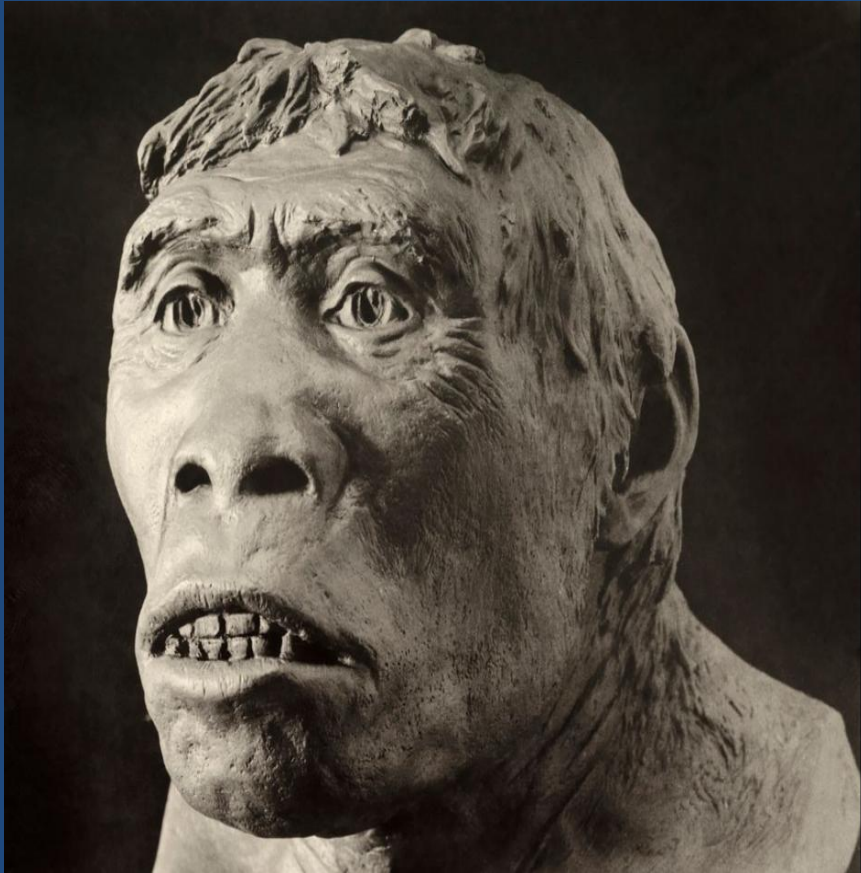


An illustration of a pair of human lungs, rendered in a light blue, semi-transparent style. The bronchial tree is visible within the lung structure. Scattered throughout the lungs are several yellow, spherical particles with a spiky or beaded surface, representing Mycobacterium tuberculosis (tubercle bacilli).

# TUBERCULOSE

**André Constant**  
Médico Hospital Hέλvio Auto  
Médico ESF Maceió  
Abril 2026

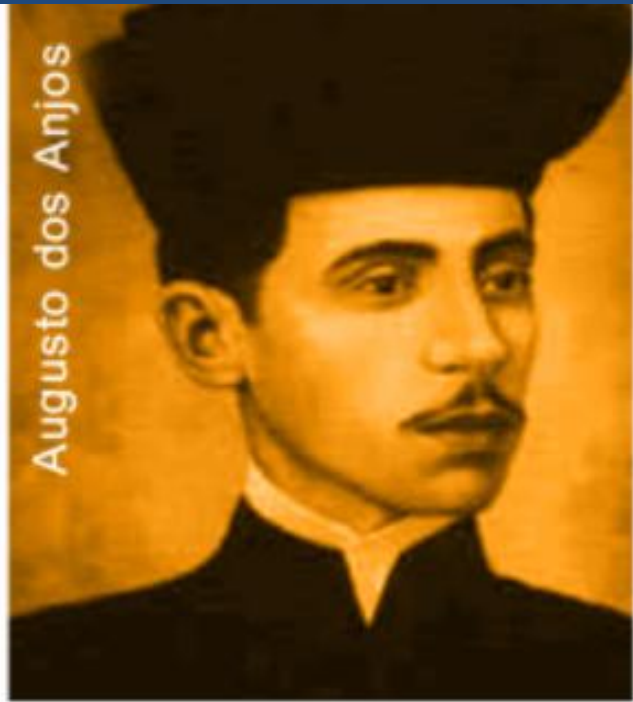
A tuberculose é uma das doenças mais antigas e mortais da humanidade.



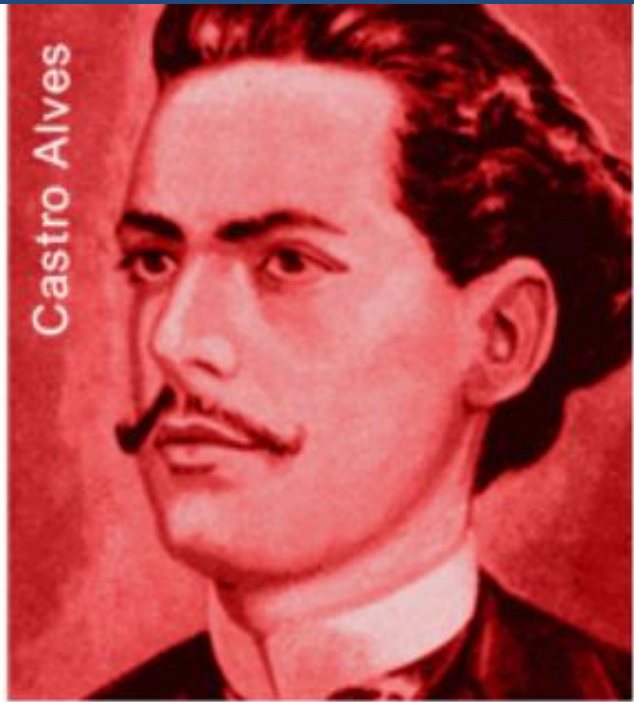
As pesquisas mostram que a doença estava presente nas primeiras populações humanas da África há pelo menos 70.000 anos e que se expandiu acompanhando as migrações do Homo sapiens para fora da África.



Dom Pedro I

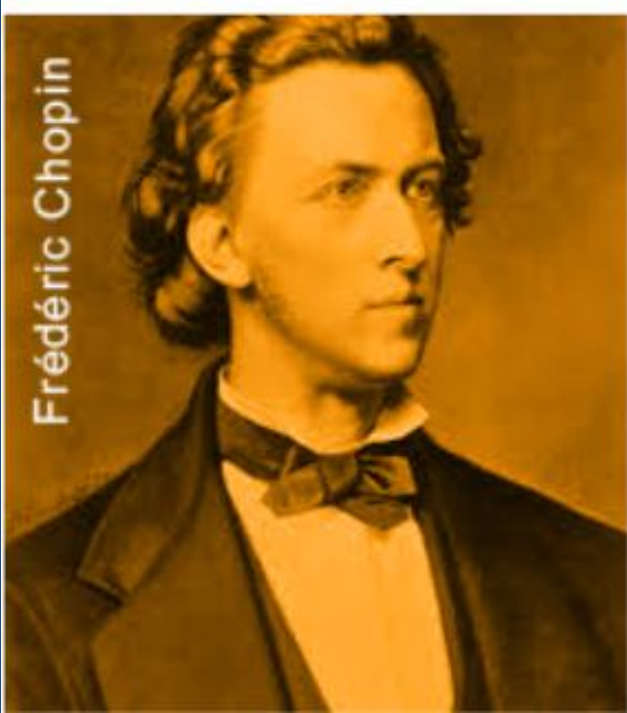


Augusto dos Anjos



Castro Alves

**Louis Braille**



Frédéric Chopin



Noel Rosa



Vivien Leigh



# A tuberculose é uma das doenças mais antigas e mortais da humanidade.

Na **Inglaterra** de 1815, uma entre quatro mortes eram devido à tísica pulmonar; por volta de 1918, uma dentre seis mortes na França ainda era causada pela Tuberculose.

Apesar dos "benefícios" do ar fresco e do trabalho apregoados nos sanatórios, 75% dos que neles entravam morriam num prazo de 5 anos (dados de 1908).



**PROIBITIVA**

**INSOLVIDO**

# MORTES REGISTRADAS POR DIA NO MUNDO

por doença

doença	mortes
tuberculose	3.014
hepatite B	2.430
pneumonia	2.216
HIV	2.110
malária	2.002
shigelose	1.644
rotavírus	1.233
influenza sazonal	1.027
norovírus	548
coqueluche	440
febre tifóide	396
cólera	392
meningite	329
sarampo	247
raiva	162
febre amarela	82

2024

fonte: Centro de Controle e Prevenção de Doenças, Organização Mundial da Saúde e revista médica britânica Lancet.

# Panorama da tuberculose no Brasil

## Incidência e óbitos por tuberculose

	Número	Δ%*	Coeficiente / 100 mil hab.
● <b>Casos novos, 2025</b>	84.368	▼ 2,1%	39,5
● <b>TB DR**, 2025</b>	1.145	▲ 9,8%	
● <b>Óbitos por TB, 2024</b>	6.376	▲ 5,8%	3,0

População (milhões)\*

**213,4**

Casos novos

**84.368**

Óbitos por TB

**6.376**

\* Variação percentual comparada ao ano anterior.

\*\* Tuberculose drogarresistente.

\*IBGE, 2025

# CASOS DIAGNOSTICADOS EM ALAGOAS 2025

TOTAL - 880



Fonte: [sinan/pctb/ses-al](#)

Indicadores de mortalidade por tuberculose por unidades federativas, regiões e Brasil, 2024<sup>a,b</sup>

Brasil, regiões e UF	Óbitos por TB	Coeficiente de mortalidade por TB	Óbitos por TB								
			0 a 14 anos			15 a 59 anos			60 anos e mais		
			n	Óbitos/100 mil hab.	n	%	Óbitos/100 mil hab.	n	%	Óbitos/100 mil hab.	n
Brasil	6376	3,0	58	0,9	0,1	3725	58,4	2,7	2571	40,3	7,5
Norte	749	4,0	23	3,1	0,5	397	53,0	3,3	323	43,1	16,2
Rondônia	41	2,3	1	2,4	0,3	27	65,9	2,4	12	29,3	5,5
Acre	34	3,9	1	2,9	0,4	22	64,7	3,9	11	32,4	13,0
Amazonas	266	6,2	13	4,9	1,1	137	51,5	5,0	113	42,5	28,5
Roraima	29	4,0	4	13,8	2,0	15	51,7	3,3	10	34,5	16,9
Pará	344	4,0	4	1,2	0,2	177	51,5	3,1	161	46,8	16,7
Amapá	20	2,5	0	0,0	0,0	11	55,0	2,1	9	45,0	13,1
Tocantins	15	1,0	0	0,0	0,0	8	53,3	0,8	7	46,7	3,4
<b>Nordeste</b>	<b>1854</b>	<b>3,2</b>	<b>10</b>	<b>0,5</b>	<b>0,1</b>	<b>1094</b>	<b>59,0</b>	<b>3,0</b>	<b>746</b>	<b>40,2</b>	<b>8,8</b>
Maranhão	242	3,5	4	1,7	0,2	124	51,2	2,7	113	46,7	12,9
Piauí	78	2,3	0	0,0	0,0	46	59,0	2,1	32	41,0	6,1
Ceará	254	2,8	0	0,0	0,0	146	57,5	2,4	107	42,1	7,7
Rio Grande do Norte	83	2,4	0	0,0	0,0	54	65,1	2,4	29	34,9	5,4
Paraíba	117	2,8	0	0,0	0,0	75	64,1	2,8	42	35,9	6,4
<b>Alagoas</b>			<b>79</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>294</b>	<b>61,9</b>	<b>4,8</b>	<b>179</b>	<b>37,7</b>	<b>12,5</b>
Bahia	455	3,1	3	0,7	0,1	259	56,9	2,7	193	42,4	8,4
<b>Sudeste</b>	<b>2699</b>	<b>3,0</b>	<b>15</b>	<b>0,6</b>	<b>0,1</b>	<b>1634</b>	<b>60,5</b>	<b>2,9</b>	<b>1039</b>	<b>38,5</b>	<b>6,6</b>
Minas Gerais	349	1,6	1	0,3	0,0	201	57,6	1,5	147	42,1	3,8
Espirito Santo	147	3,6	2	1,4	0,2	84	57,1	3,2	59	40,1	8,7
Rio de Janeiro	829	4,8	2	0,2	0,1	469	56,6	4,3	355	42,8	10,9
São Paulo	1374	3,0	10	0,7	0,1	880	64,0	3,0	478	34,8	6,0
<b>Sul</b>	<b>689</b>	<b>2,2</b>	<b>8</b>	<b>1,2</b>	<b>0,1</b>	<b>386</b>	<b>56,0</b>	<b>2,0</b>	<b>295</b>	<b>42,8</b>	<b>5,2</b>
Paraná	193	1,6	3	1,6	0,1	114	59,1	1,5	76	39,4	3,8
Santa Catarina	108	1,3	1	0,9	0,1	67	62,0	1,3	40	37,0	3,1
Rio Grande do Sul	388	3,5	4	1,0	0,2	205	52,8	3,0	179	46,1	7,7
<b>Centro-Oeste</b>	<b>385</b>	<b>2,3</b>	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>0,1</b>	<b>214</b>	<b>55,6</b>	<b>1,9</b>	<b>168</b>	<b>43,6</b>	<b>7,2</b>
Mato Grosso do Sul	127	4,4	1	0,8	0,2	83	65,4	4,5	43	33,9	10,3
Mato Grosso	108	2,8	1	0,9	0,1	50	46,3	2,0	57	52,8	12,1
Goiás	110	1,5	0	0,0	0,0	55	50,0	1,1	55	50,0	5,2
Distrito Federal	40	1,3	0	0,0	0,0	26	65,0	1,3	13	32,5	3,2

Fonte: Sistema de Informação sobre mortalidade/Secretarias Estaduais de Saúde/Ministério da Saúde.

Legenda: UF - unidades federativas; TB - tuberculose.

<sup>a</sup> Banco extraído e qualificado em fevereiro/2026. Dados preliminares, sujeitos a alteração.

<sup>b</sup> Os dados ignorados foram removidos da tabela, mas compõem o número total de casos, podendo haver, portanto, divergência na somatória por estratificações.

# Etiologia

07 espécies que integram o complexo *Mycobacterium tuberculosis*: -*M. tuberculosis* - *bacilo de Koch* (BK).

-*M. bovis*,

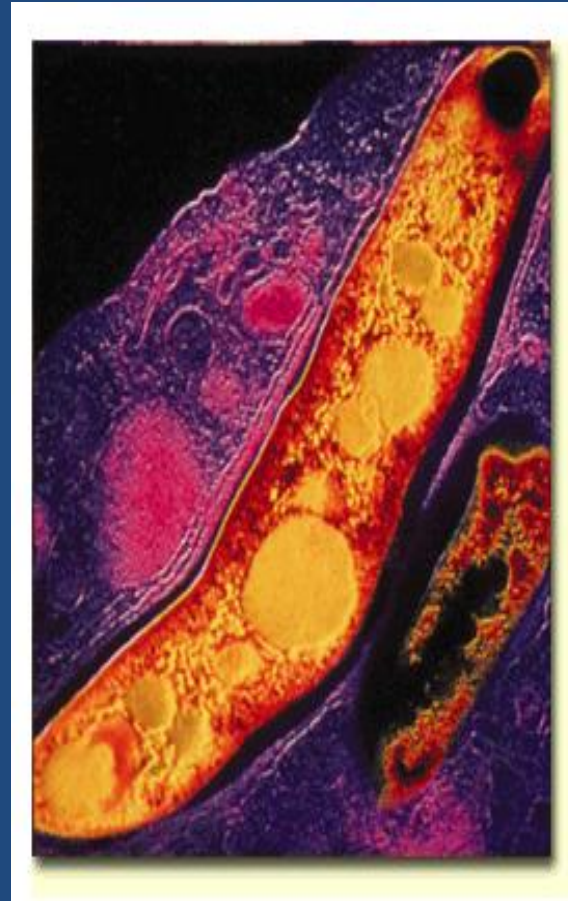
-*M. africanum*,

-*M. canetti*,

-*M. microti*,

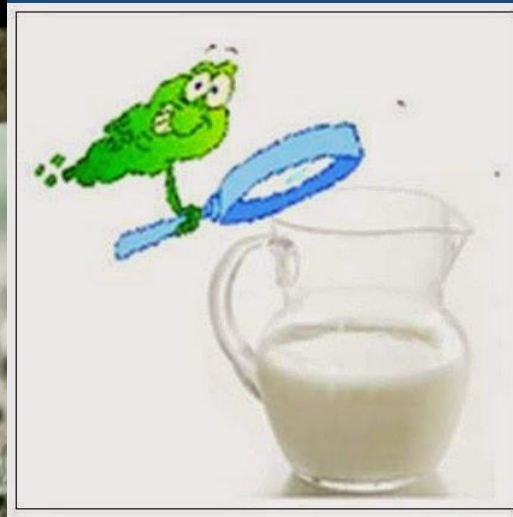
-*M. pinnipedi*

-*M. caprae*.



# RESERVATÓRIO

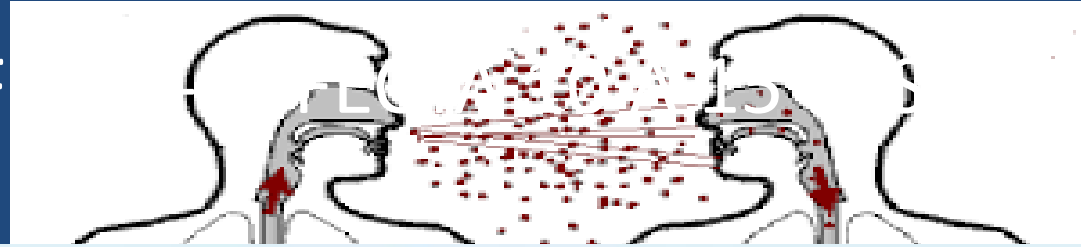
- Homem doente.
- Gado Bovino doente.



# Período de transmissibilidade:

Enquanto o doente estiver eliminando bacilos.

BACILÍF



-1 ANO



Com o início do esquema terapêutica a transmissão é reduzida gradativamente.

Ao final do 1º mês – 90 % não mais bacilíferos.



# Tuberculose - Fisiopatologia

EXPOSIÇÃO

Não Infecção

Infecção

## CARACTERÍSTICAS DA LATÊNCIA

- ✓ Bacilos viáveis, mas em baixa atividade metabólica
- ✓ Não há replicação significativa
- ✓ Controlado pela imunidade celular (Th1 / IFN- $\gamma$ )
- ✓ Assintomático e não transmissível

Latência



## O QUE PODE QUEBRAR A LATÊNCIA?

- Imunossupressão (HIV, corticosteroides, transplante, etc.)
- Desnutrição
- Diabetes mellitus
- Tabagismo

TB Ativa

Reativação



# Risco de adoecimento por tuberculose nas populações vulneráveis

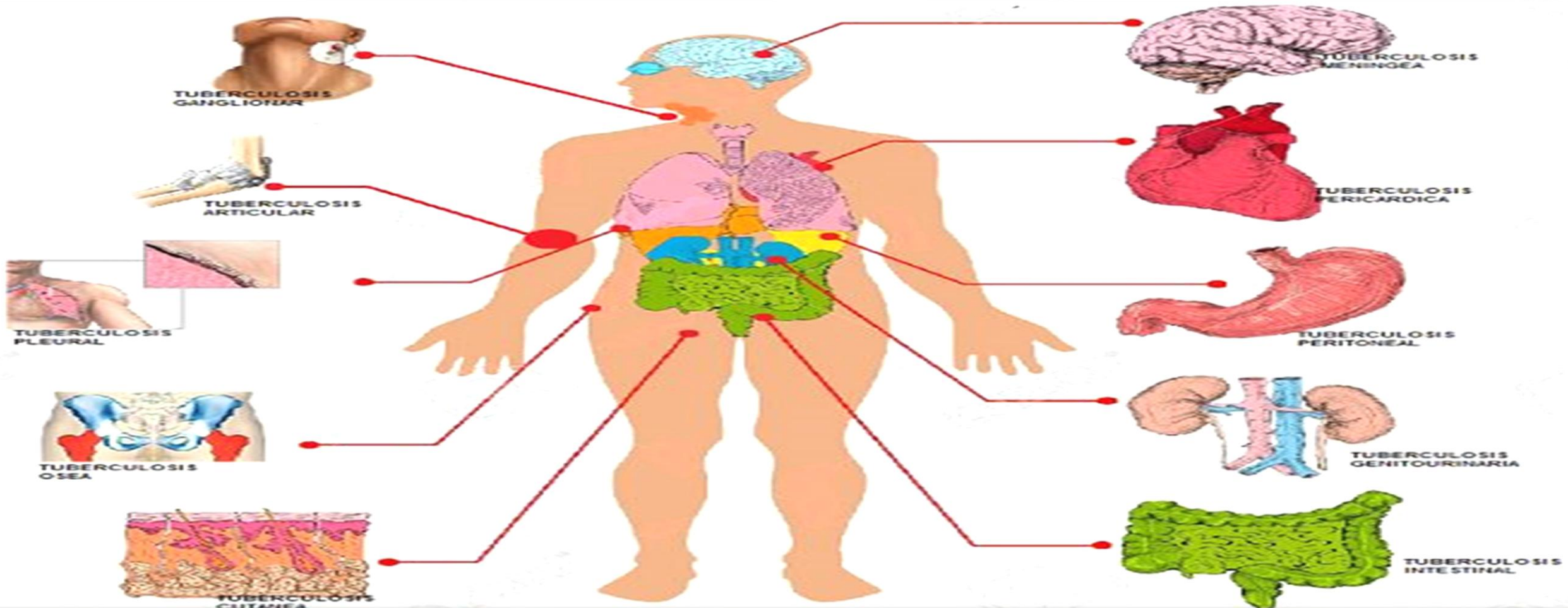
População	Risco relativo
	3 X
	28 X
	28 X
	56** X

Fonte: Sinan/MS e IBGE.

\*Brasil (2017); \*\*Tbweb, SP, 2015 e Pessoa em Situação de Rua: Censo São Paulo, capital (2015)

# QUADRO CLÍNICO

Doença de evolução crônica de início insidioso.  
O quadro clínico vai depender do do órgão atingido.



# Sintomas da tuberculose



# OMS/Ministério da Saúde

Busca ativa de indivíduos sintomáticos respiratórios

Tosse por três semanas ou mais



# LABORATÓRIO

## \* Bacteriológico.

Baciloscopia direta do escarro - 70 a 80% positividade.

- Diagnostico e controle de tratamento.

### NORMAS

02 Amostras

Material Brônquico

Coleta ao ar livre

Enviar rapidamente ao laboratório

(24 hrs longe da luz solar) ou geladeira por 07 dias.



# - CULTURA

- Teste de Sensibilidade – Resistência bacilar.



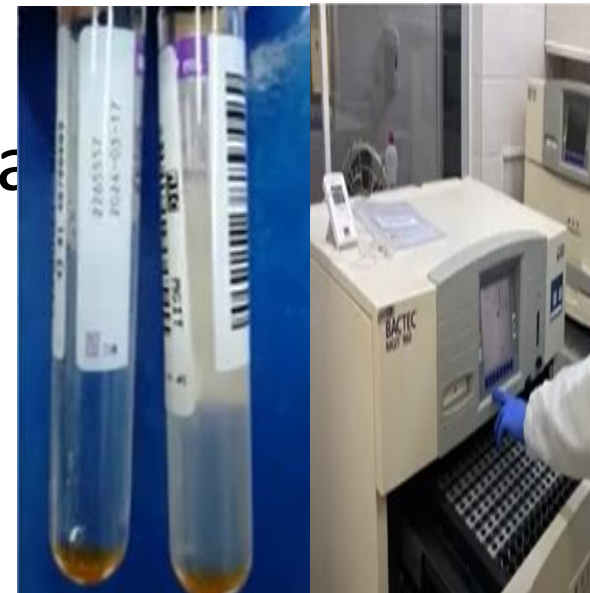
- [?]  
[?] negativo:

em até 30% o dia [?]  
biológico



Löwenstein-Jensen

14 a 30 dias - até 60 dias



Meios líquidos

(com sistemas automatizados)

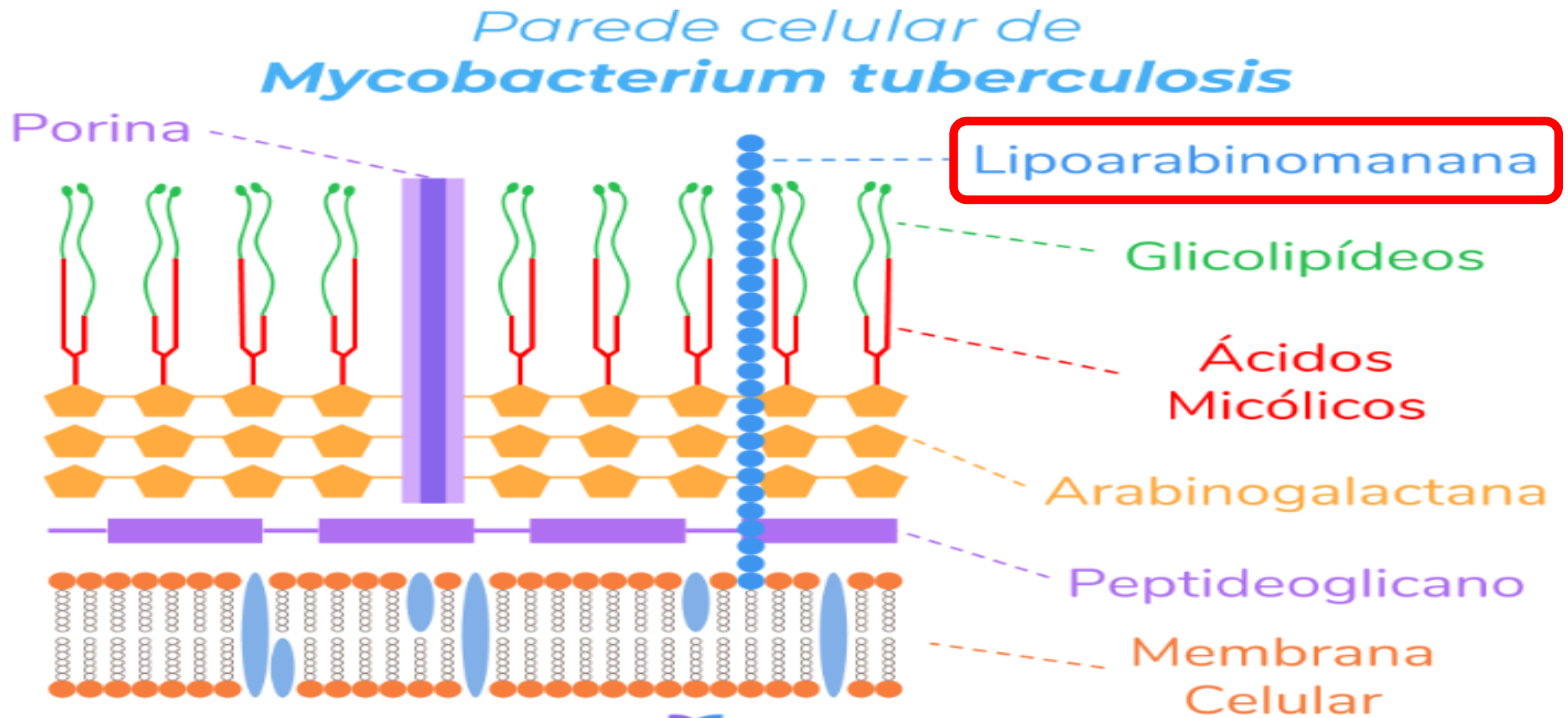
5 a 12 dias - até 42 dias

## ✓ Teste Rápido Molecular p/ TB (TRM-TB GeneXpert®)

- Detecta DNA dos bacilos - *M. tuberculosis*.
- Triagem de cepas resistentes à Rifampicina.
- Resultado em aproximadamente duas horas.
- A sensibilidade do TRM-TB em amostras de escarro:
  - Adulto - cerca de 90% ( Criança - 66%)



# Teste rápido detecta o antígeno LAM (lipoarabinomanano)



# RADIOLÓGICO

## RX do tórax

- Método de Escolha – Evidenciar imagens sugestivas de Tb
- Avaliar a extensão do acometimento.
- Evolução radiológica durante o tratamento.

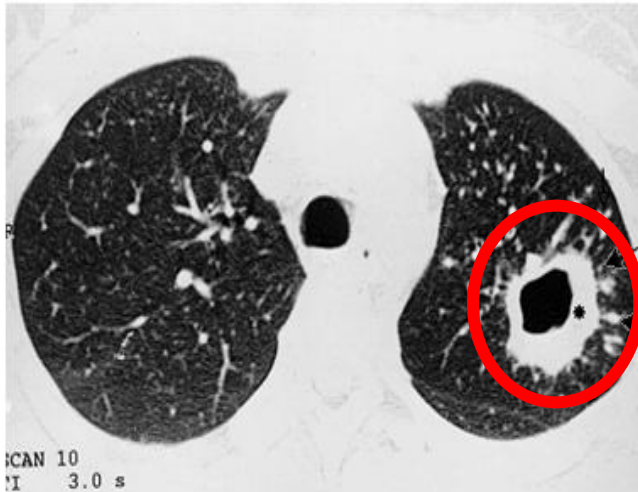
Cavitações



# RADIOLÓGICO

## Tomografia Computadorizada

- Radiografia inicial normal
  - Pacientes imunocomprometidos
  - Cavernas com paredes espessas.
  - Espessamento de parede brônquica
  - Nódulos
  - Árvore em brotamento
- Sinais compatíveis com atividade de Tuberculose
- Diagnóstico diferencial



Sempre devem ser realizados exames laboratoriais (baciloscopias, cultura e/ou teste rápido molecular) buscando o diagnóstico bacteriológico.



Todo paciente com diagnóstico de tuberculose deve ser testado para HIV.



Teste Rápido (TR) - HIV



**Caso o teste anti-HIV seja positivo, o paciente deve ser encaminhado para o Serviço de Atenção Especializada (SAE) ou Unidades Dispensadoras de Medicamentos a PVHIV, mais próximo de sua residência, a fim de dar continuidade ao tratamento da TB e iniciar tratamento para HIV.**

## \* Prova Tuberculínica.

Face anterior do antebraço esquerdo-0,1ml .

Leitura realizada após 48/72 hrs (podendo ser estendido até 96 hrs).

- 
- Indicações da Prova Tuberculínica (PPD):
  - **positiva quando  $\geq$  a 5mm**
    - Identificar casos Infecção Latente TB em adultos e crianças
  - **negativa quando  $<$  a 5 mm**
    - Auxiliar no diagnóstico de TB ativa em crianças

Não há evidências para utilização do PPD como método diagnóstico de TB pulmonar no adulto.

## \*Testes IGRA (Interferon Gamma Release Assay)

Baseiam-se na premissa de que células T anteriormente sensibilizadas com os antígenos encontrados no *M. tuberculosis* produzem altos níveis de interferon gama.

Vantagens:

✓ Elevada especificidade :

-Não é influenciado pela vacinação prévia;

-Menos influenciado por infecção prévia por outras micobactérias (MNT);

✓ Não requer retorno do paciente ao serviço de saúde para leitura, como a PT.



Secretaria de Estado da Saúde – SESAU  
Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde – SEVISA  
Superintendência de Vigilância e Controle de Doenças – SUVCD  
Gerência de Vigilância e Controle de Doenças Transmissíveis – GVCDT  
Gerência do Laboratório Central de Saúde Pública de Alagoas – LACEN/AL

Nota Informativa SEVISA nº 12/2023

09 de março de 2023

**ASSUNTO: Orientações e Fluxo sobre a Implantação do IGRA em Alagoas**

## 2. Público Alvo:

- ➔ • Pessoas vivendo com HIV (contagem de linfócitos T-CD4+ > 350 células/mm<sup>3</sup>);
- ➔ • Crianças contato de casos de TB ativa ≤ 10 anos;
- ➔ • Pessoas que fazem uso de medicamentos imunobiológicos e/ou imunossupressores;
- ➔ • Pessoas em situação de pré- transplante de órgãos.

# TRATAMENTO

Elevados índices de cura dos casos novos se seguidos todos os preceitos.

Estratégia TDO - Tratamento Diretamente Observado

- TDO + 80% CURA
- TRATAMENTO AUTO ADMINISTRADO – ↓ 60 % CURA

O TDO deve ser realizado ao menos três vezes na semana, durante todo o tratamento.

# R+H+Z+E (4DFC)



*Medicamento 4×1 reúne em um único comprimido quatro princípios ativos: Rifampicina, Isoniazida, Pirazinamida, Etambutol.*

## Administração

Ingerir os comprimidos com um copo cheio de água, 1 h antes ou 2 h após a refeição, uma vez por dia.

Caso ocorra irritação gastrointestinal, os comprimidos podem ser tomados com alimentos.

# Esquema Básico para o tratamento da TB em adultos e adolescentes ( $\geq 10$ anos de idade)

Esquema	Faixas de peso	Unidade/dose	Duração
<b>RHZE</b> <b>150/75/400/275 mg</b> (comprimidos em doses fixas combinadas)	20 a 35 Kg	2 comprimidos	2 meses (fase intensiva)
	36 a 50 Kg	3 comprimidos	
	50 a 70 Kg	4 comprimidos	
	Acima de 70 Kg	5 comprimidos	
<b>RH</b> <b>300/150 mg* ou 150/75 mg</b> (comprimidos em doses fixas combinadas)	20 a 35 Kg	1 comp 300/150mg ou 2 comp 150/75mg	4 meses (fase de manutenção)
	36 a 50 Kg	1comp 300/150mg + 1comp de 150/75mg ou 3 comp 150/75mg	
	50 a 70 Kg	2 comp 300/150mg ou 4 comp 150/75mg	
	Acima de 70 Kg	2 comp 300/150mg + 1comp de 150/75mg ou 5 comp 150/75mg	



O Esquema Básico pode ser administrado nas doses habituais para gestantes . Dado risco de toxicidade neurológica ao feto atribuído à isoniazida, se recomenda o uso de Piridoxina (50mg/dia).

Não há contraindicações à amamentação,  
É recomendado o uso de máscara durante o período de transmissibilidade

# REAÇÕES MENORES RELACIONADAS ÀS DROGAS TUBERCULOSTÁTICAS

<b>DROGA</b>	<b>EFEITO</b>	<b>CONDUTA</b>
<b>Rifampicina Isoniazida Pirazinamida</b>	Irritação gástrica (náusea, vômito) Epigastralgia e dor abdominal	Reformular os horários de administração da medicação e avaliar a função hepática
<b>Isoniazida Pirazinamida</b>	Artralgia ou artrite	Medicar com AAS tamponado
<b>Etambutol Isoniazida</b>	Neuropatia periférica (dor nas extremidades)	Medicar com Piridoxina (vit. B <sub>6</sub> )
<b>Isoniazida</b>	Cefaléia e mudança de comportamento (euforia, insônia, ansiedade e sonolência)	Orientar
<b>Rifampicina</b>	Suor e urina cor de laranja	Orientar
<b>Isoniazida Rifampicina</b>	Prurido cutâneo	Medicar com anti-histamínico
<b>Pirazinamida Etambutol</b>	Hiperuricemia (com ou sem sintomas)	Orientação dietética (dieta hipopurínica)
<b>Rifampicina Isoniazida</b>	Febre	Orientar

# REAÇÕES MAIORES RELACIONADAS ÀS DROGAS TUBERCULOSTÁTICAS

DROGA	EFEITO	CONDUTA
<b>Estreptomicina</b> <b>Rifampicina</b>	Exantemas	Suspender o tratamento; reintroduzir o tratamento droga a droga após resolução; substituir o esquema nos casos graves ou reincidentes.
<b>Estreptomicina</b>	1- Hipoacusia 2- Vertigem e nistagmo	Suspender a droga e substituir pela melhor opção.
<b>Isoniazida</b>	Psicose, crise convulsiva, encefalopatia tóxica e coma.	Substituir por estreptomicina + etambutol.
<b>Etambutol</b> <b>Isoniazida</b>	Neurite óptica	Substituir
<b>Todas as drogas</b>	Hepatotoxicidade (vômitos, hepatite, alteração das provas de função hepática)	Suspender o tratamento temporariamente até resolução.
<b>Rifampicina</b> <b>Isoniazida</b>	Trombocitopenia, leucopenia, eosinofilia, anemia hemolítica, agranulocitose, vasculite.	Dependendo da gravidade, suspender o tratamento e reavaliar o esquema.
<b>Rifampicina</b> <b>(principalmente intermitente)</b>	Nefrite intersticial	Suspender o tratamento
<b>Pirazinamida</b>	Rabdomiólise com mioglobínúria e insuficiência renal.	Suspender o tratamento.

# Estrutura de atenção à TB



<p><b>Referência Terciária</b> Esquema de Multirresistência, Esquemas individualizados para qualquer tipo de resistência</p>	<p><b>II Centro de Saúde (a)*</b> <b>Hospital Universitário (a), (b)*</b> <b>Unidade de Referência do Agreste (a)*</b> <b>HEHA (b)*</b></p>						
<p><b>Referência Secundária</b> Esquemas Especiais Efeitos adversos “maiores” Comorbidades (HIV e outras) Avaliação dos casos de falência</p>	<p><b>II Centro de Saúde (a)*</b></p>		<p><b>Hospital Universitário (a), (b)*</b></p>	<p><b>Unidade de Referência do Agreste (a)*</b></p>	<p><b>HEHA (b)*</b></p>		
<p><b>Atenção Básica</b> Esquema Básico Efeitos adversos “menores”</p>	<p><b>UBS</b></p>		<p><b>UBS</b></p>		<p><b>UBS</b></p>		
	<p><b>ESF</b></p>	<p><b>ESF</b></p>	<p><b>ESF</b></p>	<p><b>ESF</b></p>	<p><b>ESF</b></p>	<p><b>ESF</b></p>	<p><b>ESF</b></p>

Fonte: GT Clínica/CTA/PNCT/DEVEP/SVS/MS

\* (a)=ambulatório, (b)=internamento

## Seguimento do tratamento em adultos

- Consulta ambulatorial deve ser realizada mensalmente.
  - Sinais e sintomas de evolução e/ou regressão da doença.
  - Eventuais ajustes posológicos das medicações.
  - Verificar a ocorrência de reações adversas.
- Baciloscopia mensal.
  - Espera-se a negatificação a partir da 3ª semana.
  - Baciloscopia positiva ao longo do tratamento:
    - falência
    - Adesão
    - Resistência
  - Se necessário referenciar.
- Controle radiológico.
  - Depois do 2º mês de tratamento. Paciente com boa evolução repetir no final do tratamento.

# Encerramento de Caso

Casos de tuberculose pulmonar – EB (6 meses) devem encerrados em até nove meses.

- **Alta por cura** - Paciente com BAAR (+), que apresentem pelo menos 2 BAAR(-) durante o tratamento.
  - Critérios clínicos e radiológico

# Controle de contatos

- Contato – Toda pessoa que foi exposta ao caso índice ou caso fonte, no momento da descoberta do diagnóstico de tuberculose

Esse convívio pode ocorrer: Casa

Instituições de longa permanência

Local Trabalho

Escolas

- Contatos sintomáticos - Realizar o exame de escarro

(baciloscopia / TRM-TB)

Radiografia de tórax.

- Contatos assintomáticos - Devem realizar a investigação com PPD / IGRA e tratar Infecção Latente TB, quando indicado.

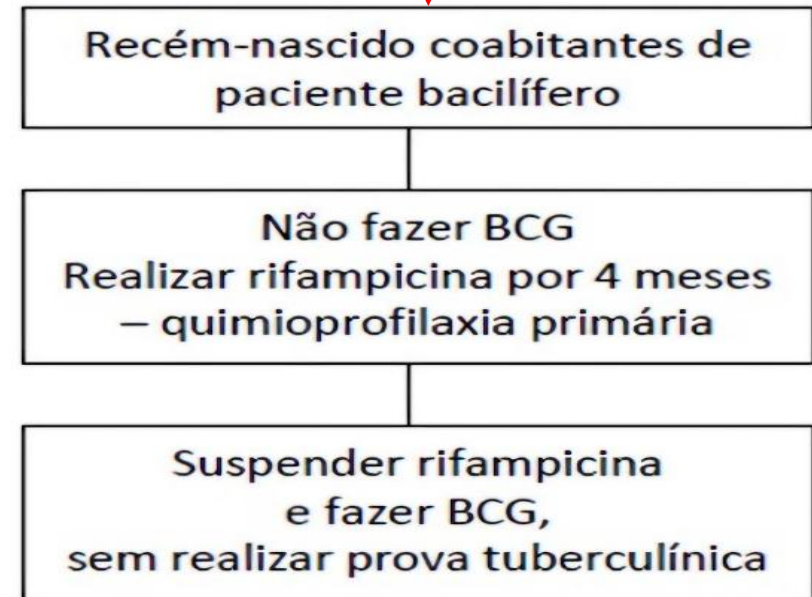
# Indicação do tratamento da ILTB

Sem PT e sem IGRA realizados

- Recém-nascidos coabitantes de caso-fonte confirmado por critério laboratorial.
- PVHA contatos de tuberculose pulmonar confirmada.
- PVHA com CD4+ menor ou igual a 350 céls/mm<sup>3</sup>.

RN inadvertidamente  
PT > 25 mm ou  
IGRA positivo  
- Manter esquema  
- Avaliar caso a caso

- Contatos adultos e crianças, independente
- Uso de inibidores de TNF- $\alpha$  ou corticoides de prednisona por mais de 1 mês).
- Indivíduos em pré-transplante de órgão



Fonte: Adaptado de BRASIL, 2019.

# Indicação do tratamento da ILTB

- **Tratamento se PT  $\geq$  10 mm ou IGRA positivo** (ou em situações específicas):
  - Silicose.
  - Diabetes mellitus.
  - Insuficiência renal em diálise.
  - Neoplasias (cabeça/pescoço, linfomas, hematológicas) ou em terapia imunossupressora.
  - Baixo peso (< 85% do ideal).
  - Tabagismo intenso (> 1 maço/dia).



PHIV – Contato com pacientes de TB pulmonar devem realizar o tratamento para ILTB independente da prova tuberculínica.

# TRATAMENTO ILTB

- Regime com Isoniazida (H):

Dose: - Adultos e adolescentes (>10 anos de idade):  
300mg/dia.

- Crianças (< 10 anos de idade):  
10 mg/Kg/dia - dose máxima de 300mg/dia.

- Tempo de tratamento: 6 - 9 meses (WHO, 2018)

- Regime com Rifampicina (R):

Dose: - Crianças e Adultos:

10 mg/kg/dia - dose máxima de 600 mg por dia.

- Tempo de tratamento: 4 meses (WHO, 2018)

# TRATAMENTO ILTB

## ESQUEMA 3HP

Novo esquema de tratamento ILTB de curta duração.  
Tomada 1X por semana por 12 semanas: Isoniazida e Rifapentina



### QUAL A POSOLOGIA DO 3HP?

#### Adultos (>14 anos, $\geq 30\text{kg}$ )

900mg de isoniazida/semana  
900mg de rifapentina/semana

#### Crianças (2 a 14 anos)

##### Isoniazida:

10 a 15kg: 300mg/semana  
16 a 23kg: 500mg/semana  
24 a 30kg: 600mg/semana  
>30kg: 750mg/semana

##### Rifapentina:

10 a 15kg: 300mg/semana  
16 a 23 kg: 450mg/semana  
24 a 30kg: 600mg/semana  
>30kg: 750mg/semana

## Contraindicações:

- Crianças menores de 2 anos ou com menos de 10 kg
- Gestantes/Lactantes
- Hepatopatias
- Em casos de alergia medicamentosa

# Vacinação

## BCG (Bacilo Calmette-Guérin)

Recém-nascidos com peso  $\geq 2$  kg devem ser vacinados o mais precocemente possível, de preferência na maternidade.

Não evita o adoecimento infecção exógena ou reativação endógena no adulto.

Previne especialmente as formas graves da doença, como TB miliar e meníngea na criança.



**Brasil Livre  
da Tuberculose**

**OBRIGADO**