

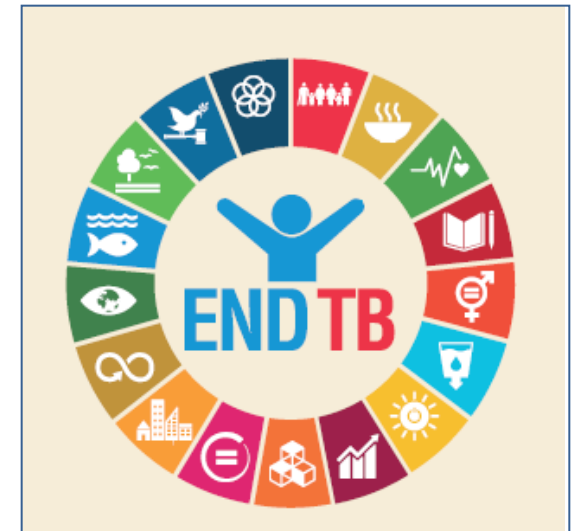


INSTITUTO DE SAÚDE  
COLETIVA DA UFF

**MIEB** Departamento de  
Epidemiologia e  
Bioestatística



# Vigilância Epidemiológica da Tuberculose - 2019



**TB IS  
THE TOP  
INFECTIOUS  
KILLER  
IN THE  
WORLD**



**IN 2017  
1.6 MILLION  
PEOPLE DIED  
FROM TB**

INCLUDING  
**300 000 PEOPLE  
WITH HIV**

**Situação  
no mundo**

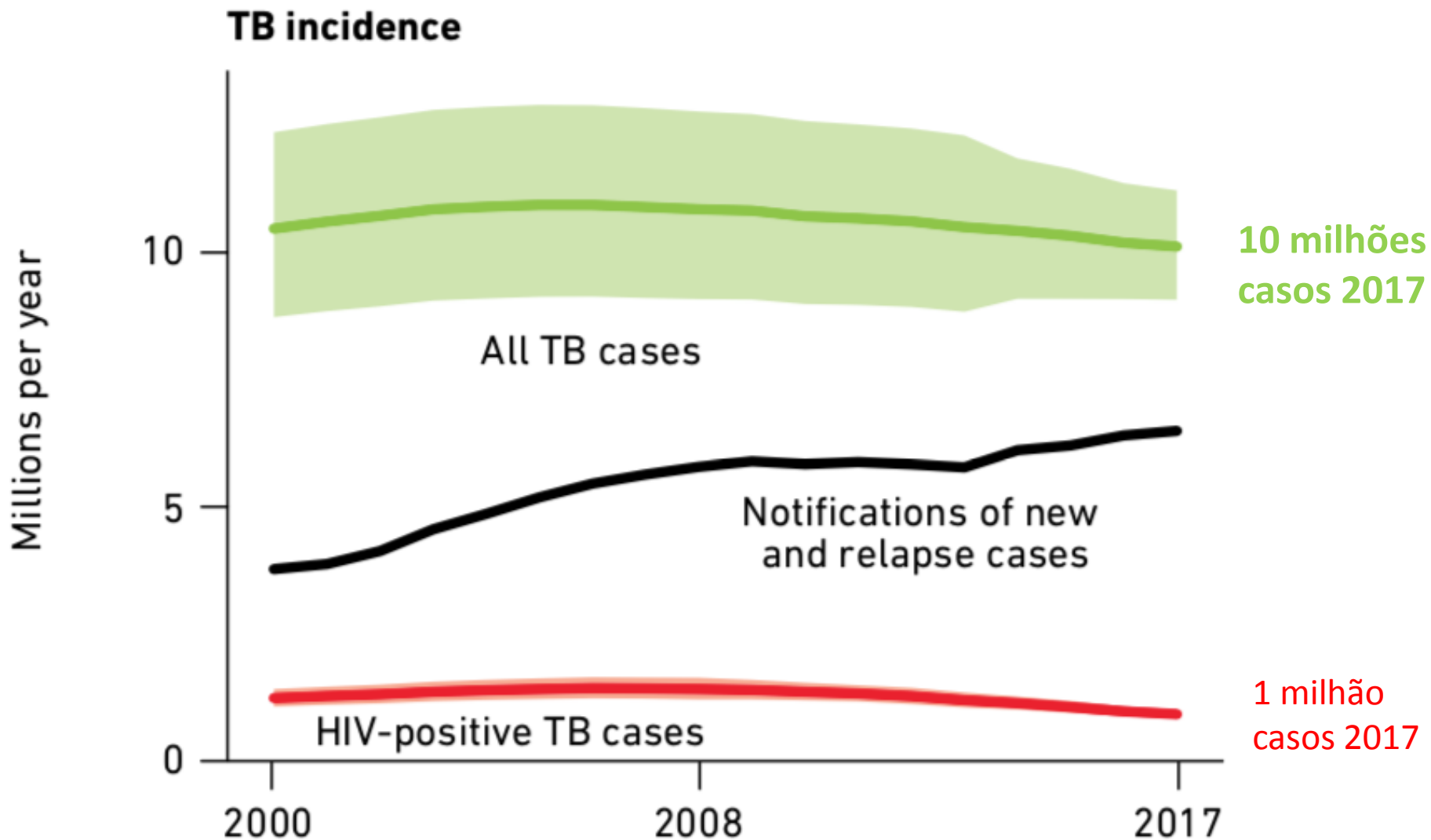
**IN 2017  
10 MILLION PEOPLE  
FELL ILL WITH TB**



**6.4 MILLION PEOPLE WERE  
OFFICIALLY RECORDED BY  
NATIONAL REPORTING SYSTEMS**

**3.6 MILLION PEOPLE WERE  
UNDIAGNOSED, OR DETECTED  
BUT NOT REPORTED**

# Tendência da incidência de TB no mundo



# TB INFECTION (LATENT TB)

ILTB



**1/4**  
of the global population is infected with latent tuberculosis



**10-15%**  
will go on to develop TB disease

## PRIORITY RISK GROUPS

  
CHILD CONTACTS UNDER 5 YEARS

  
RECEIVING ORGAN OR HAEMATOLOGICAL TRANSPLANTATION

  
PEOPLE LIVING WITH HIV

  
RECEIVING ANTI-TNF TREATMENT

  
RECEIVING DIALYSIS

  
HAVE SILICOSIS



## SETTING/CONTEXT

  
CONTACTS 5 YEARS OLD AND OLDER

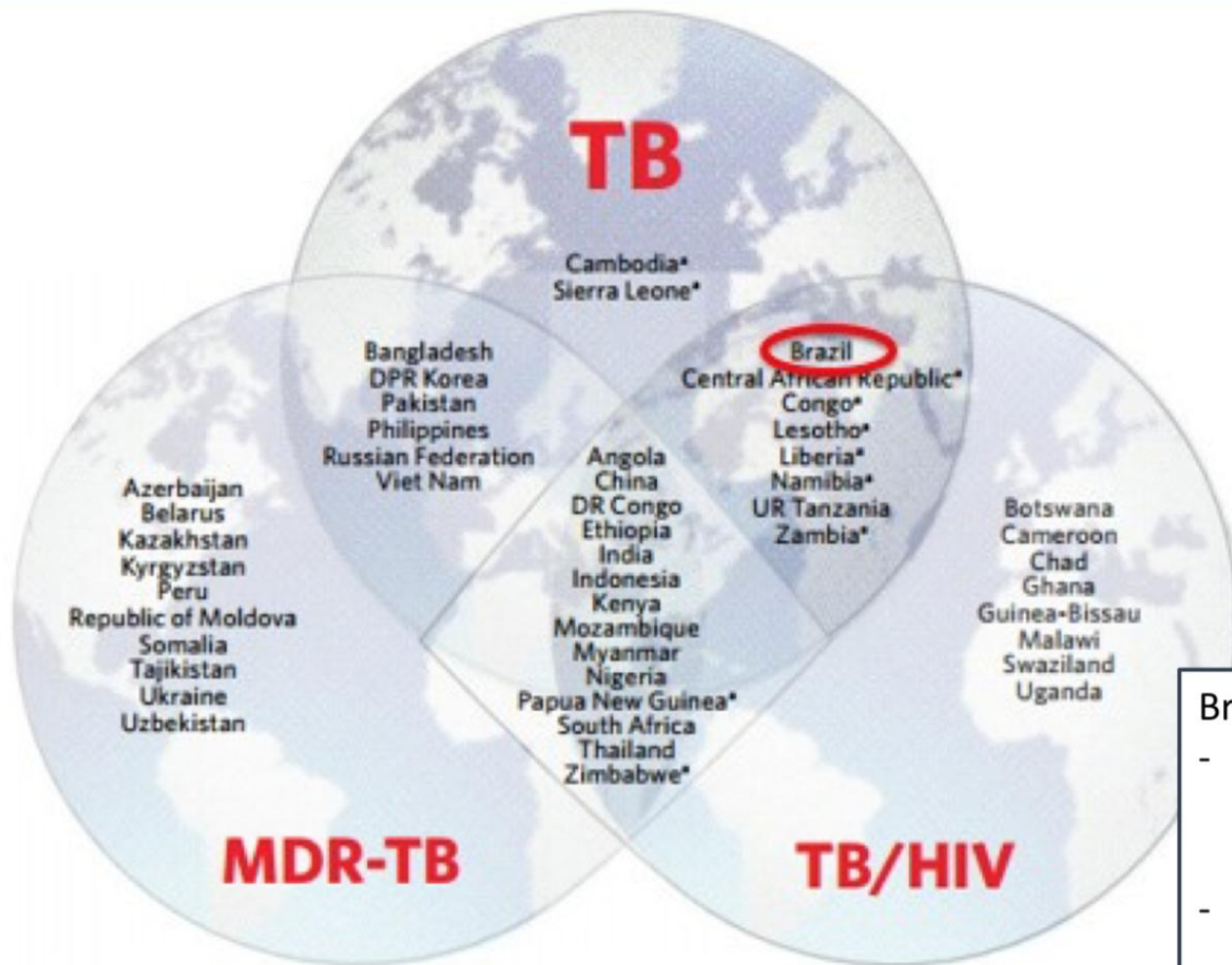
  
HOMELESS

  
HEALTH-CARE WORKERS

  
PEOPLE WHO USE DRUGS

  
IN PRISON

# 2016 - 2020



## Brasil:

- Países prioritários da OMS para TB e TB-HIV (único país das Américas)
- 33% da carga de TB nas Américas



