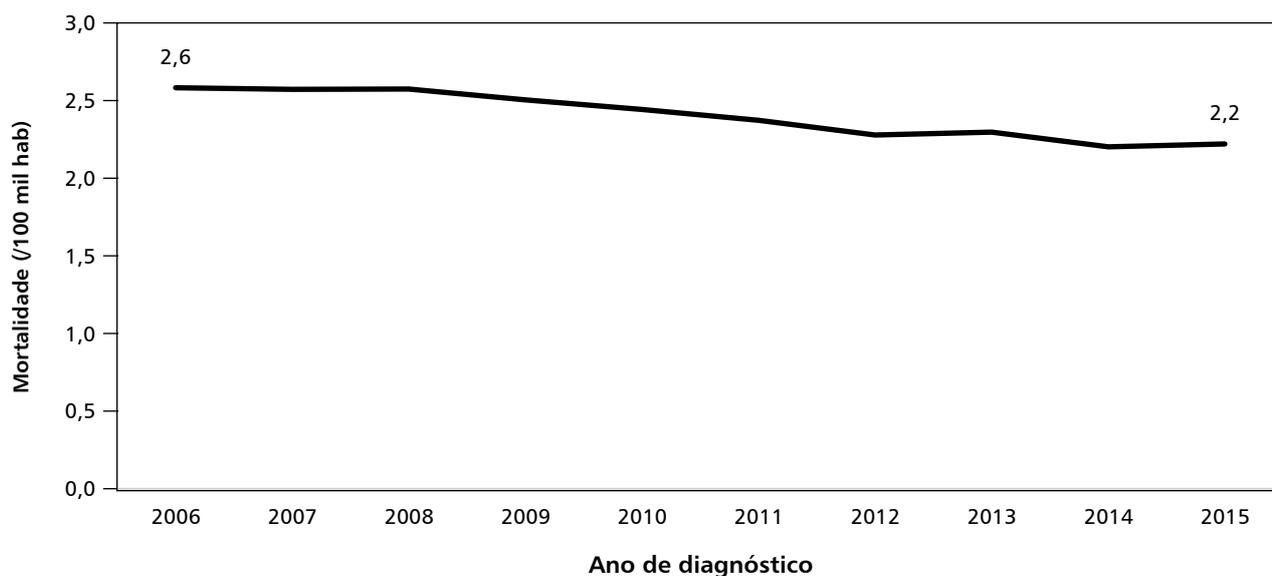
<sup>a</sup>Dados sujeitos a alteração.

<sup>b</sup>Dados referentes ao ano de 2015.

<sup>c</sup>sem casos

<sup>d</sup>Dados referentes ao ano de 2014.

MDR – multidrogarresistente; TDO – tratamento diretamente observado.



Fonte: SIM/SVS/MS e IBGE.  
\*Dados sujeitos a alteração.

Figura 2 – Coeficiente de mortalidade por tuberculose, Brasil, 2005 a 2015<sup>a</sup>

No mundo, em 2015, a tuberculose foi a doença infecciosa que mais causou mortes.<sup>1</sup> O óbito por essa doença é considerado um evento sentinela por ser evitável, ou seja, além de ser um indicativo de fragilidades na assistência ao paciente pelo serviço de saúde, também representa uma ocasião concreta para identificação de determinantes e condicionantes no processo de adoecimento, não somente para o indivíduo, mas para sua interface com a família e a comunidade.<sup>8</sup>

### Indicadores operacionais da tuberculose no Brasil

Os indicadores operacionais para o monitoramento do controle da tuberculose refletem o desempenho dos serviços de saúde na qualidade do cuidado à pessoa com a doença. Para o monitoramento do Plano Nacional, foram selecionados alguns indicadores relacionados à detecção, ao diagnóstico, à coinfeção TB-HIV, ao desfecho e aos casos de tuberculose drogaresistente.

