



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA  
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

LARYCIA RAMOS DE LIMA

**EPIDEMIOLOGIA DA TUBERCULOSE EM PERNAMBUCO NO PERÍODO  
DE 2008 A 2018.**

Recife, 2019

LARYCIA RAMOS DE LIMA

**EPIDEMIOLOGIA DA TUBERCULOSE EM PERNAMBUCO NO PERÍODO  
DE 2008 A 2018.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para o cumprimento parcial das exigências para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Yone Vila Nova Cavalcanti

Recife, 2019

LARYCIA RAMOS DE LIMA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

L732e

Lima, Larycia Ramos de Lima

Epidemiologia da tuberculose em Pernambuco no período de 2008 a 2018 / Larycia Ramos de Lima Lima. - 2019.  
32 f. : il.

Orientadora: Yone Vila Nova Cavalcanti.  
Inclui referências e apêndice(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em  
Ciências Biológicas, Recife, 2019.

1. Koch. 2. Tuberculose. 3. Pernambuco. I. Cavalcanti, Yone Vila Nova, orient. II. Título

---

CDD 574

**EPIDEMIOLOGIA DA TUBERCULOSE EM PERNAMBUCO NO PERÍODO  
DE 2008 A 2018.**

Área de concentração: Ciências Biológicas

Data de defesa: 10/12/2019

Resultado: \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Yone Vila Nova Cavalcanti  
Departamento de Biologia, UFRPE.

---

Sanitarista Ana Márcia Drechsler Rio  
Secretaria de Saúde de Paulista

---

Bióloga Rosa Maria Nunes Galdino  
Departamento de Biologia– UFRPE.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus, por ter me dado forças e saúde, permitindo essa minha nova conquista.

Aos meus pais, pelos ensinamentos e oportunidades.

A minha irmã, por sempre estar comigo.

As minhas avós, que sempre me apoiaram e incentivaram nesse sonho.

Ao meu namorado, que sempre me incentivou e dedicava seu tempo a estudar comigo para que eu entendesse melhor e conseguisse desenvolver os assuntos que eu apresentava dificuldade. Ouvia várias vezes minhas lamentações. A paciência dele foi impecável kkkk.

A Rural por ter me acolhido tão bem.

Aos meus professores que foram essenciais para minha base e formação acadêmica, principalmente a professora Yone, que me recebeu de braços abertos e teve toda a paciência e atenção comigo. Ela me deu chances e oportunidades que fizeram com que eu pudesse chegar até aqui. Ela é demais!

Agradeço aos meus amigos, principalmente a Renata Cruz, que sem ela eu não teria conseguido escrever nem o meu projeto de pesquisa. A amizade dela sempre foi essencial pra mim. Pretendo levar pra toda minha vida.

Agradeço a minha cadelinha Nyna e a minha chinchila Charlie, eles também sempre foram essenciais nos meus momentos de descontração. Ela é o amor da minha vida, ele é o meu chuchuzinho.

Sou grata a todas as pessoas que passaram de forma direta ou indireta pela minha vida em todo esse tempo que passei sendo estudante da rural.

Agradeço a banca examinadora, por aceitar o convite.

Todavia, como está escrito: “Olho  
nenhum viu, ouvido nenhum ouviu,  
mente nenhuma imaginou o que Deus  
preparou para aqueles que o amam”.

1Co 2:9

## **RESUMO**

A Tuberculose é uma das doenças mais antigas do mundo. Evidências da enfermidade já foram encontradas em ossos humanos pré-históricos na Alemanha e há registros datados de 8.000 antes de Cristo. Em Pernambuco, em 2018, foram confirmados 5.026 casos da doença, um aumento de 9% quando comparado com os dados de 2015 (4.599). De acordo com o Programa Estadual de Controle da Tuberculose da Secretaria Estadual de Saúde (SES), o Estado vem reforçando a importância da prevenção e da detecção da doença com os municípios, além de realizar, periodicamente, cursos de manejo clínico dos pacientes para os profissionais de saúde. O objetivo desse trabalho foi compreender o que é a tuberculose, levantar informações sobre as causas da evolução nos últimos 10 anos, a transmissão, as manifestações clínicas e as campanhas de controle no Estado de Pernambuco. A metodologia utilizada foi a partir de uma revisão bibliográfica exploratória e descritiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Koch. Tuberculose. Pernambuco.

## **ABSTRACT**

Tuberculosis is one of the oldest diseases in the world. Evidence of the disease has already been found in prehistoric human bones in Germany and there are records dating back 8,000 bc. In Pernambuco, in 2018, 5,026 cases of the disease were confirmed, an increase of 9% when compared to the 2015 data (4,599). According to the State Tuberculosis Control Program of the State Department of Health (SES), the State has been reinforcing the importance of prevention and detection of the disease with municipalities, in addition to periodically conducting clinical management courses of patients for health professionals. The objective of this work was to understand what tuberculosis is, to raise information about the causes of evolution in the last 10 years, transmission, clinical manifestations and control campaigns in the State of Pernambuco. The methodology used was based on an exploratory and descriptive bibliographic review.

**KEYWORDS:** Koch. Tuberculosis. Pernambuco.

## **LISTA DE SIGLAS**

**SES** – Secretaria Estadual de Saúde

**TB** – Tuberculose

**SUS** – Sistema Único de saúde

**H** – Isoniazida

**R** – Rifampicina

**E** – Etambutol

**Z** – Pirazinamida

**TDO** – Tratamento Diretamente Observado

**NC** – Notificação compulsória

**SINAN** – Sistema de Notificações e Agravos

**OMS** – Organização Mundial de Saúde

**SUS** – Sistema Único de Saúde

**BCG** - Bacilo Calmette-Guérin

**PNCT** – Programa Nacional de Controle da Tuberculose

## **LISTA DE FIGURAS**

**Figura 1.** Coeficiente de incidência de tuberculose (por 100 mil hab.), Brasil, 2009 – 2018.

Fonte dos dados: Sistema de Informações de Mortalidade / Secretarias Estaduais de Saúde / Ministério da Saúde / Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

**Figura 2.** Coeficiente de mortalidade por tuberculose (por 100 mil hab.), Brasil, 2008 – 2017a.

Fonte dos dados: Sistema de Informações de Mortalidade / Secretarias Estaduais de Saúde / Ministério da Saúde / Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

## **GRÁFICO**

**Gráfico 1.** Evolução da tuberculose de 2008 a 2018.

Fonte: Ministério da Saúde. DATASUS, 2018

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	12
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	14
2.1 Objetivo Geral.....	14
2.2 Objetivos específicos .....	14
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	15
<b>4. REVISÃO .....</b>	16
4.1 Agente Etiológico .....	16
4.2 Tuberculose Infecção versus Doença.....	17
4.3.Tuberculose Pulmonar .....	19
4.4 Tuberculose Extrapulmonar.....	19
4.5 Tratamento e Prevenção.....	20
4.6 Tuberculose no Mundo .....	20
4.7.Tuberculose no Brasil .....	21
4.8 Tuberculose em Pernambuco.....	24
<b>5. ESTRATÉGIA DE CONTROLE DA TUBERCULOSE .....</b>	27
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	28
<b>7. REFERÊNCIAS .....</b>	29

## 1. INTRODUÇÃO

Causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, a tuberculose (TB) é uma das doenças infecciosas que mais leva a óbitos no mundo. A enfermidade é considerada uma doença negligenciada, pois está diretamente associada à pobreza e à má distribuição de renda. Seu combate se torna ainda mais difícil pelo surgimento de uma forma da doença resistente aos medicamentos (Fiocruz, 2013).

A tuberculose é uma doença de transmissão aérea e ocorre a partir da inalação de aerossóis oriundos das vias aéreas, durante a fala, espirro ou tosse das pessoas com tuberculose ativa (pulmonar ou laríngea), que lançam no ar partículas em forma de aerossóis que contêm bacilos (Ministério da Saúde, 2017). O tratamento da tuberculose dura no mínimo, seis meses, é gratuito e disponibilizado no Sistema Único de Saúde (SUS), deve ser realizado, preferencialmente em regime de Tratamento Diretamente Observado (TDO) (Ministério da Saúde, 2017).

No Brasil, no ano de 2017, foram notificados 69.569 casos novos de TB, resultando em um coeficiente de incidência de 33,5 casos para cada 100 mil habitantes. Apesar de o diagnóstico e o tratamento da infecção estar disponíveis no Sistema Único de Saúde (SUS), em 2016 foram registrados 4.426 óbitos por TB no país. Isto significa que a cada 100 mil cidadãos brasileiros, mais de dois morreram por TB (Ministério da Saúde, 2018).

Os dados colhidos durante a notificação compulsória (NC) são encaminhados para um sistema de informação em saúde, mais especificamente para o Sistema de Notificações e Agravos (SINAN), que foi desenvolvido na década de 90 e tem o objetivo de coletar e processar os dados relacionados aos agravos de notificação em todo território nacional (LAGUARDIA, et al., 2004).

A estratégia para o controle da tuberculose no ano de 2019 em Pernambuco pretende intensificar o assessoramento técnico para cinco municípios prioritários: Recife, Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Paulista e Abreu e Lima. Além do monitoramento constante das ocorrências e capacitações em unidades de saúde, auxiliar na busca ativa de casos (sintomáticos respiratórios) e de pacientes que possam ter abandonado o tratamento; na realização de mobilização social e de atividades educativas com populações susceptíveis (PERNAMBUCO, 2019).

Diante da complexidade de fatores envolvidos na manutenção dessa doença, fazem-se necessários estudos que analisam os fatores envolvidos para o sucesso ou falha nos programas de controle da tuberculose, descrevendo quais são as ações institucionais que compõe as estratégias para o controle e prevenção da TB no estado de Pernambuco; bem como documentos que tragam as informações atualizadas de dados epidemiológicos.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

- Realizar uma revisão a partir de um levantamento bibliográfico, entre 2008 a 2018, sobre a Tuberculose em Pernambuco.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Levantar informações sobre transmissão, agente etiológico, manifestações clínicas e dados epidemiológicos sobre a Tuberculose.
- Realizar pesquisa sobre os dados epidemiológicos de Tuberculose no Estado de Pernambuco, no período de 2008 a 2018.

### **3. METODOLOGIA**

Foi realizada uma revisão bibliográfica exploratória e descritiva, cujo objetivo foi descrever criteriosamente os dados epidemiológicos da Tuberculose em Pernambuco, bem como as características da doença, agente etiológico, modelos de infecção, tratamento e controle. Para construção deste trabalho foram usados sites específicos da área da saúde, tais como: Fiocruz, Ministério da Saúde e Secretaria Estadual da Saúde, bem como artigos científicos publicados na base de dados SciELO (*Scientific Eletronic Library Online*) e Google Acadêmico.

## 4. REVISÃO

### 4.1 Agente Etiológico

Causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis* (Bacilo de Koch), a tuberculose (TB) é uma das doenças infecciosas que mais leva a óbitos no mundo. A enfermidade é considerada uma doença negligenciada, pois está diretamente associada à pobreza e à má distribuição de renda. Seu combate se torna ainda mais difícil pelo surgimento de uma forma da doença resistente aos medicamentos. (Fiocruz, 2013).

O agente infeccioso da tuberculose foi descoberto em 1882 por Robert Koch, que isolou e descreveu o bacilo, conseguindo seu cultivo e reproduzindo a doença em animais. Outras espécies como *M. bovis* e alguns patógenos oportunistas do complexo *M. avium-intracellulare* também podem causar a doença, porém com menor frequência (KRISTSCHKI et al., 2000).

O gênero *Mycobacterium* apresenta mais de 100 espécies conhecidas (ARNOLD, 2006), com ampla distribuição geográfica, diversidade de habitats e variadas relações com outros organismos, incluindo mais de 20 espécies com variados graus de patogenicidade para o homem (SATO, 1999). Os bacilos que causam a tuberculose estão agrupados no complexo *Mycobacterium tuberculosis*, composto por: *M. tuberculosis*, *M. bovis* subsp. *bovis*, *M. africanum*, *M. microti*, além da cepa vacinal *M. bovis* BCG.

A *M. tuberculosis* é um bacilo reto ou ligeiramente curvo, imóvel, não esporulado, não encapsulado, que mede de 1 a 10 µm de comprimento por 0,2 a 0,6 µm de largura. (Hisbello S. 2006). Sua parede é constituída principalmente por ácidos micolicos, formando uma barreira hidrofóbica que confere resistência à dessecção, à descoloração por álcool e ácido e a diversos agentes químicos e antibióticos. Uma característica importante é o agrupamento dos bacilos em forma de ramos alongados e tortuosos, conhecidos como cordas. A observação de cordas à baciloscopia é uma indicação de que se trata de bactéria do complexo *M. tuberculosis*. O bacilo de Koch apresenta um alto conteúdo lipídico em sua parede celular, responsável por importantes efeitos biológicos, como a indução da formação de granuloma. (Flynn JL, Chan J. 2001).

#### **4.2. Tuberculose Infecção versus Doença**

A tuberculose, doença infecciosa, pode atingir qualquer órgão ou tecido do organismo, mas a forma clínica mais frequente é a forma pulmonar. Um indivíduo que recebe uma carga infecciosa de bacilos da tuberculose pela primeira vez (primo-infecção), e que 1 a 2 bacilos, conseguem vencer os mecanismos de defesa da árvore respiratória atingindo os alvéolos da periferia pulmonar, provocam nos tecidos, uma reação inflamatória exsudativa de tipo inespecífico. Esta reação tem duração aproximada de 15 dias, período no qual os bacilos podem multiplicar-se livremente, porque ainda não se desenvolveu a imunidade adquirida. Desta lesão partem os bacilos por via linfohematogênica comprometendo os linfonodos e órgãos dos diversos sistemas e aparelhos, disseminação esta considerada “benigna”, de poucos bacilos, que ficarão latentes ou serão destruídos pela ação da imunidade que eventualmente se instalará (Secretaria de Saúde, 2015).

No início da 2a ou 3a semana, o organismo imunocompetente, reconhecendo a presença do bacilo como elemento estranho, é capaz de mobilizar seu sistema de defesa imunológico específico, passa a haver, então, no pulmão, no local da inoculação inicial, um foco pequeno, arredondado, de 1 a 2mm, constituído, principalmente, por material caseoso. A associação do foco primário e dos gânglios satélites da sua região dá-se o nome de Complexo Primário de Ranke. O foco pulmonar regressivo, que pode ser visto nas radiografias, chama-se foco de Gohn. Cerca de 90% da população infectada consegue bloquear o avanço do processo, a partir da formação do complexo primário de Ranke, permanecendo apenas como infectados (Secretaria de Saúde, 2015).

A primo-infecção pode evoluir para doença, tanto a partir do foco pulmonar, quanto do foco ganglionar ou, então, em consequência da disseminação hematogênica, constituindo-se na tuberculose primária. Isso acontece em 5% dos primo-infectados. Dos primo-infectados, outros 5% adoecerão tarde, em consequência do recrudescimento de algum foco já existente no seu organismo (reativação endógena), ou por reinfecção exógena, ou seja, o paciente adoece por receber nova carga bacilar do exterior e se constitui em tuberculose pós-primária (Secretaria de Saúde, 2015).

Quando a doença atinge os pulmões, o indivíduo pode apresentar dor torácica e tosse produtiva, acompanhada ou não de escarro hemoptoicos. A tosse produtiva é o

sintoma mais frequente da forma pulmonar. Nas crianças também é comum o comprometimento ganglionar mediastínico e cervical (forma primária), que se caracteriza por lesões bipolares: parênquima e gânglios. Nos pacientes adultos, maiores de 15 anos, a tuberculose pulmonar é a forma mais frequente, atingindo cerca de 90% dos casos. Nos menores de 15 anos, este percentual é de 75%, podendo, entretanto, se localizar em outras partes do organismo: rins, ossos e meninges, dentre outras, em função das quais se expressará clinicamente. Uma das formas mais graves é a Tuberculose miliar, decorrente de disseminação hematogênica com acometimento sistêmico, quadro tóxico infeccioso importante e grande risco de meningite. Os pulmões se apresentam difusamente ocupados por pequenas lesões (Secretaria de Saúde, 2015).

A apresentação da tuberculose na forma pulmonar, além de ser mais frequente, é também a mais relevante para a saúde pública, pois é essa forma, especialmente a positiva à bacilosкопia, a principal responsável pela transmissão da doença que se dá por via aérea (Secretaria de estado da Saúde, 2017). No entanto, não raramente, a tuberculose pode manifestar-se sob diferentes apresentações clínicas, que podem estar relacionadas com idade, imunodepressão e órgão acometido. Assim, outros sinais e sintomas, além da tosse, devem ser valorizados (CONDE; MUZY DE SOUZA, 2009; KRITSKI; MELO, 2007).

Na tuberculose pulmonar, em adolescentes e adultos jovens, o principal sintoma é a tosse (seca ou produtiva, com expectoração purulenta ou mucoide, com ou sem sangue). Por isso, recomenda-se que todo sintomático respiratório (pessoa com tosse por três semanas ou mais) seja investigado para a tuberculose. A outros sinais e sintomas que podem estar presentes, tais como: febre vespertina (no final da tarde), sudorese noturna (suor durante a noite), anorexia e emagrecimento. (Secretaria de estado da Saúde, 2017).

Em crianças menores de 10 anos as manifestações clínicas podem variar bastante. O achado clínico que chama a atenção na maioria dos casos é a febre, habitualmente moderada, persistente por 15 dias ou mais e frequentemente vespertina. São comuns irritabilidade, tosse, inapetência, perda de peso e sudorese noturna. Muitas vezes, a suspeita de tuberculose em crianças surge com diagnóstico de pneumonia sem melhora com o uso de antimicrobianos para germes comuns (Secretaria de estado da Saúde, 2017).

Quando a tuberculose é extrapulmonar, os sinais e sintomas dependem dos órgãos e/ou sistemas acometidos. A forma extrapulmonar ocorre mais comumente em pessoas que vivem com o HIV/AIDS, especialmente entre aquelas com grave comprometimento imunológico (Secretaria de estado da Saúde, 2017).

#### **4.3 Tuberculose Pulmonar**

Os sintomas clássicos da TB pulmonar são: tosse persistente por 3 semanas ou mais, produtiva ou não (com muco e eventualmente sangue), febre vespertina, sudorese noturna e emagrecimento. Em populações especiais, tais como presidiários, moradores de rua, pacientes HIV positivos, crianças, tosse com 2 semanas ou mais, pode ser sugestivo de tuberculose pulmonar e DEVE ser investigado. Pode ocorrer em qualquer idade, mas é mais comum na criança maior, adolescente e adulto jovem. A febre vespertina, sem calafrios, não costuma ultrapassar os 38,5° C. A sudorese noturna e a anorexia são comuns. O exame físico geralmente mostra “fácies” de doença crônica e emagrecimento, embora indivíduos com bom estado geral e sem perda do apetite também possam ter TB pulmonar (Secretaria da Saúde, 2017).

#### **4.4 Tuberculose Extrapulmonar**

As formas extrapulmonares da tuberculose têm seus sinais e sintomas dependentes dos órgãos e/ou sistemas acometidos. Sua ocorrência aumenta entre pacientes com imuno comprometimento grave, principalmente naqueles com AIDS/HIV (Secretaria da Saúde, 2017). As formas mais frequentes, com pequenas variações de posição em diferentes períodos e regiões, são pleural, linfática, osteoarticular, geniturinária e intestinal, apesar de que praticamente qualquer local do organismo possa ser afetado pela doença. Até o momento, só não há descrição de tuberculose em unha e cabelo (Lopes J.A. et al 2016).

#### **4.5 Tratamento e Prevenção**

O tratamento da tuberculose é feito com 4 drogas na fase de ataque (2 meses) do tratamento com Isoniazida (H), Rifampicina (R), Pirazinamida (Z) e Etambutol (E). Na fase de manutenção (quatro meses subsequentes) utilizam-se rifampicina e isoniazida. Este tratamento dura 6 meses e leva à cura da doença, desde que haja boa adesão ao tratamento com uso diário da medicação. O tratamento deve ser diretamente observado (TDO) (Secretaria da Saúde, 2017).

A principal maneira de prevenir a tuberculose em crianças é com a vacina BCG (Bacillus Calmette-Guérin), oferecida gratuitamente no SUS (nas unidades básicas de saúde e maternidades). Essa vacina protege a criança das formas mais graves da doença, como a tuberculose miliar e a meníngea, e deve ser dada ao nascer, ou, no máximo, antes de completarem 5 anos de idade (até 4 anos, 11 meses e 29 dias) (Secretaria Estadual de Saúde, 2019).

Outra forma é através da prevenção secundária com INH. A proteção é recomendada para as pessoas que convivem com a pessoa doente, seja na casa ou no trabalho. Essa proteção só é recomendada após a avaliação do teste PPD e do raio-X de tórax de todos os contatos próximos. Objetivamente, a forma mais eficaz é a descoberta das pessoas doentes e o início rápido do tratamento (FIOCRUZ, 2014).

#### **4.6. Tuberculose no Mundo**

Em 2018, o número de pessoas que receberam tratamento para a tuberculose, bateu um recorde histórico – em grande parte devido a uma melhor detecção e diagnóstico da doença. Em todo o mundo, 7 milhões de pessoas foram diagnosticadas e tratadas para TB, contra 6,4 milhões em 2017. Isso permite que o mundo cumpra com um dos marcos da declaração política das Nações Unidas sobre tuberculose (OPA/OMS BRASIL, 2019).

Houve uma redução no número de mortes por tuberculose: 1,5 milhão de pessoas morreram de tuberculose em 2018, ante 1,6 milhão em 2017. Além disso, o número de novos casos de tuberculose vem diminuindo constantemente nos últimos anos. No entanto, a carga da doença permanece alta entre populações de baixa renda e

em situação de vulnerabilidade: cerca de 10 milhões de pessoas desenvolveram TB em 2018 (OPA/OMS, 2019).

O novo relatório global de TB da OMS, divulgado no dia 17 de Outubro de 2019, destaca que o mundo deve acelerar o progresso para alcançar a meta de desenvolvimento sustentável de acabar com a tuberculose até 2030. O documento também observa que cerca de 3 milhões de pessoas com a doença ainda não estão recebendo os cuidados dos quais precisam (OPA/OMS, 2019).

A Declaração Política da ONU sobre TB de 2018 inclui quatro novas metas globais:

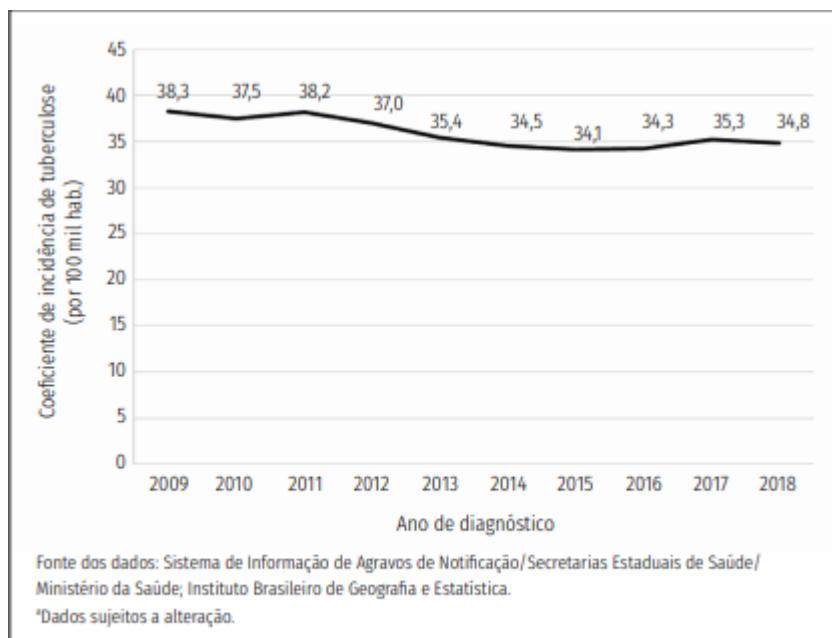
- Tratar 40 milhões de pessoas contra a tuberculose em um período de cinco anos, entre 2018 e 2022 (7 milhões em 2018);
- Alcançar ao menos 30 milhões de pessoas com tratamento preventivo de TB para infecção latente no período de cinco anos (2018-22);
- Mobilizar pelo menos US\$ 13 bilhões por ano para o acesso universal ao diagnóstico, tratamento e assistência da TB até 2022;
- Mobilizar ao menos US\$ 2 bilhões para pesquisa de TB anualmente.

Os países devem apresentar um relatório à Assembleia Geral da ONU sobre os seus progressos em setembro de 2020. (OPA/OMS, 2019).

A maior carga da TB em 2018 se concentrou em oito países: Bangladesh, China, Índia, Indonésia, Nigéria, Paquistão, Filipinas, África do Sul, Brasil, Federação Russa e Zimbábue, todos com alta carga da doença, alcançaram níveis de cobertura de tratamento de mais de 80% (OPA/OMS, 2019).

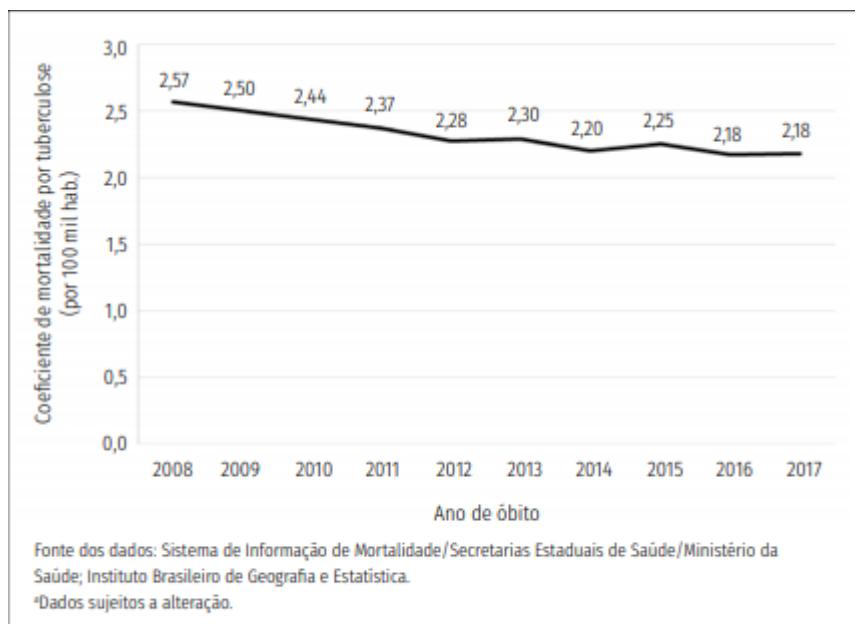
#### 4.7. Tuberculose no Brasil

No Brasil, em 2018, foram diagnosticados 72.788 casos novos de TB, o que corresponde a um coeficiente de incidência de 34,8 casos/100 mil hab. Embora, de 2009 a 2018, tenha sido observada uma queda média anual de 1,0%, o coeficiente de incidência aumentou nos anos de 2017 e 2018 em relação ao período de 2014 a 2016 (Figura 1) (Ministério da saúde, 2019).



**FIGURA 1 Coeficiente de incidência de tuberculose (por 100 mil hab.), Brasil, 2009-2018\***

Em 2017, foram registrados 4.534 óbitos pela doença, o que equivale ao coeficiente de mortalidade de 2,2 óbitos/100 mil hab., o mesmo obtido no ano anterior. De 2008 a 2017, o decréscimo médio anual do indicador foi igual a 2,1%, com queda de 2008 a 2012 e posterior estabilização (Figura 2) (Ministério da Saúde, 2019).



**FIGURA 2 Coeficiente de mortalidade por tuberculose (por 100 mil hab.), Brasil, 2008-2017\***

Em 2018, os dois estados com maior coeficiente de incidência de TB foram Amazonas (72,9 casos/100 mil hab.) e Rio de Janeiro (66,3 casos/100 mil hab.), cujas capitais também apresentaram os maiores coeficientes, sendo de 102,6 casos/100 mil hab. em Manaus e 89,9 casos/100 mil hab. no Rio de Janeiro (Ministério da Saúde, 2019).

Embora o coeficiente de mortalidade da TB seja maior que 3,0 óbitos/100 mil hab. em quatro estados (Pernambuco, Rio de Janeiro, Amazonas e Pará), o mesmo foi inferior a 1 óbito/100 mil hab. no Distrito Federal, em Tocantins e em Santa Catarina. Nas capitais, o coeficiente de mortalidade variou de 8,3 óbitos/100 mil hab. em Recife (n=136) a 0,0 óbitos/100 mil hab. em Palmas (n=0) (Ministério da Saúde, 2019).

No Brasil, em 2018, 423 casos de TB foram notificados após o óbito, sendo 199 (47%) na região Sudeste e 169 (40%) na região Nordeste. Os estados com maior número de casos pós-óbito foi Pernambuco (n=114), seguido por São Paulo (n=114) e Rio de Janeiro (n=58) (Ministério da Saúde, 2019).

A proporção de contatos examinados dos casos novos de TB pulmonar com confirmação laboratorial no Brasil em 2018 foi igual a 53,6%, sendo 40,8% na região Norte do país. Três estados examinaram mais de 75% dos contatos identificados: Maranhão (84,3%), Acre (79,0%) e Pernambuco (76,5%). Por sua vez, Pará (29,3%), Rondônia (21,9%) e Amapá (19,6%) apresentaram as menores proporções de contatos examinados (Ministério da saúde, 2019).

Quanto à realização de cultura para os casos de retratamento, no Brasil, apenas 31,1% dos casos de retratamento realizaram cultura em 2018. Somente os estados de Roraima (61,1%), São Paulo (53,6%) e Goiás (50,6%) realizaram exames em mais de 50% dos casos de retratamento. Os estados do Pará e da Paraíba realizaram o exame em 9,0% dos casos. (Ministério da Saúde, 2019).

As capitais com maior coeficiente de incidência da tuberculose, em 2017, foram Manaus (104,7/100 mil hab.), Rio de Janeiro (88,5 /100 mil hab.) e Recife (85,5/100 mil hab.). A situação da tuberculose nas capitais do país exige atenção, uma vez que 70,4% delas (n=19) apresentaram coeficiente de incidência superior ao registrado no país. Os maiores coeficientes de mortalidade, no ano de 2016, por sua vez, foram registrados em

Recife (6,4/100 mil hab.), Belém (5,3/100 mil hab.) e Manaus (4,7/100 mil hab.). (Ministério da Saúde, 2018).

Em 2017, 529 pessoas com tuberculose nunca haviam sido registradas no Sinan e foram notificadas após a morte. Os estados de Pernambuco, São Paulo e Rio de Janeiro, e suas respectivas capitais, se destacaram com os maiores valores. (Ministério da Saúde, 2018).

Em 2017, no Brasil, 73,4% dos casos novos de tuberculose foram testados para HIV. Os estados que apresentaram menores percentuais de realização desse teste em seus casos novos foram Bahia, Mato Grosso, Piauí e Pará. As capitais com menores percentuais foram Belém, Cuiabá e Recife. A testagem para o HIV identificou que 9,2% dos casos novos de tuberculose apresentavam coinfecção com o HIV no Brasil. (Ministério da Saúde, 2018).

#### **4.8. Tuberculose em Pernambuco**

O Estado de Pernambuco hoje possui 184 cidades as quais são distribuídas em 12 regiões de saúde, que por sua vez são agrupadas em 4 macrorregiões. (PERNAMBUCO, 2011; PERNAMBUCO, 2016).

Em Pernambuco, em 2018, foram confirmados 5.026 casos da doença, um aumento de 9% quando comparado com os dados de 2015 (4.599) (Secretaria Estadual de Saúde, 2019). O número de casos de tuberculose aumentou 9,28% entre 2015 e 2018, em Pernambuco, de acordo com a Secretaria Estadual de Saúde (SES). No ano passado, foram confirmados 5.026 casos da doença, 426 a mais que os 4.599 registrados em 2015. (PERNAMBUCO, 2019).

#### **DADOS – PE**

CASOS: 2015: 4.599

ÓBITOS: 2015: 423

2016: 4.577

2016: 398

2017: 4.985

2017: 435

2018: 5.026

2018: 382

Em 2010 Pernambuco apresentou o sexto maior coeficiente de incidência de casos de tuberculose no Brasil e o primeiro na região nordeste (44,96 por 100.000 habitantes) e Recife, foi a capital brasileira com o maior numero de casos novos de tuberculose no país (132 casos por 100.000 habitantes) (BRASIL, 2010c). No mesmo ano, Pernambuco destacou-se como o segundo Estado da federação com maior mortalidade por tuberculose (3,7 por 100.000 habitantes) e Recife foi considerada uma das líderes, entre as capitais brasileiras, em relação ao agravo, além de manter a elevada taxa de abandono e percentual de cura abaixo do esperado, que, segundo estabelecido pela OMS, seria de 5% a 85% para abandono e cura, respectivamente, conforme estabelecido pela OMS (BRASIL, 2010c).

Em 2014 foram notificados 4.717 casos novos de tuberculose e uma média de 4.400 casos novos por ano. Pernambuco está no 4º lugar com maior incidência e o 2º maior em taxa de mortalidade entre os estados brasileiros (BRASIL, 2014). Em 2015, Pernambuco (PE) ocupou o terceiro lugar no coeficiente de incidência, excedendo o valor médio nacional em mais de 100%, e ocupou o segundo lugar dentre as Unidades Federativas (UF), que apresentaram maior percentual de casos de retratamento, sendo precedido pelo Rio de Janeiro. Recife foi a segunda capital do país com maior risco de morte por TB, ficando atrás apenas do Rio de Janeiro (BRASIL, 2016b).

Em PE, a maior incidência de novos casos ocorreu no ano de 2012 (50,6%) e decrescendo um pouco, logo em seguida, 2013 (50,1%) e 2014 (49,9%) (MENDONÇA; FRANCO, 2015). A taxa de incidência está diretamente ligada ao número de casos novos pulmonares bacilíferos, ou seja, indica a persistência de fatores favoráveis à propagação do bacilo, que é transmitido de um indivíduo para outro. As altas taxas estão geralmente associadas a baixos níveis de desenvolvimento socioeconômico e a insatisfatórias condições de assistência, diagnóstico e tratamento de sintomáticos respiratórios. Outro fator a ser considerado é a deficiência na cobertura vacinal pela BCG e o aumento de co-infecção por HIV (RUFFINO-NETTO, 1981; CAMPOS; PIANTA, 2001).

Para que ocorra uma diminuição da propagação da doença em determinadas localidades, é importante que tenham ações de controle as quais possam identificar no mínimo 70% dos pacientes pulmonares positivos e 85% de cura desses pacientes em

uma comunidade. Estas recomendações são da OMS e do MS e estão inclusas no PNCT (BRASIL, 2010a).

A região Nordeste, no ano de 2013, apresentou o terceiro mais alto coeficiente de incidência quando comparada às demais regiões do Brasil. Dentre os nove estados com a taxa acima da média nacional, destaca-se Pernambuco no 4º lugar, e Recife no 3º lugar dentre as capitais do Brasil. A forma clínica pulmonar é a principal responsável pela transmissão e disseminação da doença, predominando com 85,7% dos casos notificados em 2013 no Brasil (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO, 2016).

Podemos observar o panorama da TB em Pernambuco nos últimos 10 anos (Gráfico 1) como uma situação preocupante no âmbito da saúde pública do estado e do País, observamos que a TB continua apresentando números preocupantes e que mesmo com as estratégias de controle e prevenção realizadas pela secretaria de saúde, medidas mais intensivas precisam ser tomadas para alcançar as metas da OMS.

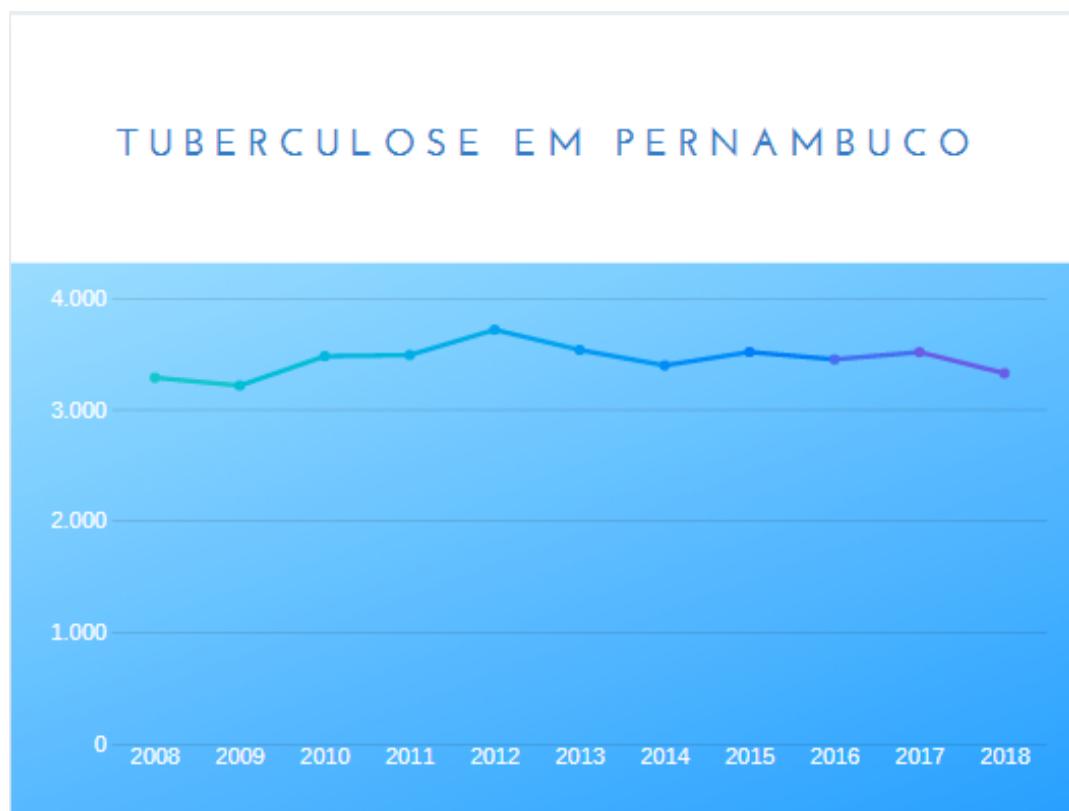


Gráfico 1: Evolução da tuberculose de 2008 a 2018.

Fonte: Ministério da Saúde. DATASUS, 2018

## 5. ESTRATÉGIAS DE CONTROLE DA TUBERCULOSE

Para 2019, o Estado de Pernambuco pretende intensificar o assessoramento técnico para cinco municípios prioritários: Recife, Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Paulista e Abreu e Lima. Além do monitoramento constante das ocorrências e capacitações em unidades de saúde, o Programa Estadual irá auxiliar, quando necessário, na busca ativa de casos (sintomáticos respiratórios) e de pacientes que possam ter abandonado o tratamento; no acompanhamento de pacientes com coinfecção tuberculose/HIV ou casos especiais, como os com intolerância medicamentosa; na realização de mobilização social e de atividades educativas com populações suscetíveis.

O Plano Brasileiro pelo Fim da Tuberculose foi construído considerando a meta de redução de incidência e da mortalidade até o ano de 2035. Esse plano define as estratégias para cada um dos objetivos identificados nos três pilares. Espera-se que essas estratégias sejam suporte para os programas de controle da tuberculose, nas três esferas de governo, na construção de seus planos de trabalho, considerando suas respectivas competências estabelecidas no SUS. (Ministério da Saúde, 2017).

Pilar 1	Pilar 2	Pilar 3
Prevenção e cuidado integrado e centrado no paciente	Políticas arrojadas e sistema de apoio	Intensificação da pesquisa e inovação
Princípios		
1 Liderança e responsabilização de governo, com componentes de Monitoramento & Avaliação. 2 Forte coalisão com as organizações da sociedade civil e comunidades. 3 Proteção e promoção dos direitos humanos, da ética e da equidade. 4 Adaptação da estratégia e das metas pelos países, com colaboração global.		

Fonte: Organização Mundial da Saúde (2016).

A OMS, com o objetivo de reduzir a carga global da TB, recomenda o desenvolvimento de seis componentes principais, que resumem a Stop TB Strategy: a expansão e aperfeiçoamento da estratégia da Directly Observed Therapy-Short Course; o enfrentamento da coinfecção TB/HIV, multirresistência aos tuberculostáticos e desafios das populações vulneráveis; o fortalecimento do sistema de saúde com ênfase na atenção primária; o envolvimento dos profissionais de saúde; o empoderamento de usuários doentes de TB, mediante parcerias em suas comunidades; e o incentivo à investigação científica (WHO, 2015).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Pode-se dizer que é de fundamental importância à priorização por parte das políticas públicas, juntamente com o programa de controle da tuberculose, tendo como pressuposto fortalecer e qualificar a atenção básica no aumento da cobertura, buscando integração entre o acesso à atenção primária juntamente com o programa nacional de controle da tuberculose, interligados dentro da própria rede de serviços, para assim colaborar para um sistema de saúde mais eficaz, promovendo e prevenindo os cidadãos contra a doença, ofertando uma assistência de qualidade a todos.

Em conclusão, no Brasil, os coeficientes de incidência e de mortalidade por tuberculose estão reduzindo a cada ano. Além disso, também foram obtidos importantes avanços nos indicadores operacionais. No entanto, esses resultados não são homogêneos entre as UFs e capitais, e insuficientes para se alcançarem as metas ousadas do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública. Nesse sentido, serão necessários esforços adicionais, com a articulação das três esferas de gestão do SUS, para se atingir um único objetivo: acabar com a tuberculose como problema de saúde pública no Brasil.

## 7. REFERÊNCIAS

**BRASIL. Avanços e desafios no combate a tuberculose.** FIOCRUZ, 2013. Disponível em: <<https://agencia.fiocruz.br/avan%C3%A7os-e-desafios-no-combate-%C3%A0-tuberculose>>. Acesso em: 16/10/2019

**BRASIL. Tuberculose: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção.** MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017. Disponível em: <<http://saude.gov.br/saude-de-a-z/tuberculose>>. Acesso em: 16/10/2019

LAGUARDIA, J. et al. Sistema de informação de agravos de notificação em saúde (Sinan): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. **Epidemiol. Serv.Saúde**, Brasília, v.13, n.3, 2004.

**BRASIL. Tuberculose.** Secretaria da Saúde [S.I] [2017?]. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=939>>. Acesso em: 23/10/2019

**PERNAMBUCO. Casos da tuberculose aumentam em 9%.** Secretaria Estadual de Saúde, 2019. Disponível em:<<http://portal.saude.pe.gov.br/noticias/secretaria-executiva-de-vigilancia-em-saude/casos-de-tuberculose-aumentam-em-9>>. Acesso em: 11/11/2019

**BRASIL. Tuberculose: médica explica os sintomas, o diagnóstico e como se prevenir.** FIOCRUZ, 2014. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/tuberculose-medica-explica-os-sintomas-o-diagnostico-e-como-se-prevenir>>. Acesso em: 12/11/2019

**BRASIL. Número de pessoas tratadas para tuberculose bate recorde em 2018; no entanto, mais de 3 milhões ainda não têm acesso.** OPAS/OMS, 2019. Disponível em: <[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6045:numero-de-pessoas-tratadas-para-tuberculose-bate-recorde-em-2018-no-entanto-mais-de-3-milhoes-ainda-nao-tem-acesso&Itemid=812](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6045:numero-de-pessoas-tratadas-para-tuberculose-bate-recorde-em-2018-no-entanto-mais-de-3-milhoes-ainda-nao-tem-acesso&Itemid=812)>. Acesso em: 26/11/2019

BRASIL. Ministério da Saúde. **Brasil livre da tuberculose: Evolução dos cenários epidemiológicos e operacionais da doença.** Boletim Epidemiológico, v. 50, Mar. 2019. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/marco/22/2019-009.pdf>>. Acesso em: 27/11/2019

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual da Saúde. **Plano Diretor de Regionalização.** 2011.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Gerências Regionais de Saúde.** Secretaria-Executiva de Coordenação Geral, 2016. Disponível em: <<http://portal.saude.pe.gov.br/secretaria-executiva-de-coordenacao-gerencia-regional-de-saude>>. Acesso em 27/11/2019

PERNAMBUCO. **Números de casos de tuberculose cresce 9,28% em Pernambuco, em quatro anos.** G1, 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pe/pernambuco/noticia/2019/03/21/numero-de-casos-de-tuberculose-cresce-928percent-em-pernambuco-em-quatro-anos.ghtml>>. Acesso em: 27/11/2019

SÃO PAULO. **Tuberculose. CID 10: A15 A A19.** Secretaria do Estado da Saúde [S.I] [2015?]. Disponível em: <<http://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/tuberculose/doc/tuberculose.html>>. Acesso em: 28/11/2019.

ESPÍRITO SANTO. **Tuberculose.** Secretaria do Estado da Saúde [S.I] [2017?]. Disponível em: <<https://saude.es.gov.br/neve-tuberculose>>. Acesso em: 28/11/2019.

BRASÍLIA. **Brasil livre da tuberculose. Plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública.** Ministério da Saúde, 2017. Cartilha. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/05/plano-nac-tuberculose-29jun17-alta-resolucao.pdf>>. Acesso em: 28/11/2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Experiências de programas de controle da tuberculose: ‘Porque juntos iremos detectar, tratar e acabar com a tuberculose como problema de saúde pública no Brasil’.** Boletim Epidemiológico, v. 49, Set. 2018. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/setembro/05/2018-041.pdf>>. Acesso em: 29/11/2019

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco. **Tuberculose.** Pernambuco, 2019. Disponível em: <[http://portal.saude.pe.gov/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/boletim\\_tuberculose](http://portal.saude.pe.gov/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/boletim_tuberculose)>. Acesso em: 29/11/2019.

Flynn JL, Chan J. **Immunology of tuberculosis.** Annu Rev Immunol. 2001;19:93-129.

WHO. End TB Strategy 2015. Genebra: **World Health Organization;** 2015. Disponível em: <[http://www.who.int/Tb/post2015\\_strategy/em/](http://www.who.int/Tb/post2015_strategy/em/)>. Acesso em: 30/11/2019.

PERNAMBUCO. **Quase 400 pessoas morreram de tuberculose em Pernambuco em 2018.** Diário de Pernambuco, 2019. Disponível em: <<https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/vidaurbana/2019/11/quase-400-pessoas-morreram-de-tuberculose-em-pernambuco-em-2018.html>>. Acesso em: 01/12/2019.

PERNAMBUCO. Secretaria de Saúde. Governo de Pernambuco. **Boletim de Vigilância em Saúde,** 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS/MS/SUS. **Tuberculose – Casos confirmados notificados no sistema de informação de agravos de notificação – SINAN.** Disponível em: <<http://dtr2008.saude.gov.br/sinaweb/tabnet/dh?sinan/tuberculosis/base/tubercbr.def>>. Acesso em: 03/12/2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Panorama da tuberculose no Brasil- indicadores epidemiológicos e operacionais.** Brasília, DF, 2014 a.

MENDONÇA, S.A; FRANCO, S.C. Avaliação do risco epidemiológico e do desempenho dos programas de controle de tuberculose nas Regiões de Saúde do estado de Santa Catarina, 2003 a 2010\*. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, DF, v.24, n.1, p.59-70, 2015.

RUFFINO-NETTO A, PEREIRA JC. Mortalidade por tuberculose e condições de vida: o caso Rio de Janeiro. **Rev. Saúde Debate** v.12, n.1, p.27-34, 1981.

CAMPOS, R.; PIANTA, C. Tuberculose: histórico, epidemiologia e imunologia, de 1990 a 1999, e co-infecção TB/HIV, de 1998 a 1999, **Rev. da Saúde**. Brasil, v.15, n.1, p.61-71, 2001

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 7<sup>a</sup> ed. Brasília; 2010