# Situação no Brasil



**69 mil pessoas**  
adoeceram com tuberculose.



**6,8 mil pessoas**  
vivendo com HIV  
desenvolveram tuberculose.

**4,5 mil homens,  
mulheres e crianças**  
morreram de tuberculose.



**1.077 pessoas**  
desenvolveram tuberculose  
multidrogarresistente.



## Boletim Epidemiológico

11

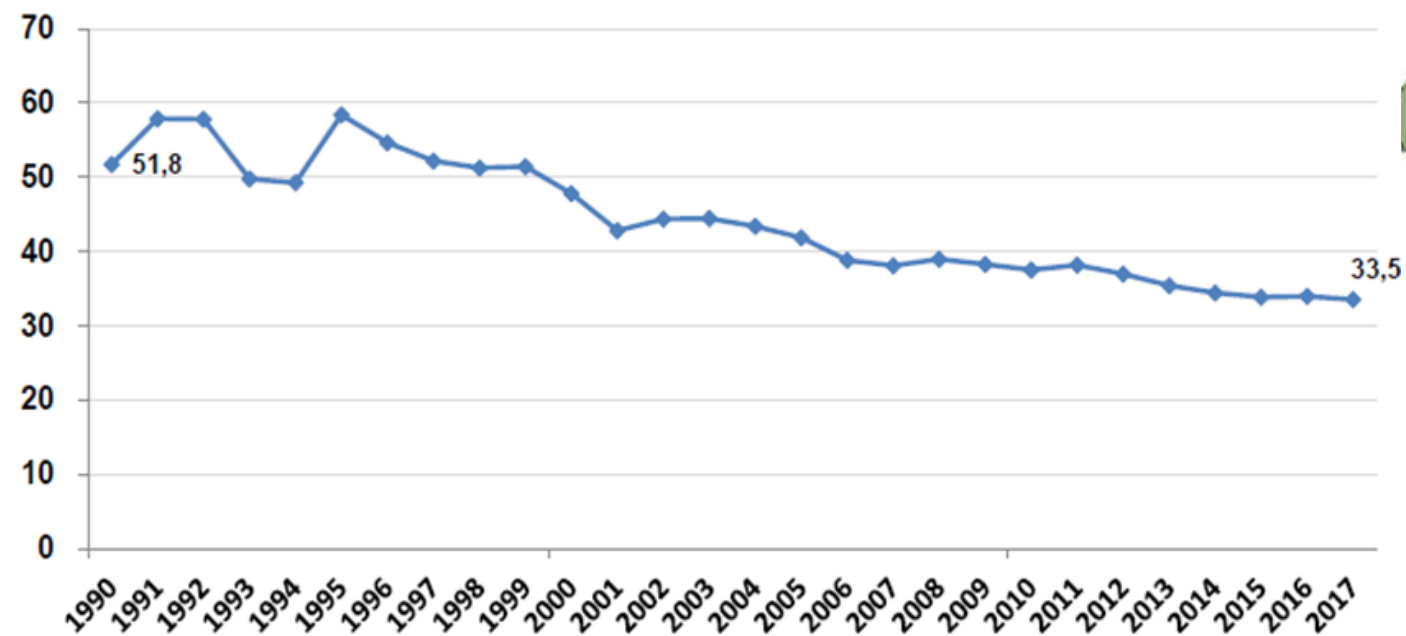
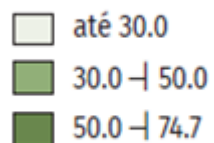
Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde

Volume 49 | Mar. 2018

**Implantação do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas**

# Incidência de TB

Casos por 100 mil hab.



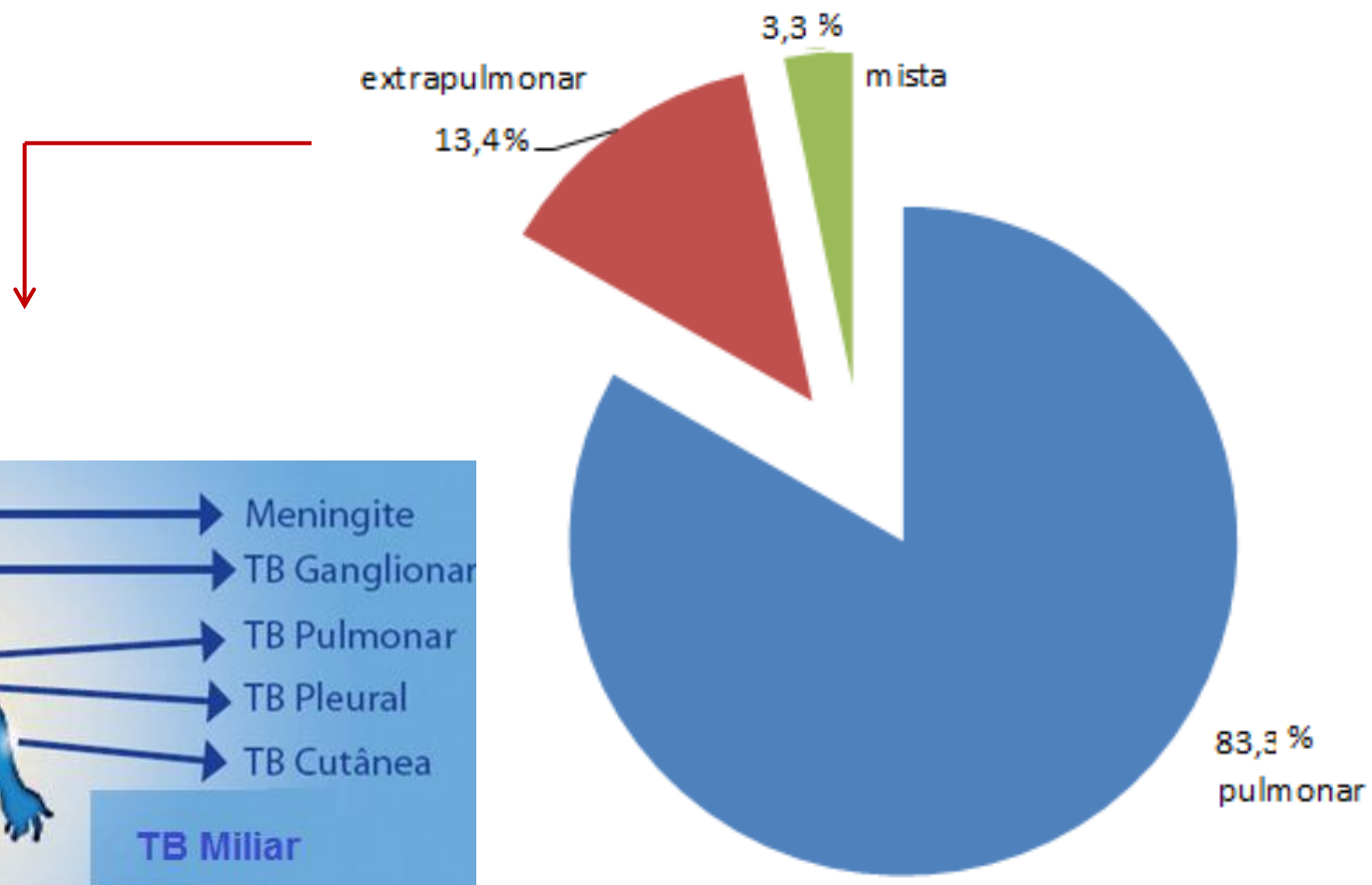
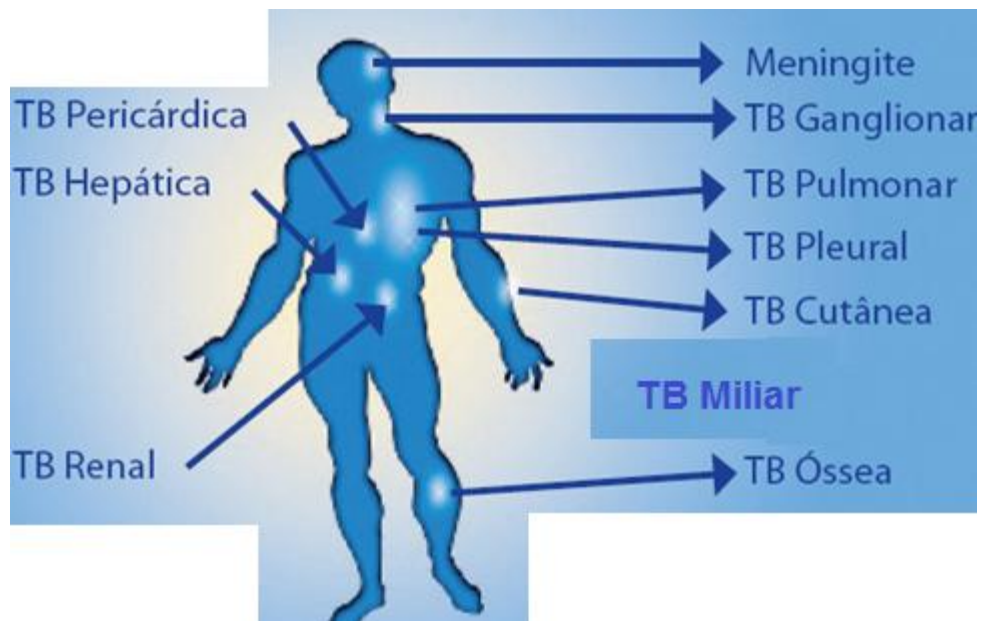
# Populações vulneráveis

População	Risco relativo	Carga entre os casos novos
	3	1,2%
	28	9,8%
	28	8,3%
	56*	6,9%

\*Fonte: Estimativa baseada nos dados do estado de São Paulo. TBweb, SP, 2015 e Pessoa em Situação de Rua: Censo São Paulo, capital (FITE, 2015).



# Formas clínicas



# TB e HIV – Brasil – 2013 a 2018

---

Forma	% HIV +
<b>Total</b>	14,3
Pulmonar	12,0
Extrapulmonar	<b>23,0</b>
Pulmonar + Extra	<b>42,9</b>
<b>Pleural</b>	17,1
<b>Ganglionar Periférica</b>	<b>36,4</b>
<b>Miliar</b>	<b>52,4</b>
<b>Óssea</b>	14,3
<b>Meningo-encefálica</b>	<b>60,9</b>
<b>Genito-urinária</b>	15,3

---

# Programa Nacional de Controle da Tuberculose

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Vigilância em Saúde

Departamento de Vigilância Epidemiológica

Coordenação-Geral do Programa Nacional de Controle da Tuberculose

No Brasil, o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (**PNCT**) é responsável, por estabelecer as **diretrizes** para o controle da doença, que tem tratamento padronizado, exclusivamente oferecido no serviço público de saúde.

DIAGNÓSTICO

TRATAMENTO

VIGILÂNCIA

# Vigilância:

## Definição de caso – forma pulmonar

### Suspeito

- Presença de sintomatologia clínica sugestiva de tuberculose pulmonar - **sintomático respiratório**.
  - **tosse com expectoração por três ou mais semanas,**
  - **febre,**
  - **perda de peso e apetite**
- Paciente com imagem **radiológica** compatível com tuberculose.

FLUXO	INSTRUMENTOS DE REGISTRO
<pre> graph TD     A[Caso suspeito] --&gt; B[Realização de exames diagnósticos]   </pre>	<p>Livro de registro de sintomas respiratórios</p>
<pre> graph TD     B --&gt; C[Descartado]     B --&gt; D[Confirmado]     C --&gt; E[Não notificar]     D --&gt; F[Notificar]     F --&gt; G[Início do tratamento]     G --- H[Exame de contatos]   </pre>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ficha de notificação/ investigação (Sinan)</li> <li>▪ Livro de registro e acompanhamento dos casos de TB</li> </ul>
<pre> graph TD     G --&gt; I[Acompanhamento]     I --&gt; J[Encerramento]   </pre>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Boletim de acompanhamento (Sinan)</li> <li>▪ Livro de registro e acompanhamento dos casos de tuberculose</li> </ul>

# Só notifico/investigo caso Confirmado

República Federativa do Brasil  
Ministério da Saúde

**SINAN**  
**SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO**  
**FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO TUBERCULOSE**

Nº

CRITÉRIO LABORATORIAL - é todo caso que, independentemente da forma clínica, apresenta pelo menos uma amostra positiva de baciloscopia, ou de cultura, ou de teste rápido molecular para tuberculose.

CRITÉRIO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO - é todo caso que não preenche o critério de confirmação laboratorial acima descrito, mas que recebeu o diagnóstico de tuberculose ativa. Essa definição leva em consideração dados clínico-epidemiológicos associados à avaliação de outros exames complementares (como os de imagem, histológicos, entre outros).

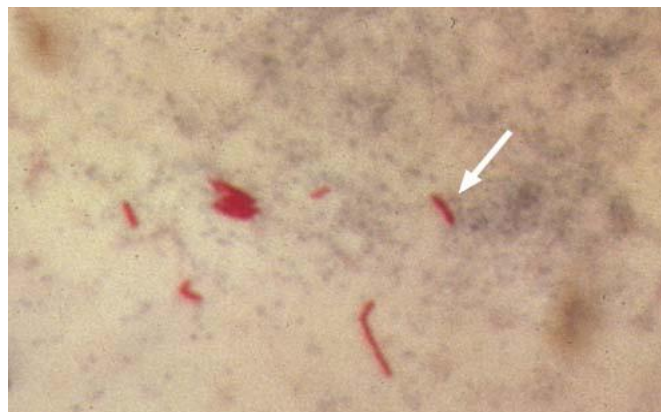
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual	
	2	Agravo/doença	TUBERCULOSE	Código (CID10)	3 Data da Notificação
				A 1 6 . 9	
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (IBGE)		
	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)	Código	7	Data do Diagnóstico



# Confirmado: Critério laboratorial



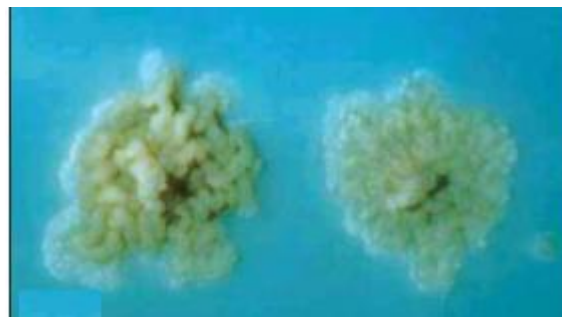
Uma amostra positiva de baciloscopia



Pesquisa de BAAR – Bacilo álcool ácido resistente (Ziehl-Neelsen)

ou

Uma cultura positiva



Cultura em meio de Lowenstein-Jensen

ou

Teste rápido molecular positivo



GeneXpert MTB/RIF ou TRM-TB

# Teste rápido molecular (TRM) GeneXpert MTB/RIF

Teste molecular rápido que detecta simultaneamente MTB e a resistência à rifampicina

Resultado em menos de 2 horas, maior biossegurança

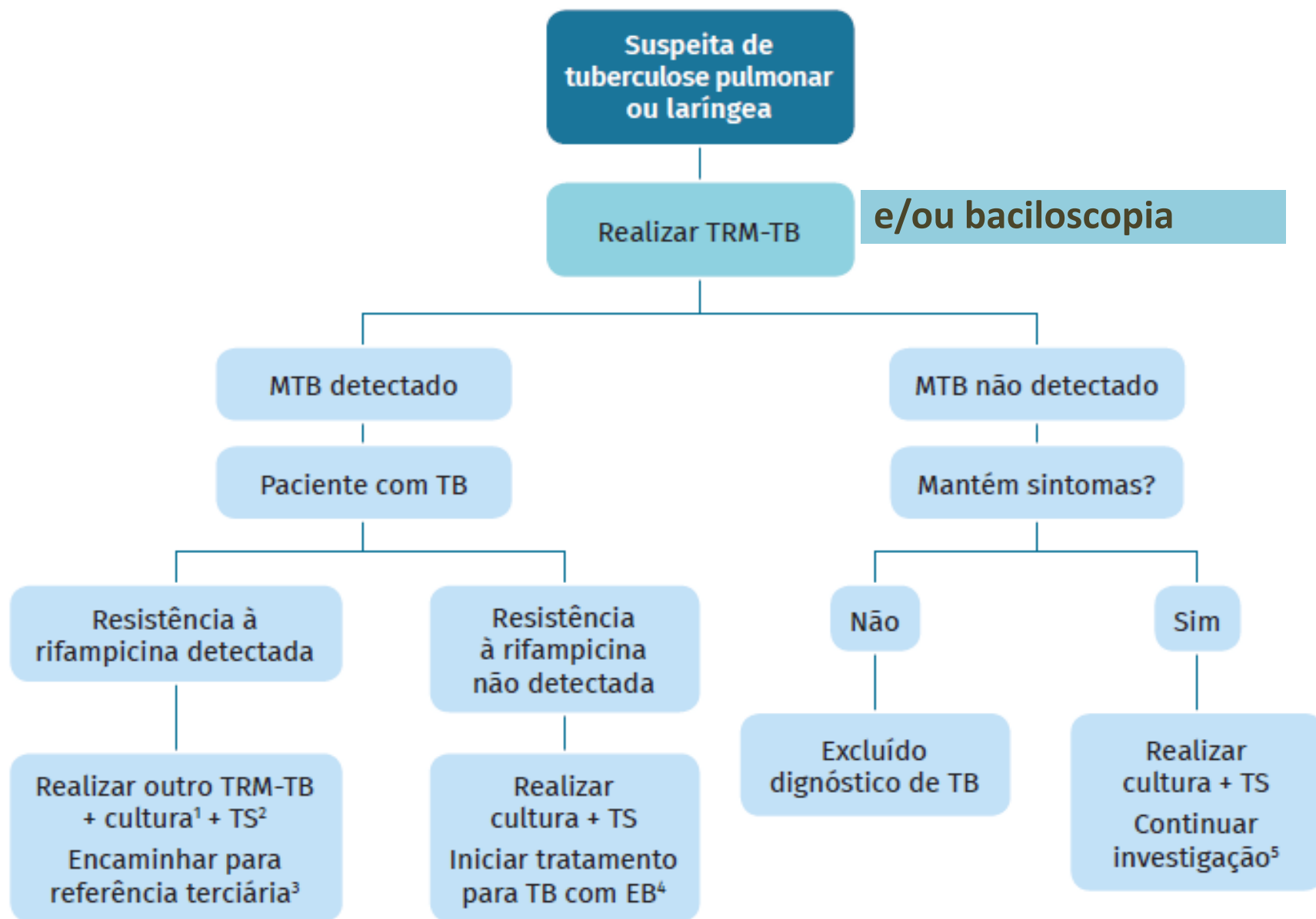
Disponível no SUS



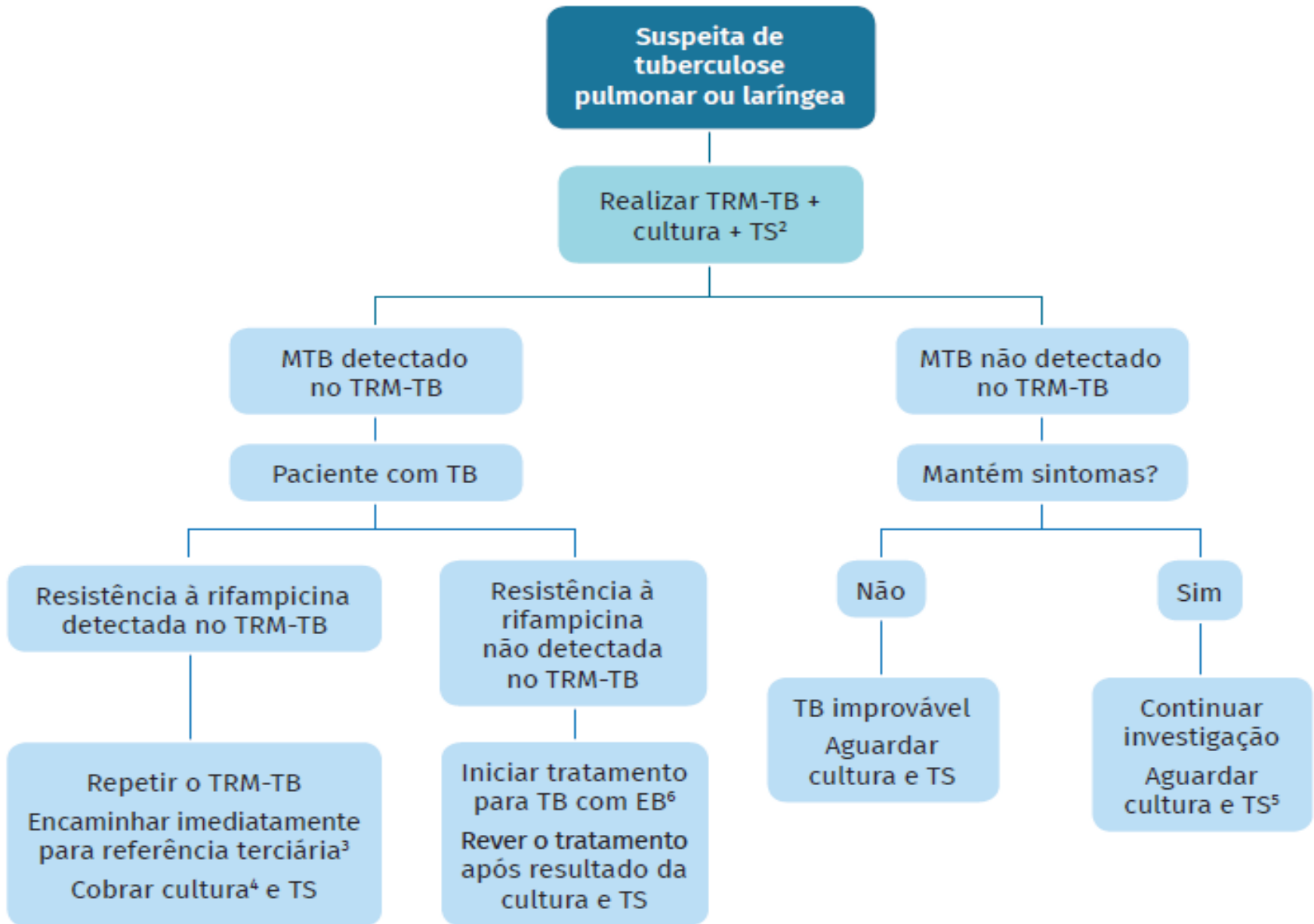
World Health  
Organization

1. Xpert MTB/RIF should be used rather than conventional microscopy, culture and DST as the initial diagnostic test in **adults and children suspected of having HIV-associated TB** or of having MDR-TB (strong recommendation).
2. Xpert MTB/RIF should be used in preference to conventional microscopy and culture as the initial diagnostic test for CSF specimens from patients **suspected of having TB meningitis** (strong recommendation).
3. Xpert MTB/RIF may be used as a replacement test for usual practice (including conventional microscopy, culture or histopathology) for testing specific **non-respiratory specimens** (lymph nodes and other tissues) from patients suspected of having extrapulmonary TB (conditional recommendation).

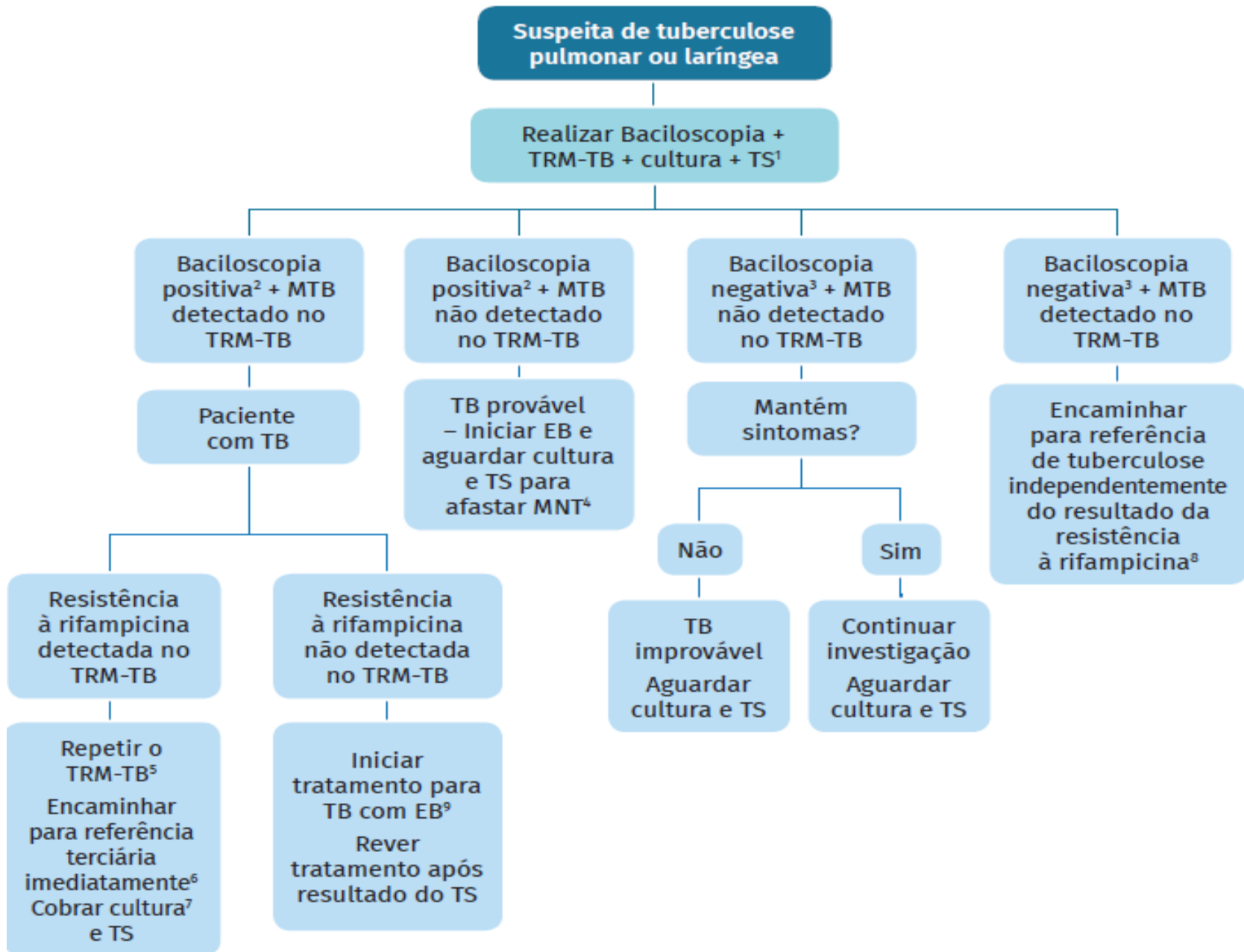
# Investigação - TB em possíveis casos novos (nunca tratados)



# Investigação de TB casos novos (populações vulneráveis)



# Investigação de TB em retratamentos





# Vigilância:

## Definição de caso – forma extra pulmonar

Caso confirmado:

paciente com evidências clínicas e achados laboratoriais, inclusive histopatológicos, compatíveis com tuberculose extrapulmonar ativa; ou

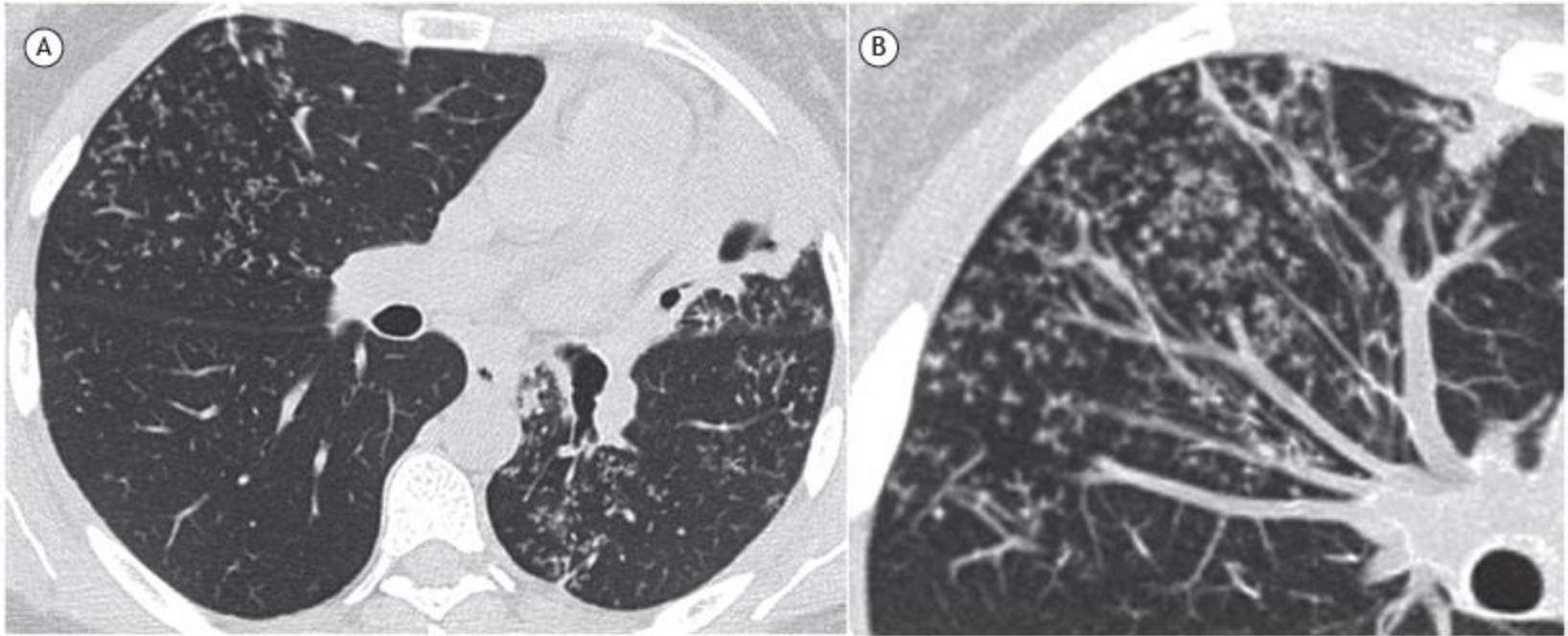
paciente com, pelo menos, uma cultura positiva ou TRM positivo para *M.tuberculosis*, de material proveniente de uma localização extrapulmonar.

# Confirmado: Critério clínico-epidemiológico

RX de Tórax: exame auxiliar para TB pulmonar



# Tomografia: exame auxiliar para TB pulmonar



**Figura 1.** Em A, TC do tórax em corte axial com janela para pulmão, no nível da região subcarinal, mostrando redução volumétrica do pulmão esquerdo, com consolidação escavada na língula. Observam-se também opacidades centrolobulares ramificadas (padrão de árvore em brotamento) no lobo médio e no lobo inferior esquerdo. Em B, detalhe em projeção de intensidade máxima, ressaltando o padrão de árvore em brotamento.

Aspecto de "árvore em brotamento"

# Confirmado: Critério clínico-epidemiológico

Em situações em que não tenho diagnóstico de imagem nem laboratorial

história de contato com doentes de tuberculose e clínica



Fator de importância primordial para a suspeição diagnóstica

# Tipo de entrada

1 - caso novo

- nunca se submeteram ao tratamento ou fizeram-no por menos de 30 dias ou há mais de cinco anos.

2 - recidiva

- tuberculose em atividade, já se tratou anteriormente (alta por cura), intervalo da cura e do diagnóstico de recidiva não seja > cinco anos

3 - reingresso após abandono

- Tratamento iniciado e não-comparecimento à unidade de saúde por mais de 30 dias consecutivos, a partir da data aprazada para seu retorno.

4 - não sabe

5 - transferência





# Tratamento: situação e local

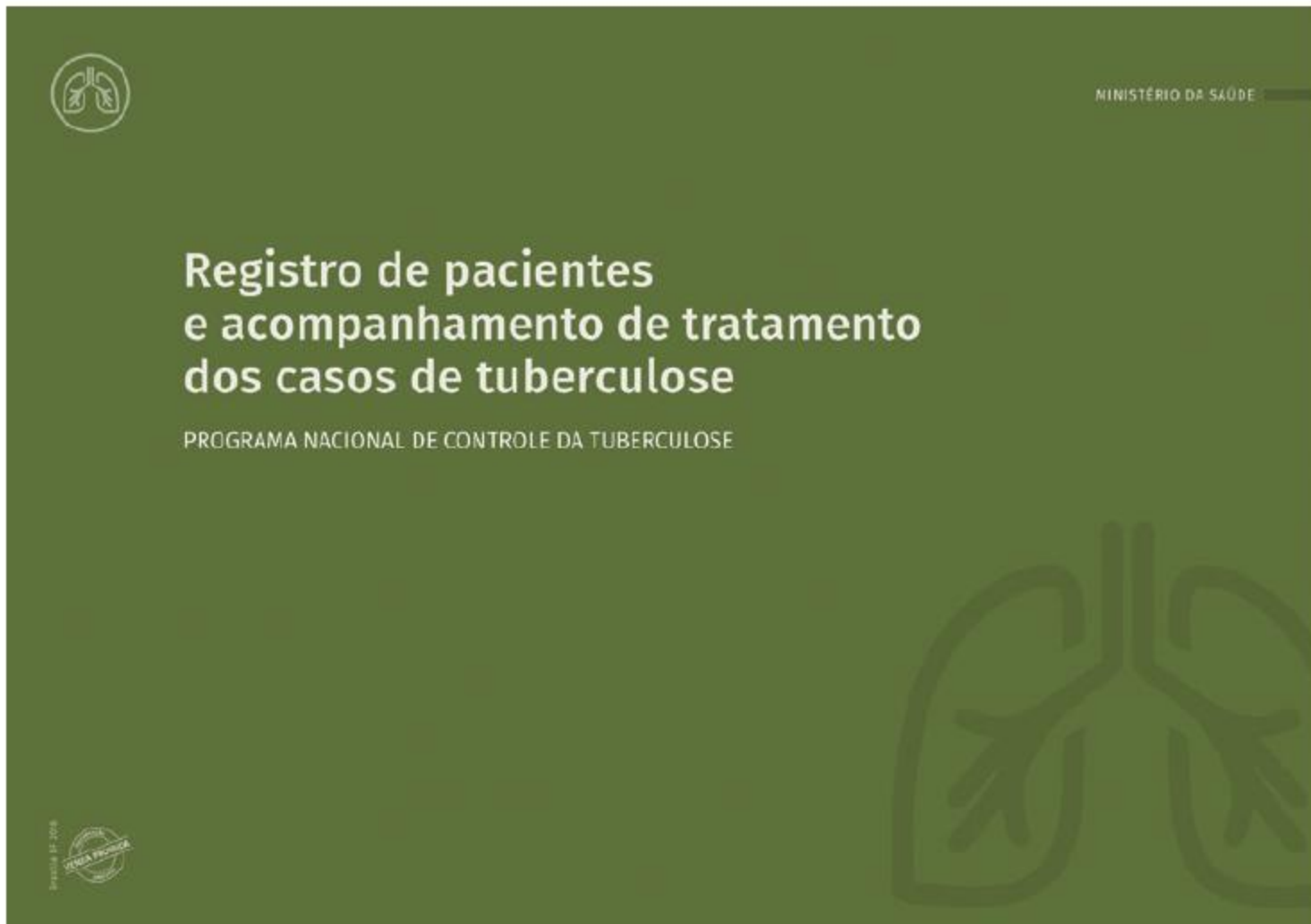
SITUAÇÃO DO CASO	ORIENTAÇÃO TERAPÊUTICA	LOCAL DE MANEJO
Caso novo <sup>1</sup> e Retratamento <sup>2</sup> (recidiva após cura e reingresso após abandono)	Esquema Básico para adultos e Esquema Básico para crianças	Atenção Primária
Tuberculose meningoencefálica e osteoarticular	Esquema Básico para TB meningoencefálica e osteoarticular	Hospital e, posteriormente, Atenção Secundária <sup>3</sup>
Toxicidade, intolerância ou impedimentos ao uso do Esquema Básico e avaliação de falência terapêutica <sup>4</sup>	Esquemas Especiais	Referência Secundária <sup>3</sup>
Falência terapêutica por resistência e Resistência comprovada	Esquemas Especiais para resistências	Referência Terciária <sup>3</sup>

**\* Observado diretamente em pelo menos três dias da semana (DOTS/TDO).**

# Esquema básico

ESQUEMA	FAIXAS DE PESO	UNIDADE/DOSE	DURAÇÃO
<b>RHZE</b> 150/75/400/275 mg (comprimidos em doses fixas combinadas)	20 a 35 Kg	2 comprimidos	2 meses (fase intensiva)
	36 a 50 Kg	3 comprimidos	
	51 a 70 Kg	4 comprimidos	
	Acima de 70 Kg	5 comprimidos	
<b>RH</b> 300/150 mg <sup>1</sup> ou 150/75 mg (comprimidos em doses fixas combinadas)	20 a 35 Kg	1 comp 300/150 mg ou 2 comp 150/75 mg	4 meses (fase de manutenção)
	36 a 50 Kg	1 comp 300/150 mg + 1 comp de 150/75 mg ou 3 comp 150/75 mg	
	51 a 70 Kg	2 comp 300/150 mg ou 4 comp 150/75 mg	
	Acima de 70 Kg	2 comp 300/150 mg + 1 comp de 150/75 mg ou 5 comp 150/75 mg	

Para o encerramento oportuno, recomenda-se que os casos de tuberculose em tratamento com o esquema básico (de duração de seis meses) sejam encerrados em até nove meses e que os casos de tuberculose meningoencefálica (de duração de 12 meses) sejam encerrados no sistema em até 15 meses.



# Falência do tratamento

Persistência da positividade do escarro ao final do tratamento.

Os doentes que, no início do tratamento, são fortemente positivos (++ ou +++) e mantêm essa situação até o 4º mês,

Positividade inicial seguida de negatificação e nova positividade por dois meses consecutivos, a partir do 4º mês de tratamento.

# Tuberculose multidroga-resistente (TBMR)

Casos de falência do Esquema III devem ser considerados como portadores de tuberculose multidroga-resistente (TBMR) e encaminhados para unidades de referência capacitadas para o acompanhamento deste tipo de pacientes.

**Def:** Resistência a isoniazida e rifampicina, com ou sem resistência a outras drogas anti-TB

# Coorte e encerramento dos casos

Cura

Abandono

Óbito

Transferência

Mudança de diagnóstico

**TB multirresistente**



## TELA DE ACOMPANHAMENTO DE TUBERCULOSE

48 UF	49 Município de Notificação Atual	Código (IBGE)	50 N° Notificação Atual
-------	-----------------------------------	---------------	-------------------------

51 Data da Notificação Atual	52 Unidade de Saúde Atual	Código
------------------------------	---------------------------	--------

53 UF	54 Município de Residência Atual	Código (IBGE)	55 CEP
-------	----------------------------------	---------------	--------

56 Distrito de Residência Atual	57 Bairro de Residência Atual
---------------------------------	-------------------------------

58 Baciloscopias de acompanhamento (escarro)	1 - Positivo	2 - Negativo	3 - Não Realizado	4 - Não se aplica		
<input type="checkbox"/> 1° mês	<input type="checkbox"/> 2° mês	<input type="checkbox"/> 3° mês	<input type="checkbox"/> 4° mês	<input type="checkbox"/> 5° mês	<input type="checkbox"/> 6° mês	<input type="checkbox"/> Após 6° mês

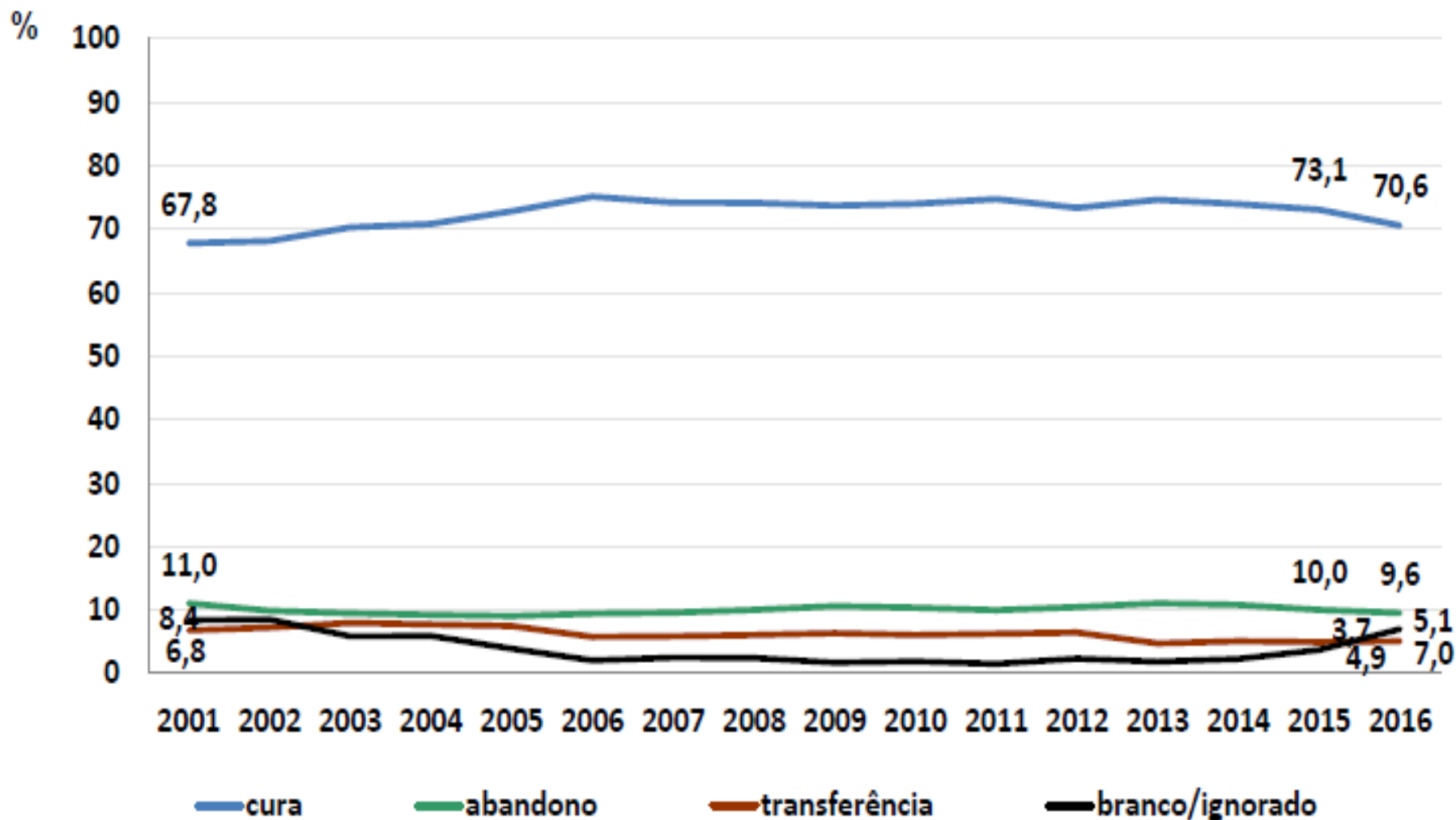
59 Número do prontuário atual	60 Tratamento Diretamente Observado (TDO) realizado	<input type="checkbox"/> 61 Total de contatos examinados
	1 - Sim 2-Não 9 - Ignorado	

62 Situação de Encerramento	<input type="checkbox"/>
1 - Cura 2 - Abandono 3 - Óbito por TB 4 - Óbito por outras causas 5 - Transferência 6 - Mudança de Diagnóstico 7- TB-DR 8 - Mudança de esquema 9 - Falência 10 - Abandono Primário	

63 Se transferência
1 - Mesmo município 2 - Município diferente (mesma UF) 3 - UF diferente 4 - País diferente 9 - Ignorado

64 UF de transferência	65 Município de transferência	66 Data de Encerramento
------------------------	-------------------------------	-------------------------

# Percentual de cura e abandono (casos novos pulmonares confirmados)



# Tuberculose em crianças

A TB na criança apresenta especificidades que devem ser consideradas durante sua investigação diagnóstica. A forma pulmonar difere do adulto, pois costuma ser abacilífera, isto é, negativa ao exame bacteriológico, pelo reduzido número de bacilos nas lesões. Além disso, crianças, em geral, não são capazes de expectorar.

Os sintomas nas crianças geralmente são inespecíficos e se confundem com infecções próprias da infância, o que dificulta a avaliação. Na suspeita de tuberculose deve-se procurar a tríade clássica: redução do apetite, perda de peso e tosse crônica (HERTTING; SHINGADIA, 2014).

## Escore diagnóstico

QUADRO CLÍNICO-RADIOLÓGICO

CONTATO DE ADULTO  
COM TUBERCULOSE

PROVA  
TUBERCULÍNICA

ESTADO  
NUTRICIONAL

QUADRO CLÍNICO-RADIOLÓGICO		CONTATO DE ADULTO COM TUBERCULOSE	PROVA TUBERCULÍNICA	ESTADO NUTRICIONAL
Febre ou sintomas como tosse, adinamia, expectoração, emagrecimento, sudorese por 2 semanas ou mais	Adenomegalia hilar ou padrão miliar <b>e/ou</b> Condensação ou infiltrado (com ou sem escavação) inalterado por 2 semanas ou mais <b>e/ou</b> Condensação ou infiltrado (com ou sem escavação) por 2 semanas ou mais, evoluindo com piora ou sem melhora com antibióticos para germes comuns	Próximo, nos últimos 2 anos	PT entre 5-9mm  <b>5 pontos</b>  PT ≥10mm	Desnutrição grave (peso < percentil 10)
<b>15 pontos</b>	<b>15 pontos</b>	<b>10 pontos</b>	<b>10 pontos</b>	<b>5 pontos</b>
Assintomático ou com sintomas há menos de 2 semanas	Condensação ou infiltrado de qualquer tipo por menos de 2 semanas	Ocasional ou negativo	PT < 5 mm	Peso ≥ percentil 10
<b>0 ponto</b>	<b>5 pontos</b>			
Infecção respiratória com melhora após uso de antibióticos para germes comuns ou sem antibióticos	Radiografia normal			
<b>-10 pontos</b>	<b>- 5 pontos</b>	<b>0 ponto</b>	<b>0 ponto</b>	<b>0 ponto</b>

**≥ 40 pontos (diagnóstico muito provável) → recomenda-se iniciar o tratamento da tuberculose.**

**30 a 35 pontos (diagnóstico possível) → indicativo de tuberculose; orienta-se iniciar o tratamento a critério médico.**