### Detecção oportuna de casos de tuberculose

O exame de contatos é uma estratégia que deve ser realizada de forma ativa e contínua, e tem como objetivo identificar/descartar casos de tuberculose ativa e de infecção latente de tuberculose (ILTB). Por meio dessa estratégia, é possível detectar precocemente os casos de tuberculose e iniciar o tratamento oportunamente,

visando à interrupção da cadeia de transmissão da doença. A identificação dos casos de ILTB e a adequada avaliação quanto a indicação da profilaxia evitarão futuros casos de tuberculose.

No Brasil, em 2016, 51,9% dos contatos dos casos novos de tuberculose confirmados por critério laboratorial foram examinados. O resultado obtido para esse indicador, mesmo aquém do que foi pactuado no Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde para 2017 (70%), foi maior do que o resultado alcançado em 2015.<sup>7,9</sup> Entre os estados, esse indicador variou de 27,9% em Rondônia a 86,1% no Acre (Tabela 1). Quanto às capitais, Rio Branco (86,1%) apresentou o maior desempenho, e Porto Velho (27,9%), o menor (Tabela 2).

Os casos de tuberculose classificados como *pós-óbito* são aqueles que nunca foram registrados no Sinan e foram notificados após a morte, em decorrência da realização de investigação epidemiológica. Esse indicador representa, indiretamente, a sensibilidade do sistema de vigilância em captar as pessoas com tuberculose precocemente, bem como a qualidade dos serviços assistenciais prestados à população.

Em 2016, 517 casos notificados no Brasil foram classificados como *pós-óbito*. Destacaram-se os estados de São Paulo, Pernambuco e Rio de Janeiro, e suas respectivas capitais, com o maior número de notificações como *pós-óbito*. Esse resultado pode

ser oriundo das atividades de vigilância do óbito por tuberculose como causa básica ou associada nessas capitais.

O pós-óbito reflete falha na busca ativa de casos novos e na identificação de contatos a serem examinados, por isso é importante monitorar esse indicador, como também investigar e identificar o porquê da sua ocorrência.

Vale salientar que o Ministério da Saúde está organizando a elaboração do protocolo para execução da vigilância do óbito por tuberculose como causa básica ou associada no País, que deve ser lançado ainda no primeiro semestre do ano em curso. Esse protocolo deverá ser útil para a identificação dos determinantes que levaram ao óbito a pessoa com tuberculose.

### O diagnóstico da tuberculose em números

Quanto ao diagnóstico da doença, em 2016, 71,6% dos casos novos foram confirmados por critério laboratorial. Os estados do Mato Grosso (39,7%) e do Maranhão (62,9%) e as capitais Cuiabá (52,5%) e Natal (60,7%) apresentaram os menores percentuais de confirmação por critério laboratorial (Tabela 1 e Tabela 2). Considerando-se que o diagnóstico laboratorial da tuberculose é gratuito no Sistema Único de Saúde (SUS), o critério clínico para o diagnóstico da doença deve ser utilizado excepcionalmente nas situações em que as amostras não forem positivas para nenhum dos testes realizados (TRM-TB, baciloscopia ou cultura), no entanto, houve a decisão clínica do profissional médico de confirmar o caso de tuberculose.

Por outro lado, o baixo percentual de casos novos de tuberculose pulmonar com diagnóstico laboratorial sugere a baixa qualidade da vigilância epidemiológica, bem como da assistência, devido à ausência de acesso aos exames para confirmação dos casos. Além disso, há o aumento da probabilidade de casos diagnosticados de maneira incorreta.

Diante disso, alerta-se para o fato de que o diagnóstico laboratorial também reflete o cuidado para com o paciente. Logo, o profissional de saúde que o atende ou acompanha deve estar capacitado quanto à solicitação de exames laboratoriais, e à organização dos fluxos de materiais e de amostras.

O acesso à realização da cultura de escarro entre os casos pulmonares de retratamento da tuberculose ainda não é uma realidade no país.

Na Figura 3, observam-se duas importantes falhas no diagnóstico da tuberculose pulmonar entre os casos de retratamento: (1) um baixo

percentual de realização de cultura de escarro (33,6%), embora maior do que o alcançado em 2015 (23,1%)<sup>7</sup> e, entre aqueles com cultura positiva (70%), (2) uma baixa proporção de realização de teste de sensibilidade (TS) (50,0%). É válido destacar que o TS deve ser realizado em todos os casos com cultura de escarro positiva, a fim de que haja o diagnóstico precoce da tuberculose drogarr resistente e posterior execução de medidas pertinentes ao manejo clínico.

