



# TUBERCULOSE

**Prof. Valdes R. Bollela**

Moléstias Infecciosas e Tropicais

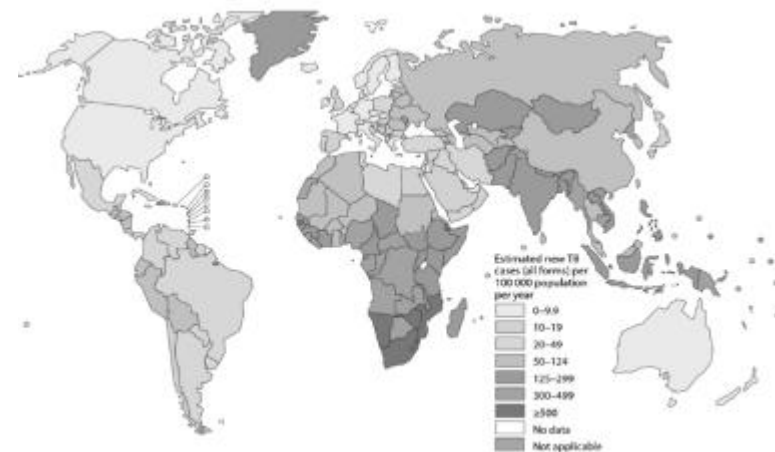
Departamento de Clínica Médica – FMRP-USP

Tuberculose

Epidemiologia

# Epidemiologia

- **WHO - 2015**
  - Estimativa de **9.6 milhões** de casos
  - **12%** (1,2 milhão) **co-infectados pelo HIV+**
- **No ano de 2014 –1,5 milhão de óbitos**
  - 400.000 HIV+



# Epidemiologia

- Tuberculose no Brasil – 2015
  - **70.000 casos NOTIFICADOS**
    - **Estimativa de 90.000 casos**
    - **Está diminuído nas últimas décadas**
  - O **Brasil** é 18º país em número de casos no mundo
  - **4.400 óbitos** por TB/ano

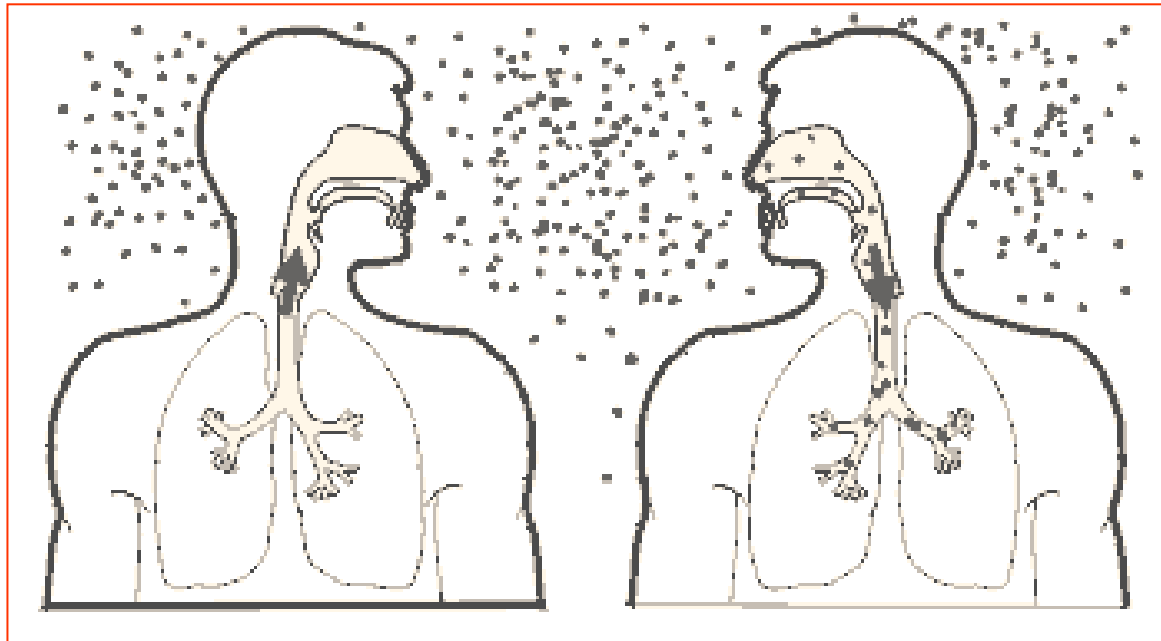


# Tuberculose

## Transmissão

# Transmissão

- A transmissão ocorre através do ar, por meio de **gotículas contendo os bacilos** expelidos por um doente ao tossir, espirrar ou falar em voz alta.



A tuberculose é transmitida de pessoa a pessoa através do ar.

# Transmissão

- A propagação da tuberculose está intimamente ligada às **condições de vida** da população.
- Sua prevalência é maior nas **periferias** das grandes cidades.



# Transmissão

- Contágio:

- As formas da doença que oferecem risco são:

- TB pulmonar

- TB de laringe.

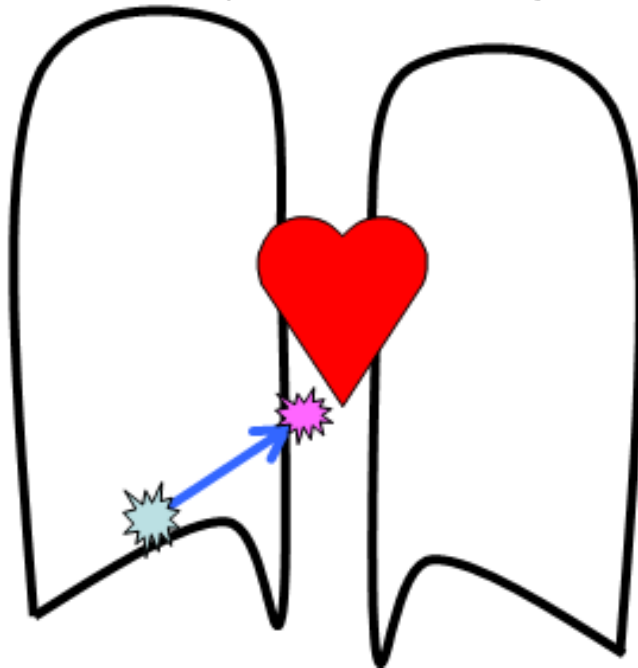
- Caverna pulmonar ↑↑↑ risco contágio





# Complexo Primário

- Na **primoinfecção**
  - Bacilo alcança o alvéolo
  - Cancro de inoculação → Linfangite → Adenopatia satélite
  - Disseminação hematogênica



Se autolimitado, teremos a **VIRAGEM TUBERCULÍNICA**

# Prova Tuberculínica

- **A Prova Tuberculínica:**

- A técnica de aplicação (**Mantoux**) e o material utilizado são padronizados pela OMS

- A injeção (INTRADÉRMICA) do PPD faz aparecer uma pequena área de limites precisos, pálida e de aspecto pontilhado como **casca de laranja**.



Injeção intradérmica da tuberculina.



Formação de pápula de inoculação.

# Prova Tuberculínica

- A leitura deve ser realizada 72 a 96 horas após a aplicação,
  - Régua milimetrada – mede o maior diâmetro transverso da área de endurecimento palpável.
- O resultado, registrado em milímetros **classificava-se** como:

- **REATOR:**

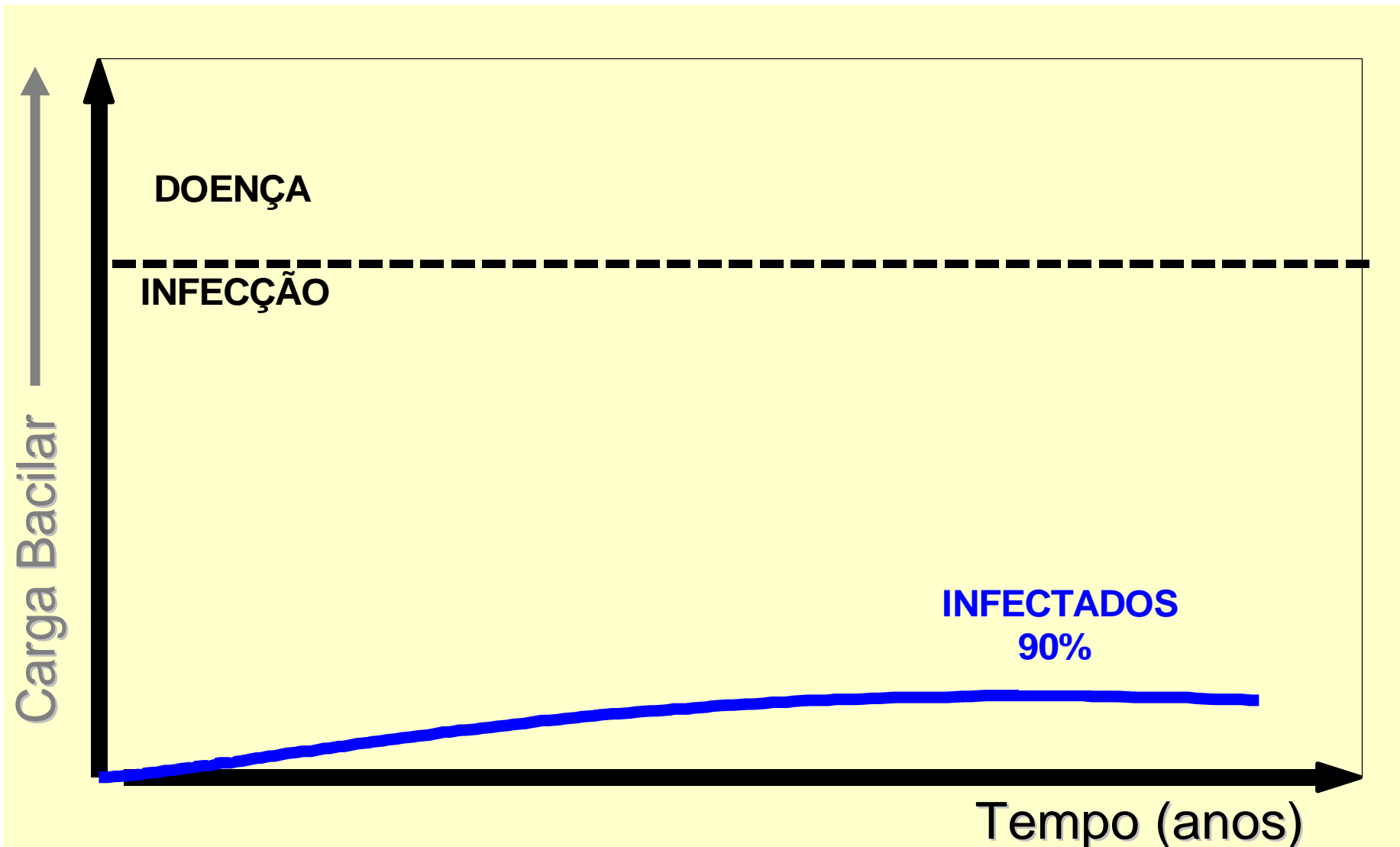
- $\geq 5$  mm (HIV, Tx,  $iTNF\alpha$ )

- $\geq 10$  mm (imunocompetente)

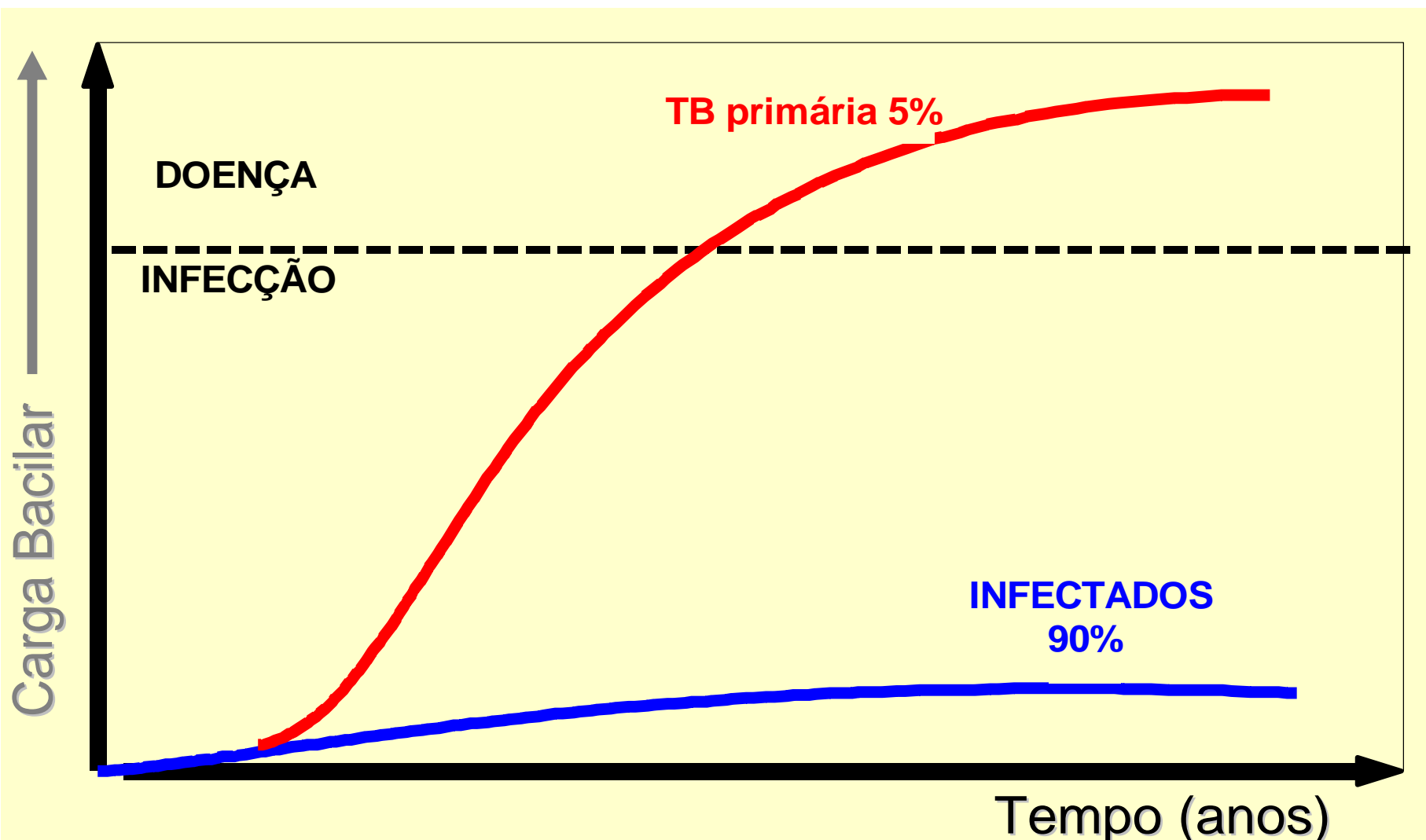
- **NÃO REATOR**



# Evolução da Infecção



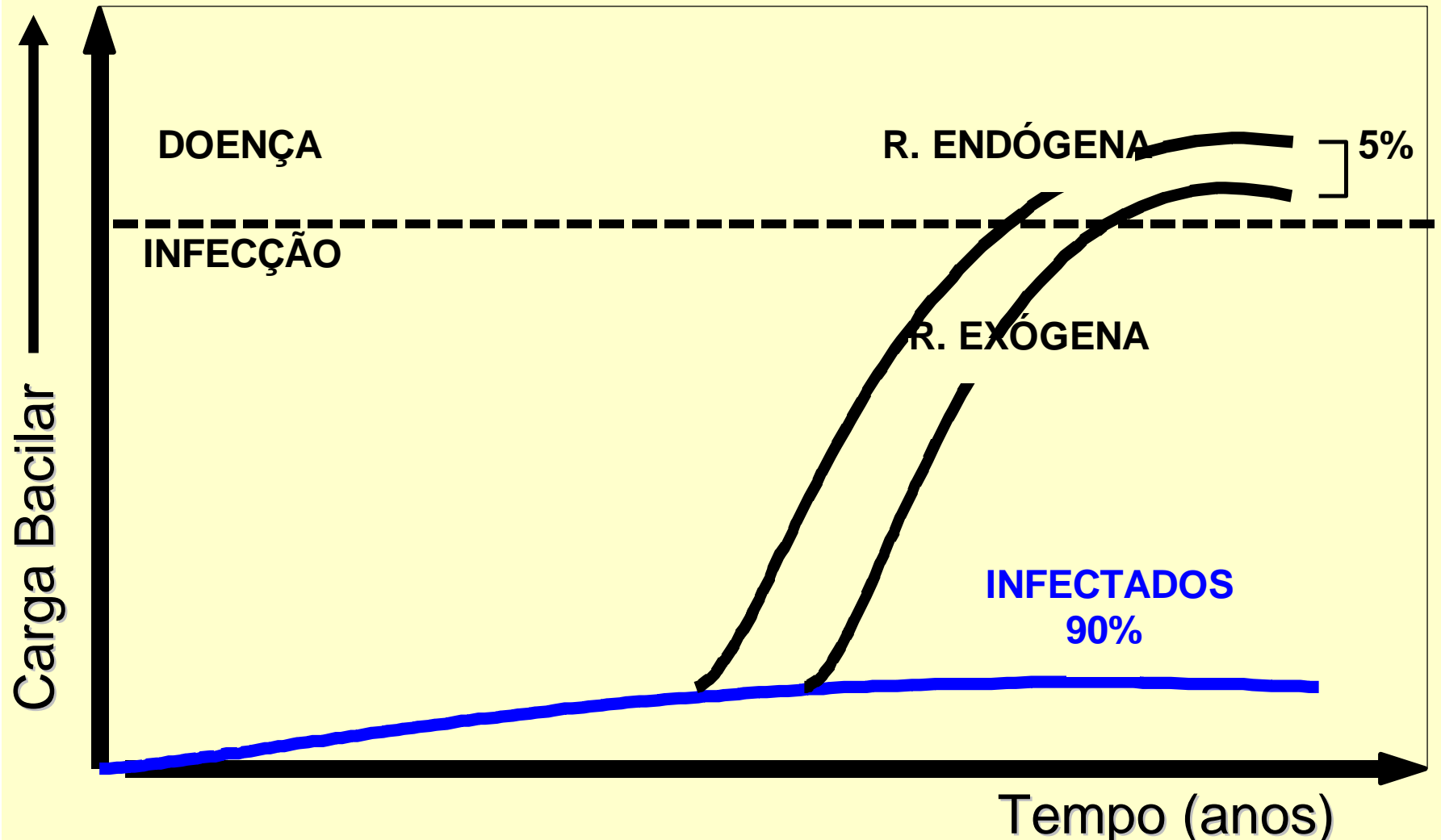
# Tuberculose Primária



# Tuberculose Primária

- **TB PRIMÁRIA:** (Primeiros 2 anos após primoinfecção)
  - Indivíduo não imune
    - Disseminação precoce (3 meses)
      - Meningite tuberculosa
      - Tuberculose miliar
    - Disseminação precoce com metástases orgânicas e maior latência para doença (3 a 12 meses)
      - TB ganglionar
      - TB pulmonar
      - TB renal

# TB pós primária

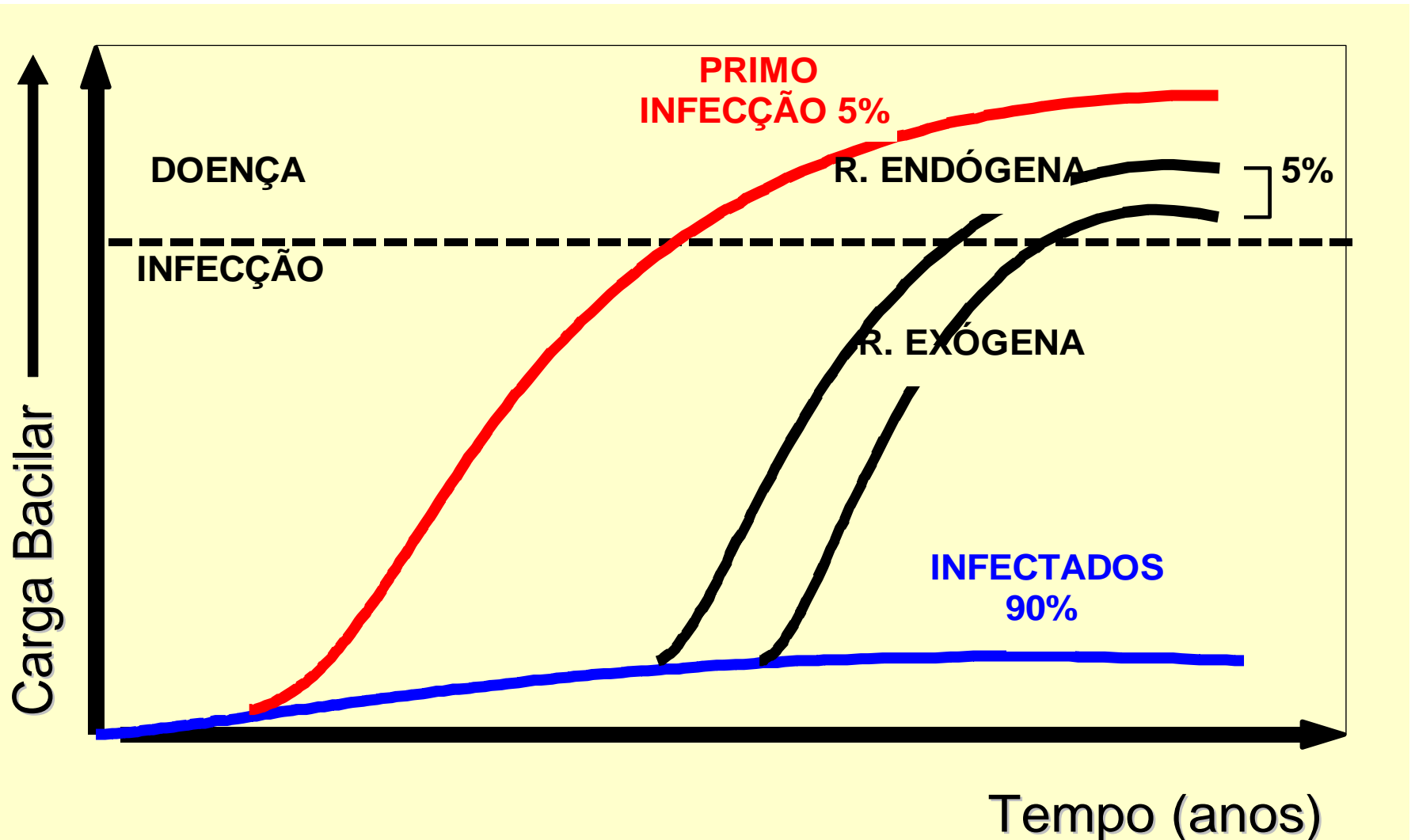


# Tuberculose Pós Primária

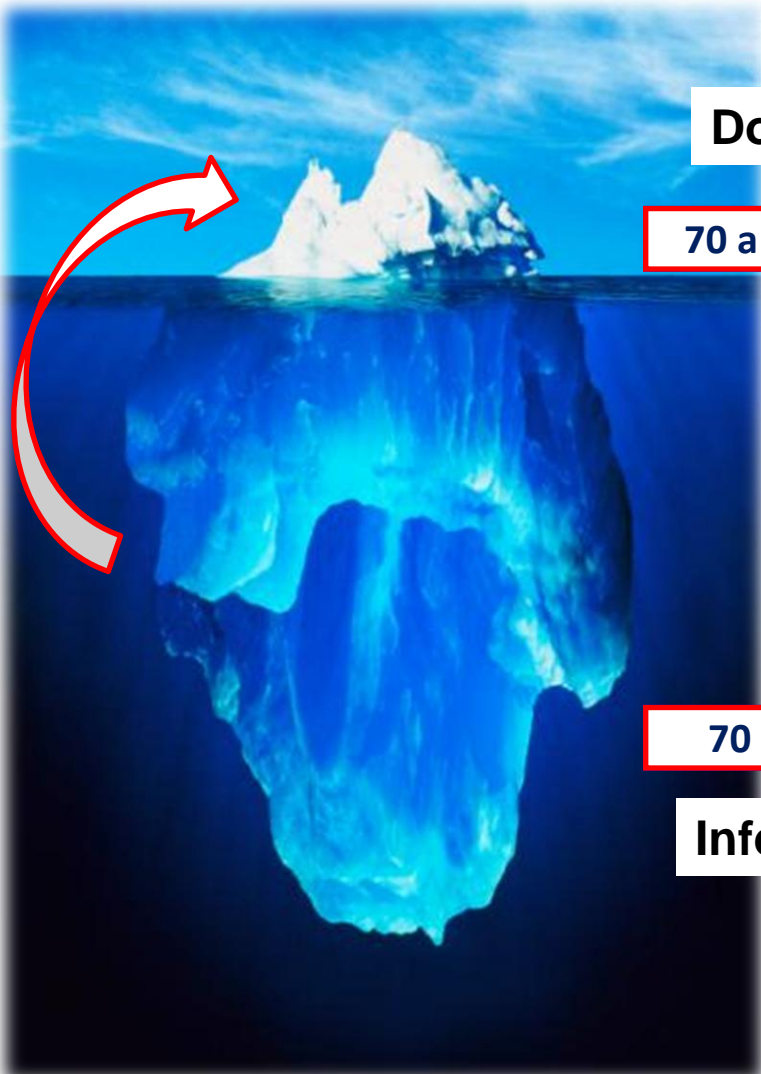
- Reativação endógena X Reinfecção exógena
- Indivíduo imune
  - Formas clínicas:
    - Pulmonar (absoluta maioria, com até 90% dos casos)
    - Extra pulmonares
      - Pleural
      - Óssea
      - Renal
      - Supra renal
      - outras



# Evolução da Infecção



# Situação da Tuberculose (TB e TBL)



**Doentes**

**70 a 90 mil/ano**



**70 milhões**

**Infectados**



# Tuberculose

## Diagnóstico

# Tuberculose Pulmonar Adulto

- DIAGNÓSTICO:
  - Suspeita clínica e epidemiológica
  - Estudo radiológico
  - Análise Microbiológica /molecular
    - Baciloscopia
    - Cultura
    - TB-TRM teste rápido molecular
  - Teste tuberculínico/IGRA



# Tuberculose Pulmonar Adulto

- Estudo radiológico (raio X de tórax)



# Apresentação Radiológica

- **TB primária:**

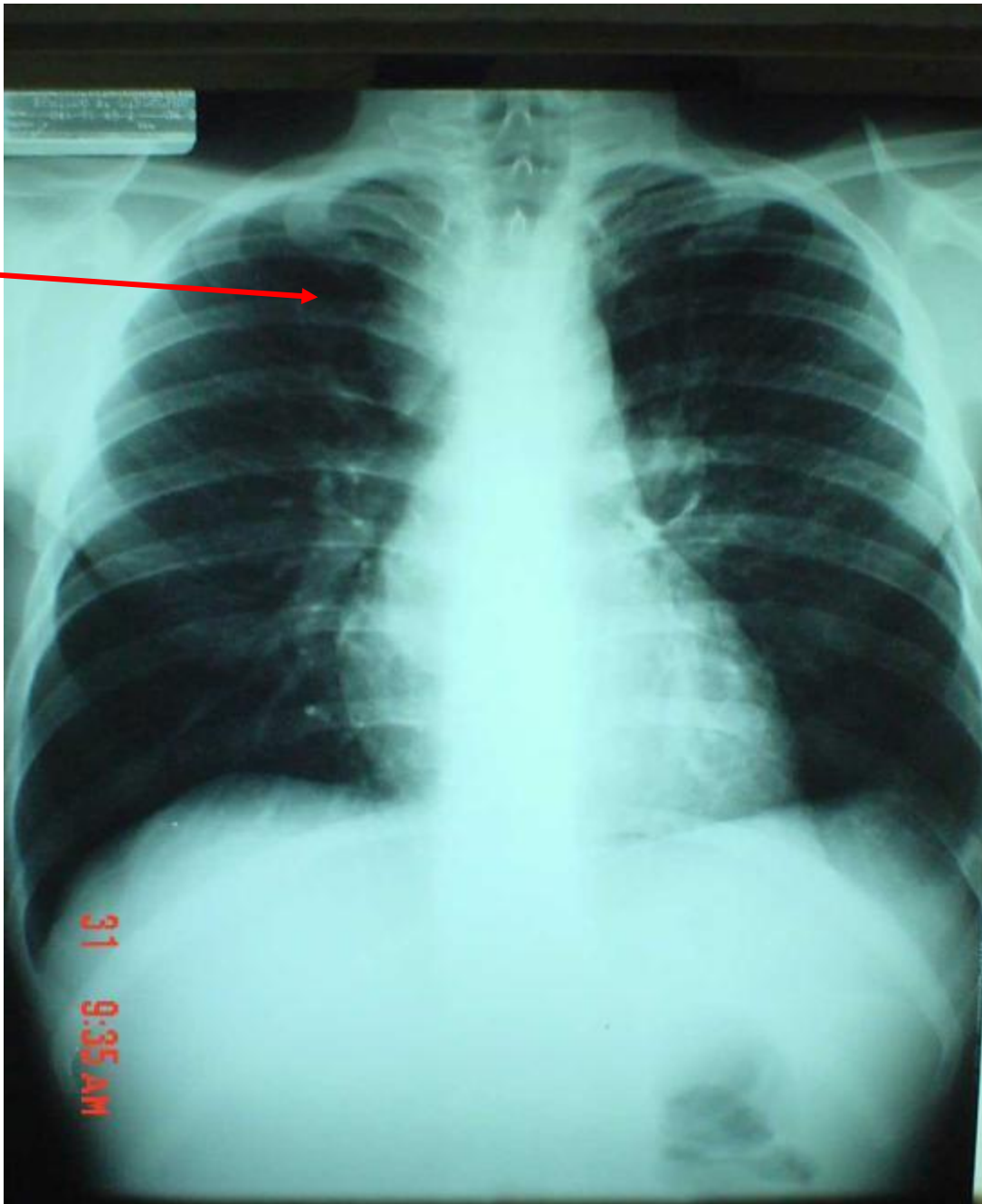
- **linfadenopatia**

- **consolidação no parênquima**

- **padrão miliar**

- **normal**





RX8



RX1



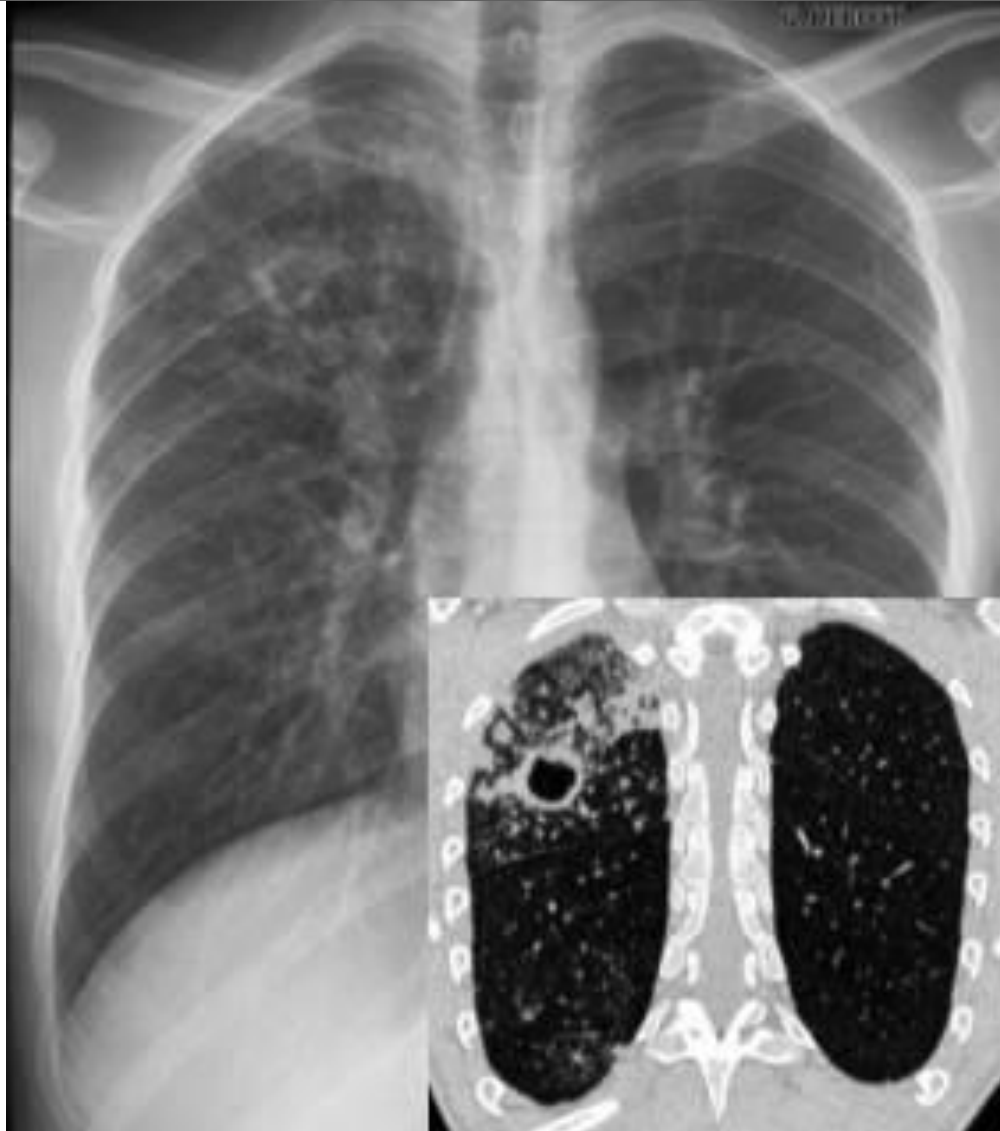
# Apresentação Radiológica

- **TB pós primária – Adulto:**

- doença no parênquima e cavitação
- doença pleural
- Alterações residuais:
  - Fibrose
  - atelectasia cicatricial
  - Retração do hilo
  - Bronquiectasias

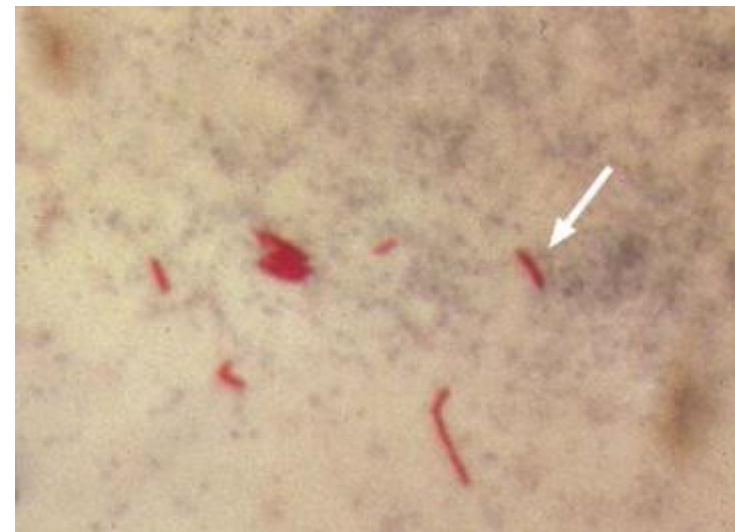
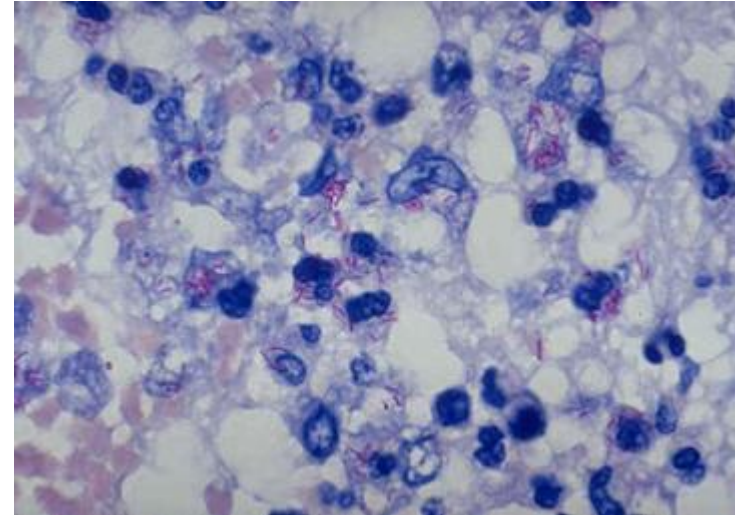


# Tuberculose Pulmonar Adulto



# Baciloscopia

- Pesquisa de BAAR:
  - Permite descobrir as fontes mais importantes de infecção: **os casos bacilíferos**.
  - Permite **detectar de 50 a 60% dos casos** de tuberculose pulmonar em uma comunidade.
  - **Positivo > 10.000/ml escarro**



# Tuberculose Pulmonar Adulto

- **Análise Microbiológica**
  - O diagnóstico **DEFINITIVO** se faz cultivando o bacilo nas secreções pulmonares ou de outras localizações



# Cultura

- **Lowenstein-Jensen:**

- É o “gold standard” para o diagnóstico da tuberculose
- Método sensível (detecta até 10 bacilos/ml de escarro)
- Pode **demorar de 2 a 8 semanas** para se obter resultados

- Após o cultivo  
**identificação e**  
drogas antimicro



# Teste Rápido Molecular –TRM TB



# GeneXpert MTB/RIF (Cepheid)

**GeneXpert® Dx System**

User Data Management Trending Setup Advanced Setup View Results About

Create Test Check Status Stop Test View Results Define Assays Define Graphs

**Module Name** A1

**Sample ID** Patient 2

**Assay** Xpert MTB/RIF Assay

**Assay Version** 3

**Assay Type** CE-IVD

**Reagent Lot ID** 00502

**Cartridge S/N** 0

**Expiration Date** <None>

**Test Type** Specimen

**Notes**

**Start Time** 5/21/2008 03:18:26

**End Time** 5/21/2008 04:47:16

**Status** Done

**Error Status** OK

**User** John Smith

**SW Version** 2.1

**Instrument/Module S/N** 703622/600663

**Views**  
Result View  
Primary Curve

**Test and Analyte Result** Detail Errors History

**Assay Name** Xpert MTB-RIF Assay

**Test Result** MTB DETECTED MEDIUM;  
Rif resistance NOT DETECTED

Analyte Name	Ct	EndPt	Analyte Result
Probe D	21.9	287.0	
Probe C	20.7	324.0	
Probe E	21.6	198.0	
Probe B	21.7	249.0	
SPC	27.7	306.0	
Probe A	20.4	235.0	

**Views**  
Result View  
Primary Curve

**Fluorescence**

**Cycles**

# Teste Tuberculínico

- DIAGNÓSTICO:
  - **Teste tuberculínico (PPD)**
    - Resultado positivo isoladamente significa apenas infecção e não é o bastante para o diagnóstico de TB doença





# Prova Terapêutica

- Diante da suspeita clínica e extensiva investigação inconclusiva, é possível iniciar terapêutica de prova
- **Somente deve ser feita por um especialista**

Tuberculose

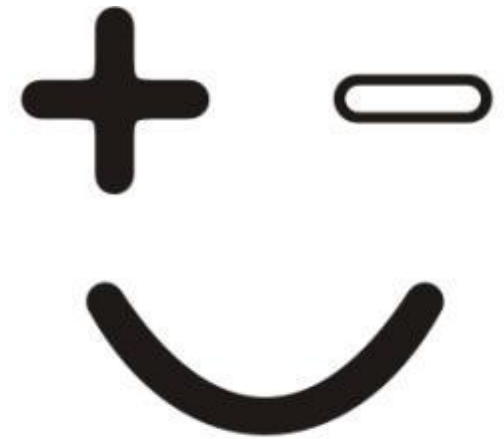
Tratamento

# Tuberculose

- Diagnóstico Confirmado de Tuberculose Pulmonar:

## O que fazer?

- Notificação do caso
- Tratamento efetivo
- Pesquisa dos contactantes
- Oferecer sorologia anti HIV



**FiqueSabendo**

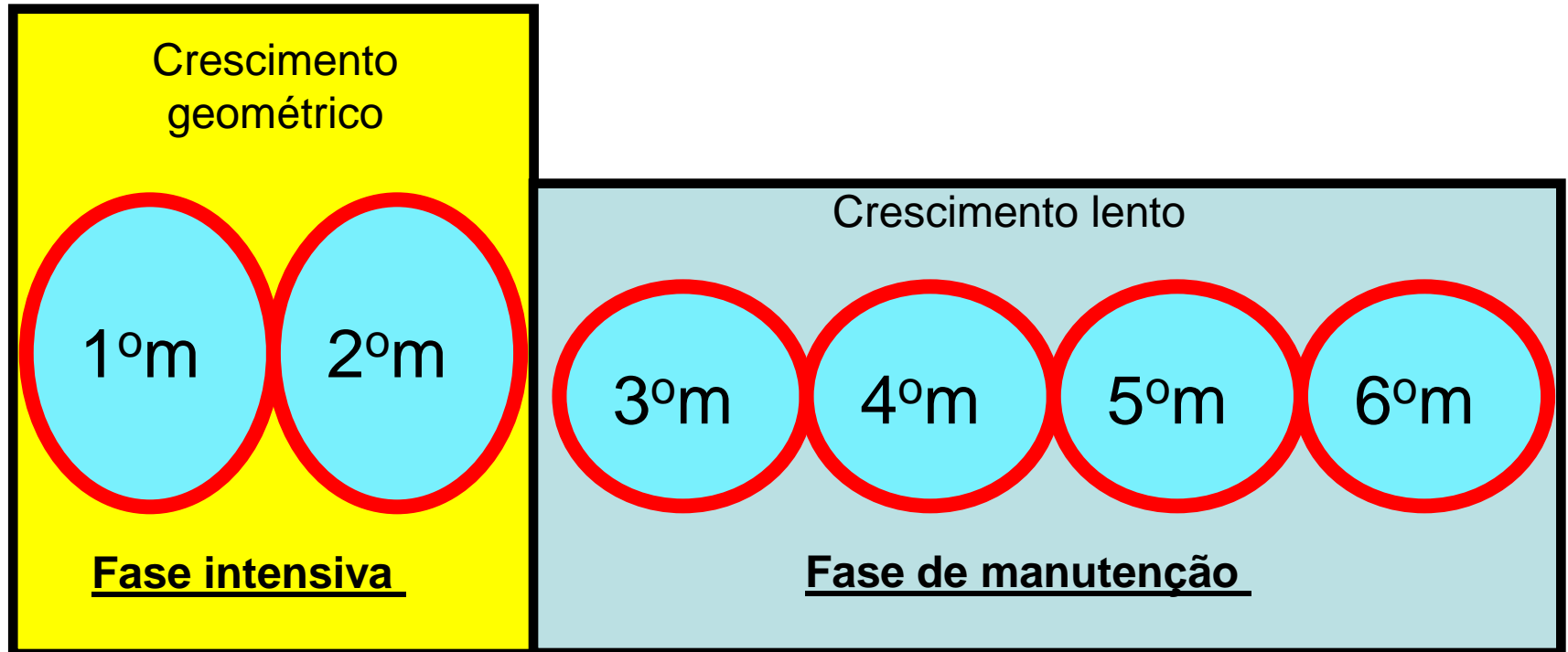
FAÇA O TESTE DE AIDS

# Esquema Básico (EB) para TB (adultos e adolescentes)

Rifampicina(R) + Isoniazida(hidrazida-H) + Pirazinamida(Z) + Etambutol(E)

Regime	Fármacos	Meses
<b>2RHZE</b>  Fase intensiva	<b>RHZE</b> 150/75/400/275 mg  comprimido em dose fixa combinada	2
<b>4RH</b>  Fase de manutenção	<b>RH</b> 300/200 ou 150/100 mg  comprimido ou cápsula	4

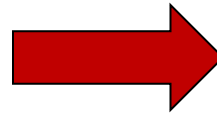
# Regime Prolongado e Bifásico



**Objetivo:** reduzir a transmissibilidade, a morbidade e a resistência adquirida pela redução da população bacilífera

**Objetivo:** eliminar os bacilos persistentes proporcionando uma cura efetiva e duradoura da doença.

# Novo Esquema Básico TB



# Aspectos Importantes

Esquema **2(RHZE) + 10 (RH) 12 meses**

→ meningoencefalite Tuberculosa + corticóide

→ TB óssea e articular (sem corticóide)

Esquema (RHZ, sem EMB) para crianças até 10  
anos

# Efeitos colaterais

- Efeitos colaterais dos tuberculostáticos:
  - **Rifampicina (R)-** vômitos, **icterícia**
  - **Isoniasida (H)-** **neuropatia periférica, hepatite**
  - **Pirazinamida (Z)-** **artralgia, vômitos**
  - **Etambutol (E)-** neurite **óptica** e cegueira
  - **Estreptomicina (S)-** perda **equilíbrio e da audição**



# Adesão ao tratamento: DOTS/TDO

- O tratamento supervisionado requer a supervisão da ingestão dos medicamentos **em uma única dose diária**.
- Deve-se explicar ao paciente e sua família o **porquê** da necessidade do tratamento supervisionado.



# Tuberculose

## Prevenção

# Prevenção

1. Vacinação com BCG
2. Investigação e o acompanhamento dos contactantes
3. Quimioprofilaxia (tratamento da tuberculose latente)
4. Minimizar risco Ocupacional

# TB Latente

- Indicação de tratamento:

1. Aqueles que tiveram viragem tuberculínica (infecção recente)
2. Pessoas com PPD reator e que são contatantes recentes de pacientes portadores de TB ativa.
3. Pessoas com alto risco de desenvolver TB
  - imunodeficientes (HIV, diabéticos, transplantados, em uso de imunobiológicos inibidores de TNF- $\alpha$ ), etc..

# Risco Ocupacional

- Medidas de Controle da transmissão da TB
  - Proteção respiratória
    - Máscaras cirúrgicas para os pacientes (quando saírem do quarto e máscara N95 para os profissionais)



# Dúvidas