**< 25 pontos (diagnóstico pouco provável) → deve-se prosseguir com a investigação na criança.**

# Tratamento de crianças

Esquema Básico para o tratamento da TB em crianças (< 10 anos de idade)

FASES DO TRATAMENTO	FÁRMACOS	PESO DO PACIENTE						
		Até 20Kg	≥21Kg a 25Kg	≥26Kg a 30Kg	≥31Kg a 35Kg	≥36Kg a 39Kg	≥40Kg a 44Kg	≥45Kg
		Mg/Kg/Dia	Mg/Dia	Mg/Dia	Mg/Dia	Mg/Dia	Mg/Dia	Mg/Dia
2RHZ	Rifampicina	15 (10-20)	300	450	500	600	600	600
	Isoniazida	10 (7-15)	200	300	300	300	300	300
	Pirazinamida	35 (30-40)	750	1.000	1.000	1.500	1.500	2.000
4RH	Rifampicina	15 (10-20)	300	450	500	600	600	600
	Isoniazida	10 (7-15)	200	300	300	300	300	300

# Vigilância da ILTB

Identificar  
pessoas  
com maior  
risco de  
adoecer

Identificar  
pessoas  
com a ILTB

Indicar o  
tratamento  
e  
acompanh  
amento  
adequados

Notificar  
pessoas  
que  
realizarão  
o  
tratamento  
da ILTB

Monitorar  
e avaliar o  
tratamento  
da ILTB.

# Vigilância da ILTB

República Federativa do Brasil  
Ministério da Saúde

FICHA DE NOTIFICAÇÃO  
DAS PESSOAS EM TRATAMENTO DA ILTB



**É FUNDAMENTAL QUE HAJA A EXCLUSÃO DA TUBERCULOSE ATIVA PREVIAMENTE.**

## DADOS DE NOTIFICAÇÃO

1) Tipo de entrada\*:  Caso novo  Reentrada após mudança de esquema  
 Reingresso após abandono  Reexposição

2) Data da notificação\*:

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## NOTIFICAÇÃO INDIVIDUAL

# Prevenção

Quimioprofilaxia

Vacinação



# Vacina BCG

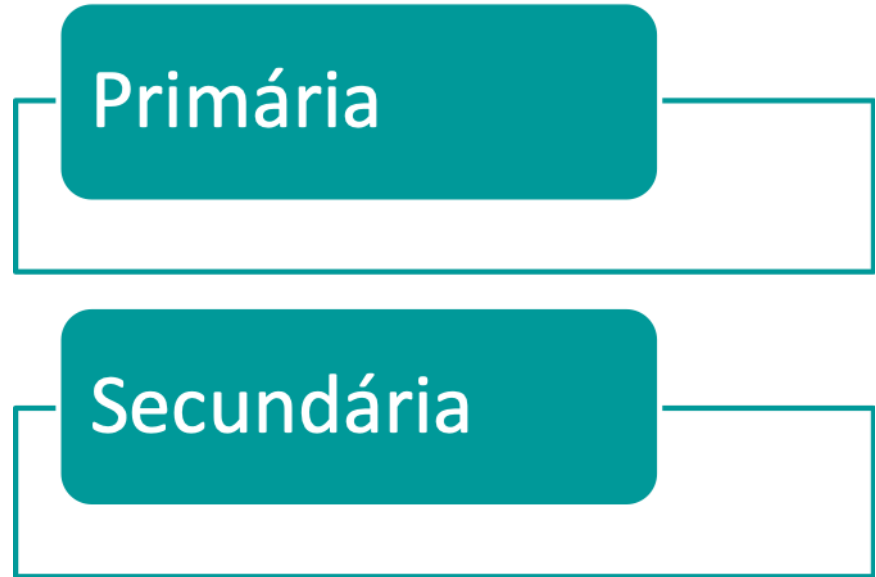
Injeção intradérmica, na parte superior do braço direito, provocando uma reação local que dura cerca de 10 semanas até a cicatrização.

Componente: *M. bovis*



# Investigação de contatos

## Quimioprofilaxia



- g) Realizar a investigação e controle de contatos, tratando, quando indicado, a infecção latente (quimioprofilaxia) e/ou doença.


## Quimioprofilaxia

Primária –  
prevenir ILTB

Secundária –  
tratar ILTB, ou seja,  
prevenir doença

## **38) Principal indicação para tratamento da ILTB\*:**

### **Sem PT e sem IGRA realizados**

- 
- (1) Recém-nascidos coabitantes de caso fonte confirmado por critério laboratorial
  - (2) Pessoas vivendo com HIV contatos de TB pulmonar com confirmação laboratorial
  - (3) Pessoas vivendo com HIV com contagem de células CD4+ menor ou igual a 350 cel/ $\mu$ l
  - (4) Pessoas vivendo com HIV com registro documental de ter tido PT  $\geq$  5mm ou IGRA positivo e não submetido ao tratamento da ILTB na ocasião
  - (5) Pessoas vivendo com HIV com Radiografia de tórax com cicatriz radiológica de TB, sem tratamento anterior para TB.

### **PT $\geq$ 5mm ou IGRA positivo**

- (6) Contatos adultos e crianças, independentemente da vacinação prévia com BCG
- (7) Pessoas vivendo com HIV com CD4+ maior que 350 cel/ $\mu$ l
- (8) Alterações radiológicas fibróticas sugestivas de sequela de TB
- (9) Indivíduos em uso de inibidores do TNF- $\alpha$  ou corticosteroides (>15mg de Prednisona por mais de um mês)
- (10) Indivíduos em pré-transplante em terapia imunossupressora

## 38) Principal indicação para tratamento da ILTB\*:

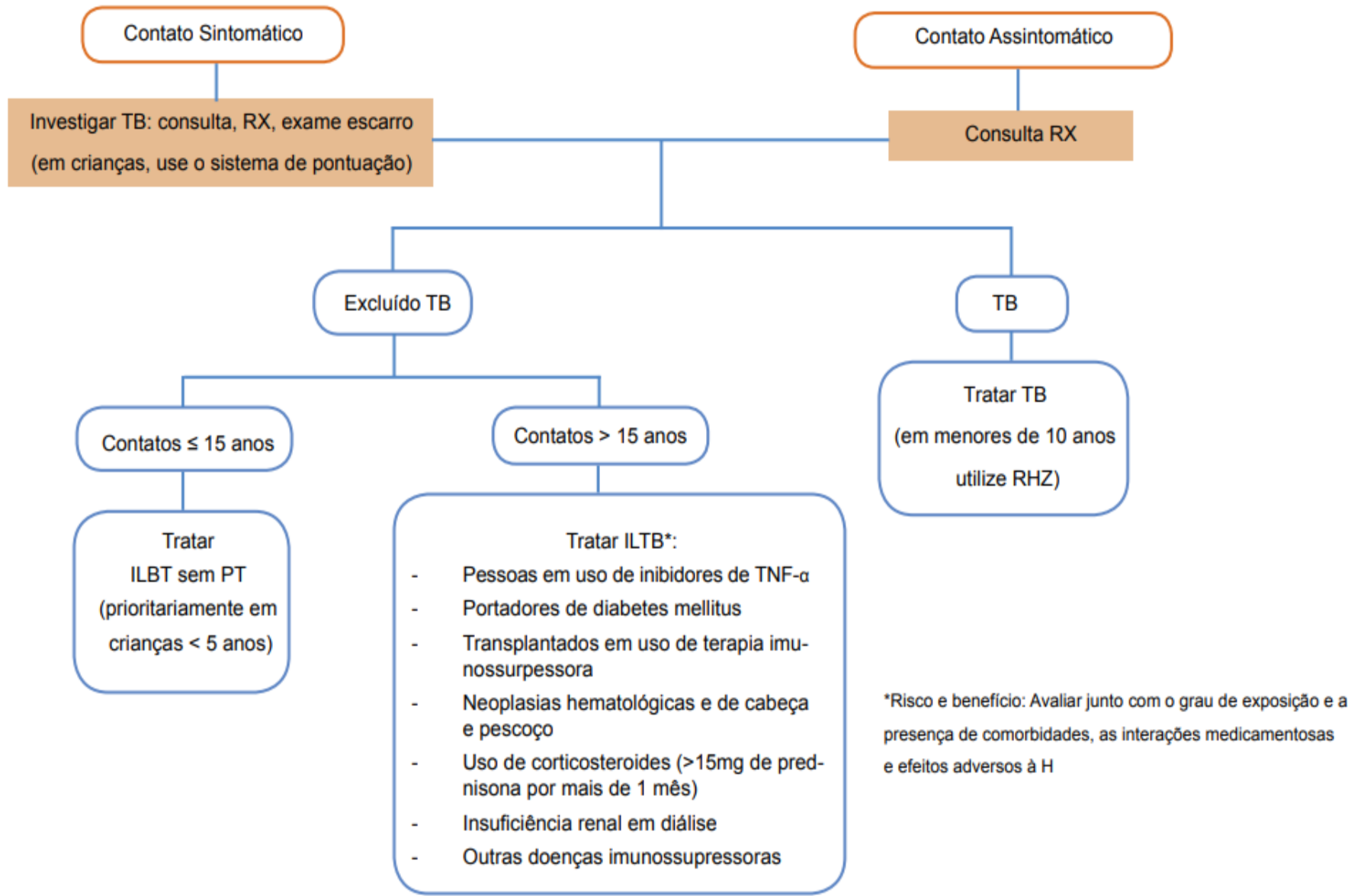
### PT ≥ 10mm ou IGRA positivo

- (11) Silicose
- (12) Neoplasias de cabeça e pescoço, linfomas e outras neoplasias hematológicas
- (13) Neoplasias em terapia imunossupressora
- (14) Insuficiência renal em diálise
- (15) Diabetes mellitus
- (16) Indivíduos baixo peso (< 85% do peso ideal)
- (17) Indivíduos tabagistas (>1 maço/dia)
- (18) Indivíduos com calcificação isolada (sem fibrose) na radiografia

### Conversão (segunda PT com incremento de 10mm em relação à 1ª PT)

- (19) Indivíduos contatos de TB confirmada por critério laboratorial
- (20) Profissionais de saúde
- (21) Trabalhadores de instituições de longa permanência
  
- (22) Outra:

## ■ Controle de contatos de TB sensível



# Diagnóstico auxiliar: Prova tuberculínica (PT ou PPD)

via intradérmica no terço médio da face anterior do antebraço esquerdo

0,1ml, equivalente a 2 UT (unidades de tuberculina)



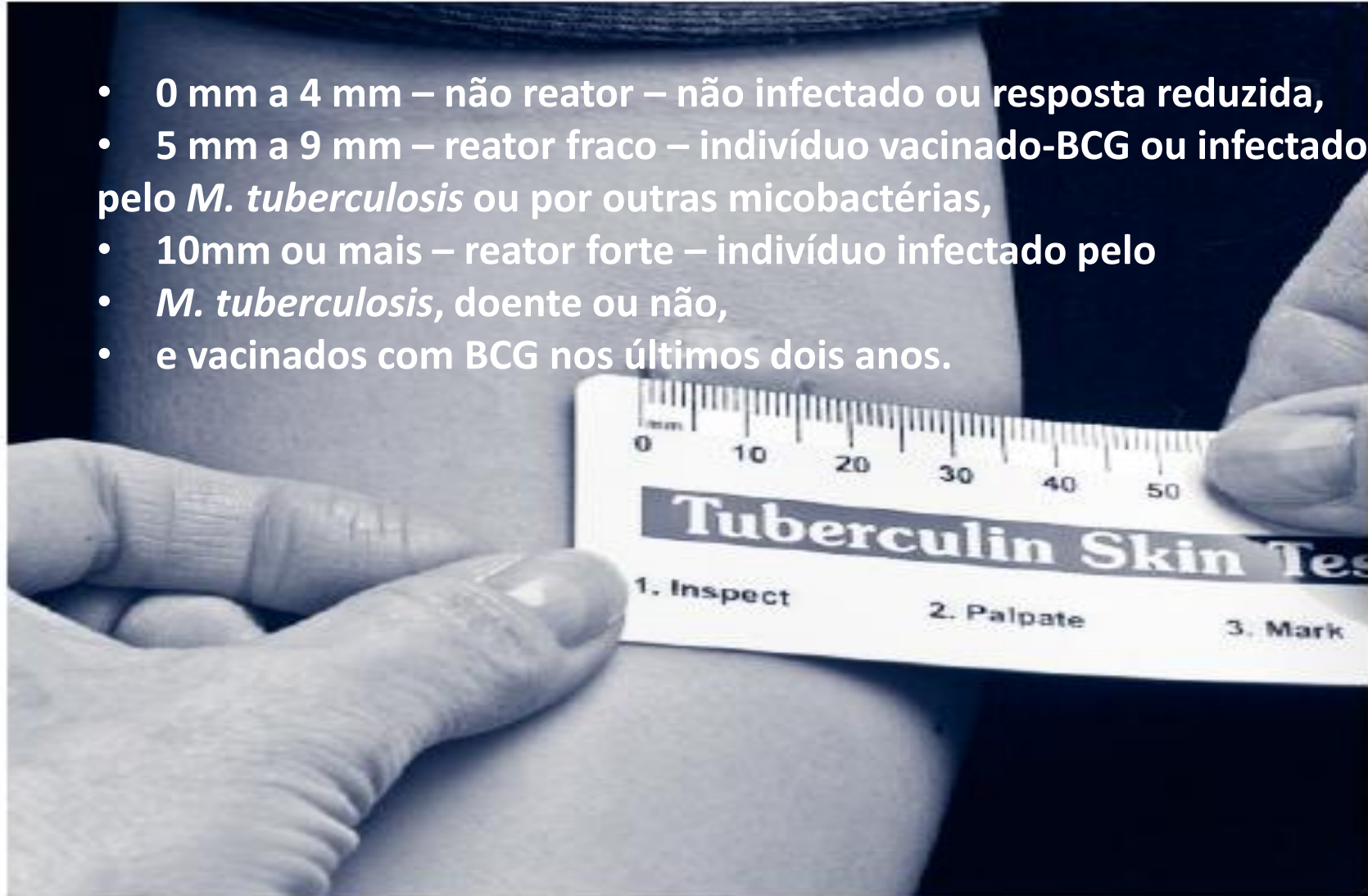


# Leitura correta:

maior diâmetro transverso da área de endurecimento palpável.

**72 a 96 horas após aplicação**

- 0 mm a 4 mm – não reator – não infectado ou resposta reduzida,
- 5 mm a 9 mm – reator fraco – indivíduo vacinado-BCG ou infectado pelo *M. tuberculosis* ou por outras micobactérias,
- 10mm ou mais – reator forte – indivíduo infectado pelo
- *M. tuberculosis*, doente ou não,
- e vacinados com BCG nos últimos dois anos.



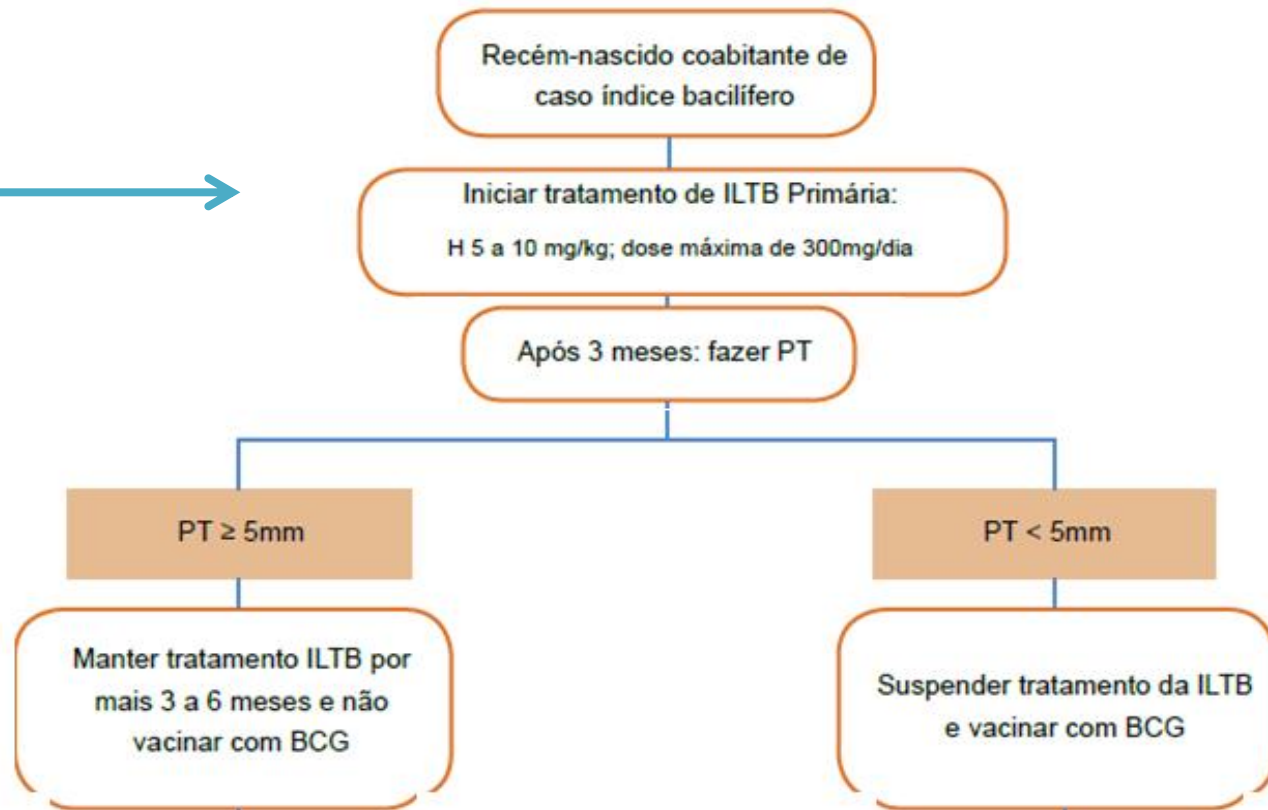


# IGRA – (Interferon-Gamma Release Assays)

- Os IGRA têm demonstrado diversas vantagens sobre a PT
- (células anteriormente sensibilizadas com os antígenos da tuberculose produzem altos níveis de interferon-gama):
- Não são influenciados pela vacinação prévia com BCG
- São menos influenciados por infecção prévia por micobactérias não tuberculosas (MNT)
- Elevada especificidade diagnóstica
  
- Porém....
- Alto custo e ainda não disponível SUS

# Tratamento ILTB

Quimioprofilaxia primária



Quimioprofilaxia secundária



O tratamento da ILTB se faz com a isoniazida na dose de 5 a 10 mg/Kg/dia mínimo por 6 meses (180 doses) e idealmente 9 meses (270 doses).

# Biossegurança

## Máscaras para proteção respiratória:

- Profissional: máscara tipo N95 - capaz de filtrar o ar inspirado,
- Paciente: máscara cirúrgica comum ou mesmo lenços de papel - intuito de diminuir a formação de gotículas infectantes.



# Referências