### Indicadores relacionados à coinfeção TB-HIV

No Brasil, em 2016, 73,2% dos casos novos de tuberculose realizaram testagem para o HIV, valor maior do que o alcançado em 2015 (68,9%)<sup>7</sup> (Tabela 1). Os estados que apresentaram melhor desempenho (acima de 80%) foram: Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Amapá, São Paulo, Rondônia, Espírito Santo, Roraima, Paraná e Acre (Tabela 1).

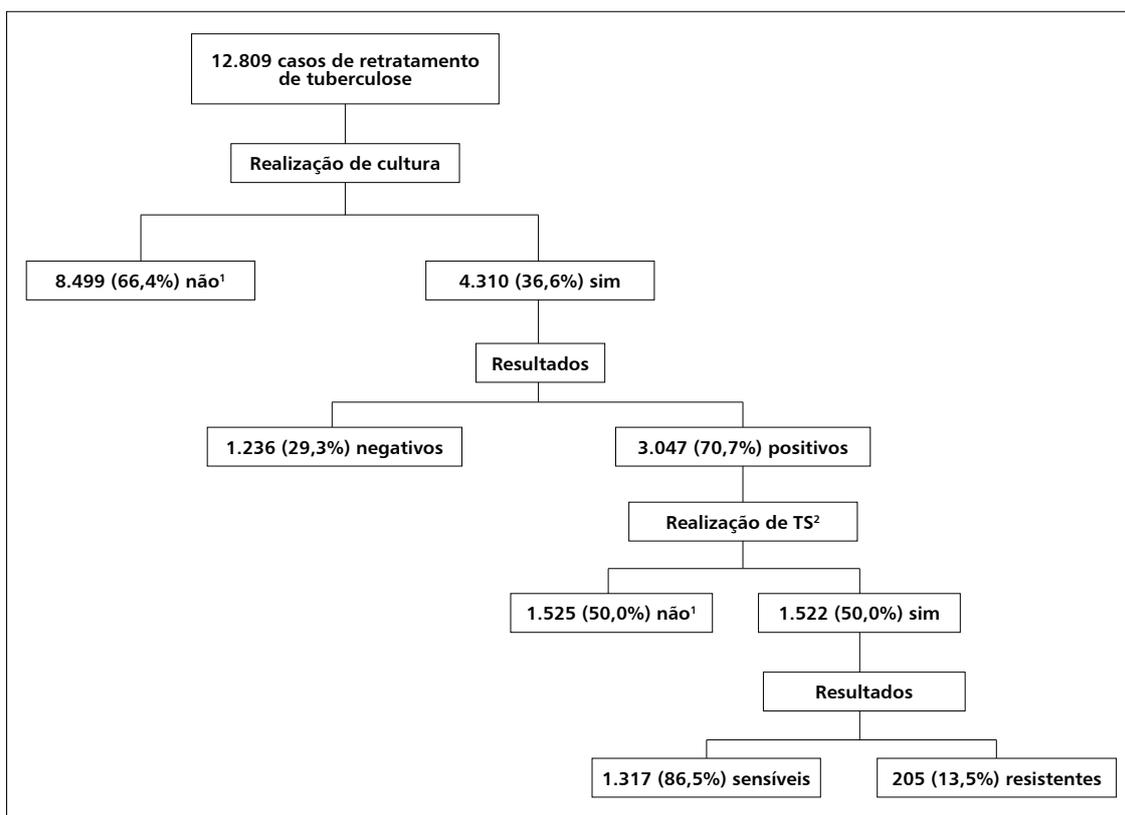
No que se refere às capitais, destacam-se por apresentarem maiores percentuais de testagem: Rio de Janeiro/RJ, Curitiba/PR, Porto Velho/RO, São Paulo/SP, Macapá/AP, Porto Alegre/RS, Vitória/ES, Boa Vista/RR e Rio Branco/AC (Tabela 2). A testagem para o HIV em todos os pacientes com tuberculose é uma importante estratégia para identificação oportuna da coinfeção, o que pode possibilitar a introdução precoce da terapia antirretroviral (TARV).

Para o ano de 2016, apenas 39,7% dos casos novos com coinfeção TB-HIV fizeram uso do TARV, sendo que, entre as UF, esse percentual oscilou de 14,3% em Alagoas a 70,0% no Distrito Federal. Entre as capitais, Maceió/AL apresentou o menor percentual de uso do TARV em pacientes coinfectados (14,9%), e Goiânia/GO apresentou o maior (88,5%).

A tuberculose é a principal causa de morte, por doença infecciosa, em pessoas vivendo com HIV/aids, e o uso da terapia antirretroviral em pacientes coinfectados reduz a mortalidade nesse grupo mais vulnerável.<sup>5</sup>

Uma importante limitação a ser considerada no uso da variável “terapia antirretroviral” é o fato de ela ter sido introduzida recentemente na ficha de notificação da tuberculose. Logo, seu preenchimento ainda não está refletindo todo o esforço realizado pelos serviços de saúde no acompanhamento dos casos de TB-HIV.

O comprometimento dessa informação pode ser confirmado com os resultados obtidos a partir do relacionamento entre as bases de dados utilizadas pelo Programa Nacional de



Fonte: Sinan/SES/SVS/MS. Base de dados gerada em fevereiro de 2017.  
<sup>1</sup>Dados sujeitos a alteração.  
<sup>2</sup>Não realizados + em andamento  
<sup>3</sup>Teste de sensibilidade

Figura 3 – Exames laboratoriais realizados entre os casos de retratamento de tuberculose pulmonar, Brasil, 2016<sup>a</sup>

Controle da Tuberculose (PNCT) (Sinan) e pelo Departamento de Infecções Sexualmente Transmissíveis, Aids e Hepatites Virais (DIAHV): no PNCT, utiliza-se o Sinan; no DIAHV, além do Sinan, são utilizados: o Sistema de Controle de Exames Laboratoriais (Siscel), o Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (Siclom) e o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). A partir disso, foi revelado que há um percentual de 52,1% de uso de TARV em casos novos coinfectados para o ano de 2014.

Outra consideração importante é que, apenas no segundo semestre de 2016, houve a inclusão da variável TARV no TBWEB (Sistema de Controle de Pacientes com Tuberculose), que é o sistema de informação para o monitoramento do controle da tuberculose no Estado de São Paulo. Assim, para o ano de 2016 (segundo dados do Sinan), o Estado de São Paulo apresentou percentual de realização de TARV de 25,9%. No entanto, no relacionamento das bases de dados utilizadas pelo PNCT e pelo DIAHV, para o ano de 2014, aquele estado apresentou resultado de 61,6%.

### O acompanhamento e o desfecho dos casos de tuberculose: tratamento diretamente observado, cura e abandono de tratamento

Em 2015, realizaram o tratamento diretamente observado 36,3% dos casos novos de tuberculose pulmonar, com destaque para o Estado do Paraná (74,8%) e o município de Palmas/TO (65,4%), que alcançaram os maiores resultados para esse indicador (Tabela 1 e Tabela 2).

Nesse mesmo ano, 71,9% dos casos novos de tuberculose pulmonar com confirmação laboratorial evoluíram para a cura (Tabela 1). Esse resultado ficou aquém do alcançado no ano de 2014,<sup>7</sup> e merece destaque, dado que a cura de pessoas com tuberculose e o não abandono do tratamento contribuem para a interrupção da cadeia de transmissão.

Por sua vez, percebe-se que a proporção de abandono do tratamento de tuberculose nesse mesmo grupo, no Brasil, ainda é alta (10,4%). Esse resultado está acima do que é preconizado pela OMS (<5%) em todas as UF, exceto no Acre, no Distrito Federal e no Piauí (Tabela 1).

### **A situação da tuberculose drogarresistente**

O SITE-TB é a principal ferramenta da vigilância de casos de tuberculose que necessitam de tratamentos especiais no Brasil, entre eles os casos de tuberculose drogarresistente (TBDR). Ao ser diagnosticado com alguma resistência aos medicamentos, o paciente deve ser notificado nesse sistema e classificado como um dos seguintes padrões de resistência: monorresistência, resistência à rifampicina pelo teste rápido molecular para tuberculose (TRM-TB), polirresistência, multirresistência e resistência extensiva aos medicamentos. Em 2015, duas variáveis (resultados do teste de sensibilidade e do TRM-TB) foram incluídas no Sinan para qualificar a vigilância do diagnóstico da resistência no país.

Em 2016, foram diagnosticados 1.044 casos com resistência a medicamentos para tuberculose no Sinan, com resultados obtidos pelo TRM-TB ou pelo teste de sensibilidade. Desses, 700 foram registrados como caso novo e 344 como retratamento (recidiva ou reingresso após abandono). Com a implantação do TRM-TB, o diagnóstico da resistência foi aprimorado. De acordo com o último relatório da OMS,<sup>1</sup> o Brasil diagnosticou 63% dos casos de tuberculose multirresistente estimados para 2015, valor superior ao ano anterior, que apresentava 40,0%.

No mesmo ano, foram inseridos no SITE-TB 752 casos novos de TBDR. Observa-se que o número de casos com diagnóstico de resistência no Sinan é maior do que o de casos novos diagnosticados e notificados no SITE-TB. Essa é uma informação preocupante, pois significa que muitos pacientes não estão com o seguimento adequado, uma vez que o tratamento da TBDR é realizado nas referências e o medicamento para o tratamento da TBDR é liberado quando o caso é validado no SITE-TB.

Deve ser reforçado que essa análise é passível de limitações, visto que entre os retratamentos notificados no Sinan pode ter ocorrido a notificação do mesmo paciente mais de uma vez, e que o Estado de São Paulo apenas registra no SITE-TB os casos de multirresistência e resistência extensiva.

Considerando-se apenas os casos novos notificados no SITE-TB e que iniciaram o tratamento para TBDR, 177 (23,5%) eram de monorresistência, 330 (43,9%) de resistência à rifampicina pelo TRM-TB, 49 (6,5%) de

polirresistência, 193 (25,7%) de multirresistência e 3 (0,3%) não tinham informação.

O tempo de tratamento dos casos de tuberculose drogarresistente varia conforme o padrão de resistência. Sendo assim, optou-se por apresentar o desfecho do tratamento dos casos de tuberculose multidrogarresistente, por ser esse o padrão de resistência mais prevalente e por sua importância clínica e epidemiológica. Entre os casos novos de tuberculose multirresistente de 2014, 66,5% curaram ou completaram o tratamento e 16,7% abandonaram o tratamento.

A situação de encerramento, em especial a proporção de cura de casos novos de tuberculose drogarresistente, é baixa em todo o mundo,<sup>1</sup> e vale salientar que, dos 10 milhões de mortes associadas à resistência antimicrobiana no mundo, até o ano de 2050, 25% será devido a cepas resistentes de tuberculose.<sup>10</sup>

### **Conclusão e recomendações**

Os indicadores selecionados para o monitoramento do Plano Nacional revestem-se de importância, uma vez que representam os principais eixos dos Programas de Controle da Tuberculose. No entanto, apesar de todo o esforço dispensado para a melhoria da qualidade desses programas, alguns resultados, como a proporção de cura (que obteve um decréscimo em 2015, em comparação ao ano de 2014) e de abandono de tratamento entre os casos novos pulmonares confirmados por critério laboratorial, ainda estão aquém do esperado para o êxito do alcance da meta de eliminação da tuberculose como problema de saúde pública.

Diante disso, é importante que haja a identificação das fragilidades existentes no controle da doença, desde a busca ativa dos casos suspeitos até o término do tratamento. Assim, tornar esses indicadores prioritários – ou outros que também mensurem a qualidade dos serviços prestados para a pessoa com tuberculose, nas esferas de gestão do SUS – e acompanhar os seus resultados são estratégias imprescindíveis.

Por outro lado, merecem destaque os indicadores que apresentaram melhora quando comparados ao mesmo período do ano anterior, a saber: proporção de investigação de contatos de casos de tuberculose pulmonar confirmada por critério laboratorial; proporção de realização de cultura de escarro entre os casos de retratamento;

e proporção de testagem para HIV entre os casos novos. Esses resultados refletem o esforço das equipes para melhorar o atendimento prestado ao paciente com tuberculose.

A partir desse contexto, recomenda-se que seja incorporada a rotina de monitoramento, com discussão dos resultados e seus devidos encaminhamentos. A periodicidade trimestral é sugerida, no entanto deve ser definida de acordo com as particularidades de cada local.

Para o acompanhamento da progressão do Plano Nacional, serão consideradas as linhas de base inseridas neste Boletim Epidemiológico. Para isso, a cada período de monitoramento, os indicadores serão comparados com relação aos resultados alcançados no ano base assinalado.

Por fim, é preciso que sejam incorporados à rotina de discussão sobre o monitoramento os diversos atores que, de alguma forma, tenham relação com o objetivo final: acabar com a tuberculose como problema de saúde pública no Brasil. É necessário que esses atores – entre eles vigilância da aids, Atenção Básica, assistência social, sistema prisional, saúde mental, sociedade civil, entre outros – se façam presentes e proponentes na indicação de novas estratégias frente à realidade encontrada.

Dessa forma, conclui-se que o monitoramento dos indicadores, atividade coordenada pelos Programas de Controle da Tuberculose em parceria com os diversos atores, deve ser uma rotina nas Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde, visando ao estabelecimento e à implementação de estratégias para o fim da tuberculose como problema de saúde pública no país.

### Referências bibliográficas

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2016. Geneva: World Health Organization; 2016 [Cited 2017 Feb 16]. Available from: [http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/en](http://www.who.int/tb/publications/global_report/en)
2. World Health Organization. The end TB strategy. Geneva: World Health Organization; 2016 [Cited 2017 Feb 16]. Disponível em: [http://www.who.int/tb/End\\_TB\\_brochure.pdf?ua=1](http://www.who.int/tb/End_TB_brochure.pdf?ua=1)
3. Carvalho ALB, Souza MF, Shimizu HE, Senra IMVB, Oliveira KC. A gestão do SUS e as práticas de monitoramento e avaliação: possibilidades e desafios para a construção de uma agenda estratégica. *Cienc Saude Coletiva*. 2012 jan-abr;17(4):901-11.
4. World Health Organization. Implementing the end TB strategy: the Essentials [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [Cited 2017 Feb 17]. Disponível em: [http://www.who.int/tb/publications/2015/The\\_Essentials\\_to\\_End\\_TB/en/](http://www.who.int/tb/publications/2015/The_Essentials_to_End_TB/en/)
5. Odone A, Amadasi S, White RG, Cohen T, Grant AD, Houben RM. The impact of antiretroviral therapy on mortality in HIV positive people during tuberculosis treatment: a systematic review and meta-analysis. *PloS one*. 2014 Nov;9(11):e112017.
6. Oliveira PB. Fatores associados ao abandono de tratamento da tuberculose nos municípios considerados prioritários para o desenvolvimento das ações do Programa Nacional de Controle da Tuberculose no Brasil [dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Medicina; 2013.
7. Ministério da Saúde. Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública. *Bol Epidemiol*. 2016;47(13):1-15.
8. Selig L, Kritski AL, Cascão AM, Braga JU, Trajman A, Carvalho RMG. Proposta de vigilância de óbitos por tuberculose em sistemas de informação. *Rev Saude Publica*. 2010 dez;44(6):1072-8.
9. Brasil. Portaria nº 2.984, de 27 de dezembro de 2016. Revisa a relação de metas e seus respectivos indicadores do Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQA-VS) a partir de 2017. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília (DF), 2016 dez 28;Seção 1:109.
10. O'Neill, J. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations [Internet]. [place unknown]: Review on Antimicrobial Resistance; 2016 [Cited 2017 Feb 17]. Available from: [https://amr-review.org/sites/default/files/160518\\_Final%20paper\\_with%20cover.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf).