**Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública**

**Mortalidade por tuberculose no município de São Paulo
nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010.**

Andrea Mathias Losacco

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para a obtenção do grau de Mestre em Ciências.

Área de Concentração: Epidemiologia

Orientador: Prof. Dr. Péricles Alves Nogueira

**São Paulo
2011**

**Mortalidade por tuberculose no município de São Paulo
nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010.**

Andrea Mathias Losacco

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para a obtenção do grau de Mestre em Saúde Pública.

Área de Concentração: Epidemiologia

Orientador: Prof. Dr. Péricles Alves Nogueira

**São Paulo
2011**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida **exclusivamente** para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da tese/dissertação.

DEDICATÓRIA

Ao *Prof. Dr. Péricles Alves Nogueira*, minha mais profunda gratidão pela confiança e incentivo. Por ter me estimulado e orientado na trajetória inquieta da construção deste conhecimento. Meu registro de admiração pela enorme capacidade acadêmica e nobreza espiritual.

À *Dra. Vera Galesi*, por ter me acolhido na Divisão de Tuberculose e com isso me concedido novas oportunidades. Meu eterno agradecimento pela infinita paciência e por fim, às muitas vezes em que pode me aconselhar para um amadurecimento profissional e pessoal.

Em especial à *Dra. Mirian Shirassu*, que sempre soube buscar o meu melhor lado, me incentivando. A quem devo toda a evolução da minha vida acadêmica e profissional. Serei sempre grata.

Às *Dra. Helenice Bosco de Oliveira* e *Margarida Maria de Mattos Britto de Almeida*, pelas valiosas contribuições no exame de qualificação do projeto de pesquisa e especialmente na pré-banca, que resultaram nessa dissertação.

Aos meus pais *Felipe Losacco Neto* e *Dagnar Mathias Losacco*, exemplo de união, pelo amor incondicional, meu suporte em todos os níveis, um grande modelo de como se deve viver com ética, dignidade e garra, sem me deixar esquecer que devo ser eu mesma, e que posso recomeçar sempre.

Ao meu irmão *Victor Losacco*, um companheiro, que com sua sabedoria, esta sempre me incentivando, valorizando e aconselhando, mesmo quando fica em silêncio.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

A *Deus*, que por inúmeras vezes permitiu que eu seguisse em frente.

Às minhas avós *Felícia* e *Damiana*, que nunca cansaram de me elogiar.

A todos os meus *Colegas do CVE – Divisão de Tuberculose* e do *IAMSPE – Prevenir*, pelos momentos de trabalho intenso, mas principalmente pelos momentos de boas risadas.

À *Mari D'Alva Toso Barberi, Regina Maura Cabral de Melo Abrahão e Ana Lúcia Emigdio Silva*, do departamento de Tisiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP, pessoas com quem pude contar muito antes de acreditar no mestrado.

Às *Dras: Pepita – Maria Josefa Penon Rujula, Maria de Lourdes Viude Oliveira e Laedi Alves Rodrigues Santos*, que sempre me ajudaram quando eu já não achava que fosse dar certo.

Ao apoio da *Dra. Leda Jamal* do CRT-AIDS e à *Dra. Bernardette Cunha Waldvogel* da Fundação SEADE que me auxiliaram na obtenção de dados.

Ao *Corpo Docente* do Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, pelos subsídios teóricos e metodológicos.

À *Dra. Edmea Costa Pereira*, agradeço pela ajuda em relação aos dados e ensinamentos sobre mortalidade.

À *Dra. Nescha Goldgrub*, pela atenciosa *english classroom*.

À *Noêmi Garcia de Almeida Galan*, pesquisadora do Instituto Lauro de Souza Lima - Bauru, minha primeira orientadora. Pessoa que despertou em mim o gosto pela pesquisa, pela Saúde Pública e pelo modo de vida do Interior Paulista.

Às *Dras. Rosa Maria Barbosa* e *Lilian M. Cobra*, que sempre me auxiliaram nos momentos mais frágeis desta caminhada.

A todos os meus *Amigos*, posso citar aqueles que foram de fundamental importância durante os últimos dois anos: *Lena e Fê, Nágila e Testa, Lile, Su, Dadá e Roselys*, tenham certeza que todos vocês são coautores desta empreitada.

Aos meus primos, *Vinicius, Giuliano, Nathalia e Cia, Marina, Luciana, Camila, Letícia*, minha afilhada (tão “*inquieta*” e inteligente quanto à madrinha) e *Rubinho*, por que com vocês a vida é bem mais divertida.

Remeto a todos os meus mais sinceros agradecimentos.

São Paulo, agosto de 2011.

Andrea Mathias Losacco

*"O medo faz parte
da vida da gente.*

Algumas pessoas não sabem

como enfrentá-lo, outras

– acho que estou entre elas –

aprendem a conviver com ele

e o encaram não como uma coisa

negativa, mas como um

sentimento de autopreservação."

Ayrton Senna

SUMÁRIO

	<i>Pág</i>
RESUMO	10
ABSTRACT	11
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	12
LISTA DE TABELAS	14
LISTA DE FIGURAS	15
LISTA DE QUADROS	17
1 – INTRODUÇÃO	18
1.1 – CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	19
1.2 – A TUBERCULOSE NO BRASIL E NO MUNDO	25
1.3 – A EVOLUÇÃO DO CONTROLE DA TUBERCULOSE	29
1.3.1 – Tuberculose nas Antigas Civilizações	29
1.3.2 – A Importância da Revolução Industrial	30
1.3.3 – A Descoberta do Bacilo	31
1.3.4 – A Tuberculose chega ao Brasil	32
1.3.5 – A Década de 40: Um Marco	35
1.3.6 – Histórico do Tratamento	37
1.3.7 – A Resistência às Drogas	40
1.3.8 – Surge O HIV	41
1.3.9 – O Tratamento Supervisionado	42
1.3.10 – A Parceria STOP TB	44
1.3.11 – Recentes Mudanças	47

1.4 – A TUBERCULOSE NO ESTADO DE SÃO PAULO	50
1.5 – A TUBERCULOSE NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO	54
1.5.1 – As Megacidades e Disseminação de Doenças	54
1.5.2 – São Paulo: A maior cidade da América Latina	56
1.5.3 – Tuberculose na População Idosa	60
1.5.4 – Dados de Tuberculose no Município de São Paulo	62
1.6 – TUBERCULOSE E AIDS	63
1.7 – O SISTEMA DE INFORMAÇÕES	66
1.7.1 – A Vigilância da Tuberculose	66
1.7.2 – A Problemática Subnotificação	68
1.8 – A DECLARAÇÃO DE ÓBITO E A MORTALIDADE	70
1.9 – MORTALIDADE POR TUBERCULOSE	72
2 – OBJETIVOS	77
2.1 – OBJETIVO GERAL	78
2.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS	78
3 – MÉTODOLOGIA DA PESQUISA	79
3.1 – TIPO DE ESTUDO	80
3.2 – CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	80
3.3 – POPULAÇÃO DE ESTUDO	82
3.4 – DADOS	82
3.4.1 – A Fundação SEADE	82
3.4.2 – O PRO-AIM	84
3.4.3 – O TBWEB	85
3.4.4 – A Coleta de Dados	87
3.4.5 – As Variáveis	88

3.4.6 – A Classificação das Causas de Morte	89
3.4.7 – Cálculo dos Coeficientes de Mortalidade	89
3.5 – CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	90
3.6 – CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	90
3.7 – ANÁLISE DOS DADOS	91
3.8 – ASPECTOS ÉTICOS	91
4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO	92
4.1 – TUBERCULOSE COMO CAUSA BÁSICA	93
4.1.1 – Mortalidade por tuberculose: As três décadas	93
4.1.2 – A Influência da Epidemia da Aids	97
4.1.3 – A Importância da Série Histórica	99
4.1.4 – Objetivos do Desenvolvimento do Milênio	101
4.2 – MORTALIDADE POR TB SEGUNDO FAIXA ETÁRIA	103
4.2.1 – Faixas etárias mais acometidas	103
4.2.2 – Proporção de óbitos por TB na terceira idade	108
4.2.3 – Influências na transição etária da mortalidade por TB	110
4.3 – MORTALIDADE POR TB SEGUNDO SEXO	113
4.3.1 – Coeficiente de mortalidade por sexo	113
4.3.2 – Tendência da mortalidade por TB por sexo na 3ª Idade	115
4.3.3 – Razão de Óbito por TB entre os sexos	116
4.4 – MORTALIDADE POR TB QUANTO À CLASSIFICAÇÃO	119
4.5 – MORTALIDADE POR TB QUANTO À FORMA CLÍNICA	123
4.5.1 – A mortalidade por TB Meníngea	124
4.5.2 – A mortalidade por TB Miliar	126

4.6 – MORTALIDADE POR TB SEGUNDO LOCAL DE RESIDÊNCIA	128
4.6.1 – Mortalidade Proporcional por Região	128
4.6.2 – Coeficiente de Mortalidade por Região	129
4.6.3 – Meta do Milênio por Região	132
5. CONCLUSÕES	134
5.1 – DADOS GERAIS	135
5.2 – FAIXAS ETÁRIAS	136
5.3 – SEXO	137
5.4 – FORMA CLÍNICA	138
5.5 – REGIÃO DE RESIDÊNCIA	139
5.6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	139
6. REFERÊNCIAS	141
7. ANEXOS	151
Anexo I: Ficha Individual de Notificação/Investigação da Tuberculose	152
Anexo II: A Declaração de Óbito	153
Anexo III: Divisão Territorial do Município de São Paulo segundo Coordenadorias de Saúde	155
Anexo IV: Objetivos de Desenvolvimento da ONU para o Milênio	156
Anexo V: Tabela da distribuição dos óbitos, população e coeficientes de mortalidade por TB, segundo faixa etária e sexo, MSP, 1980, 1991, 2000 e 2010.	158
Anexo VI: Coordenadorias Regionais de Saúde por Subprefeitura e distrito Administrativo – Município de São Paulo.	159
Anexo VII: População por Distrito Administrativo – MSP, anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010.....	160

RESUMO

Losacco AM. Mortalidade por tuberculose no município de São Paulo, nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010. [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2011.

INTRODUÇÃO: A tuberculose (TB) é uma doença grave, porém curável em praticamente 100% dos casos novos, desde que os princípios da quimioterapia sejam seguidos. Porém, ainda determina elevadas taxas de morbimortalidade no município de São Paulo. **OBJETIVOS:** Descrever os casos de óbito por tuberculose no município de São Paulo, segundo causas básicas nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010. **MÉTODOS:** Estudo descritivo que analisou a mortalidade por TB como causa básica, utilizando os dados do PRO-AIM, e da Fundação SEADE. **RESULTADOS:** Houve redução inconstante do número e da taxa de mortalidade por TB ao longo do período estudado, de 5,9 em 1980 para 2,8 por 100 mil habitantes, em 2010. Foi observada redução acentuada da mortalidade de 1980 até 1985, quando houve reversão desta tendência tornando-se crescente até 1996, quando declina novamente. Houve predomínio três vezes superior dos óbitos masculinos. A faixa etária mais atingida pelos óbitos por tuberculose no MSP foi a dos 60 anos e + de idade. Quanto à forma clínica, predominaram os óbitos por TB pulmonar (83,9%) seguidos pela TB miliar (10,4%). Foi observada importante influência da ampla cobertura da vacina BCG no MSP na redução dos óbitos por TB meningea nos menores de 4 anos de idade. A melhor evolução quanto à mortalidade por TB foi na Zona Norte do município, sendo a Zona Leste, a região que apresentou nos quatro anos estudados, aumento proporcional dos óbitos por tuberculose no MSP, apesar da redução dos coeficientes de mortalidade encontrados em todas as regiões do município. **CONCLUSÃO:** A terceira idade deve ser privilegiada quanto às ações do PCT no MSP. Identificar áreas com diferentes coeficientes de mortalidade por tuberculose no MSP permite ao PCT priorizar estas diferentes regiões, dando especial atenção à região Leste. Dada a conhecida associação entre TB/HIV, a influência da epidemia de Aids reflete indiretamente nas tendências de mortalidade de tuberculose.

Descritores: Mortalidade, Tuberculose, Megacidades.

ABSTRACT

Losacco AM. Mortalidade por tuberculose no município de São Paulo, nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010./ Tuberculosis mortality in the County of São Paulo in census year 1980, 1991, 2000 e 2010. [Dissertation]. São Paulo (BR): Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2011.

INTRODUCTION: Tuberculosis (TB) is a serious disease, is curable in virtually 100% of new cases, provided that the principles of chemotherapy are followed. However, still determines high rates of morbidity and mortality in São Paulo city (SPC).

METHODS: Descriptive study of tuberculosis as underlying cause of death based on secondary data from the São Paulo City Information Mortality System (PRO-AIM), and the Foundation System State Information from São Paulo – Brazil (SEADE).

RESULTS: An fluctuating reduction of tuberculosis death numbers and mortality rates during the study period, from 5,9 in 1980 to 2,8 per 100,000 inhabitants in 2010, was observed. An accelerated reduction in mortality trend was seen from 1980 until 1985, when there was a reversal of the trend that became increasingly growing and so staying until 1996, when it declines again. Three fold male deaths predominated during the period. The 60 years old and above age group was the most affected by TB deaths in the MSP. Regarding the clinical form, the deaths by pulmonary TB (83.9%) followed by miliary TB (10.4%) predominated. A significant influence of coverage of BCG vaccine in São Paulo city in reducing deaths due to TB meningitis in children under 4 years old was observed. The best evolution in terms of TB mortality was seen in northern SPC. The eastern presented a proportional increase in tuberculosis deaths in SPC in the four years studied, despite the reduction of mortality rates found in all regions of the city. **CONCLUSIONS:** The elderly group should be favored by the actions of the SPC Tuberculosis Control Program. The identification of areas with different TB mortality rates in the city of São Paulo allows the TBCT to prioritize these different regions. Given the well-known association between TB/HIV co-infection, the impact of Aids epidemic indirectly affects TB mortality trends.

Descriptors: Tuberculosis, Mortality, Megacities.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AA	Auto Administrado (tratamento)
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
BCG	Bacilo de Calmette-Guérin
CB	Causa Básica
CBM	Causa Básica de Morte
CBCD	Centro Brasileiro de Classificação de Doenças
CEME	Central de Medicamentos
CFM	Conselho Federal de Medicina
CID-9	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde: 9ª Revisão (vigente até 1996).
CID-10	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde: 10ª Revisão (adotada a partir de 1997).
CMG	Coeficiente de Mortalidade Geral
CRS	Coordenadoria Regional de Saúde – SMSSP
CVE	Centro de Vigilância Epidemiológica “Profº Alexandre Vranjac”
DA	Distrito Administrativo - Divisão político administrativa do Município de São Paulo
DATASUS	Departamento de Informática do SUS (Ministério da Saúde)
DO	Declaração de Óbito
DOT	Tratamento Diretamente Observado
DOTS	Directly Observed Treatment Short-Course
DNT	Divisão Nacional de Tuberculose
EPI Info	Software Estatístico
GVE	Grupo de Vigilância Epidemiológica
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana

INH	Isoniazida ou Hidrazida
MDR-TB	Multidroga Resistência (Multidrug Resistant)
MS	Ministério da Saúde
MSP	Município de São Paulo
OMS / WHO	Organização Mundial da Saúde (World Health Organization)
PAS	Ácido Paraminossalicílico
PCT	Programa de Controle da Tuberculose
PNCT	Plano Nacional de Controle à Tuberculose
PRO-AIM	Programa de Aprimoramento das Informações de Mortalidade no Município de São Paulo
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SP
SES-SP	Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SM	Estreptomicina
SMSSP	Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo
TABNET	Sistema de Tabulação de dados pela Internet – SMSSP
TB	Tuberculose
TBWEB	Sistema de Notificação de Tuberculose do Estado de São Paulo
TH	Tiacetazona
TI	Tecnologia de Informação
UBS	Unidade Básica de Saúde

LISTA DE TABELAS

	PÁG.
Tabela 1: Estimativa de incidência, número de casos e coeficiente de mortalidade por tuberculose em 1990, 2000 e 2009, por Região do Mundo.	25
Tabela 2: Situação epidemiológica da tuberculose dos 22 países que concentram 80% dos casos de tuberculose mundial, 2009.	26
Tabela 3: População Recenseada. Brasil, Estado de São Paulo, Região Metropolitana de São Paulo e Município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.	57
Tabela 4: Número de óbitos, População e Coeficiente de Mortalidade por 100.000 habitantes. Município de São Paulo, 1980 - 2010.	94
Tabela 5: Número e porcentagem de óbitos por tuberculose como causa básica de morte, segundo faixa etária, entre residentes no município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.	104
Tabela 6: Número de Óbitos, População e Coeficiente de Mortalidade por tuberculose (100.000 hab.) segundo sexo, município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.	113
Tabela 7: Número e porcentagem de óbitos por tuberculose como causa básica de morte segundo classificação da doença e sexo, município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.	120
Tabela 8: Número e porcentagem de óbitos por tuberculose como causa básica de morte, segundo a forma clínica, município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.	123
Tabela 9: Número e porcentagem de óbitos por tuberculose como causa básica de morte, segundo região de residência , município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.	128
Tabela 10: População, Coeficiente de Mortalidade (100.000 hab.) por tuberculose como causa básica de morte, e linha de tendência, segundo região de moradia, entre residentes do Município de São Paulo, 1991, 2000 e 2010.	130

LISTA DE FIGURAS

	PÁG:
Figura 1: Taxa de incidência de TB, Brasil e Unidades Federadas, 2010.	28
Figura 2: Cartaz da Inspetoria de Profilaxia da Tuberculose – Rio de Janeiro – 1920.	34
Figura 3: Evolução do Crescimento Populacional no Estado de São Paulo, 1872 – 2010.	50
Figura 4: Megacidades do Mundo	55
Figura 5: Região Metropolitana de São Paulo – Mapa e Satélite	56
Figura 6: Distribuição das maiores porcentagens de domicílios localizados em favelas, segundo Distrito Administrativo, Município de São Paulo, 2008.	58
Figura 7: Mapa da porcentagem de domicílios inseridos em favelas, segundo Distritos Administrativos, Município de São Paulo, 2008.	58
Figura 8: Índice de Envelhecimento da População, Distritos do Município de São Paulo, 1991 e 2009.	61
Figura 9: Coeficiente de Mortalidade por Aids (100.000 hab.), município de São Paulo, 1980 a 2010.	64
Figura 10: Porcentagem de teste anti-HIV realizado em casos novos de Tuberculose, Município de São Paulo, 1998 a 2008.	65
Figura 11: Mortalidade por tuberculose (todas as formas), Brasil, 1900 a 2010.	74
Figura 12: Mortes causadas por doenças infecciosas em adultos 1990 e 2020	76
Figura 13: Páginas de Login e Pesquisa de Paciente do TBWEB.	87
Figura 14: Coeficiente de Mortalidade (100.000 habitantes) por tuberculose, Município de São Paulo, 1980 a 2010.	95
Figura 15: Coeficiente de Incidência da Aids (100.000 hab.) e Coeficiente de Mortalidade por TB (100.000 hab.), Município de São Paulo, 1980 a 2009.	97

Figura 16:	Distribuição dos Coeficientes de Mortalidade por Tuberculose (100.000 hab.) e por Aids (100.000 hab.), município de São Paulo, 1980 a 2010.	98
Figura 17:	Tendência Linear do Coeficiente de Mortalidade (100.000 hab.) por tuberculose, Município de São Paulo, 1980 a 1991 a 2000 a 2010.	99
Figura 18:	Cobertura da Vacinação BCG entre menores de 1 ano, Brasil, 1980 a 2007.	105
Figura 19:	Coeficiente de Mortalidade por tuberculose, segundo faixas etárias, município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.	107
Figura 20:	Proporção de óbitos por tuberculose em idosos (60 anos e +), município de São Paulo, 1996 – 2010.	109
Figura 21:	Tendência Linear do Coeficiente de Mortalidade por tuberculose segundo sexo, município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.	114
Figura 22:	Óbitos por tuberculose, ocorridos na faixa etária dos 60 anos e +, segundo sexo, município de São Paulo, 1996 a 2010.	115
Figura 22:	Razão entre o número de óbitos por TB como causa básica de morte, entre o sexo masculino e feminino, MSP, 1980, 1991, 2000 e 2010.	115
Figura 23:	Coeficiente de Mortalidade por TB, segundo sexo e faixa etária, entre residentes no município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.	116
Figura 24:	Distribuição dos casos de óbito por tuberculose meníngea, segundo faixa etária entre residentes do município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010	124
Figura 25:	Distribuição dos casos de óbito por tuberculose miliar segundo faixa etária entre residentes do município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.	125
Figura 26:	Redução dos coeficientes de mortalidade por tuberculose apresentados pelo Município de São Paulo, segundo divisão territorial das Coordenadorias Regionais de Saúde do ano de 1991 para 2010.	131
Figura 27:	Redução dos coeficientes de mortalidade por tuberculose apresentados pelo Município de São Paulo, segundo divisão territorial das Coordenadorias Regionais de Saúde do ano de 1991 para 2010.	132

LISTA DE QUADROS

	PÁG:
Quadro 1: Classificação prognóstica dos doentes de tuberculose, 1964.	37
Quadro 2: Os Cinco Componentes da Estratégia DOTS.	43
Quadro 3: Evolução do Controle da Tuberculose no Estado de São Paulo.	52
Quadro 4: Problemas relacionados ao crescimento das Megacidades.	55
Quadro 5: Alguns indicadores demográficos e socioeconômicos do município de São Paulo, nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010.	80
Quadro 6: Principais diretrizes da Fundação SEADE.	82
Quadro 7: Ações desenvolvidas pelo PRO-AIM.	84
Quadro 8: Classificação da TB segundo CID 9.	88
Quadro 9: Classificação da TB segundo CID 10.	88

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

A tuberculose continua sendo um sério problema de saúde pública no Brasil e no mundo, apesar de todo o conhecimento que se tem a respeito da doença, ela permanece apresentando elevadas taxas de incidência e mortalidade, e está intimamente ligada aos países com piores condições sócio econômicas, por este motivo, em março de 1993 a tuberculose foi declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), como “emergência mundial de saúde”. (WHO, 2010; RUFFINO-NETO, 2002)

A tuberculose é uma doença crônica, infecto-contagiosa, causada pelo ***Mycobacterium tuberculosis***, também conhecido por bacilo Koch, em homenagem ao seu descobridor, Robert Koch em 24 de março de 1882. (BRASIL, 2010.a). O *M. tuberculosis* é um bacilo ligeiramente curvo, imóvel, não esporulado, não encapsulado, mede de 1 a 10 µm de comprimento por 0,2 a 0,6 µm de largura, sendo a propriedade morfotintorial da álcool-ácido resistência a mais importante. Quando corado a quente com fucsina fenicada de Ziehl ou a frio com auramina, retém os corantes após lavagens com soluções de álcool e ácido (propriedade utilizada na coloração de Ziehl-Neelsen). (CAMPOS, 2006)

Tornou-se epidêmica no século XVIII, a partir da Revolução Industrial, quando as pessoas começaram a migrar para os arredores das indústrias atrás do trabalho, surgindo assim, o crescimento desordenado das cidades, com precários serviços sanitários, e péssimas condições de moradia, facilitando a proliferação da doença. (STEAD, 1997)

Para Tarantino et al. (1997) e Campos (2006) a via de importância na transmissão da tuberculose é a via aérea onde a pessoa aspira bactérias expelidas

pelo doente. Ao tossir, espirrar e falar, o doente expelle milhares de gotículas, cada uma das quais podem conter de um a dois bacilos, chamadas de *gotículas de Flüge*, capazes de permanecerem várias horas em suspensão no ar. O contágio da tuberculose ocorre quando um indivíduo inala essas gotículas e ela consegue atingir seu pulmão. (KRITSKI, 2005)

Após o contágio, forma-se nos pulmões um foco de infecção, que pode fazer com que a pessoa desenvolva a doença. Surgem assim, após 4 a 12 semanas, como reação do organismo ao bacilo, as lesões primárias microscópicas que dão nome à doença: os tubérculos, formados por um núcleo de células e tecidos mortos destruídos pelas bactérias e rodeados por células fagocitárias de defesa e por uma zona externa de tecido fibroso. (KRITSKI, 2005; CAMPOS, 2006; REICHMAN e HERSHFELD, 2006; PALOMINO et al., 2007; BRASIL, 2010a)

Essa capacidade do bacilo da tuberculose em infectar um indivíduo, e ele vir a adoecer e morrer é determinada pela História Natural da Doença, que estuda e discute os aspectos da doença ao longo do tempo e diz que a evolução natural de lesões pós-primária em pessoas imunocompetentes pode levar à disseminação e morte em cerca de 50% dos casos sem tratamento, e para a cronicidade em cerca de 25%, ou para a cura natural que pode ocorrer aos demais 25% dos casos. (MELO, 1993; REICHMAN e HERSHFELD, 2006)

Podemos perceber então, a magnitude da letalidade* da tuberculose. Se em uma determinada população 100 pessoas forem infectadas pelo *M. tuberculosis* e não forem tratadas, a metade dos casos (50% dos casos) irá a óbito, 25% se tornarão pacientes crônicos e 25% irá apresentar a cura espontânea.

* Letalidade: Reflete a possibilidade de um doente de tuberculose vir a falecer pela tuberculose. Este indicador é elaborado utilizando-se o número de óbitos por TB dividido pelo número de doentes de tuberculose em determinado tempo e local. E nos dá a ideia da gravidade da doença.

A possibilidade de a lesão inicial evoluir para doença é modulada por fatores ligados à carga bacteriana e por fatores relacionados às condições clínicas (deficiência no desenvolvimento da imunidade celular, seja pela carga infectante ou pela virulência da cepa aspirada, idade avançada, diabetes, infecção pelo HIV, neoplasias e outras imunossupressões) acrescidas das condições socioeconômicas (condições de moradia, de trabalho, uso de tabaco, drogas e álcool) do indivíduo infectado pelo bacilo da tuberculose. (ANTUNES et al., 2001; CAMPOS, 2006; REICHMAN e HERSHFIELD, 2006; BRASIL, 2010a)

No Guia de Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde em sua última edição de 2010 diz que a tuberculose é uma doença grave, porém curável em praticamente 100% dos casos novos, desde que os princípios da moderna quimioterapia sejam seguidos. A doença pode acometer todos os órgãos do corpo humano, porém, os mais comumente afetados são os pulmões, gânglios, pleuras, rins, ossos e o cérebro. A forma pulmonar tem importância epidemiológica preponderante por sua incidência e transmissibilidade.

Com o surgimento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida – Aids – em 1981, o número de casos de tuberculose em indivíduos HIV positivos aumentou significativamente, contribuindo com o aumento da morbimortalidade por tuberculose em muitos países. (KRITSKI, 2005; CAMPOS, 2006)

A tuberculose é uma das 10 principais causas de morte no mundo, e a principal provocada por um único agente infeccioso. Estimou-se em 1,7 milhões o número de óbitos causados pela doença em 2009, incluindo 380.000 pessoas infectadas pelo HIV, o que equivale a 4.700 mortes provocadas pela tuberculose por dia. Se a mortalidade alcança taxas de 100/100 mil na África, não ultrapassa 2/100 mil em alguns países industrializados. (WHO, 2010) No Brasil o coeficiente de

mortalidade declinou 43,1% entre 1980 e 2008: de 5,8/100 mil para 2,5/100 mil. (BRASIL, 2009a)

O controle da doença tem como base, a descoberta de casos novos e o tratamento especialmente das formas bacilíferas. O regime de tratamento deve ser ambulatorial e supervisionado, sendo as internações hospitalares admitidas somente em casos especiais. (NOGUEIRA, 2001; GALESI, 2007)

Segundo o Manual de Recomendações para o controle da Tuberculose no Brasil, 2010, o tratamento da tuberculose é de baixo custo e consiste basicamente na associação de medicamentos, a boa alimentação e o descanso colaboram com a recuperação da saúde do indivíduo. A associação medicamentosa adequada, doses corretas, uso por tempo suficiente, com supervisão da tomada dos medicamentos são os meios para evitar o desenvolvimento de resistência bacteriana às drogas o que levaria à persistência dos bacilos, assegurando assim a cura do paciente. (BRASIL, 2002b; 2010a)

O sucesso do tratamento ocorre, então, quando o paciente apresenta a cura da doença, para isto é necessário um programa de controle da tuberculose adequado, o que envolve a utilização de um regime terapêutico eficaz e aplicação de medidas de vigilância, monitorando sua administração, impedindo desta maneira que o paciente regresse ao tratamento da tuberculose e pior, torne-se um caso de resistência. (OLIVEIRA e MOREIRA FILHO, 2000).

O fracasso do tratamento pode estar relacionado a diversos fatores, podemos salientar a irregularidade no uso das drogas, a associação incorreta das mesmas, a multidroga resistência, as imunodeficiências e outras condições do paciente que interferem no rendimento terapêutico, tais como: diabetes, câncer,

fatores socioeconômicos, psicoemocionais e outros, que podem levar ao abandono do tratamento. (SEISCENTO et al., 1997)

Nos últimos anos, as altas taxas de abandono ao tratamento têm cada vez mais favorecido a ocorrência de casos de resistência aos tuberculostáticos, e de falência do tratamento, condicionando o aparecimento de pacientes com resistência múltipla às drogas usuais denominados MDR-TB, casos de tuberculose multidroga resistentes (Multi-Drug-Resistant na sigla em inglês), que exigem para sua terapia, medicamentos alternativos e de custos elevados. (NATAL, 2000) As falhas nos programas de controle da tuberculose, a elevada prevalência da co-infecção TB/HIV, somadas aos casos de tuberculose multidroga resistentes tem contribuído em muito para elevar as taxas de mortalidade por tuberculose no mundo todo.

Segundo a OMS* as metas globais para o controle da TB, são curar pelo menos 85% dos casos novos e diagnosticar 70% da incidência estimada de casos de tuberculose. Se estes valores forem alcançados espera-se o seguinte impacto:

- Rápida redução da mortalidade, prevalência e transmissão da TB e redução gradual da incidência.
- Redução da resistência adquirida aos antituberculostáticos, tornando o tratamento futuro da TB mais fácil e exequível.

* World Health Organization. Forty-fourth World Health Assembly, Resolutions and Decisions. Resolution WHA 44.8. Geneva: World Health Organization; 1991.

O controle da tuberculose é então, um grande desafio para as autoridades de saúde. É, portanto, oportuno e adequado citar o que está sendo feito nos últimos tempos na tentativa de controlar a tuberculose mundialmente: o lançamento e promoção de uma moderna estratégia de controle da tuberculose denominada “DOTS*” em 1995; e no ano de 2006 foi declarado, durante o Dia Mundial da TB uma nova resolução “*Global Plan to Stop TB, 2006-2015.*” O objetivo desse esforço mundial, ou uma estratégia global, é começar a reverter a incidência da tuberculose até 2015.

* A estratégia DOTS tem cinco componentes essenciais: o compromisso do governo ao controle da tuberculose; diagnóstico, por meio de exames laboratoriais através de uma rede eficaz; quimioterapia de curta duração padronizada com supervisão e total apoio aos doentes durante o tratamento; fornecimento ininterrupto de medicamentos de qualidade garantida; e registro e tecnologia de informação para medir os resultados do paciente e do programa.

1.2 A TUBERCULOSE NO BRASIL E NO MUNDO

A OMS (WHO, 2010) estima que ocorreram no mundo 9,4 milhões de casos novos de tuberculose no mundo no ano de 2009, e que morreram 1,3 milhão de pessoas pelas consequências da doença. Podemos observar pela Tabela 1, que os países da região da África, foram os que apresentaram a pior evolução, a incidência dobrou em 20 anos, e o coeficiente de mortalidade apresentou um aumento de 67% no mesmo período, cabe aqui a ressalva de que são os países mais atingidos pelo HIV/AIDS. Enquanto que a região das Américas foi a que apresentou melhor evolução, diminuindo a incidência pela metade, e o coeficiente de mortalidade com uma queda bastante expressiva, diminuindo de 8% nos anos 80 para 2,1% em 2009.

Tabela 1: Estimativa de incidência, número de casos e coeficiente de mortalidade por tuberculose em 1990, 2000 e 2009, por Região do Mundo.

Região	1990			2000			2009		
	Incidencia	Casos	Coef. Mortalidade	Incidencia	Casos	Coef. Mortalidade	Incidencia	Casos	Coef. Mortalidade
Sudeste Asiático	183,00	2.400.000	48	183,00	2.900.000	35	182,00	3.300.000	27
Oeste do Pacífico	141,00	2.100.000	34	116,00	2.000.000	26	107,00	1.900.000	13
Leste do Mediterrâneo	121,00	470.000	33	117,00	580.000	32	111,00	660.000	17
África	171,00	870.000	31	314,00	2.100.000	53	345,00	2.800.000	52
Américas	58,00	420.000	8	40,00	340	3,9	29,00	270.000	2,1
Europa	55,00	460.000	12	56,00	490.000	8,6	47,00	420.000	6,9
Global	128,00	6.800.000	30	136,00	8.300.000	26	137,00	9.400.000	20

Fonte: WHO Report 2010 - Global Tuberculosis Control

Incidência – por 100.000 habitantes

Coeficiente de Mortalidade – por 100.000 habitantes

Segundo a OMS (WHO, 2010) o Brasil ocupa o 19º lugar dentre os vinte e dois países onde são observados 80% dos casos de tuberculose, conforme mostra a Tabela 2. Mundialmente, a incidência da tuberculose vem se estabilizando, quando comparada com o crescimento da população. Segundo dados da OMS, a incidência da doença passou de 9,24 milhões em 2006 para 7,6 milhões em 2009.

Tabela 2 – Situação epidemiológica da tuberculose dos 22 países que concentram 80% dos casos de tuberculose mundial, 2009.

Ranking	País	População	Incidência*	Prevalência*	Mortalidade*	Prevalência de HIV*
1º	Índia	1.198.003	2000	3000	280,0	6,4
2º	China	1.345.751	1300	1800	150,0	1,5
3º	África do Sul	50.110	490	390	23,0	60,0
4º	Nigéria	154.729	460	830	110,0	19,0
5º	Indonésia	229.965	430	660	62,0	2,8
6º	Paquistão	180.808	420	640	60,0	1,5
7º	Bangladesh	162.221	360	690	83,0	0,2
8º	Etiópia	82.825	300	480	54,0	12,0
9º	Filipinas	91.983	260	480	32,0	0,5
10º	DR Congo	66.020	250	430	50,0	8,4
11º	Myanmar	50.020	200	86	8,8	58,0
12º	Viet Nam	88.069	180	290	32,0	4,2
13º	Rússia	140.874	150	190	25,0	8,0
14º	Kenya	39.802	120	110	6,2	44,0
15º	Uganda	32.710	96	91	9,3	56,0
16º	Moçambique	22.894	94	300	29,0	11,0
17º	Tailândia	67.764	93	130	12,0	17,0
18º	Zimbabwe	12.523	93	96	10,0	52,0
19º	Brasil	193.734	87	100	4,5	12,0
20º	UR Tanzânia	43.739	80	72	4,0	47,0
21º	Cambodia	14.805	65	100	10,0	6,4
22º	Afganistão	28.150	53	94	11,0	
Total		4.297.498	7.600	11.000	1100,0	12,0

Fonte: WHO Report 2010 - Global Tuberculosis Control

* Por 100.000 habitantes.

Apesar de o Brasil ter passado do 14º lugar em 2007 e estar ocupando o 19º lugar no ranking dos 22 países que concentram 80% dos casos de tuberculose do mundo, a tuberculose é, segundo o Ministério da Saúde, a terceira causa de mortes por doenças infecciosas no Brasil e a primeira entre pacientes com Aids. Podemos observar na Tabela que a prevalência de HIV pode estar subestimada, pois a realização deste exame nem sempre é oferecido aos doentes de tuberculose, e quando isto ocorre, há uma demora muito grande para os dados serem atualizados e computados no sistema, ficando em aberto, com o resultado do exame “em andamento” por vários meses, interferindo deste modo neste importante indicador.

Um aspecto que parece estar melhorando vagarosamente é a mortalidade, porém, como já relatamos, morrem ainda no Brasil aproximadamente 13 pessoas por dia de tuberculose, o que é inaceitável nos dias atuais, já que a tuberculose é uma doença que pode ser prevenida, tratada em 100% dos casos e curada.

No Brasil estima-se que, do total da população, mais de 50 milhões de pessoas estejam infectadas pelo *M. tuberculosis*. Segundo o Ministério da Saúde, o Brasil reduziu de 73.673 para 70.601 o número de novos casos de tuberculose entre 2008 e 2010 – o que representa 3 mil casos novos a menos no período. Com a redução, a taxa de incidência - número de pacientes por 100 mil habitantes - baixou de 38,82 para 37,99. Apesar desta aparente melhora, ainda ocorrem no Brasil 5 mil mortes pela doença por ano, sendo mais frequente em indivíduos economicamente ativos (15 a 54 anos) abrangendo 63% dos casos novos da doença registrados em 2009, e ocorrendo duas vezes mais no sexo masculino. (BRASIL, 2010b)

A Figura 1 apresenta a taxa de incidência dos casos de TB em 2010 por Unidade da Federação onde se observa que o problema é extremamente grave nos Estados do Rio de Janeiro e do Amazonas, cujas taxas de incidência ultrapassam os 65 casos para cada 100 mil habitantes. Seguidos por Pernambuco, Pará, Rio Grande do Sul, Acre, Ceará e São Paulo cujas taxas situam-se entre 40 e 50 por 100 mil habitantes, bem acima da média do Brasil, que é de 37,9 para cada 100 mil habitantes. Por outro lado, Distrito Federal, Goiás e Tocantins apresentam as melhores e menores taxas de incidência do Brasil.

Figura 1: Taxa de Incidência de Tuberculose, Brasil e Unidades Federadas, 2010.

Fonte: SVS / MS

1.3 A EVOLUÇÃO DO CONTROLE DA TUBERCULOSE

A tuberculose é considerada uma das mais antigas patologias, acompanha a humanidade desde tempos remotos. A doença não deixou de ser considerada como um grave problema de saúde pública mesmo após a comprovação da eficácia de seu tratamento. (BRASIL, 2009b; KRITSKI, 2005).

➤ 1.3.1 – Tuberculose nas Antigas Civilizações

A tuberculose está presente desde as antigas civilizações, o que é comprovado pela observação de lesões nas vértebras de múmias egípcias datadas de cerca de 4.000 a.C.. Os persas e os chineses faziam referência à tísica, há dois mil anos, e ela era um sinal de castigo aos transgressores das antigas escrituras bíblicas, entre os antigos judeus. (TARANTINO, 2002)

A palavra tísica foi proveniente da “Phthisis”, que era um termo grego usado para denominar a tuberculose. Cerca de 460 aC, Hipócrates identifica a tísica como doença muito difundida, cujo sintomas principais eram a tosse com sangue e a febre, e que era uma doença quase sempre fatal. Na América do Sul, as primeiras evidências de tuberculose datam de 750 aC a cerca de 100dC, e estão associadas com a cultura Paracas-Caverna. (PALOMINO et al. 2007).

Nessa época o homem vivia isolado e a doença era provavelmente pouco importante, ocorrendo de forma esporádica, pois ainda não estavam presentes os fatores necessários para a disseminação da epidemia. A doença levava à morte os suscetíveis, inviabilizando o ciclo de transmissão. Apenas quando os sobreviventes da doença primária tornavam-se expressivos, ocorria o aumento dos doentes da forma pulmonar possibilitando a disseminação da doença. (GALESI, 1998)

➤ 1.3.2 – A Importância da Revolução Industrial

No decorrer do tempo, o ser humano passou a viver em comunidades cada vez maiores, levando com isso a alterações do meio ambiente e do delicado equilíbrio entre o bacilo e o seu hospedeiro. A sua difusão foi acontecendo vagarosamente em ondas epidêmicas de longa duração em todos os povos do mundo. (NOGUEIRA, 2001)

Como em cada região do mundo o homem entrou em contato com o *M. tuberculosis* em épocas diferentes, não houve no mundo, uma epidemia única de tuberculose. Na Europa, a epidemia teve início a partir da revolução industrial, época que disseminou pobreza e criou grandes aglomerados populacionais nas cidades. A epidemia se espalhou quando os europeus infectados começaram a viajar pelo mundo colonizando diferentes povos. (STEAD, 1997; GALESI, 1998).

Em 1720, o médico inglês Benjamin Marten (1704-1722), em seu livro *A New Theory of Consumptions, More Especially of a Phthisis or Consumptions of The Lungs*, que se tornou realmente conhecido apenas 150 anos mais tarde, manifestou a suspeita pela primeira vez de que a tuberculose poderia ser causada por pequenas criaturas que, uma vez tivessem conseguido penetrar no corpo, poderiam então gerar as lesões e os sintomas da tísica. (HERZOG, 1998)

Em seu trabalho pioneiro, *Cause et nature de la tuberculose: Son Inoculation de L'homme au Lapin*, publicado em 1865 na Comptes rendus de l'Académie des Sciences, o cirurgião militar francês Jean Antoine Villemin (1827-1892), demonstrou que a tísica de seres humanos ou animais podiam ser transmitidos aos coelhos ou cobaias. Sangue ou escarro de coelhos tuberculosos, injetado em outros animais de laboratório em experimentos controlados, poderiam

transmitir a tuberculose, enquanto análoga transferência de tecido canceroso ou fibrótico não teve efeito sobre os destinatários. Em função desta descoberta monumental, postulou pela primeira vez que a doença é causada por um microrganismo específico, que deve estar presentes no ar. (HERZOG, 1998).

➤ 1.3.3 – A Descoberta do Bacilo

Antes da descoberta do bacilo, o tratamento da tuberculose incluía desde medidas dietéticas e higiênicas até práticas bizarras como andar a cavalo, passeios pelo mar, purgantes, vomitivos e sangrias, entre outros. Finalmente, em 23 de março de 1882, Robert Koch, conseguiu visualizar microscopicamente o micróbio causador da tuberculose. O evento foi imediatamente reconhecido pelo mundo como um marco para o estudo e controle da doença. (REICHMAN e HERSHFELD, 2006)

Segundo NOGUEIRA (2001) após os estudos de Koch e a descoberta dos raios-X por Roentgen, em 1.895, as pesquisas sobre o tratamento da tuberculose tomaram novos rumos com a terapêutica biológica, que utilizava antígenos bacilares, soros de animais imunizados e vacinas, entre outras; todas elas sem sucesso.

Eram preconizados o repouso e a alimentação reforçada, procurando melhorar as defesas naturais do organismo e buscar a cura espontânea da doença. Estas medidas aliadas à teoria do clima das grandes altitudes, rosas vermelhas espalhadas pelo quarto do doente e ingestão de leite humano, recomendados por Avicenna no século X, serviram de base para a instituição dos sanatórios, onde os doentes eram recolhidos por longos períodos. (ROSEMBERG, 2000).

Nesse período ocorreu a utilização do pneumotórax artificial preconizado por Carlo Forlanini que proporcionava relativo repouso às áreas pulmonares lesadas. A colapsoterapia foi desde o início deste século, o tratamento heroico em todo o mundo, até a metade da década de 40, quando foram descobertos os primeiros quimioterápicos eficazes na cura da doença. (TARANTINO, 2002)

➤ 1.3.4 – A tuberculose chega ao Brasil

É de consenso comum, que no Brasil, a tuberculose vem ocorrendo desde o seu descobrimento, RUFFINO-NETO (1999) e NOGUEIRA (2001) relatam que a doença foi introduzida pelos portugueses e missionários jesuítas durante sua colonização, alguns dos jesuítas, quando estavam doentes de tuberculose, vinham em busca de um bom ar para a cura de seus males. A tuberculose no início do século XVIII foi a causa de um terço dos óbitos ocorridos na capital da Colônia. A assistência se dava através de organizações filantrópicas.

A escassez de médicos em São Paulo até o século XIX, aliada à falta de registro de óbitos, deixou uma lacuna muito grande na história da doença, havendo poucos relatos desta época em São Paulo e no Brasil, exceto no Rio de Janeiro. (RIBEIRO, 1964)

No Brasil, até o final do século passado, não havia uma política de assistência ao tuberculoso. As primeiras ações de controle datam de 1.887, com a Primeira Inspetoria de Higiene instalada no consultório do Dr. Marcos Arruda em São Paulo. As primeiras instituições especificamente criadas para fazer frente ao problema, em 1899 foram a Liga Brasileira Contra a Tuberculose – atual Fundação

Ataulpho de Paiva – e a Liga Paulista Contra a Tuberculose fundada por Clemente Ferreira, e inaugura o seu Dispensário em 1904, atual Instituto Clemente Ferreira; nesta época os hospitais e as Santas Casas começaram a instalar os primeiros pavilhões destinados ao isolamento de tuberculosos (RIBEIRO, 1964; MASCARENHAS, 1973; HIIJAR et al. 2007).

As Ligas Brasileiras Contra a Tuberculose expandiram-se pelo Brasil e propunham-se a implantar no País os métodos científicos de tratamento e profilaxia em voga no meio médico-social europeu. Esses métodos eram: campanhas de educação sanitária, implantação de sanatórios, dispensários e preventórios; focalizar sua atuação no atendimento aos pobres; estender essas ações aos demais estados da República; reconhecer, como fatores de êxito, a importância da iniciativa privada, da filantropia e da participação do poder público e, com a prática dos procedimentos, capacitar pessoal. (HIIJAR et al., 2007).

Em 1920, foi criada a Inspetoria de Profilaxia da Tuberculose, que priorizou a descoberta e o tratamento. Em 1926, o Departamento Nacional de Saúde Pública criou um modelo centralizado de ações profiláticas, hospitalares, dispensarias e laboratoriais, coordenadas pelo Setor Público. Até a década de 40, quando ainda não havia medicamento efetivo, o tratamento era hospitalar, com o uso de técnicas cirúrgicas, tais como o pneumotórax. (CAMPOS, 2007)

Figura 2*: Cartaz da Inspetoria de Profilaxia da Tuberculose – Rio de Janeiro – 1920.

No ano de 1927, Arlindo de Assis dá início à vacinação anti-TB no Brasil, com a vacina BCG desenvolvida por ele na Liga Brasileira Contra a Tuberculose, a partir da cepa Moreau do Uruguai. (HILJAR, 2007)

* SOARES, Pedro Paulo. **A dama branca e suas faces: a representação iconográfica da tuberculose.** *Hist. cienc. saúde-Manguinhos* [online]. 1994, vol.1, n.1, pp. 127-134.

➤ 1.3.5 – A Década de 40: Um Marco

No final de 1930 foi inaugurado o laboratório de produção da vacina BCG, já amplamente difundida na profilaxia da tuberculose. A reforma da saúde pública em 1937 e a criação, no âmbito do Departamento Nacional de Saúde (DNS), do Serviço Nacional da Tuberculose e suas campanhas de imunização reforçaram o papel da Fundação Ataulpho de Paiva. A partir daí a grande mola do combate à tuberculose será mais a produção da BCG do que a manutenção dos dispensários pela Liga. (BASTA, 2005)

A década de 40 foi marcada por dois fatos de fundamental importância na luta contra a tuberculose. O primeiro deles foi a descoberta e o emprego de quimioterápicos realmente eficazes no combate à endemia. A saber: Estreptomicina (SM a partir de 1946); Ácido para-amino-salicílico (PAS) a partir de 1948 e Hidrazida (INH) a partir de 1952. Este fato foi considerado um divisor de águas para o controle da doença no mundo todo, resultando na primeira queda expressiva da mortalidade por tuberculose. (HIIJAR, 2001)

A atuação do Estado na luta antituberculosa foi intensificada na década de 1940, com a criação do Serviço Nacional de Tuberculose, em 1941, e da Campanha Nacional contra a Tuberculose, em 1946, cuja constituição administrativa e financeira, lhe permitia uma maior flexibilidade. A Campanha assumiu como proposta, neste momento, a expansão da estrutura hospitalar e sanatorial em todo o país. A ampliação da estrutura de serviços trazia a ideia da interiorização e uniformização do atendimento, a normatização das ações de saúde e a formação de recursos humanos abarcando pessoal de nível médio e superior. (FERNANDES, 1993)

O outro acontecimento importante da década foi a criação em 1946 da Campanha Nacional contra a Tuberculose (CNCT) que, sob a coordenação do Prof. Raphael de Paula Souza, centralizou e coordenou as ações antituberculosas no Brasil. Ele foi sem dúvida uma das maiores expressões pela sua aguda visão de enfrentar a tuberculose de forma global, desenvolvendo um hercúleo trabalho de âmbito nacional com o precário armamento então disponível na época anterior à moderna quimioterapia: um elevado número de leitos para o isolamento e o prolongado tratamento dos pacientes. Uma ideia da dramaticidade da epidemia tuberculosa na fase em que Paula Souza dirigiu sua luta é fornecida pelo fato que na década dos anos 40, a mortalidade por tuberculose variava entre 150 a 500 por 100.000 habitantes, nas capitais brasileiras. (ROSEMBERG, 1999; HIIJAR, 2007).

Griesbach no ano de 1.956, citado por NOGUEIRA em 2001, publica estudo realizado na Alemanha relatando as vantagens e dando indicações do tratamento ambulatorial, o que também foi relatado por GALESI e ALMEIDA em 2007.

No final dessa década foi publicado no Boletim da Organização Mundial da Saúde (Bull. W.H.O. – 21, nº 1 – 1.959) o primeiro de uma série de trabalhos realizados entre 1.956 e 1.957 na região de Madras, Índia. Esse trabalho, de enorme importância na luta contra a tuberculose, demonstrou de maneira clara e bem estudada a vantagem do tratamento domiciliar sobre o realizado em hospitais, barateando o tratamento, conseguindo ampliar o número de pessoas atendidas e diminuindo o problema social que acarretava o afastamento da família pela hospitalização.

➤ 1.3.6 – Histórico do Tratamento

Em 1961 a mortalidade que caíra sensivelmente, por força da quimioterapia, já perdia sua velocidade de queda. Essa condição levou o governo federal a lançar uma ofensiva conclamando governadores, prefeitos, outras autoridades, profissionais, para dar apoio ao programa da CNCT, quando foi publicada a “Primeira Recomendação Sobre a Quimioterapia da Tuberculose Pulmonar em Saúde Pública”, que padronizava o tratamento em todo o território nacional, com duração de 24 meses, utilizando a estreptomicina (SM), a hidrazida (INH) e o ácido paraminossalicílico (PAS). (NOGUEIRA, 2001; HIIJAR, 2007).

Era recomendada ainda, segundo NOGUEIRA (2001), a internação para os casos de baciloscopia positiva sendo que o paciente deveria permanecer internado até que apresentasse dois exames baciloscópicos de escarro direto negativos, continuando o tratamento ambulatorial até o término do esquema.

Segundo Campos (2007), a partir de 1964 a CNTC instituiu a utilização do esquema *standard* de 18 meses de duração que era composto pela SM, pela INH e pelo PAS, e passou a definir normas para o combate à doença, padronizando os esquemas terapêuticos de acordo com uma classificação prognóstica dos doentes de tuberculose segundo ilustra o Quadro 1.

Quadro 1: Classificação prognóstica dos doentes de tuberculose, 1964:

- *VT - Virgem de tratamento e sensível às drogas;*
- *PS - Provavelmente sensível às drogas;*
- *C1 - Crônico passível de recuperação cirúrgica;*
- *C2 - Crônico grave não passível de recuperação cirúrgica.*

Fonte: CAMPOS (2007)

Em 1965 a partir de estudos realizados pela União Internacional Contra a Tuberculose (UICT), e com base em ensaios terapêuticos realizados no Brasil o esquema de tratamento foi reduzido para 12 meses. Deve-se ressaltar que o Brasil foi o primeiro país a utilizar esquema com doze meses de duração de forma padronizada. (RUFFINO-NETO, 1999; CAMPOS, 2007; HIIJAR, 2007).

Em 1966, a Comissão Nacional de Controle da Tuberculose publicou a “Segunda Recomendação Sobre Quimioterapia da Tuberculose Pulmonar em Saúde Pública”, reduzindo o tratamento para doze meses, utilizando ainda a SM, a INH e o PAS. Nessa recomendação também foi enfatizada a necessidade de um correto tratamento ambulatorial e que os leitos deveriam ser reservados para casos novos severamente atingidos pela doença, casos sociais e crônicos. (HIIJAR, 2007)

Em 1970 o Serviço Nacional de Tuberculose se transforma na Divisão Nacional de Tuberculose (DNT). Em 1971 foi criada a Central de Medicamentos (CEME) com o objetivo de fornecer tuberculostáticos para todos os doentes com tuberculose no país. (RUFFINO-NETO, 2002)

No ano de 1973 foi implantada a vacina BCG intra-dérmica, sendo obrigatória a vacinação de menores de um ano a partir de 1976. (RUFFINO-NETTO, 1999). No ano de 1974, o Ministério da Saúde e o Ministério da Previdência e Assistência Social lançam um manual intitulado “Ação Anti-Tuberculose a Nível Periférico”, modificando o esquema de tratamento, que passou a ser de um ano, com SM, INH e a Tiacetazona (TH), e tornaram mais claras e precisas as indicações de internações. Essas recomendações deveriam ser seguidas em todo o território nacional, porém no Estado de São Paulo, a TH foi substituída pelo etambutol (EMB) de acordo com a norma técnica nº 16 – SS, 1.976. (NOGUEIRA, 2001)

O Ministério da Saúde, no ano de 1979, através da Divisão Nacional de Pneumologia Sanitária, conforme relatado por RUFFINO-NETTO (2002), estabeleceu um amplo programa de reorganização da luta antituberculosa, com vistas à universalização do atendimento instituiu em todo o território nacional, o regime de tratamento autoadministrado e de curta duração, utilizando por um período de seis meses a isoniazida (INH), a rifampicina (R) e a pirazinamida (PZA), com o objetivo de diminuir o risco de resistência. A descentralização do atendimento para unidades de saúde mais simplificadas propiciou drástica redução do número de leitos hospitalares. Segundo NOGUEIRA (2001), esse esquema de tratamento foi pioneiro em todo o mundo e modificou e incrementou substancialmente os programas de controle de tuberculose no Brasil.

Em 1981 foi criada a chamada “Central de Vagas” que utilizava uma ficha de internação, feita especialmente para identificar, registrar dados de importância clínica e epidemiológica do doente e na qual também eram anotados: quem estava solicitando aquela internação, hospital para onde o doente foi encaminhado e, na ocasião da saída do hospital, a data da mesma, o tipo de saída e o encaminhamento do paciente. (NOGUEIRA, 2001)

➤ 1.3.7 – A Resistência às Drogas

Segundo Rocha (2008) o bacilo da tuberculose pode ser considerado um exemplo de como uma espécie pode se adaptar aos meios adversos e se perpetuar como causador da doença infecciosa mais importante da história da humanidade, sendo o patógeno que maior número de mortes segue produzindo. A incidência de casos de TB com resistência bacilar tem sido relatada desde a introdução das primeiras quimioterapias para a TB, na década de 40. A emergência das formas multirresistentes seguiu-se ao uso amplo da rifampicina a partir da década de 70.

Das diversas formas de resistência que podem adquirir os microorganismos, o *M. tuberculosis* apresenta apenas a mutação que cepas selvagens desenvolvem como fruto de sua multiplicação contínua, fazendo com que um número de bacilos se modifique geneticamente, afetando o local de atuação de determinado medicamento, caracterizando, desta forma, a resistência natural. Assim, um a cada 10^5 - 10^7 bacilos é naturalmente resistente à isoniazida (H) e um a cada 10^7 - 10^9 é resistente à rifampicina (R), por exemplo. (ROCHA, 2008)

Já a multirresistência não é um fenômeno natural, pois, seria necessária uma população bacilar de 10^{14} para um bacilo se tornar naturalmente resistente à rifampicina e isoniazida, e 10^{19} , para rifampicina, isoniazida e etambutol (E), números impossíveis de se alojarem no corpo humano. Quando tal fenômeno ocorre, conseqüentemente ao uso inadequado dos esquemas terapêuticos, quer por irregularidade quer por baixa potência, dá-se o nome de resistência pós-primária, adquirida, ou secundária, que sempre decorre de falha humana: por parte da equipe de saúde ou por conta do próprio doente. (ROCHA, 2008)

Um paciente portador de tuberculose multirresistente (TBMR) pode transmitir o bacilo resistente aos seus contatos, sem que estes tenham utilizado os medicamentos específicos previamente. O contato que adoecer poderá ser portador de TBMR primária ou inicial. (ROCHA, 2008)

HIIJAR (2007) no artigo sobre o retrospecto do controle da tuberculose no Brasil cita um estudo publicado em 1959 por FRAGA et al, sobre a resistência às três drogas em uso na época – estreptomicina, isoniazida e ácido para-amino-salicílico – em 1.255 casos tratados no Rio de Janeiro. Eles verificaram que 68,2% eram resistentes pelo menos a duas das três drogas principais, resultados que determinavam a falência da quimioterapia (a cura estava em torno de 25%) e, por consequência, aumentava o período de transmissibilidade da doença, transmissão com germes resistentes e imobilidade dos leitos hospitalares por doentes crônicos.

➤ 1.3.8 – Surge o HIV

Segundo MISHIMA e NOGUEIRA (2001), o surgimento da Aids na década de 80, a epidemia mais intrigante e letal dos últimos tempos, impulsionou a reversão da curva descendente dos indicadores da tuberculose nos países desenvolvidos e provocou o agravamento da doença endêmica nos países em desenvolvimento.

A partir de 1985, coincidindo com o aparecimento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), a crise econômica mundial e a emigração de refugiados oriundos de países em desenvolvimento para os países industrializados detectou-se, nestes países, uma reversão da curva descendente de incidência da tuberculose, prenunciando o recrudescimento desta doença. (MISHIMA e NOGUEIRA, 2001)

Em 1990, foi criada no Brasil a Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária (CNPS), ligada à Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), tendo sido extinta a CNCT. Nesse momento, ocorreu a não priorização do programa de controle, o enfraquecimento das coordenações estaduais, a diminuição dos recursos financeiros, diminuição das supervisões do programa, disseminação da Aids, queda da cobertura, diminuição da busca de casos novos, piora dos resultados de tratamento e o aumento do abandono (RUFFINO-NETTO, 1999).

Durante esse período, as medicações contra a tuberculose não estavam disponíveis em todo país e a estrutura das equipes de saúde, que trabalhavam na comunidade foram desestruturadas, não havendo mais integração entre os níveis de atenção dos sistemas de saúde. Os municípios assumiram o PCT e as ações de busca ativa eram pouco incorporadas na rotina dos serviços de saúde, permanecendo programas verticais e equipes especializadas (RUFFINO-NETTO e VILLA, 2006).

No final da década de 1990, o Brasil passou a utilizar um esquema terapêutico para os pacientes com resistência a multidrogas, sendo o único país a oferecer toda a possibilidade de tratamento de forma gratuita. Também para os pacientes acometidos de co-infecção TB/HIV, estabeleceu-se um sistema normativo que permite assistência adequada com oferta grátis e universal dos medicamentos. (RISI JUNIOR e CARVALHO, 2002)

➤ 1.3.9 – O Tratamento Supervisionado

Em 1993, diante de um contexto em que um terço de toda a população mundial estava infectada pelo *M. tuberculosis*, a Organização Mundial de Saúde reconheceu que a tuberculose encontrava-se em estado de emergência no mundo, no ano seguinte, em 1994, valendo-se das experiências desenvolvidas na África pelo Dr. Karel Styblo, então Diretor Científico da União Internacional contra a TB, nas quais reuniu o conhecimento da epidemiologia aos princípios da administração dos meios de controle, formalizou a estratégia DOTS (Directly Observed Treatment Short-Course), para o controle da tuberculose, com o intuito de atingir 85% de sucesso de tratamento, 70% de detecção dos casos e redução do abandono dos casos em 5% conforme ilustra o Quadro 2. (WHO, 2002; WHO, 2006)

Quadro 2: Os Cinco Componentes da Estratégia DOTS:

A Estratégia DOTS está pautada em cinco pilares básicos:

- i. Compromisso governamental, político e financeiro para o controle da doença;
- ii. Retaguarda laboratorial;
- iii. A operacionalização do Tratamento Diretamente Observado - TDO;
- iv. Sistema de informação apropriado, que evidencie a situação da enfermidade com fidedignidade;
- v. Fornecimento Regular de medicações.

Fonte: WHO 2006 – The Stop TB Strategy

Um dos cinco pilares da estratégia DOTS é a operacionalização do TDO – Tratamento Diretamente Observado que consiste na observação da ingestão dos medicamentos, preferencialmente todos os dias, ou seja, de 2ª a 6ª feira na fase de ataque ou inicial do tratamento (primeiros dois meses), e no mínimo três vezes por semana na fase de manutenção do tratamento, administrado por profissionais de saúde ou eventualmente por outra pessoa, desde que devidamente capacitada e sob monitoramento do enfermeiro. (BRASIL, 2010c)

Segundo RUFFINO-NETTO e VILLA (2000), os doentes de TB que são submetidos à estratégia do TDO, apresentam maior probabilidade de curar da tuberculose e de não desenvolverem a TBMR. O emprego do tratamento diretamente observado aproxima os profissionais do contexto social dos indivíduos, ao mesmo tempo em que impossibilita os efeitos do estigma, ao identificar grupos de risco para a não adesão ao tratamento através de um método de baixo custo, e, estabelece vínculos entre serviço de saúde-doente-família.

A observação diária da tomada do medicamento é um momento ímpar onde o profissional de saúde cria a oportunidade para empoderar o paciente em relação ao processo do tratamento, com linguagem acessível, de fácil entendimento, propiciando uma educação individual e dialogada. (BRASIL, 2010c)

➤ 1.3.10 – A Parceria STOP TB

Desde que a OMS declarou em 1993 a TB como estado de emergência mundial, o Brasil aderiu ao enfrentamento da doença, lançando em 1994 o Plano emergencial para o Controle da Tuberculose. O principal objetivo desse plano era implementar atividades para o controle da doença nos 230 municípios prioritários que concentravam cerca de 75% dos casos estimados para o Brasil, (RUFFINO-NETO, 2001; HIJAR et al., 2007)

Em 1998 em virtude da persistência do problema, diante das baixas porcentagens de cura e como a doença ainda estava apresentando uma elevada taxa de abandono do tratamento, o Ministério da Saúde (MS) lançou o Plano Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT), com o objetivo de aumentar a cobertura para todos os 5.500 municípios do país, adotando como metas para 2001, diagnosticar no mínimo 92% dos casos esperados e tratar com sucesso pelo menos 85% dos casos diagnosticados. (RUFFINO-NETTO, 1999)

Em 2001 a OMS se deu conta que, sozinha, não conseguiria controlar a doença instituiu uma coligação global para combater a tuberculose: Parceria “STOP TB”, que reúne instituições de alto nível científico e/ou poder econômico, tais como: a Organização Mundial da Saúde, o Banco Mundial, o Centers for Disease Control (CDC) - Atlanta, International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD), Royal Netherlands Tuberculosis Association (RNTA) e American Thoracic Association (ATA). (RUFFINO-NETO, 2002).

A partir de 2001, com a introdução do Plano Nacional de Mobilização e Intensificação das Ações para a Eliminação da Hanseníase e Controle da Tuberculose, pelo Ministério da Saúde, as ações de controle da tuberculose estão sendo desenvolvidas em seis eixos de atuação: mobilização técnica, política e social

em torno de metas de controle da doença; descentralização das ações e mudança no modelo de atenção, com a reorganização dos serviços; melhoria da vigilância epidemiológica e do sistema de informação; ampliação e qualificação da rede de laboratórios; garantia de assistência farmacêutica, com distribuição descentralizada e acompanhamento de estoques; e capacitação de recursos humanos. (BRASIL, 2001)

A partir de 2003 a tuberculose é colocada na agenda de prioridade de políticas públicas do Brasil e o Ministério da Saúde pactua com as demais esferas de gestão, o fortalecimento da estratégia DOTS como principal instrumento para alcançar as metas nacionais e internacionais de detecção de 70% dos casos bacilíferos estimados e de curar pelo menos 85% dos mesmos, dentre outras. (SANTOS, 2007)

Em 2004, o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) é aprovado, constituindo-se na atualidade o vigente plano de ação de combate à TB. O PNCT possui como preceitos: a descentralização e horizontalização das ações de vigilância, prevenção e controle da doença. Está vinculado ao Sistema Único de Saúde, e visa sua integração com a Atenção Básica a fim de propiciar ampliação do acesso, diagnóstico e tratamento. O Programa desenvolve dentre outras, ações de vigilância epidemiológica, mobilização social, acompanhamento, monitoramento e avaliação. (BRASIL, 2004; SANTOS, 2007)

Ainda no ano de 2004, o Ministério da Saúde reafirmava o compromisso do governo em relação ao controle da doença, destacando o DOTS como estratégia de intervenção. Esse compromisso evidenciava, ainda, a necessidade de integrar as ações contra a tuberculose ao Programa de Controle de Doenças Transmissíveis

PN-DST/AIDS, além de destacar a importância do envolvimento da comunidade nesse processo (VENDRAMINI, 2007).

Em 2006 a Parceria “Stop TB” propôs novo conjunto de ações para deter a tuberculose para o decênio 2006 - 2015, no qual o DOTS é o elemento básico. Essa proposta inclui, entre outras, a participação da comunidade e de organizações não governamentais; ações de promoção, comunicação e mobilização social; a melhora na gestão da multirresistência e no enfrentamento da associação tuberculose e HIV; assim como a necessidade de reforçar os sistemas de saúde e incentivar a pesquisa de temas relacionados à enfermidade (WHO, 2006).

Ainda em 2006, a Tuberculose Extensivamente Resistente às drogas (TB-XDR, do inglês Extensively drug-resistant Tuberculosis) foi documentada em todas as regiões do mundo, especialmente nos países com elevada prevalência de infecção pelo HIV, e rapidamente foi classificada pela OMS como uma emergente e grave ameaça à saúde pública mundial e ao controle eficaz da tuberculose, dadas as graves restrições nas opções terapêuticas. (WHO, 2006)

Em outubro de 2006, durante a Global Task Force sobre TB-XDR que ocorreu em Genebra convocada pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2006), definiu-se TB-XDR como resistência a maioria dos fármacos usados no tratamento da tuberculose (TB), incluindo os dois principais fármacos de primeira linha, isoniazida e rifampicina (que define TBMR), e fármacos de segunda linha (fluoroquinolonas e pelo menos um dos três fármacos injetáveis usados no tratamento da TB – amicacina, canamicina ou capreomicina). (VILARIÇA, 2008)

➤ 1.3.11 – Recentes Mudanças

Em dezembro de 2009 o Ministério da Saúde realizou mudanças no tratamento da tuberculose para adultos e adolescentes. A primeira mudança consiste na introdução do etambutol como quarto fármaco na fase intensiva de tratamento (dois primeiros meses) do esquema básico, e tem como justificativa a constatação do aumento da resistência primária à isoniazida (de 4,4 para 6,0%) e a resistência primária à isoniazida associada à rifampicina (de 1,1 para 1,4%), observado no II Inquérito Nacional de resistência aos fármacos anti-TB conduzido em 2007-2008, em comparação com os resultados do I Inquérito Nacional, realizado no período de 1995 a 1997. (BRASIL, 2009b)

A segunda mudança consiste em introduzir a apresentação em comprimidos com dose fixa combinada dos 4 fármacos (4 em 1) para a fase intensiva do tratamento. Os comprimidos são formulados com doses reduzidas de Isoniazida e Pirazinamida em relação às anteriormente utilizadas no Brasil. O esquema básico com quatro fármacos é mundialmente utilizado, com excelentes resultados quanto à efetividade, em particular pela maior adesão ao tratamento. (BRASIL, 2009b)

Espera-se com a introdução de um quarto fármaco aumentar o sucesso terapêutico e evitar o aumento da multirresistência (resistência a Rifampicina + Isoniazida). As vantagens da mudança da apresentação dos fármacos são, entre outras, o maior conforto do paciente, pela redução do número de comprimidos a serem ingeridos; a impossibilidade de tomada isolada de fármacos e a simplificação da gestão farmacêutica em todos os níveis. (BRASIL, 2009b)

Segundo relatório lançado na véspera do Dia Mundial da Tuberculose do ano de 2011, a OMS pediu à comunidade internacional que intensifique a luta contra

a tuberculose multirresistente. Alertou que até 2015, mais de 2 milhões de pessoas irão contrair a forma da doença resistente às drogas convencionais, chamada de MDR-TB (Multi Drug Resistant na sigla em inglês). Segundo uma declaração da diretora geral da OMS, Dra. Margaret Chan, à imprensa, nesta data, *“o mundo não pode permitir que a MDR-TB se espalhe sem controle”*.

Porém, não é somente a presença de resistência a duas ou mais drogas que podem desencadear um problema muito maior do que já temos hoje em relação à tuberculose. O hábito de ingerir bebida alcoólica, a co-infecção pelo HIV, a história de tratamento anterior também se constituíram em fatores prognósticos independentes para o desfecho desfavorável ao tratamento da tuberculose. Estes fatores de natureza biológica, clínica e social parecem estar bastante inter-relacionados, devendo ser identificados no início do tratamento para que sejam implementados procedimentos de acompanhamento diferenciados, tais como o tratamento diretamente supervisionado (DOT) e com isso evitar o aumento do número de casos de óbitos por tuberculose no mundo todo. (ALBUQUERQUE et. al, 2001)

Fica evidente que a tuberculose continua a merecer maiores atenções, tanto das autoridades governamentais quanto dos profissionais da saúde, e da sociedade civil, para que os casos sejam descobertos e tratados o mais precocemente possível, evitando desta maneira, sua participação nos óbitos de 5 mil pessoas por dia em todo o mundo.

1.4 TUBERCULOSE NO ESTADO DE SÃO PAULO

O estado de São Paulo é uma das 27 unidades federativas do Brasil, está localizado no sul da região Sudeste e têm como limites os estados de Minas Gerais (Norte e Nordeste), Rio de Janeiro (Leste), Paraná (Sudoeste) e Mato Grosso do Sul (Oeste), além do oceano Atlântico (Sudeste). É dividido em 645 municípios e ocupa uma área de 248 209,426 quilômetros quadrados, sendo pouco maior que o Reino Unido. Sua capital é a cidade de São Paulo. (SÃO PAULO, 2011)

Com mais de quarenta e um milhões de habitantes em 2010 (Figura 3), São Paulo é o estado mais populoso do Brasil. Sua população é a mais diversificada e descende principalmente de portugueses, que descobriram o Brasil e instalaram as primeiras vilas exatamente no estado de São Paulo trazendo com eles o *M. tuberculosis*, e de italianos, que começaram a emigrar para o Brasil no fim do século XIX; também descende de ameríndios, africanos além de outras grandes correntes migratórias, como árabes, alemães, espanhóis e japoneses. (SÃO PAULO, 2011)

Figura 3: Evolução do Crescimento Populacional do Estado de São Paulo, 1872 – 2010.

Fonte: Censos IBGE

Quando se estuda o adoecimento nas populações, o espaço, objeto da geografia, deve ser considerado, para melhor compreensão da epidemiologia das enfermidades, como no caso da tuberculose. O espaço é onde ocorrem as interações entre os homens e a natureza, e os homens entre si. É organizado conforme as necessidades humanas, é reflexo das atividades econômicas e das características sociais e culturais de uma sociedade, e é o substrato do processo saúde-doença. Portanto, conhecer e compreender como o espaço é organizado pelas sociedades, é entender o processo saúde-doença em cada lugar e em determinado tempo. (SILVA, 1997)

A tuberculose dissemina-se com facilidade em condições de aglomeração, desnutrição e pobreza (LIMA et al., 1997) e há maior probabilidade de transmissão em áreas com alta concentração demográfica, justamente o que ocorre na região metropolitana da cidade de São Paulo. (RODRIGUES-JÚNIOR; RUFFINO-NETO; CASTILHO, 2006). Baixas condições econômicas resultam em mais pessoas vivendo em um espaço menor (aglomeração residencial) favorecendo a transmissão do bacilo. A situação da tuberculose encontra-se em tal magnitude, devido ao avanço da pobreza, à precária distribuição de renda e também, devido ao inchamento doentio das cidades. (HILJAR et al. 2001).

Segundo NOGUEIRA (1984) as principais medidas que marcaram a evolução da luta contra a tuberculose no Estado de São Paulo, no que concerne à legislação estão descritas no Quadro 3.

Quadro 3: Evolução do Controle da Tuberculose no Estado de São Paulo

Decreto Estadual nº 219 de 30/11/1883	Tornando de notificação facultativa as “Manifestações Tuberculosas”
Decreto Estadual nº 397 de 07/10/1896	Instituindo o “Código Sanitário do Estado” que tornava obrigatória a notificação de casos de tuberculose
Decreto Estadual nº 2.141 de 14/11/1911	Reorganizando o “Serviço Sanitário do Estado”, que, entre outras determinações, tornou compulsória a notificação da tuberculose e o isolamento do tuberculoso.
Lei Estadual nº 1.596 de 29/12/1917	Reorganizando o “Serviço Sanitário do Estado”, que, entre outros artigos, determina a pasteurização do leite bovino e faz referência às estâncias de cura.
Decreto Estadual nº 4.891 de 13/02/1931	Criando a “Seção de Profilaxia da Tuberculose”.
Decreto Estadual nº 9.247 de 17/06/1938	Criando a “Divisão de Tuberculose”, subordinada à “Divisão Técnica”.
Decreto Federal nº 3.171 de 02/04/1941	Criando o “Serviço Nacional de Tuberculose”
Decreto estadual nº 14.223 de 10/1.944	Criando a “Divisão do Serviço de Tuberculose”
Decreto federal nº 9.387 de 20/06/1946	Criando a “Campanha Nacional contra a Tuberculose”
Decreto estadual nº 50.192 de 13/08/1968	Extinguindo a “Divisão dos Serviços de Tuberculose” e integrando os dispensários existentes aos Centros de Saúde

Fonte: NOGUEIRA, 1984

Continua.

Quadro 3: Evolução do Controle da Tuberculose no Estado de São Paulo

Assinado em 24/10/1980	Convênio com o Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social – INAMPS – e o Estado de São Paulo, através da Secretaria do Estado da Saúde.
Resolução SS 38 de 26/09/1980 da Secretaria de Estado da Saúde	Criando um grupo executivo junto ao Gabinete do Secretário, visando à implantação do Convênio entre a Secretaria de Saúde e o INAMPS.
Resolução SS 36 de 15/09/1981 da Secretaria de Estado da Saúde	Constituindo junto ao Gabinete do Secretário o “Grupo Técnico de Tisio – Pneumologia Sanitária” com a finalidade de coordenar as atividades de controle da tuberculose.
Resolução SS 39 de 29/07/1983	Passando o Grupo Técnico de Coordenação para o Departamento Técnico Normativo da Secretaria da Saúde
Resolução SS 52 de 22/03/1988	Criou o “Grupo Especial de Desenvolvimento do Programa de Tuberculose, GEPRO-Tb”, era ligado ao Centro de Apoio e Desenvolvimento das Ações Integradas de Saúde – CADAIS
Resolução SS 467 de 24/08/1994	Passando a Coordenação do Programa de Tuberculose para o Centro de Vigilância Epidemiológica da Secretaria da Saúde

Fonte: NOGUEIRA, 1984

No estado de São Paulo no ano de 2010, segundo dados extraídos do Sistema Online de Notificação de Tuberculose do Estado de São Paulo - TBWEB, foram notificados 16.576 casos novos com 752 óbitos devidos à tuberculose. A mortalidade tem diminuído, mas continua a ser inaceitável que morram no estado de São Paulo, duas pessoas por dia, por uma doença evitável e curável.

Os números sugerem que pode estar havendo também um lento declínio na incidência. As taxas de cura vêm aumentando - há cinco anos não passavam de 70%, e hoje atingem 78% dos casos novos. Mas ainda há muito a fazer já que para realmente interromper a cadeia de transmissão e controlar a doença, é necessário que sejam curados pelo menos 85% dos doentes.

1.5 TUBERCULOSE NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

➤ 1.5.1 – As Megacidades e a Disseminação de Doenças

Os padrões de assentamento urbano vêm sofrendo grandes mudanças nas últimas décadas, uma importante observação dessas mudanças é a rápida expansão da urbanização em escala mundial. Em 1950 somente 30% da população mundial viviam nas cidades. Em 2000 esse número era já de 47%. Em 2007, 3.3 mil milhões de pessoas, mais de metade da população mundial vivia em cidades, pela primeira vez na história humana, a população urbana superou a rural. Este total pode alcançar os 60% por volta de 2015. Tamanho crescimento urbano, principalmente nos países em desenvolvimento, gera uma imensidão de oportunidades e desafios. (NICO, 2010)

No mundo que se urbaniza tão rapidamente, a dura realidade é que o lócus da pobreza está se transferindo do campo para as cidades. A pobreza se converteu em uma parte aceita e reconhecida da vida urbana. Pelos cálculos do Banco Mundial, a pobreza ainda se concentra nas áreas rurais, porém para 2035, mantidas as tendências, as cidades serão o lugar da pobreza no mundo. (NICO, 2010)

Segundo a definição da ONU, megacidades são cidades com mais de 10 milhões de habitantes (Figura 4). As megacidades são um foco de risco global. São sistemas que se caracterizam por um aumento, permanente, da sua vulnerabilidade em virtude de abrigarem casos de pobreza extrema, desigualdades sociais e degradação ambiental, fatores os quais estão inter-relacionados por intermédio de um sistema complexo de fornecimento de bens e serviços. (LEITE, 2010; NICO, 2010)

Figura 4: Megacidades do Mundo

Fonte: Deutsche Bank Research: Megacities Boundless Growth ? (março/2008)

Segundo BUGLIARELO (1999), no mundo em desenvolvimento, as megacidades atraem aqueles que estão em busca de oportunidades, de um melhor padrão de vida, de melhores empregos, de menos dificuldades e melhor educação. Porém, o crescimento e a expansão das megacidades implicam em sérios problemas, conforme descritos no Quadro 4.

Quadro 4: Problemas relacionados ao crescimento das megacidades:

- Explosão da densidade demográfica;
- Aumento alarmante da pobreza;
- Déficit de infraestruturas;
- Preocupações ambientais (ar, água e solo);
- Disseminação de doenças infecto-contagiosas;
- Cepas de micro-organismos resistentes.

Fonte: BUGLIARELO, 1999.

Tabela 3: População Recenseada. Brasil, Estado de São Paulo, Região Metropolitana de São Paulo e Município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Unidades Territoriais	1980	1991	2000	2010
Brasil	119.002.706	146.825.475	169.799.170	193.252.604
Estado de São Paulo	25.040.712	31.588.925	37.032.403	42.136.277
Região Metropolitana de São Paulo	12.588.725	15.444.941	17.878.703	20.309.647
Município de São Paulo	8.493.226	9.646.185	10 434 252	11.057.629

Fontes: IBGE. Censos Demográficos

Para a metrópole evoluir terá de enfrentar enormes desafios, reduzindo as desigualdades sociais e econômicas e melhorando sua qualidade de vida (áreas verdes, tráfego, transporte público, etc.). Também deverá resolver questões como a violência urbana, tráfico de drogas, degradação dos espaços públicos, crescente economia informal, falência do sistema de saúde, déficit habitacional, formas de governança e gestão urbana, e padrão de coexistência territorial, onde as antigas favelas - *UN HABITAT* - tal como definido pela agência das Nações Unidas, as atuais comunidades, coexistem com os guetos elitizados. (LEITE, 2010)

A metrópole paulistana sempre teve parte de sua população vivendo em condições precárias de habitação ou favelas. Hoje, esta precariedade atinge proporções nunca imaginadas - Figuras 6 e 7, seja pela ausência de serviços de infraestrutura, sejam considerando-se as condições de segurança do imóvel, como risco de desmoronamento, de inundação, de incêndio devido a ligações elétricas precárias, além do perigo de se contrair moléstias infecciosas devido ao acúmulo de lixo e de condições insatisfatórias de higiene. Persiste igualmente o perigo de contágio de doenças contagiosas decorrente do acúmulo de pessoas num diminuto espaço físico, como no caso da tuberculose. (SAMPAIO e PEREIRA, 2003)

Figura 6: Distribuição das maiores porcentagens de domicílios localizados em favelas, segundo Distrito Administrativo, Município de São Paulo, 2008.

Figura 7: Mapa da porcentagem de domicílios inseridos em favelas, segundo Distritos Administrativos, Município de São Paulo, 2008.

Ao longo das décadas de 1970 e 1980 a população residente em favelas aumentou muito em São Paulo. Atualmente as 1.637 favelas são um retrato da alta prevalência de situações de pobreza e de uma política habitacional ineficaz por parte do Estado. Os últimos dados encontrados sobre a população do município de São Paulo que reside em favelas (Censo 2000) fala que 20% da população, ou quase 2 milhões de pessoas habitam estas comunidades. Em sua maioria estão localizadas em áreas *non edificante*, protegidas ambientalmente ou que oferecem risco, como as encostas dos morros e os leitos de cursos d'água. (NOBRE, 2004)

Por se tratarem de áreas problemáticas sob o aspecto da legalidade da terra e caracterizadas por uma ocupação desordenada, as favelas são normalmente locais com deficiência dos serviços de infraestrutura urbana e com oferta insuficiente de equipamentos públicos. O crescimento do problema introduziu as favelas de forma definitiva nos estudos sobre a dinâmica social na cidade, e a população que está sujeita a tais condições de moradia vem sendo objeto de inúmeros estudos. (NOBRE, 2004)

É certo hoje que os ambientes intradomiciliares, mais concentrados e menos arejados, como os inseridos nas favelas, põem em contato estreito e promíscuo as pessoas que os habitam, favorecendo a veiculação de doenças de transmissão respiratória, como a tuberculose. Não bastasse isso, neles se concentram populações com muitas outras condições desfavoráveis de vida como desnutrição, menor acesso aos serviços de saúde, etc. (VICENTIN et al. 2002)

VICENTIN et al. (2002) no estudo “Mortalidade por tuberculose e indicadores sociais no município do Rio de Janeiro”, concluíram que existe um evidente predomínio de frequência e coeficientes mais elevados de mortalidade por tuberculose onde predominam populações de baixa renda.

A mortalidade por tuberculose e a própria disseminação da doença apresentam um vínculo muito estreito com estratos menos favorecidos da população, crescimento urbano desenfreado e concentração populacional intensa, como já verificaram, no município de São Paulo, VRANJAC (1980), NOGUEIRA (1984), ALMEIDA (1990) e GALESI (1998), e no Rio de Janeiro, VICENTIN (2000).

➤ 1.5.3 – Tuberculose na População Idosa

O envelhecimento da população brasileira está relacionado a um fenômeno mundial. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), em seu último relatório técnico “Previsões sobre a população mundial” (ONU, 2010), elaborado pelo Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais, nos próximos 43 anos o número de pessoas com mais de 60 anos de idade será três vezes maior do que o atual. Os idosos representarão um quarto da população mundial projetada, ou seja, cerca de 2 bilhões de indivíduos (no total de 9,2 bilhões). No critério da Organização Mundial da Saúde (OMS), é considerado idoso o habitante de país em desenvolvimento com 60 anos ou mais e o habitante de país desenvolvido com ou acima de 65 anos. (FELIX, 2007)

Assim como a elevada densidade demográfica acrescida pela pobreza são capazes de interferir na epidemiologia da tuberculose em uma determinada região, o envelhecimento da população também interfere igualmente. Com a queda nos indicadores da tuberculose, notou-se, principalmente nos países desenvolvidos, que os idosos (considerados nestes países as pessoas com 65 anos e mais) começaram a ser proporcionalmente mais acometidos, chegando a representar até

84% dos óbitos específicos no Canadá, em 1995, e 60% nos EUA, em 1994. Esta tendência também foi detectada em países em desenvolvimento como na Argentina, em 1993, com percentuais de 40%; México, em 1995, com 36% e Brasil, em 1992, com 21%. (MISHIMA e NOGUEIRA, 2001)

Segundo MISHIMA (2005), os atuais idosos viveram sua infância e juventude numa época em que era alta a prevalência da tuberculose, existe uma probabilidade grande deles terem sido expostos ao BK, que neles permanecem dormentes.

A Figura 8 mostra que o envelhecimento da população residente no município de São Paulo, que se concentrava na região central em 1991, se expandiu para as demais regiões (2009), ocorrendo praticamente de forma homogênea, afetando igualmente as regiões periféricas do município que passam a ser mais vulneráveis em relação à tuberculose, pois albergam pobreza, concentração populacional e agora, pessoas idosas.

Figura 8: Índice de Envelhecimento da População, Distritos do Município de São Paulo, 1991 e 2009.

➤ 1.5.4 – Dados de Tuberculose no Município de São Paulo

O Município de São Paulo é um dos 33 municípios do estado como prioritários no Plano Emergencial Nacional da Tuberculose. O município que possui 1/3 da população do Estado abriga também 1/3 dos casos do número de casos de tuberculose do Estado. Assim, a cidade de São Paulo apresenta, em números absolutos, a maior quantidade de casos e registra coeficientes de incidência mais altos que a média dos coeficientes do estado. (MOREIRA, 2010)

O coeficiente de incidência de tuberculose (todas as formas) apresentou uma redução de 10,2% nos últimos 10 anos, passando de 59,0 casos/100 mil habitantes em 1999 para 53,0/100 mil habitantes no ano de 2010 no município de São Paulo. Porém em número absoluto de casos novos a redução é menos perceptível, tendo passado de 6.096 casos novos em 1999 para 5857 casos em 2010. Apresenta taxa de mortalidade de 31 pessoas em cada 1 milhão e taxa de letalidade de 18,20%, que se mantém constante nos últimos 5 anos. (SÃO PAULO, 2008) Os números nos levam a dimensionar a importância das ações de controle sobre a doença e a necessidade de estimular o seu diagnóstico precoce, visando à diminuição dos fatores que contribuem para a elevação de sua letalidade, (NOGUEIRA, 2001).

1.6 TUBERCULOSE E AIDS

Uma situação particular é a infecção tuberculosa numa pessoa infectada pelo HIV. Caracteristicamente, o vírus da Aids compromete o sistema imune, favorecendo o desenvolvimento de doenças infecciosas. Dessa forma, ficam facilitados o desenvolvimento da tuberculose primária e a disseminação hematogênica do bacilo, aumentando a possibilidade de reativação endógena. Na infecção pelo HIV, cai não apenas o número de linfócitos CD4 circulantes, como ocorre também uma disfunção qualitativa dessas células. Esta disfunção se evidencia, in vivo, pela perda de resposta do tipo hipersensibilidade retardada, que pode se manifestar mesmo com um número relativamente elevado de células CD4. (CAMPOS, 2006)

Como o mecanismo de defesa contra a tuberculose se baseia justamente na imunidade celular, a infecção pelo HIV constitui um forte indutor de progressão da infecção tuberculosa para tuberculose-doença. Por outro lado, a tuberculose também influi no curso da infecção pelo HIV através da ativação de macrófagos e de células T infectadas pelo vírus, levando a um desenvolvimento mais precoce da Aids. (CAMPOS, 2006)

A co-infecção do bacilo da tuberculose com o vírus HIV eleva o risco de adoecer de 10% ao longo de toda a vida para indivíduos imunocompetentes, para aproximadamente 10% a cada ano de vida para os pacientes infectados pelo vírus HIV. (KERR-PONTES, 1997)

Com a introdução da HAART (terapia antirretroviral de alta potencia) a mortalidade por Aids vem diminuindo desde 1998, e provavelmente contribuindo também para a diminuição da co-infecção TB/HIV, conforme ilustra a Figura 9.

Figura 9: Coeficiente de Mortalidade por Aids (100.000 hab.), município de São Paulo, 1980 a 2010.

Fonte: Boletim Epidemiológico de AIDS/MSP – Ano XIV – Nº 13 – junho 2010

O Estado de São Paulo, por meio da Portaria CIP-4, de 23/10/98, normatiza o oferecimento do teste anti-HIV para todo paciente com diagnóstico de tuberculose.

No MSP a realização de teste anti-HIV para os casos de tuberculose vem aumentando ano a ano, segundo o Boletim Epidemiológico de Tuberculose do Município de São Paulo (2009), conforme apresentado pela Figura 10.

Figura 10: Porcentagem de teste anti-HIV realizado em casos novos de Tuberculose, Município de São Paulo, 1998 a 2008.

Fonte: Boletim Epidemiológico TB Município de São Paulo, 2009.

A Figura 10 apresenta o aumento proporcional da testagem anti-HIV apresentado pelo Município de São Paulo, de 1998 quando apenas 58,3% dos casos novos de TB eram submetidos ao exame, passando para 79,4% em 2008, demonstrando a melhoria no atendimento com a detecção precoce da coinfeção e da informação no banco de dados.

Porém, HIJJAR et al. (2001) relata que a tuberculose e a Aids juntas constituem, hoje, uma calamidade sem precedentes na história, e caso a gravidade deste quadro não se reverta teme-se que, até 2020, um bilhão de pessoas sejam infectadas, 200 milhões adoeçam e 35 milhões possam morrer.

1.7 O SISTEMA DE INFORMAÇÕES

No Brasil, a notificação de casos de tuberculose é obrigatória, realizada por meio de fichas padronizadas a partir das Unidades Básicas de Saúde para as Secretarias Estaduais, que as consolidam. O Ministério da Saúde agrupa estas informações que são analisadas e divulgadas por relatórios e boletins. Este sistema, apesar das limitações na comparabilidade e qualidade entre Unidades Federadas, encontra-se consolidado desde 1981, possibilitando análises mais confiáveis desde então.

➤ 1.7.1 - A Vigilância da Tuberculose

Em 1968 a XXI Assembleia Mundial de Saúde discutiu a Vigilância Nacional e Mundial de Doenças Transmissíveis e definiu as características principais da Vigilância como: a coleta sistemática de dados pertinentes, a consolidação e avaliação ordenadas destes dados, e a rápida disseminação dos resultados para os que necessitem conhecê-los, particularmente aqueles com poder de ação (THACKER e BERKELMAN, 1988). A partir daí observou-se a ampliação do conceito de vigilância incluindo não apenas doenças, mas informações de saúde de forma geral como fatores de risco, incapacidades e práticas de saúde.

Um dos objetivos primordiais da Vigilância Epidemiológica nos casos das doenças transmissíveis é exatamente a interrupção da cadeia de transmissão. A notificação pode registrar o caminho percorrido pelo paciente, o que permite rastrear oportunidades de transmissão. Um paciente com tuberculose que evolui para óbito sem notificação anterior é um caso desconhecido do programa de controle da TB e, portanto, presume-se que seus contatos não tenham sido avaliados. Nessa situação,

recomenda-se que a unidade de saúde seja acionada para uma visita domiciliar, considerando que o risco de adoecimento de contatos de tuberculose é pelo menos 15 vezes maior do que na população em geral. (KOREROMP et al., 2009; SELIG et al., 2010)

Segundo o guia de vigilância epidemiológica (2010), a vigilância da tuberculose tem por objetivo a busca e o conhecimento dos casos da doença que ocorrem na população, permitindo a adoção de medidas que visam à interrupção da sua transmissão para indivíduos susceptíveis. Além disso, é atividade fundamental da vigilância em tuberculose, aumentar a cura e diminuir o abandono de tratamento.

Os casos novos, os reingressos após abandono, as recidivas e os casos que são transferidos oficialmente ou não, para tratamento em outra unidade de saúde devem ser notificados utilizando a Ficha Individual de Notificação/Investigação de Tuberculose (Anexo I), segundo o fluxo e a periodicidade estabelecidos por portaria nacional e complementados por portarias estaduais / municipais. (BRASIL, 2010a)

Logo que o Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN – foi implantado no país, verificou-se que o mesmo não atendia as necessidades do estado de São Paulo, uma vez que os indicadores já então utilizados para o monitoramento da doença não eram contemplados, como os dados de descoberta de casos e resultados de teste de sensibilidade. (GALESI e ALMEIDA, 2007)

Os casos de TB no estado de São Paulo são registrados no TBWEB desde 2006, a partir das fichas de investigação e acompanhamento dos casos de tuberculose. O TBWEB tem como objetivo a vigilância epidemiológica da tuberculose no estado de São Paulo, bem como o monitoramento dos casos da doença. é um sistema em on-line, em tempo real, onde os casos de tuberculose são cadastrados e

seus dados podem ser registrados e consultados via internet durante todo o percurso do doente. O sistema mantém um registro único por paciente, e todo o histórico de seu tratamento fica inserido nesse mesmo registro. A grande inovação do TBWEB é que para cada cadastro de paciente realizado, são inseridos o tratamento novo e todos os retratamentos que este mesmo paciente possa vir a apresentar e seus respectivos acompanhamentos, permitindo o acompanhamento efetivo dos tratamentos, eliminando quase que completamente as duplicidades de cadastro. O TBWEB exporta os casos do estado de São Paulo para o SINAN. (SÃO PAULO, 2008)

➤ 1.7.2 – A Problemática Subnotificação

A subnotificação de um caso de tuberculose refere-se aquele doente que, tendo preenchido os critérios de definição de caso estabelecidos pela vigilância do programa de tuberculose e sido identificado pelo profissional de saúde, não foi notificado ao TBWEB para o município de São Paulo.

O acompanhamento do Programa de Controle da Tuberculose depende da notificação dos casos diagnosticados, e das posteriores informações de suas evoluções. Em estudos realizados anteriormente ficou comprovada a problemática da subnotificação dos casos de tuberculose. RUFFINO-NETTO (2002) alerta que, aparentemente, está havendo uma diminuição gradativa dos casos notificados. Entretanto, isso pode significar na realidade que houve diminuição na procura de casos, já que, no mesmo período, houve aumento da diferença entre os casos esperados e os observados.

A subnotificação de casos pode determinar consequências adversas quanto à eficácia das ações de controle de doenças sempre que induzir distorções

na tendência observada em sua incidência, na estimativa do risco atribuível para se contrair uma enfermidade e na exatidão da avaliação do impacto das medidas de intervenção. (WALDMAN, 1991)

A mortalidade e a letalidade da tuberculose são parâmetros importantes para a avaliação da gravidade da endemia, do retardo na detecção de casos, do início do tratamento e da sua efetividade. A falta de notificação dos casos que evoluíram para o óbito pode sugerir que estes pacientes só foram diagnosticados na forma mais avançada, quando foi necessária internação para o diagnóstico e tratamento. (GALESI, 2003; FAÇANHA, 2005). Um paciente que evolui para óbito sem notificação anterior é um caso desconhecido do programa de controle da TB e, portanto, presume-se que seus contatos não tenham sido avaliados. (SELIG et. al, 2010)

Não podemos deixar de comentar que é grande o número de notificações de TB realizadas por hospitais. Estes casos somente foram diagnosticados, quando necessitaram da assistência hospitalar, para uma doença que deveria ser prioritariamente conduzida na atenção primária, o que também ocorre no município de São Paulo. (GALESI e ALMEIDA, 2007)

O número de casos novos seguidos de óbito indica a gravidade da doença, apontando o atraso do diagnóstico, e possível dificuldade de acesso à rede de saúde na área de abrangência do hospital. Espera-se que, à medida que o controle da TB melhore, diminua o número de notificações realizadas por hospitais e o número de casos novos com desfecho óbito. (SELIG et al., 2010)

A OMS (2009) recomenda que sejam criadas estratégias baseadas em TI – Tecnologia de Informação – que permitam o resgate dos casos não notificados.

1.8 A DECLARAÇÃO DE ÓBITO E A MORTALIDADE

O principal instrumento do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) é a Declaração de Óbito (DO), a qual, de acordo com a Resolução n.º 1.601/00 do Conselho Federal de Medicina (CFM), deve ter todos os seus campos devidamente preenchidos pelo médico.

No Brasil, o óbito deve ser registrado em Cartório de Registro Civil mediante a declaração de óbito, para que se possa fazer o sepultamento, conforme o artigo 77 da Lei nº 6.015 de 31 de dezembro de 1973 – Lei dos Registros Públicos, com as modificações introduzidas pela Lei nº 6.216 de 30 de junho de 1975. A responsabilidade pelo preenchimento dos dados constantes da declaração de óbito cabe ao médico que atestou a morte, conforme determinações do Conselho Federal de Medicina (Resolução CFM nº 1.779, publicada no Diário Oficial da União de 05 de dezembro de 2005, Seção 1, p. 121). (PEREIRA, 2007)

O atual modelo da declaração de óbito, adotado em todo o país, reproduz o padrão internacional proposto pela OMS. A causa básica de morte é selecionada a partir das informações que o médico escreve no item VI “Condições e causas do óbito” da declaração de óbito. Este item contém duas partes. A parte I destina-se às informações sobre a doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte, sendo composta por quatro linhas, com a recomendação de que se anote somente um diagnóstico por linha; na primeira linha deve ser anotada a causa que conduziu diretamente à morte, sendo as outras linhas destinadas ao registro das causas antecedentes. A parte II deve ser utilizada quando existirem outras causas significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram na Parte I. As causas que são produzidas pela causa básica (Parte I) têm sido denominadas

“causas consequências”, e as causas da parte II, causas contribuintes. (SANTO, 1988)

O formulário da DO (Anexo II) possui três vias: a primeira deve ser encaminhada ou recolhida pela secretaria municipal de saúde; a segunda, entregue à família, que a levará ao cartório para o pertinente registro de óbito; a terceira, deve ficar arquivada no prontuário do serviço de saúde onde ocorreu o óbito. (LAURENTI e MELLO, 1996)

1.9 MORTALIDADE POR TUBERCULOSE

O óbito por tuberculose (TB) é considerado um evento sentinela por ser evitável, indicativo de falhas da rede social e do sistema de saúde, e oportuno na descoberta de outros problemas na família ou na comunidade. (BRASIL, 2010.a) A mortalidade por tuberculose é um indicador valioso porque possibilita comparações entre dados locais e internacionais, embora esteja sujeito a erros ligados aos sistemas de registros, erros de diagnóstico ou falhas no preenchimento do atestado de óbito (VRANJAC, 1980).

Antes do advento das drogas, a mortalidade era o indicador mais utilizado tanto para avaliar a tendência da endemia, quanto para estimar a incidência e a prevalência da tuberculose. Existia uma relação direta entre os indicadores: a prevalência era o dobro da incidência que por sua vez era o dobro da mortalidade. Com a redução da letalidade, perdeu-se essa equivalência, dificultando a análise estatística dos dados. (BRASIL, 2002a)

O tratamento da tuberculose é considerado a intervenção terapêutica de melhor custo x efetividade, ou seja, aquele com menor custo por ano de vida salva. No entanto, após mais de 40 anos de descoberta de medicamentos eficazes, a tuberculose permanece como a principal causa infecciosa de óbitos em adultos, além de responder por 26% dos óbitos evitáveis, nos países em desenvolvimento. O esquema terapêutico é capaz de curar 95% dos casos. E nesse sentido, acreditava-se que com o tratamento, a tuberculose seria facilmente controlada e banida do nosso meio. A realidade atual, porém, mostra-se contraditória, pois a epidemia da Aids e o fantasma da multirresistência tornaram-se grandes desafios a serem vencidos. (RUFFINO-NETO, 2001)

Hoje a mortalidade representa mais o desempenho do controle da doença, pois o diagnóstico precoce e o tratamento corretamente administrado levam à cura dos casos. (BRASIL, 2010a)

Os indicadores que demonstram a força da tuberculose numa população se valem de dados de pessoas infectadas pelo bacilo, de pessoas doentes e de mortes que a tenham como causa. Tais indicadores guardam uma relação de valores, de modo que dado um determinado risco de se infectar pelo bacilo da tuberculose, se pode prever a incidência de pessoas bacilíferas, de meningite por tuberculose e mortes por tais causas. (BRASIL, 2002a)

Para a avaliação do programa é útil o estudo da mortalidade através da análise segundo a sua distribuição geográfica, os grupos etários, as categorias profissionais e a associação com o HIV. (BRASIL, 2002a; 2010a)

Foi no século XVIII que a tuberculose atingiu picos epidêmicos na Europa, sendo então, responsável por 25% de todos os óbitos. Diversos fatores, entre os quais, as melhorias socioeconômicas da população e os investimentos na atenção à saúde, influenciaram diretamente nos indicadores de mortalidade por tuberculose, que começaram a apresentar quedas a partir do final do século XIX. (HIIJAR, 1994)

A curva de mortalidade por tuberculose, antes do advento da quimioterapia, já vinha apresentando queda em seus coeficientes, conforme relata NOGUEIRA (1984), quando cita Lowel; Styblo e Meijer

...recentemente, Lowel (1969) fez a análise da curva de mortalidade nos Estados Unidos no período de 1900 a 1965 e demonstrou a queda desses coeficientes mesmo antes do advento dos quimioterápicos.

Styblo e Meijer (1978) analisaram as curvas de mortalidade na Checoslováquia, Noruega e Holanda entre 1900 e 1940, afirmando que houve uma redução de cerca de 4 a 5% ao ano, sem relação nenhuma com vacinação ou quimioterapia específica da tuberculose; atribuíram esta queda ao melhoramento

das condições sócio-econômicas, uma vez que as medidas anti-tuberculosas gerais existentes na primeira metade do século pouco teriam influído nesse declínio.

Para HIIJAR (1994), no Brasil, alguns colonizadores jesuítas chegavam doentes, mantinham contato permanente com os índios e infectavam dezenas de nativos. Acredita-se que o padre Manuel da Nóbrega, que chegou ao Brasil em 1549, tenha sido o primeiro morador ilustre do país a morrer da doença.

A tuberculose no Brasil, assim como no mundo, vem de longo e transcendente impacto, principalmente nos finais do século XIX e início do XX, quando morriam metade dos indivíduos acometidos. (HIIJAR, 2007)

A mortalidade por tuberculose apresentou importante queda em vários países desenvolvidos e também no Brasil (Figura 11), com a introdução da quimioterapia na década de 40 (ALMEIDA, 1990; GALESI, 1998; NOGUEIRA, 2001; RUFFINO-NETTO, 2001; HIIJAR, 2007; PALOMINO et al., 2007). No Brasil, o coeficiente de mortalidade se tornou estável a partir de 1954 até os primeiros anos da década de 60. (BIERRENBACH, 2007)

Figura 11: Mortalidade por tuberculose (todas as formas), Brasil, 1900 a 2010.

Fontes: NOGUEIRA, 1984. (1900 a 1980). SINAN (1981 a 2010)

Na década de 80, a mortalidade por tuberculose declinou em todo o mundo, 5,2% ao ano. Em alguns países desenvolvidos os coeficientes de mortalidade foram inferiores a 1 caso por 100 mil, enquanto que nos países subdesenvolvidos mantiveram-se com coeficientes elevados, iguais ou superiores a 50 por 100 mil. (ANTUNES e WALDMAN, 1999)

Nos dias atuais a tuberculose provoca 1,7 milhão de mortes no mundo todo. A hospitalização dos casos de tuberculose continua sendo uma necessidade em todos os países. A diferença é que, nos mais desenvolvidos, a principal causa de internação é a falência do tratamento consequente a não adesão ao mesmo. Este fato ocorre principalmente entre os alcoólatras e os usuários de drogas. (RUFFINO-NETTO, 2002)

Nos países em desenvolvimento, segundo GALESI (1998), as principais causas de hospitalização por tuberculose continuam sendo o mau estado geral e a caquexia, quadros indicativos de uma fase mais adiantada da doença. Isso ocorre, principalmente, por falhas no processo de busca do caso, que não consegue identificá-lo nas fases iniciais da doença. Quanto aos principais motivos de internação, observou-se que o mais frequente foi o mau estado geral da pessoa, pois esses pacientes são encaminhados numa fase avançada da doença e com complicações graves da mesma, o que justifica o percentual de óbitos por tuberculose.

É bastante preocupante a evolução da mortalidade entre os internados por tuberculose, estudos relatam que quase um quinto dos pacientes internados veio a falecer. (NOGUEIRA, 2001) Estas internações e consequentes diagnósticos tardios de tuberculose, podem inclusive acarretar em um grande número de casos que somente são encontrados através dos atestados de óbito. A mortalidade e a

letalidade da tuberculose são parâmetros importantes para a avaliação da gravidade da endemia, do retardo na detecção de casos, do início do tratamento e de sua efetividade. (ALMEIDA, 1990; GALESI, 1999)

Em conclusão, se o controle da tuberculose não se efetivar de forma satisfatória e, diante da ausência de inovações terapêuticas e profiláticas, seremos obrigados a conviver com as estimativas do Banco Mundial - em 2020 a tuberculose contribuirá com 55% das mortes observadas em adultos nos países em desenvolvimento (Figura 12).

Figura 12: Mortes causadas por doenças infecciosas em adultos 1990 e 2020

Fonte: Banco Mundial

Os dados apresentados pela Figura 12 mostram que além da tuberculose, que será responsável por 55% dos óbitos relacionados às doenças infecciosas, a Aids matará 37% deste total. Juntas, TB e Aids serão responsáveis por 92% do total de óbitos por doenças infecciosas causadas em adultos. Os dados apresentados sugerem a urgente necessidade da implementação de estratégias preventivas e conjuntas para TB e Aids.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Descrever a mortalidade por tuberculose no Município de São Paulo, no ano censitário de 1980, 1991, 2000 e 2010.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer a distribuição do coeficiente de mortalidade por tuberculose como causa básica no município de São Paulo, segundo sexo, faixa etária, forma clínica e região de residência, nos anos de 1980, 1991, 2000 e 2010.
- Conhecer a evolução da mortalidade por tuberculose como causa básica no município de São Paulo em três décadas.
- Identificar as atuais faixas etárias mais suscetíveis à mortalidade por tuberculose e com maiores necessidade de atenção.
- Identificar as regiões do município de São Paulo com maior necessidade de atenção quanto ao combate à tuberculose.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 – TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma análise descritiva utilizando dados secundários dos casos de óbito por tuberculose, ocorridos por residentes do município de São Paulo, nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010.

3.2 – CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O estudo foi realizado no município de São Paulo, que está situado a 860 metros do nível do mar, latitude 23°32'52"S e longitude 46°38'07"W, tendo um clima temperado. Abrange uma área de 1.509 km², o que representa 0.02% da área do País. Possuía uma população de 11.239.372 em 2010. No município de São Paulo existem 127 hospitais e 382 Unidades Básicas de Saúde (UBS), distribuídos em cinco Coordenadorias Regionais de Saúde (CRS). Conforme ilustra o mapa do município ANEXO III. (SÃO PAULO, 2011)

Alguns indicadores demográficos e socioeconômicos do município de São Paulo referentes aos anos censitários pertencentes ao estudo, estão disponíveis no Quadro 5.

Quadro 5. Alguns indicadores demográficos e socioeconômicos do município de São Paulo, nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010.

Indicadores	Ano Censitário			
	1980	1991	2000	2010
Demográficos				
População Residente	8.475.380	9.610.659	10.426.384	11.239.372
Homens (%)	48,87	48,25	47,66	47,34
Mulheres (%)	51,13	51,75	52,34	52,66
Razão entre Sexos	95,58	93,24	91,05	89,91
Densidade Demográfica (hab./Km ²)	5.564,98	6.310,41	6.846,01	7.379,81
Índice de envelhecimento da população (%)	20,24	28,03	37,50	49,55
Grau de urbanização (%)	98,20	97,60	94,00	98,90
Socioeconômicos				
Alfabetização - pessoas de 5 anos ou mais de idade (%)	86,90	88,90	92,00	94,70
IDH - Índice de Desenvolvimento Urbano	0,74	0,805	0,841	n.d.
Esperança de Vida ao Nascer	67,03	69,13	71,71	n.d.
Índice de Atendimento dos Domicílios Urbanos com Coleta de Esgotos (%)	44%	75%	89%	97%
Abastecimento de Água (%)	94%	98,3%	98,6%	n.d.

Fonte: IBGE – Censos demográficos de 1980, 1991, 2000 e 2010; SEADE.
n.d. – Informação não disponível neste ano.

3.3 POPULAÇÃO DE ESTUDO

A população deste estudo foi composta:

Pelos óbitos por tuberculose como causa básica dos indivíduos residentes no município de São Paulo, nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010.

3.4 DADOS

Os dados (óbitos por TB e população do MSP) foram coletados nos bancos disponibilizados pelas seguintes instituições: Fundação SEADE e PRO-AIM.

➤ 3.4.1 – A Fundação SEADE

Segundo seu próprio site, a Fundação SEADE ou Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, é um órgão vinculado à Secretaria Estadual de Planejamento e Desenvolvimento Regional do Estado de São Paulo, é hoje um centro de referência nacional na produção e disseminação de análises e estatísticas socioeconômicas e demográficas. Para isso ela realiza pesquisas diretas e levantamentos de informações produzidas por outras fontes, compondo um amplo acervo, disponibilizado gratuitamente, que permite a caracterização de diferentes aspectos da realidade socioeconômica do estado, de suas regiões e municípios e de sua evolução histórica. (SEADE, 2011)

Ao longo de mais de 30 anos de atuação, o Seade tem se constituído em uma segura e sempre atualizada fonte de dados sobre o estado de São Paulo. As habilidades que a instituição desenvolve continuamente a capacitam para a criação e aprimoramento de metodologias e ferramentas para a formulação, monitoramento

e avaliação de políticas públicas, o que tem levado instituições das mais diferentes áreas de atuação a contratá-la para a prestação de serviços técnicos. (SEADE, 2011)

Sua extensa e diversificada linha de produtos e serviços tem auxiliado cidadãos, gestores públicos, empresários e jornalistas a compreender melhor as características específicas da realidade paulista, as mudanças sociais, as transformações econômicas e os impactos das políticas públicas nos seus 645 municípios que compõem o estado de São Paulo, incluindo a capital. (SEADE, 2011)

Quadro 6: Principais Diretrizes da Fundação SEADE:

- Uso da internet como principal instrumento de disseminação;
- Gratuidade de acesso;
- Disponibilização de todo o acervo recente de informações;
- Disponibilização, sempre que possível, dos microdados resultantes das pesquisas;
- Fornecimento de metadados, como definições, classificações utilizadas, notas que sejam relevantes para a compreensão da informação;
- Pesquisa e desenvolvimento permanente de sistemas e ferramentas para apresentação de informações;
- Transferência de tecnologia e compartilhamento de soluções com instituições congêneres e parceiras.

Fonte: SEADE, 2011.

➤ 3.4.2 – O PRO-AIM

O PRO-AIM ou Programa de Aprimoramento das Informações de Mortalidade no Município de São Paulo, relata no seu próprio site que foi criado pela prefeitura em 1989 com o objetivo de fornecer as informações de mortalidade necessárias ao diagnóstico de saúde, à vigilância epidemiológica e à avaliação dos serviços de saúde.

O programa é coordenado pela Secretaria Municipal da Saúde (SMS) e executado em conjunto com o Serviço Funerário do Município de São Paulo (SFMSP) e a Companhia de Processamento de Dados do Município de São Paulo (PRODAM). O SFMSP, autarquia responsável pelo encaminhamento do registro e sepultamento dos óbitos ocorridos na cidade de São Paulo, permite acesso oportuno às declarações destes óbitos. O PRO-AIM realiza o processamento, a análise e a divulgação das informações de mortalidade em nível municipal. As declarações processadas referem-se aos óbitos ocorridos no município de São Paulo. (PEREIRA, 2007)

O PRO-AIM tem acesso a uma média diária de 200 declarações de óbitos (residentes e não residentes) ocorridos no Município de São Paulo, em aproximadamente 24 horas depois de ocorrido o óbito. Esta agilidade no acesso aos documentos permite o desencadeamento de diversas ações, descritas no Quadro 7.

Quadro 7: Ações desenvolvidas pelo PRO-AIM.

- Melhoria de qualidade do preenchimento da declaração de óbito (DO);
- Aprimoramento da Vigilância Epidemiológica do município de São Paulo;
- Suporte aos Comitês de Prevenção da Morte Materna e Comitês de Prevenção da Mortalidade Infantil;
- Diagnósticos descentralizados sobre a mortalidade na cidade de São Paulo.

Fonte: PRO-AIM, 2011.

➤ 3.4.3 – O TBWEB

Tendo como objetivo o cenário de uma instância local mais eficiente, alguns aplicativos são desenvolvidos com o intuito de auxiliar na coleta e armazenamento de dados sobre determinadas doenças. Para a vigilância epidemiológica da tuberculose, o estado de São Paulo utilizou de 1998 a 2005, um sistema de informação descentralizado denominado EPI-TB, gerado na plataforma do EPI-INFO, mas que não permitia gerar dados em tempo real.

A partir do ano de 2006 o sistema de informação para vigilância da TB no estado de São Paulo foi migrado do EPI-TB para o software TBWEB, que utiliza a inserção de registros dos casos via internet suprimindo a necessidade anteriormente citada.

O TBWEB é um sistema on-line de registro de casos de tuberculose utilizado no estado de São Paulo, foi criado com o objetivo de auxiliar na vigilância epidemiológica da tuberculose no estado de São Paulo, bem como o monitorar os casos da doença. É um sistema em tempo real, no qual os casos são cadastrados e

seus dados podem ser registrados e consultados via internet durante todo o percurso do doente. (SÃO PAULO, 2008)

O sistema trabalha no sentido de manter um registro único por paciente, e centralizar todo o histórico de seu tratamento inserido nesse mesmo registro. Para cada paciente, podem ser inseridos um ou mais tratamentos, e para cada tratamento registrados todos os acompanhamentos do doente. (SÃO PAULO, 2008).

Também são registradas as internações que possam acontecer no decorrer do tratamento e o registro dos contatos deste paciente. Existe um campo em branco para descrever algum fato inusitado que possa vir a acontecer durante o tratamento da tuberculose, como resultados de exames complementares, etc.

Um aspecto muito importante do TBWEB, é que o sistema permite obter a tabulação dos dados para analisar a situação da doença por GVE - grupo de vigilância epidemiológica do estado de São Paulo, município, ou unidade de saúde de forma extremamente flexível, deixando que o usuário defina, de acordo com o seu interesse, a forma exata dos relatórios solicitados, especificando o conteúdo de linhas e colunas. Possibilitando então aprimorar as ações de controle da tuberculose específicas de cada local.

O desenvolvimento do sistema TBWEB, foi possível graças à parceria firmada entre a Secretaria de Estado da Saúde e a PRODESP (Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo) e com o aval do Ministério da Saúde, e veio solucionar uma antiga necessidade de prover o Estado com um banco de dados centralizado para os casos de tuberculose. Este programa está disponibilizado na internet através do site da Divisão de Tuberculose, do Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac" da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, desenvolvido pela equipe desta divisão. (SÃO PAULO, 2008)

Figura 13: Página de Login e Pesquisa de Paciente do TBWEB.

Fonte: TBWEB

➤ 3.4.4 – A Coleta dos Dados

Os dados utilizados na elaboração deste estudo foram coletados conforme a descrição:

- I. Dados de mortalidade coletados da Fundação SEADE para os anos de 1980 e 1991; e Banco de dados do PRO-AIM para os anos de 2000 e 2010;
- II. Dados populacionais extraídos da Fundação SEADE;
- III. Dados de Notificação de Tuberculose: programa TBWEB da divisão de Tuberculose do Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac” da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo.

➤ 3.4.5 – As variáveis

Foram consideradas para o estudo as seguintes variáveis:

- Sexo: Feminino e Masculino.
- Faixas Etárias: Foram consideradas as faixas etárias utilizadas no sistema TBWEB:
 - < 1 ano de vida;
 - 1 – 4 anos;
 - 5 – 9 anos;
 - 10 – 14 anos;
 - 15 – 19 anos;
 - 20 – 29 anos;
 - 30 – 39 anos;
 - 40 – 49 anos;
 - 50 – 59 anos;
 - 60 e mais anos.

Em cada faixa etária foi incluído o valor do limite inferior do intervalo.

- Em alguns dados obtidos, quando do levantamento da população residente foi encontrada apenas populações de 0 – 4 anos, neste caso foram somadas as faixas etárias < de 1 ano de vida com a faixa etária de 1 a 4 anos.
- Os dados de residência foram agrupados pelos atuais 96 distritos administrativos do município de São Paulo, que por sua vez foram agrupados pela divisão territorial que a secretaria da saúde da prefeitura adota para as Coordenadorias Regionais de Saúde: Norte, Centro-Oeste, Leste, Sudeste e Sul. (ANEXO III)

➤ 3.4.6 – A Classificação das Causas de Morte

As causas de morte foram classificadas de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID). Para os anos de 1980 e 1991, utilizou-se a nona revisão, vigente até o ano de 1996 (CID-9) conforme ilustra o Quadro 8. Para os anos de 2000 e 2010, foram utilizadas as causas pertinentes à décima revisão (CID-10) conforme o Quadro 9.

Quadro 8: Classificação da TB segundo CID 9

CID 9	Classificação
10	Tuberculose Primária
11	Tuberculose Pulmonar
12	Outras Tuberculoses Respiratórias
13	Tuberculose nas Meninges e Sistema Nervoso
14	Tuberculose Intestinal
15	Tuberculose Óssea e Articulações
16	Tuberculose no Sistema Geniturinário
17	Tuberculose em outros Órgãos
18	Tuberculose Miliar

Quadro 9: Classificação da TB segundo CID 10

CID 10	Classificação
A 15	Tuberculose Pulmonar com confirmação bacteriológica
A 16	Tuberculose Pulmonar sem confirmação bacteriológica
A 17	Tuberculose do Sistema Nervoso
A 18	Tuberculose em Outros Órgãos
A 19	Tuberculose Miliar

➤ 3.4.7 – Cálculo dos Coeficientes de Mortalidade

Para realizar os cálculos dos coeficientes de mortalidade para o estudo, o número de óbitos por tuberculose foi obtido da Fundação SEADE para os anos de 1980 e 1991 e do PRO-AIM para os anos de 2000 e 2010. Quanto à população, foram utilizados os dados disponíveis da fundação SEADE.

Os coeficientes de mortalidade foram calculados, para os anos de 1980, 1991, 2000 e 2010, através da divisão do número de óbitos ocorridos por tuberculose entre residentes do município de São Paulo, considerando as faixas etárias, sexo e região territorial, pela população residente do município, também especificada por faixa etária, sexo e região territorial. Os resultados foram sempre expressos por 100.000 habitantes, para o sexo feminino por 100.000 mulheres e para o sexo masculino por 100.000 homens.

3.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos neste trabalho todos os casos de óbitos ocorridos por tuberculose nos anos de 1980, 1991, 2000 e 2010, residentes no Município de São Paulo, cuja declaração de óbito constasse a tuberculose como causa básica do óbito. Conforme ilustra o Anexo II.

3.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos deste trabalho todos os casos de óbitos por tuberculose que apesar de terem ocorrido no município de São Paulo, nos anos de 1980, 1991, 2000 e 2010, não eram residentes do Município de São Paulo.

3.7 ANÁLISE DOS DADOS

Foi utilizado o software Excel 2010[®] visando obter as frequências das variáveis e determinar as linhas de tendência.

Os coeficientes de mortalidade por tuberculose foram apresentados em forma de gráficos e tabelas, comentados por meio de estatística descritiva. Foi utilizada a análise de regressão, onde a variável dependente “y” é o Coeficiente de Mortalidade ou Número de Óbitos, e a variável independente “x” é o ano, para analisar se as tendências lineares apresentadas eram crescentes ou decrescentes.

Os óbitos por tuberculose segundo faixa etária foram analisados segundo a faixa etária utilizada pelo programa TBWEB podendo deste modo equipara os dados obtidos pela fundação SEADE e PRO-AIM.

Os óbitos por tuberculose segundo local de residência foram agrupados pelo mapa da divisão das Coordenadorias de Saúde da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo (Anexo III), assim como as populações extraídas também foram agrupadas por esta mesma divisão territorial.

3.8 ASPECTOS ÉTICOS

A coleta de informações foi realizada em bancos de dados de domínio público, razão pela qual não houve necessidade de submissão do projeto a um comitê de ética.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 – TUBERCULOSE COMO CAUSA BÁSICA

Os resultados estão apresentados inicialmente de acordo com as principais características da população estudada (faixa etária, sexo, local de residência, tipo e classificação da tuberculose), com as associações entre as variáveis.

➤ 4.1.1 – Mortalidade por Tuberculose: As Três Décadas

A principal preocupação ao estudarmos tendências em séries temporais, está relacionada com as previsões para o futuro. Neste estudo, a nossa principal preocupação é analisar a tendência do coeficiente de mortalidade por tuberculose no Município de São Paulo nas últimas décadas, e a partir dos resultados, planejar ações que possam interferir positivamente nestes dados.

Segundo a Tabela 4, que mostra o coeficiente de mortalidade por tuberculose no município de São Paulo entre os anos de 1980 e 2010, podemos dividir em duas grandes etapas, de 1980 a 1996 a mortalidade apresentou-se instável, com períodos crescentes, provavelmente influenciadas pelo surgimento do HIV. Na outra etapa, que vai de 1997 até 2010, estes valores vêm decrescendo seguidamente, fato que pode estar relacionada com a utilização da terapia anti-retroviral (HAART) para Aids (OLIVEIRA, 2004), melhoras do tratamento e tratamento supervisionado.

Tabela 4: Número de Óbitos, População e Coeficiente de Mortalidade por Tuberculose, Município de São Paulo, 1980 – 2010.

Ano	Óbitos	População	Coeficiente de Mortalidade*
1980	503	8.493.217	5,92
1981	422	8.582.358	4,91
1982	409	8.690.950	4,70
1983	380	8.799.908	4,31
1984	394	8.908.559	4,42
1985	351	9.016.877	3,89
1986	385	9.124.164	4,21
1987	412	9.229.936	4,46
1988	491	9.333.514	5,26
1989	541	9.434.408	5,73
1990	509	9.532.859	5,33
1991	586	9.646.185	6,07
1992	529	9.681.178	5,46
1993	584	9.842.058	5,93
1994	616	9.994.168	6,16
1995	673	10.002.505	6,72
1996	648	10.040.370	6,45
1997	584	10.134.220	5,76
1998	555	10.233.627	5,42
1999	595	10.333.057	5,75
2000	576	10.426.384	5,52
2001	485	10.493.571	4,62
2002	430	10.561.189	4,07
2003	408	10.629.245	3,84
2004	368	10.697.738	3,44
2005	335	10.766.673	3,11
2006	339	10.824.242	3,13
2007	343	10.882.121	3,15
2008	302	10.940.311	2,76
2009	318	10.998.813	2,89
2010	314	11.057.629	2,79
TOTAL	14358	~	~

Fonte: SEADE: 1980 a 1995; PRO-AIM 1996 – 2010.

* Por 100.000 habitantes.

Para melhor visualizar os dados apresentados pela Tabela 4, foi feita a distribuição destes dados (Coeficientes de Mortalidade por Tuberculose do Município de São Paulo de 1980 a 2010), em um gráfico, conforme ilustra a Figura 14.

Figura 14: Coeficiente de Mortalidade por tuberculose (100.000 habitantes), Município de São Paulo, 1980 a 2010.

Fonte: SEADE: 1980 a 1995; PRO-AIM 1996 – 2010.

♦ Anos censitários: 1980, 1991, 2000 e 2010.

No município de São Paulo, no ano de 1980 tivemos 503 casos de óbito por tuberculose como causa básica e coeficiente de mortalidade de 5,92 para cada 100.000 habitantes; em 1991 foram 586 óbitos com coeficiente de mortalidade por tuberculose de 6,07 casos para cada 100.000 habitantes, em 2000 foram 576 casos de óbito por TB como causa básica com CM de 5,52 e em 2010 tivemos 314 casos de óbito por tuberculose como causa básica com coeficiente de mortalidade por tuberculose de 2,79 conforme ilustram a Tabela 4 e a Figura 14.

A série histórica dos coeficientes de mortalidade por tuberculose de 1980 a 2010 no município de São Paulo foram distribuídos na Figura 14 e foi realizada a linha de tendência linear para analisar os dados.

Para analisar os dados de mortalidade apresentados pelo município de São Paulo entre 1980 e 2010 (Figura 14) optou-se por dividir o gráfico em quatro grandes períodos e verificar quais fatores tiveram influência nestes períodos:

1º Período: 1980 a 1985 onde se observa que houve uma queda destes coeficientes que vinham caindo desde o surgimento da quimioterapia na década de 40. Além disso, em 1979 foi instituído o tratamento de curta duração de seis meses, com o início do esquema tríplice (rifampicina, isoniazida e pirazinamida) reduzindo assim, o abandono do tratamento e consequentemente, diminuindo o número de óbitos pela doença. (ALMEIDA, 1990).

2º Período: de 1985 a 1995 quando a tendência de queda apresenta uma reversão e volta a crescer. Essa inversão da tendência da mortalidade a partir de meados da década de 80 ocorreu no Brasil e em outras partes do mundo e tem sido atribuída principalmente à epidemia de AIDS, à piora das condições de vida da população, principalmente na periferia das grandes cidades, e à piora da qualidade dos serviços de saúde. (FERREIRA, 2002)

3º Período: 1995 a 2005. A partir de 1995 o coeficiente de mortalidade por tuberculose volta a decrescer e permanece nesta tendência até 2005

4º Período: 2005 a 2010: se estabiliza e mantém números muito próximos com decréscimo discreto permanecendo assim até o final de 2010.

Portanto, podemos observar que para analisar as tendências da evolução da mortalidade, é necessário conhecer os dados anualmente e verificar os fatores que influenciaram nesta curva.

➤ 4.1.2 – A Influência da Epidemia da AIDS

A metade da década de 80 é apontada em muitos trabalhos como o momento de inversão da tendência da mortalidade por tuberculose, que, até então, apresentava-se decrescente desde a descoberta do tratamento quimioterápico.

GALESI (1998) observa que a mortalidade por tuberculose no município de São Paulo decresceu até 1985 e, a partir de 1986, essa tendência se inverteu, podendo ter sofrido influência da epidemia de Aids.

O mesmo também pode ter ocorrido no estudo sobre a mortalidade por tuberculose do município do Rio de Janeiro, no período de 1979 a 1994, demonstrando queda dos coeficientes até 1983, invertendo esta tendência a partir de 1984 (VINCENTIN, 2000).

Para discutir a influência da epidemia da Aids sobre a mortalidade por tuberculose no município de São Paulo desde o início da epidemia da Aids até o ano de 2010, foi feita a distribuição dos coeficientes de incidência de Aids e de coeficientes de mortalidade por tuberculose no mesmo período (Figura 15).

Figura 15: Coeficiente de Incidência da AIDS (100.000 hab.) e Coeficiente de Mortalidade por TB (100.000 hab.), Município de São Paulo, 1980 a 2009.

Fonte: TB:SEADE: 1980 a 1995; PRO-AIM 1996 – 2010. AIDS: Boletim Epidem. de AIDS/MSP,2010.

Pela distribuição apresentada na figura 15, parece que a mortalidade por tuberculose, representada pela parte em vermelho no gráfico, que realmente vinha apresentando redução de 1980 até o ano de 1985, quando começou a ser influenciada pelo início da epidemia da Aids. Em 1986 esta tendência apresenta inversão e só volta a diminuir, praticamente junto com a diminuição da incidência da AIDS em 1997, provavelmente sofrendo influência do início da terapia anti-retroviral avançada altamente eficaz (HAART) em 1996.

Para discutir a influência do início do esquema HAART sobre a mortalidade por tuberculose no município de São Paulo, foi feita a distribuição dos coeficientes de mortalidade de AIDS e de coeficientes de mortalidade por tuberculose do ano de 1980 a 2010 (Figura 16).

Figura 16: Distribuição dos Coeficientes de Mortalidade por Tuberculose (100.000 hab.) e por AIDS (100.000 hab.), município de São Paulo, 1980 a 2010.

Fonte: TB:SEADE: 1980 a 1995; PRO-AIM 1996 – 2010. AIDS: Boletim Epidem. de AIDS/MSP,2010.

Os dados apresentados pela Figura 16 mostram que o início do esquema HAART em 1996, influenciou fortemente na queda dos coeficientes de mortalidade por Aids a partir deste ano. O gráfico também sugere que está havendo uma queda nos coeficientes de mortalidade por tuberculose a partir deste mesmo ano.

➤ 4.1.3 – A Importância da Série Histórica

Ao analisarmos o comportamento da mortalidade por tuberculose no município de São Paulo, a cada dez anos, ou utilizando dados muito espaçados, como no caso do nosso estudo, Figura 17 (1980, 1991, 2000 e 2010), esta tendência pode se apresentar de modo diferente daquela que é analisada ano a ano.

Figura 17: Tendência linear dos Coeficientes de Mortalidade (100.000 hab.) por tuberculose no município de São Paulo, 1980 a 1991 a 2000 e a 2010.

Fonte: SEADE: 1980 a 1995; PRO-AIM 1996 – 2010.

É bastante pertinente observar, que para realizar a análise da tendência da mortalidade por tuberculose no município de São Paulo, nas últimas três décadas, é melhor e mais fidedigno utilizar a série histórica com todos os coeficientes de mortalidade ano a ano, dessa maneira encontramos um coeficiente de determinação ou $R^2 = 0,2577$, e equação da reta $y = -0,066x + 5,7719$, apresentado pela linha de tendência, que é bastante insignificante, ou seja, a tendência é decrescente, já que encontramos um valor negativo para o x, e existe apenas 25,77% de chance dessa tendência acontecer.

Ao contrário, quando analisamos o comportamento da mortalidade por tuberculose levando em conta apenas os anos censitários (Figura 17), a tendência linear encontrada apresenta $R^2 = 0,8478$, e $y = -1,084x + 7,56$ o que significa que esta tendência continua a ser decrescente pois continuamos achando valores negativos para x, porém existe agora, 84,78% de chance desta tendência ser verdadeira, resultado muito diferente do encontrado ao analisarmos a série histórica.

Podemos perceber então, que quando analisamos a tendência da mortalidade por tuberculose a cada dez anos, utilizando os dados dos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010 (representados por pontos em vermelho na Figura 14) – simplesmente ignoramos que entre dois pontos tão distantes 1980 e 1991 ou 1991 e 2000 ou ainda entre 2000 e 2010, existem outros 9 ou 10 anos, o que representa vinte e sete pontos a mais no gráfico, que podem estar dispersos pela linha de tendência, tanto para cima desta linha como para baixo, modificando o comportamento real da questão a ser analisada, que no nosso caso é a *tendência da mortalidade por tuberculose no município de São Paulo*.

➤ 4.1.4 – Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ONU)

Em setembro de 2000 os Estados-Membros da ONU estabeleceram oito objetivos de desenvolvimento, 18 metas e 48 indicadores de progresso (Anexo IV). Atingir esses objetivos não será uma tarefa fácil, em particular no caso das regiões e países afetados pelas doenças “negligenciadas” e “mais negligenciadas”, contra as quais as intervenções atuais – vacinas, medicamentos, métodos de diagnóstico ou prevenção – ou são ineficientes ou economicamente inviáveis para os países ou populações afetadas. (MOREL, 2004)

Tornam-se, portanto, essenciais e prioritários a pesquisa e o desenvolvimento de novas ou melhores intervenções e sua incorporação às políticas e ações de saúde sem as quais as metas e objetivos do milênio dificilmente poderão ser alcançados. Para isso, os países onde essas doenças são endêmicas necessitarão fortalecer seus próprios sistemas de pesquisa em saúde, pois as soluções de que tanto necessitam dificilmente serão desenvolvidas pelos países avançados – onde as doenças não existem ou não são consideradas problemas de saúde pública, como é o caso da tuberculose. (MOREL, 2004)

Hoje, qualquer análise da situação da TB em um local, para ser pertinente, leva a confrontar os dados de avaliação com as metas do 2º Plano Global da Parceria Stop TB para 2015 e da Assembleia Mundial de Saúde, definidas dentro do quadro dos Objetivos para o Desenvolvimento do Milênio, das Nações Unidas. (Anexo IV), a saber:

Até 2005, detectar, pelo menos, 70% dos casos bacilíferos e curar, no mínimo, 85% deles; até 2015, deter e começar a diminuir a incidência e reduzir em 50% as taxas de prevalência e morte, em relação às de 1990;

até 2050, eliminar a TB como problema de saúde pública, ou seja, = 1 caso por milhão de habitantes. (WHO, 2006)

O coeficiente de mortalidade por tuberculose no município de São Paulo entre 1980 e 2010 oscilou entre 6,07 no ano de 1991, quando apresentou seu maior pico, e 2,79 no ano de 2010, o menor coeficiente. A análise de regressão indica que existe uma tendência na diminuição dos coeficientes de mortalidade por tuberculose no município de São Paulo nos últimos anos. Os dados mostram que o município de São Paulo já conseguiu reduzir em 50% as taxas de mortalidade, em relação às de 1990, que era de 5,33 e que em 2010 está em 2,55, apresentando uma queda de 52,16%.

Para GALESI (1998), a mortalidade por tuberculose, no município de São Paulo, que assim como no estado de São Paulo e no Brasil, vinha declinando na década 80, também sofreu uma reversão da tendência tornando-se crescente, em contraste com a incidência que se manteve estável no mesmo período. É provável que esse recrudescimento esteja associado à AIDS.

Outro fato importante para explicar esta reversão da tendência da mortalidade da tuberculose pode estar ligado à desorganização do Programa de Controle da Tuberculose na época do governo Collor de 1990 a 1992. (RUFFINO-NETTO, 1999)

4.2 MORTALIDADE POR TB SEGUNDO FAIXAS ETÁRIAS

A distribuição proporcional dos óbitos por tuberculose, segundo faixa etária, permite conhecer o perfil da doença em cada faixa etária e a evolução desse perfil auxilia a identificação das atuais faixas etárias mais suscetíveis à mortalidade por tuberculose planejando ações adequadas.

➤ 4.2.1 – Faixas Etárias mais acometidas

A Tabela 5 apresenta os óbitos nos quais a tuberculose foi a causa básica da morte. Ela está dividida por faixa etária para os anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010.

Em anexo está a tabela da distribuição dos casos de óbito, população e coeficientes de mortalidade por sexo e faixa etária, ocorridos por residentes do município de São Paulo nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010. Foi optado por colocá-lo em anexo, pois serão utilizados adiante. (ANEXO V)

Tabela 5. Número e porcentagem de óbitos por tuberculose como causa básica de morte, segundo faixa etária, entre residentes no município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Faixa Etária	1980		1991		2000		2010	
	N	%	N	%	N	%	N	%
< 1 ano	21	4,2	7	1,3	4	0,7	0	0
1-4 anos	20	3,9	2	0,3	3	0,5	1	0,3
5-14 anos	4	0,8	5	0,9	4	0,7	1	0,3
15-19 anos	13	2,6	11	1,9	8	1,5	4	1,2
20 a 29 anos	46	9,1	70	12,0	35	6,2	21	6,6
30 a 39 anos	95	18,9	144	24,7	106	18,5	45	14,3
40 a 49 anos	102	20,3	118	20,3	140	24,4	65	20,7
50 a 59 anos	99	19,7	109	18,7	113	19,2	69	22,1
60 e mais	102	20,3	116	19,9	155	26,9	104	33,2
Ignorado	1	0,2	0	-	8	1,4	4	1,3
Total	503	100,0	582	100,0	576	100,0	314	100,0

Fonte: SEADE: 1980 e 1991, PRO-AIM: 2000 e 2010

Ao analisarmos os dados apresentados pela Tabela 5, inicialmente nos deparamos com os óbitos ocorridos pelos menores de um ano de vida e pelos óbitos respectivos às crianças pertencentes à faixa etária entre 1 a 4 anos de vida, que

para o ano de 1980 somadas, eram compostas por 8,15% do total de óbitos daquele ano, e que os números apresentaram uma redução importante já em 1991, agrupando apenas 1,54% do total dos óbitos, sendo reduzidos a um óbito, ou 0,32% no ano de 2010.

Tal fato deve ser explicado pela cobertura da vacina BCG, pois apesar da vacina no Brasil, ser obrigatória para menores de 1 ano, de acordo com a Portaria n.º 452 de 6/12/76 do Ministério da Saúde (MS), em 1980 a vacina BCG apresentava cobertura em torno de 55% no Brasil (Figura 18), alcançando valores superiores a 80% exatamente no ano de 1991, quando observamos a expressiva queda da mortalidade por tuberculose em menores de 4 anos de idade.

Figura 18: Cobertura da Vacinação BCG entre menores de 1 ano, Brasil, 1980-2009.

Fonte: WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system 2010 global summary

Almeida (1990) comparou a mortalidade por tuberculose em menores de 1 ano de idade em dois períodos, de 1970 a 1979, quando ainda não era rotina a aplicação da vacina BCG nos menores de 1 ano de idade, e de 1980 a 1985,

quando a aplicação da vacina BCG alcançava coberturas bastante favoráveis como ilustra a Figura 18; o estudo concluiu que o segundo período apresentou uma regressão importante nos coeficientes de mortalidade por tuberculose nesta faixa etária dando ênfase à proteção conferida pela vacina BCG.

Através da observação dos dados apresentados na Tabela 5, podemos perceber que além da faixa etária das crianças menores de 1 ano de idade, as faixas etárias de 1 a 4 anos de idade e de 15 a 19 anos de idade, também apresentaram queda importante dos casos de mortalidade por tuberculose. Este fato ainda deve estar relacionado à proteção conferida pela vacina BCG contra a tuberculose. Existem estudos mostrando que a duração da proteção da BCG neonatal se prolonga até 15-20 anos. (BARRETO et al., 2006).

Segundo Bierrenbach et al. (2007) a redução do número absoluto de casos da mortalidade proporcional e das taxas de mortalidade no grupo etário pediátrico pode ser explicada por vários fatores. Dentre eles, destaca-se a diminuição da incidência de TB na população adulta, especialmente da forma pulmonar bacilífera, altamente contagiosa. Portanto, adultos acometidos representavam a principal fonte de infecção para as crianças.

A maior proporção de óbitos por tuberculose segundo as faixas etárias está apresentando novidades, em relação aos estudos anteriores realizados por ALMEIDA em 1980 e GALESI em 1988 no município de São Paulo, para eles, a faixa etária entre os 20 e 49 anos concentravam a maior porcentagem dos óbitos por tuberculose.

A Tabela 5 mostra que as faixas etárias dos 50 a 59 anos estão apresentando proporção que variam entre 18% e 22% do total de casos de óbitos por tuberculose, enquanto que a faixa etária dos 20 a 29 anos apresentaram

importante declínio do ano de 1991 (12,03%) para o ano 2000 (6,08%) mantendo este mesmo parâmetro em 2010 (6,72%).

Outro fato que chama bastante atenção, ao analisarmos o conjunto de dados, é que a proporção dos óbitos apresentados pelas faixas etárias dos 50 aos 59 anos e dos 60 anos e mais de idade aumentaram ao longo dos anos estudados, ao contrário do ocorrido pelas demais faixas etárias. Podemos observar que em 1980, 40,0% dos óbitos por tuberculose no Município de São Paulo concentravam-se na faixa etária dos 50 anos e mais de idade, passando para 55,3% dos óbitos no ano de 2010 para esta faixa etária, sendo que a faixa etária específica da terceira idade (60 anos e mais) foi a que apresentou maior importância para o aumento desta proporção, passando de 20,3% em 1980 para 33,2% em 2010, o que vale como alerta.

A Figura 19 apresenta o coeficiente de mortalidade por faixa etária nos anos censitários estudados.

Figura 19: Coeficiente de mortalidade por tuberculose, segundo faixas etárias, município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Fonte: SEADE: 1980 e 1991, PRO-AIM: 2000 e 2010

A Figura 19 deixa bastante evidente que em três dos quatro anos estudados (1980, 2000 e 2010), a faixa etária mais acometida pela mortalidade por tuberculose foi a faixa etária dos 60 e + anos de idade.

Este fato constitui um alerta, face ao crescimento populacional neste grupo etário, que foi de 150,60% na cidade, no período estudado. Para analisar os indicadores da TB nos idosos (60 anos e +) é importante também, avaliar os números brutos, tanto para casos novos, quanto para mortalidade, baseado no elevado crescimento demográfico desta faixa etária, associados ao aumento da expectativa de vida. Observando-se com isso, provavelmente, que taxas de incidência e coeficiente de mortalidade podem estar apresentando queda o que pode não necessariamente estar ocorrendo com os números brutos.

➤ 4.2.2 – Óbitos por Tuberculose na Terceira Idade

Ao analisarmos os óbitos proporcionais por tuberculose em pessoas com 60 anos ou mais nos últimos 15 anos, como ilustra a Figura 20, podemos perceber que a proporção de idosos que morrem por tuberculose sobre o total de óbitos por tuberculose no município de São Paulo vem aumentando progressivamente.

Figura 20: Proporção de óbitos por tuberculose em idosos (60 anos e +), Município de São Paulo, 1996 – 2010.

Fonte: PRO-AIM

Estudos de mortalidade por tuberculose, realizados na cidade de São Paulo, mostraram que, em 1968, os idosos, subdivididos nos subgrupos de “60 a 69 anos” e “70 anos e mais”, foram os que tiveram os maiores coeficientes de mortalidade por 100.000 habitantes por tuberculose todas formas, respectivamente, 47,6/100.000 hab. e 51,5/100.000 hab. (MISHIMA e NOGUEIRA, 2001)

NOGUEIRA (1984) mostrou que, dos 375 óbitos ocorridos entre pessoas com 15 anos e mais cuja causa principal ou associada foi à tuberculose, 19,8% foram de pessoas com 60 anos e mais.

É preciso estar atento, pois o idoso apresenta a imunosenescência, ou seja, o envelhecimento imunológico associado ao progressivo declínio da função imune, aumentando, assim, a suscetibilidade dos indivíduos para infecções, doenças autoimunes e câncer, em média, após os 60 anos de idade. (EWERS, RIZZO, KALIL FILHO, 2008)

Pelos números apresentados, podemos afirmar que a população idosa requer planejamento imediato junto às ações de controle do programa de tuberculose.

A transição etária da mortalidade por TB para idades mais avançadas observada no presente trabalho também foi observada no estudo da tendência da mortalidade por tuberculose no Brasil (BIERRENBACH et al., 2007). Indicando um maior risco de morte por tuberculose entre idosos, confirmando os resultados de outros estudos (ANTUNES e WALDMAN, 1999; CHALMOWICZ, 2001)

➤ **4.2.3 – Influências na Transição Etária da Mortalidade por TB**

Esta transição etária e o próprio aumento dos óbitos por tuberculose no grupo dos idosos podem estar sofrendo influência, descritas por MISHIMA e NOGUEIRA (2001):

- Crescimento proporcionalmente maior da população de idosos, em relação a outras faixas etárias;
- Fenômeno de coorte em que esta população de idosos viveu sua infância e juventude em épocas de alta prevalência da doença, sendo então infectados pela tuberculose, mantendo focos quiescentes com o bacilo vivo;
- Reativação dos focos endógenos responsáveis por até 95% dos casos de tuberculose nesta faixa etária;
- Imunossenescência devida a uma queda da imunidade celular própria da idade, decorrente da involução do timo com consequente queda no número dos linfócitos T, afetando o principal mecanismo de defesa contra a tuberculose;

- Sobreposição de doenças crônicas debilitantes como: o diabetes insulínodpendente, insuficiência renal, câncer, agranulocitose, silicose, entre outras.
- Uso de imunossupressores, tais como corticosteróides e drogas para tratamento de câncer;
- Desnutrição;
- Alcoolismo;
- Tabagismo;
- Situação sócio-econômica precária devida à queda dos rendimentos das aposentadorias e pensões insuficientes;
- Moradias multigeracionais, onde o convívio com familiares de várias idades facilita a infecção;
- Idosos confinados em asilos, deixando-os mais expostos à doença;
- Moradias insalubres ou falta de moradias;
- Migrantes oriundos de lugares com grande prevalência da doença;
- Dificuldades de acesso aos serviços de saúde que, quando existem, não atendem às demandas específicas deste segmento etário;
- Demora na procura de assistência médica devido à pouca importância dada aos sintomas, tanto pelos familiares quanto pelo próprio paciente, pois acham que os sintomas são próprios das doenças comuns que acometem os idosos;
- Quadro clínico, muitas vezes atípico, retardando a busca ou diagnóstico de casos;
- Falta de atenção ou despreparo dos profissionais da saúde quanto à possibilidade de ocorrer tuberculose nesta faixa etária;

- Receio de submeter os idosos a exames diagnósticos invasivos;
- Surgimento de tratamentos eficazes para o controle da AIDS, aumentando conseqüentemente a sobrevivência dos seus portadores, e a mortalidade por tuberculose na terceira idade;
- Depressão senil no idoso, interferindo diretamente no aparecimento e frequência de doenças físicas.

4.3 MORTALIDADE POR TUBERCULOSE SEGUNDO SEXO

Diferenciais nas características de saúde entre os sexos são bem conhecidos, sendo que a questão dos determinantes biológicos e daqueles ligados ao sexo influenciam diretamente no perfil de mortalidade atrelado ao sexo. O sexo é um dos determinantes mais importantes da inserção dos indivíduos na sociedade. Tal inserção é construída durante a vida, por meio de valores culturais e sociais. As diferenças observadas entre os sexos muitas vezes determinam estilos de vida distintos e afetam a maneira e o momento que homens e mulheres adoecem e, portanto, as condições que os levam à morte. (SIVIERO et al., 2010)

➤ 4.3.1 – Coeficiente de Mortalidade por Sexo

A Tabela 6 apresenta a distribuição dos óbitos e coeficientes de mortalidade por tuberculose no município de São Paulo segundo sexo, nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010.

Tabela 6: Número de Óbitos, População e Coef. de Mortalidade por TB (100.000 hab.), segundo sexo, município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Sexo	Masculino			Feminino			Total		
	N	População	C.M.M.	N	População	C.M.F.	N	População	C.M.
1980	374	4.141.963	9,03	129	4.333.417	2,98	503	8.475.380	5,92
1991	451	4.141.963	10,89	131	4.637.212	2,82	582	8.779.175	6,07
2000	437	4.968.927	8,80	139	5.457.457	2,55	576	10.426.384	5,52
2010	242	5.279.920	4,58	71	5.777.709	1,23	314	11.057.629	2,79

Fonte: SEADE: 1980 e 1991, PRO-AIM: 2000 e 2010

C.M.M. – Coeficiente de Mortalidade Masculino (por 100.000 hab.)

C.M.F. – Coeficiente de Mortalidade Feminino (por 100.000 hab.)

Ao analisar a Tabela 6, podemos notar que o coeficiente de mortalidade por tuberculose para o sexo masculino apresentou um aumento de 1980 para 1991, invertendo esses valores para 2000 e 2010; já para o sexo feminino, estes valores foram decrescendo ao longo de todo o período estudado.

A Figura 21 apresenta as tendências dos coeficientes de mortalidade por tuberculose, no município de São Paulo para o sexo masculino e para o sexo feminino, nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010.

Figura 21: Tendência linear do coeficiente de mortalidade por tuberculose segundo sexo, município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Fonte: SEADE: 1980 e 1991, PRO-AIM: 2000 e 2010

Podemos concluir ainda pela apresentação da Figura 21, que a tendência dos coeficientes de mortalidade é de redução tanto para o sexo masculino, quanto para o sexo feminino, e que houve um pico na mortalidade masculina no ano de 1991 provavelmente tendo sofrido influência da epidemia de HIV, que atingia predominantemente os homens jovens, e que deveria haver pouca testagem de HIV para os doentes de tuberculose, e subnotificação dos óbitos por AIDS.

➤ 4.3.2 – Tendência da mortalidade por TB por Sexo na Terceira Idade

A esperança de vida dos brasileiros em 2009 foi de 73,1 anos. As mulheres vivem em média 7,3 anos a mais que os homens. No município de São Paulo onde a expectativa de vida geral é de 74,8 anos sendo que para os homens essa expectativa cai para 70,7 anos de vida e para as mulheres, esta expectativa sobe para 79,0 anos de vida. Essa diferença aumentou consideravelmente nos últimos anos, passando de 2,39 anos, em 1940, para 8,3 anos, em 2009.

A Figura 22 apresenta a tendência do coeficiente de mortalidade por TB, na faixa etária dos 60 anos ou mais, segundo sexo no município de São Paulo.

Figura 22: Coeficiente de mortalidade por tuberculose, ocorridos na faixa etária dos 60 anos e +, segundo sexo, município de São Paulo, 1996 a 2010.

Fonte: PRO-AIM

Os dados apresentados pela Figura 22 mostram que o coeficiente de mortalidade relativo ao sexo masculino na faixa etária dos 60 anos ou +, está apresentando maior tendência de redução do que o feminino, ou seja, a diferença entre os óbitos masculinos e os femininos na terceira idade está diminuindo. Provavelmente, a diferença da esperança de vida do sexo masculino para o sexo feminino pode explicar esta situação, já que as mulheres vivem mais, (em 2010 haviam 261.080 mulheres há mais na terceira idade, no MSP). Apesar da incidência da tuberculose no sexo masculino ser duas vezes maior que no sexo feminino. (HIJJAR et al.,2005)

➤ 4.3.3 – Razão de Óbito por TB entre os Sexos

Para podermos discutir as chances de um indivíduo vir a falecer de tuberculose de acordo com seu sexo, foi feita a razão entre o total de óbitos masculinos e o total de óbitos femininos, nos quatro anos estudados, estes dados foram apresentados na Figura 23.

Figura 23. Razão entre o número de óbitos por TB como causa básica de morte, entre o sexo masculino e feminino, MSP, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Fonte: SEADE: 1980 e 1991, PRO-AIM: 2000 e 2010

Considerando as diferenças de mortalidade por tuberculose no município de São Paulo entre os sexos (Figura 23), o risco de óbito por TB revelou um predomínio três vezes maior do sexo masculino sobre o sexo feminino ao longo das três décadas.

Para detalhar as diferenças encontradas entre a mortalidade masculina e a mortalidade feminina por tuberculose nos quatro anos estudados, foi realizada a distribuição dos óbitos por sexo, faixa etária e coeficiente de mortalidade conforme ilustra Figura 24. Os dados foram extraídos do ANEXO V.

Figura 24: Coeficiente de Mortalidade por TB, segundo sexo e faixa etária, entre residentes no município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Fonte: SEADE: 1980 e 1991, PRO-AIM: 2000 e 2010.

O estudo mostrou que a diferença entre a mortalidade masculina e a feminina por tuberculose no município de São Paulo, nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010, permaneceu muito pequena até a faixa etária dos 15 aos 19 anos (Figura 24).

Em 1991, na faixa etária dos 20 aos 29 anos quando a epidemia de AIDS exercia forte influência nos adultos jovens do sexo masculino, e ainda quando deveriam ocorrer a subnotificação dos óbitos por AIDS, e pouca testagem de HIV, a diferença entre os coeficientes de mortalidade entre os sexos apresenta diferença em relação aos outros anos estudados.

Ainda segundo a Figura 24, esta diferença se torna bastante expressiva a partir da faixa etária dos 30 aos 39 anos de idade nos quatro anos estudados.

Outro fato marcante em relação ao ano de 1991 aconteceu na faixa etária dos 50 aos 59, podemos notar que na faixa etária dos idosos (60 anos ou mais) a diferença entre o sexo masculino e o sexo feminino ainda é grande, porém no ano de 2010, o coeficiente de mortalidade feminino não diminui tanto quanto o masculino, diminuindo esta diferença entre os sexos. A queda na diferença entre os coeficientes de mortalidade masculinos em relação aos femininos na terceira idade podem estar relacionados à expectativa de vida ligada ao sexo.

4.4 MORTALIDADE POR TB QUANTO À CLASSIFICAÇÃO

A tuberculose é classificada em dois grandes grupos de acordo com a localização da doença: Pulmonar e Extrapulmonar.

Segundo LOPES et al. (2006), depois de penetrar no organismo pela via respiratória, o *M. tuberculosis* pode disseminar-se e instalar-se em qualquer órgão, seja durante a primoinfecção, quando a imunidade específica ainda não está desenvolvida, seja depois desta, a qualquer tempo, se houver queda na capacidade do hospedeiro em manter o bacilo nos seus sítios de implantação. Independentemente da forma patogênica da doença, a disseminação pode ocorrer, também, a partir da manipulação cirúrgica ou diagnóstica de um órgão doente.

A maioria das formas extrapulmonares acontece em órgãos sem condições ótimas de crescimento bacilar, sendo quase sempre de instalação insidiosa e evolução lenta. As formas mais frequentes, com pequenas variações de posição em diferentes períodos e regiões, são a pleural, miliar, linfática, óssea, geniturinária e intestinal, embora praticamente qualquer local do organismo possa ser afetado pela doença. Até o momento, só não há descrição de tuberculose em unha e cabelo. (LOPES et al., 2006).

Há consenso na literatura sobre a proteção conferida pela primeira dose a vacina BCG contra formas graves e disseminadas de TB em crianças, principalmente a meníngea e a miliar. Entretanto, o debate continua em relação ao efeito protetor da vacina BCG para a TB pulmonar, forma clínica de importância para o controle da doença. (BARRETO et al., 2006)

A Tabela 7 apresenta os óbitos por tuberculose distribuídos quanto à classificação da doença – pulmonar e extrapulmonar.

Tabela 7. Número e porcentagem de óbitos por tuberculose como causa básica de morte, segundo classificação da doença e sexo, município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.

TB	Sexo	1980		1991		2000		2010		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Pulmonar	M	328	65,1	385	64,4	368	63,9	219	69,8	1300	65,3
	F	107	21,3	99	16,6	105	18,2	60	19,1	371	18,6
	Subtotal	435	86,4	484	80,9	473	82,1	279	88,9	1671	83,9
Extra Pulmonar	M	46	9,2	85	14,2	69	12,0	23	7,3	223	11,2
	F	22	4,4	29	4,9	34	5,9	12	3,9	97	4,9
	Subtotal	68	13,5	114	19,1	102	17,9	35	11,2	320	17,0
Total	M	374	74,3	470	68,2	437	75,9	242	77,4	1523	76,5
	F	129	25,7	128	31,8	139	24,1	72	22,6	468	23,5
	Total	503	100,0	598	100,0	576	100,0	314	100,0	1991	100,0

Fonte: SEADE: 1980 e 1991, PRO-AIM: 2000 e 2010

A Tabela 7 mostra que a grande maioria dos casos de óbito por tuberculose nos anos estudados se concentravam na forma pulmonar, sendo 86,4% dos casos em 1980; 81,0% em 1991, no ano 2000, 82,1% dos óbitos eram classificados como pulmonares, e finalmente em 2010, 88,9% dos casos foram tuberculose pulmonar.

Ainda ao analisarmos os dados apresentados pela Tabela 7 podemos notar que em 1991, as formas extrapulmonares apresentaram maior proporção (19,1%) em relação aos outros anos estudados. Uma das questões importantes que tem sido evidenciada principalmente entre os indivíduos acometidos pela AIDS, é a ocorrência significativamente maior de casos de tuberculose da forma extrapulmonar. Como já foi discutido anteriormente, em 1991 ainda não era utilizada a terapia antirretroviral avançada (HAART), o que provavelmente interferiu no

aumento dos casos de óbito por tuberculose extrapulmonar. Naquela década, muitos casos de óbito por tuberculose não eram testados em relação ao HIV, ou não apresentavam menção de Aids nas declarações de óbitos, interferindo diretamente na subnotificação da mortalidade por Aids como causa básica e consequentemente elevando os coeficientes de mortalidade por TB.

Outro aspecto que chama bastante atenção na porcentagem de óbitos por tuberculose extrapulmonar é a redução deste percentual no ano de 2010, que passou a apresentar apenas 11,2% do total de óbitos.

Este fato pode estar relacionado com a melhora do controle da tuberculose no município de São Paulo, onde podem estar sendo realizados diagnósticos mais precoces por profissionais mais capacitados, inclusive médicos, diminuindo com isso a mortalidade.

Além disso, cabe aqui salientar a importância do tratamento supervisionado, possibilitando maior adesão ao tratamento e aumentando o número de casos curados. E que no município de São Paulo, segundo o Boletim TB cidade de São Paulo (2009), no ano 2000 apenas 3,4% dos tratamentos realizados no município eram supervisionados (DOT), e que em 2008 essa cobertura passou para 42,3% dos tratamentos.

A literatura mostra que os resultados dos tratamentos podem ser melhores quando este acontece sob a forma de tratamento supervisionado (DOT) do que quando é realizado sob o modo auto-administrado (AA). Quando se comparam as duas formas de tratamento – DOT e AA - observa-se melhor porcentagem de cura e redução no abandono. Também se observa diferença no encerramento por óbito (TB e não TB), entre DOT e AA. (MUNIZ e VILLA, 2002; BRASIL, 2010c)

Para favorecer a adesão ao DOT, são oferecidos incentivos aos pacientes, estimulando-os ao cumprimento do tratamento. Hoje, na cidade de São Paulo, os pacientes em DOT recebem os seguintes benefícios:

- ✓ Passe de ônibus para o transporte diário até a Unidade de Saúde;
- ✓ Lanche oferecido a todo paciente após a tomada da medicação na Unidade de Saúde;
- ✓ Cesta básica para os pacientes após cumprirem, sem faltas, o mês de tratamento.

4.5 MORTALIDADE POR TB QUANTO À FORMA CLÍNICA

Uma das formas mais graves da tuberculose é a forma miliar, consequente à disseminação hematogênica do bacilo e que apresenta lesões granulomatosas muito pequenas e difusas, que atingem não apenas os pulmões, mas muitos órgãos; seguida pela meningoencefalite tuberculosa, que acomete o sistema nervoso central. Essas duas formas clínicas representam risco de morte elevado. (CAMPOS, 2006).

A Tabela 8 apresenta a distribuição dos óbitos por tuberculose como causa básica, em residentes do município de São Paulo, distribuídos segundo a Forma Clínica da doença, nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010.

Os dados foram distribuídos entre as formas clínicas Pulmonar, Sistema Nervoso, Miliar e Outros Órgãos para compatibilizar com os anos de 1980 e 1991 cujas causas dos óbitos eram classificadas de acordo com a CID 9, com os óbitos ocorridos nos anos de 2000 e 2010 que são classificados pelas causas de óbitos da atual CID 10, de acordo com as tabelas contidas na metodologia deste estudo.

Tabela 8. Número e porcentagem de óbitos por tuberculose como causa básica de morte, segundo a forma clínica, município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Forma Clínica		1980		1991		2000		2010		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Pulmonar		435	86,4	484	81,0	473	82,1	279	88,9	1671	83,9
Extra Pulmonar	Miliar	31	6,2	76	12,7	77	13,3	24	7,7	208	10,4
	Meníngea	21	4,2	12	2,0	13	2,3	3	0,9	48	2,5
	Outros Órgãos	16	3,2	26	4,3	12	2,3	8	2,5	62	3,2
	Subtotal	68	13,6	115	19,0	102	17,9	35	11,1	320	16,1
Total		503	100,0	598	100,0	576	100,0	314	100,0	1991	100,0

Fonte: SEADE:1980 e 1991, PRO-AIM: 2000 e 2010

Ao analisarmos a Tabela 8 podemos perceber que das formas clínicas apresentadas, a forma meníngea foi a que apresentou maior redução da proporção de óbitos, passando de 4,2% de todos os óbitos ocorridos por tuberculose como causa básica no município de São Paulo no ano de 1980, para 0,9% dos óbitos no ano de 2010. Este fato deve estar relacionado à ampliação da cobertura BCG no município de São Paulo para praticamente 100% já em 1991 como foi citado anteriormente.

Foram registrados 31 casos ou 6,2% do total de óbitos por tuberculose miliar em 1980, passando para 76 casos ou 12,7% do total de óbitos no ano de 1991, chegando a 77 casos ou 13,3% do total de óbitos no ano 2000, sendo reduzidos a 24 óbitos ou 7,7% do total de casos em 2010.

➤ 4.5.1 – A Mortalidade por TB Meníngea

Para confirmar a importância do impacto da cobertura da vacina BCG, foi realizada a distribuição dos casos de óbito por tuberculose meníngea por faixa etária no município de São Paulo, nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010 conforme ilustra a Figura 25.

Figura 25: Distribuição dos casos de óbito por tuberculose meníngea, segundo faixas etárias entre residentes do município de São Paulo, 1980,1991,2000 e 2010.

Fonte: Fundação SEADE 1980 e 1991. PRO-AIM 2000 e 2010.

A Figura 25 mostra que os óbitos por tuberculose meníngea apresentaram redução importante na faixa etária dos menores de 4 anos de idade. No ano de 1980, foram registrados 7 óbitos por tuberculose meníngea no município de São Paulo, quando a cobertura da vacina BCG ainda não atingia os 100%, estes números foram diminuindo, passando para 3 casos em 1991, 1 caso no ano 2000 e felizmente, no ano 2010, não foi registrado nenhum óbito por tuberculose meníngea em menores de 4 anos de idade, quando a cobertura da vacina BCG já tinha praticamente os 100% do município de São Paulo como foi discutido anteriormente.

Por outro lado, a faixa etária dos 40 aos 49 anos de idade, que não havia registrado nenhum caso em 1980, apresentou 1 caso de óbito em 1991, três casos no ano 2000, passando para dois casos em 2010, sendo a única faixa etária que parece estar apresentando crescimento.

➤ 4.5.2 – A Mortalidade por TB Miliar

Os óbitos ocorridos no município de São Paulo por tuberculose miliar, seguindo a mesma tendência dos óbitos por tuberculose meníngea, apresentaram redução na faixa etária dos menores de 4 anos de idade atribuídas à proteção pela ampla cobertura do BCG, e em 2010, não foi registrado nenhum caso destes óbitos nesta faixa etária, como ilustra a Figura 26.

A Figura 26 ilustra a distribuição dos óbitos por tuberculose miliar entre residentes do município de São Paulo, segundo faixas etárias nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010.

Figura 26: Distribuição dos casos de óbito por tuberculose miliar segundo faixa etária entre residentes do município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Fonte: Fundação SEADE 1980 e 1991. PRO-AIM 2000 e 2010.

Entretanto, podemos perceber ao analisarmos a Figura 26, que as faixas etárias a partir dos 20 anos de idade, apesar de terem apresentado decréscimo no número de casos registrados de óbitos por tuberculose miliar nos anos estudados, ainda continuaram apresentando um número razoável de óbitos em 2010. E que os idosos registraram uma porcentagem importante destes óbitos, fato que pode estar relacionado com a imunossenescência.

4.6 MORTALIDADE POR TB SEGUNDO LOCAL DE RESIDÊNCIA

➤ 4.6.1 – Mortalidade Proporcional por Região

Para realizar as análises de mortalidade por tuberculose no município de São Paulo em relação à residência, adotou-se a divisão territorial do município utilizada pela SMS, subdividida pelas cinco Coordenadorias Regionais de Saúde: Norte, Sul, Leste, Sudeste e Centro-Oeste (Anexo I). Foi optado por esta divisão territorial, pois existiam divergências entre os distritos dos anos censitários de 1980 e 1991 com os de 2000 e 2010, a partir de 1992, conforme a Lei 11220 de 20 de maio, o município de São Paulo passou a ser composto pelos 96 atuais distritos.

A Tabela 9 apresenta o número de casos de óbitos por tuberculose segundo região de residência nos anos censitários de 1980, 1991, 2000 e 2010.

Tabela 9. Número e porcentagem de óbitos por tuberculose como causa básica de morte, segundo região de residência, município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Região de Residência	1980		1991		2000		2010	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Centro-Oeste	70	13,9	76	12,7	37	6,4	32	10,2
Leste	82	16,3	124	20,7	123	21,4	91	29,0
Norte	134	26,7	155	25,9	141	24,5	56	17,8
Sudeste	131	26,1	133	22,3	119	20,6	58	18,5
Sul	67	13,2	92	15,4	94	16,3	42	13,4
Ignorado	19	3,8	18	3,0	62	10,8	35	11,1
TOTAL	503	100,0	598	100,0	576	100,0	314	100,0

Fonte: SEADE: 1980 e 1991, PRO-AIM: 2000 e 2010

De acordo com a Tabela 9 a região territorial compreendida pela coordenadoria de Saúde Norte foi a que apresentou melhor evolução na proporção dos casos de óbito por tuberculose no município de São Paulo nas últimas três décadas.

Ao contrário, a região compreendida pela coordenadoria regional de saúde Leste, proporcionalmente, foi a região que apresentou pior evolução dos casos de óbitos por tuberculose ocorridos no município de São Paulo.

A região Leste foi a única a apresentar aumento proporcional dos casos de óbito por tuberculose do MSP ao longo das três décadas. Somava 16,3% dos casos de óbitos por tuberculose registrados no município de São Paulo em 1980, passou para 20,7% dos casos em 1991, aumentou ainda mais esta proporção chegando aos 21,4% em 2000, alcançando a maior proporção dos casos ocorridos por óbito por tuberculose no ano de 2010 perfazendo um total de 29,0% destes casos.

➤ **4.6.2 – Coeficiente de Mortalidade por Região**

Para evidenciar a situação da mortalidade por tuberculose no município de São Paulo, foi feita a distribuição dos coeficientes de mortalidade por tuberculose na Tabela 10, segundo divisão territorial, seguindo a divisão adotada pela Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, conforme as cinco Coordenadorias de Saúde.

Tabela 10. População, Coeficiente de Mortalidade (100.000 hab.) por tuberculose como causa básica de morte, e linha de tendência, segundo região de moradia, município de São Paulo, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Residência	1980		1991		2000		2010		Tendência Coef. de Mortalidade
	População	CM	População	CM	População	CM	População	CM	
Região Centro-Oeste	1.509.626	4,64	1.461.166	5,20	1.296.309	2,85	1.252.832	2,55	$Y = - 0,862 X + 5,965$ $R^2 = 0,7242$
Região Leste	1.247.239	6,57	1.829.985	6,78	2.256.462	5,45	2.509.676	3,63	$Y = - 1,096 X + 8,28$ $R^2 = 0,8162$
Região Norte	1.788.421	7,49	1.947.435	7,96	2.090.910	6,74	2.186.635	2,56	$Y = - 1,601 X + 10,19$ $R^2 = 0,7002$
Região Sudeste	2.576.135	5,09	2.609.114	5,10	2.531.989	4,70	2.484.637	2,33	$Y = - 0,868 X + 6,475$ $R^2 = 0,7101$
Região Sul	1.371.805	4,88	1.797.911	5,12	2.250.714	4,18	2.632.849	1,60	$Y = - 1,078 X + 6,64$ $R^2 = 0,7441$
TOTAL	8.475.380	5,93	9.610.659	6,22	10.426.384	5,52	11.057.629	2,84	$Y = - 0,997 X + 7,62$ $R^2 = 0,688$

Fonte: SEADE – 1980 e 1991. PRO-AIM 2000 e 2010.

Devemos também estar atentos aos números apresentados pelas regiões Sul e Centro-Oeste, pois apesar de também terem apresentado redução nos coeficientes de mortalidade por tuberculose, esta redução foi mais discreta quando comparadas às demais regiões.

Quando foram analisadas as proporções de óbitos por tuberculose no município de São Paulo (Tabela 9), a região Leste passou em 1980, dos 16,3% casos de óbito por tuberculose do município de São Paulo para o expressivo 29,0% dos casos em 2010, tornando-a vulnerável. Além disso, esta região da cidade apresenta densidade demográfica de 11.985,08 hab./Km²; perdendo apenas para a região sudeste que apresenta 12.132,02 hab./Km².

Os números apresentados pela região Leste devem ser observados, pois apesar de terem indicado queda no coeficiente de mortalidade por tuberculose, passando de 6,57 óbitos / 100.000 habitantes em 1980, para os atuais 3,36 óbitos / 100.000 habitantes em 2010, devemos considerar, que a população da região leste foi a única que apresentou crescimento de 100% nas últimas três décadas, passando dos 1.247.239 habitantes em 1980 para 2.509.676 habitantes em 2010, fato que interfere diretamente na queda deste coeficiente de mortalidade.

➤ 4.6.3 – Meta do Milênio por Região.

Os números apresentados pela Tabela 10 indicam que das cinco regiões do município de São Paulo, a região Leste, foi a única que ainda não conseguiu atingir em 2010, uma das metas da ONU que devem ser contempladas até o ano de 2015, de reduzir em 50% a taxa de mortalidade por tuberculose.

Para melhor visualizar as reduções dos coeficientes de mortalidade atingidas pelas regiões, foi feita a distribuição na Figura 27.

Figura 27. Redução dos coeficientes de mortalidade por tuberculose apresentados pelo Município de São Paulo, segundo divisão territorial das Coordenadorias Regionais de Saúde do ano de 1991 para 2010.

Região	Coeficiente de Mortalidade (100.000 hab.)		Redução
	1991	2010
Leste	6,78	3,63	46,5 %
Centro-Oeste	5,20	2,55	50,1 %
Sudeste	5,10	2,33	54,3 %
Norte	7,96	2,56	67,8 %
Sul	5,12	1,60	68,7 %
MSP	5,93	2,84	52,1 %

Fonte Fundação SEADE e PRO-AIM.

A Figura 27 deixa claro que a região Leste deve ser priorizada quanto às ações do Programa de Controle da Tuberculose do Município de São Paulo para garantir não apenas a diminuição dos óbitos por tuberculose ocorridos naquela região, mas

anteriormente a isto, a disseminação da TB em uma região mais vulnerável do Município, evitando inclusive, o aparecimento de casos multidroga-resistentes.

5. CONCLUSÕES

De acordo com os dados encontrados neste estudo, podemos concluir:

5.1 – DADOS GERAIS:

A mortalidade por tuberculose como causa básica no município de São Paulo decresceu de 1980 até 1985 quando foi interrompida esta tendência de queda que se manteve crescente até 1995, quando novamente apresenta queda, e permanece nesta tendência até 2010.

A interrupção da queda da mortalidade por tuberculose no meio da década de 80 pode estar relacionada à epidemia pelo HIV que no início, apresentava grande proporção de subnotificações e pouca testagem entre os doentes de tuberculose.

A terapia com modernos anti-retrovirais (HAART) parece ter sido a grande responsável pela diminuição da mortalidade por tuberculose, a partir de 1997.

A importante redução da mortalidade por tuberculose como causa básica no município de São Paulo no ano de 2010 deve estar relacionada com a melhora do tratamento da tuberculose no município, que pode estar associada à:

- Qualificação das equipes profissionais,
- Ampliação do Tratamento Supervisionado,
- Ampliação da oferta de diagnóstico ao longo das últimas três décadas,
- Garantia de tratamento oportuno e adequado.

5.2 – FAIXAS ETÁRIAS:

O estudo mostrou que está havendo uma transição etária da mortalidade por tuberculose no Município de São Paulo, que atingia principalmente a faixa etária dos 30 aos 39 anos ou 40 a 49 anos em estudos anteriores, e que atualmente a principal faixa etária atingida pela mortalidade foi a dos idosos, com 60 anos ou mais, seguida pela faixa etária dos 50 a 59 anos.

Para as faixas etárias de menores de quatro anos de idade, a redução da mortalidade de 1980 para 1991 parece estar ligada à ampla cobertura da vacina BCG (100%) para o município de São Paulo, permanecendo nesta porcentagem até 2010.

O envelhecimento da população e a expectativa de vida ligada aos sexos estão influenciando na mortalidade por tuberculose na terceira idade. Aumentando a proporção de óbitos por tuberculose na terceira idade em relação aos óbitos por tuberculose nas demais faixas etárias, e diminuindo a razão entre os sexos entre estes óbitos nesta faixa etária.

5.3 – SEXOS:

Em relação ao sexo, a mortalidade por tuberculose como causa básica no município de São Paulo acomete três vezes mais a população masculina a partir dos 20 anos de idade. Este fato deve estar relacionado ao estilo de vida masculino e aos próprios cuidados com a saúde empreendidos pelos homens, que certamente influencia na menor expectativa de vida atribuída ao sexo masculino.

Além disso, devemos observar que a incidência da tuberculose é duas vezes maior no sexo masculino, o que pode contribuir para a diferença na mortalidade entre os sexos.

A educação em saúde poderá ser um instrumento de trabalho importante para os profissionais de saúde. Conhecendo melhor a população que estão assistindo para, dessa forma, poder levar em consideração suas peculiaridades, suas limitações e conseqüentemente as reais possibilidades de atuação da equipe multiprofissional.

5.4 – FORMA CLÍNICA:

Quanto à forma clínica, houve um predomínio da tuberculose pulmonar, com valores observados entre 81,0% no ano de 1991 e 88,9% no ano de 2010. Das formas extrapulmonares, a miliar foi a forma clínica de maior porcentagem encontrada nos quatro anos estudados.

O número de óbitos por tuberculose meníngea apresentou importante redução na faixa etária dos menores de 4 anos de idade, fato que também pode ter sido influenciado pela ampla cobertura da vacina BCG já em 1991 (100% do MSP) que é feita ao nascimento da criança. Em 1980 foram 7 óbitos por TB meníngea nesta faixa etária, passando para 3 casos em 1991, um caso no ano 2000 e finalmente, nenhum caso registrado no ano de 2010.

Ainda em relação aos óbitos por TB meníngea, a faixa etária dos 40 aos 49 anos, apresentou comportamento inverso, não havia nenhum caso em 1980, houve um caso em 1991, três casos no ano 2000 e 1 caso em 2010.

5.5 – REGIÃO DE RESIDÊNCIA:

A região Norte do município de São Paulo foi a que apresentou os maiores coeficientes de mortalidade (por 100.000 hab.), 7,49 em 1980; 7,96 em 1991 e 6,74 no ano 2000. Mas também foi a que apresentou melhor redução destes coeficientes (67,8%), ficando em 2010 com 2,56 óbitos para cada 100.000 hab.

Em relação às Metas do Milênio, das cinco regiões do Município de São Paulo, a Centro-Oeste, a Norte, a Sudeste, e a Sul já conseguiram reduzir a mortalidade em 50% em relação a 1991, e a região Leste apresentou redução de 46,5%, estando bem próximo de atingir a meta, que deve ser calculada com os valores apresentados pelo ano de 1990, mas que tem prazo até 2015 para ser alcançado.

A região Leste, que apesar de já estar bem próxima de alcançar a meta da ONU, é uma região que proporcionalmente, apresenta pior evolução do total de casos de óbito por tuberculose no Município de São Paulo, abrangia em 1980 16,3% do total dos óbitos por TB do MSP, passou para 20,7% em 1991; para 21,4% no ano 2000 atingindo a proporção de 29,0% no ano de 2010. Devendo ser portanto, privilegiada quanto às ações de prevenção e controle da tuberculose atualmente no Município de São Paulo.

Ficou claro que a doença estabelece estreita relação com as más condições de vida, locais com grande concentração populacional, falta de saneamento básico e pobreza, transpondo, portanto a barreira do biológico. Assim, questões relacionadas ao controle da TB requerem adoção de estratégias de saúde voltadas para população residente em áreas de risco.

5.6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS:

É importante ressaltar que a tuberculose continua a merecer maiores atenções, cabendo maior cuidado para com a população idosa, uma vez que ela está sendo responsável por parcela crescente desta doença, com provável continuidade no aumento de sua participação nos óbitos.

As regiões Leste, Sul e Norte por apresentarem grandes concentrações de óbitos por tuberculose merecem destaque nas ações de controle da tuberculose do PCT do município de São Paulo. Deve-se realizar um estudo por Distrito Administrativo do MSP, já que a divisão territorial escolhida neste trabalho albergava faixas territoriais muito extensas, com diversos tipos de realidades na mesma região.

A identificação das diversas realidades que integram o município de São Paulo, expressas por meio de diferentes áreas de risco para TB, possibilita a priorização dessas regiões e o estabelecimento de medidas de controle da doença direcionadas.

Os coeficientes de mortalidade relacionados com tuberculose mostraram tendências distintas quando se utilizou no cálculo toda a série histórica de 1980 a 2010, e apenas os anos censitários. As análises pelo enfoque da série histórica diminuíram a tendência decrescente sobre a mortalidade da tuberculose no município de São Paulo.

O presente estudo encerra limitações, por ter avaliado somente os casos de óbito por tuberculose como causa básica. É necessário validar esse algoritmo

também com os óbitos por tuberculose como causas associadas, e verificar nominalmente estes óbitos quanto à sua notificação junto ao TBWEB.

Ainda assim, concluímos que a vigilância de óbitos para TB pode ser útil para aumentar a completude dos sistemas de informação, elevar a proporção de casos encerrados, corrigir o TBWEB e o SIM, diminuir a subnotificação, avaliar a qualidade do preenchimento das DOs, supervisionar a vigilância epidemiológica dos hospitais e da unidade de saúde e buscar contatos ainda não avaliados pelas equipes de saúde.

Os óbitos nos quais a tuberculose é citada, como causa básica ou associada, devem ser comunicados aos responsáveis pela vigilância epidemiológica da Divisão de Tuberculose do Estado de São Paulo, com o objetivo de validar esse diagnóstico e verificar se as ações de vigilância foram realizadas.

Todas estas providências podem melhorar a sensibilidade do sistema de vigilância, além de garantir que os casos sejam rapidamente colocados sob tratamento e a investigação dos contatos seja desencadeada.

6. *REFERÊNCIAS*

1. ALBUQUERQUE, M. de F.M.et al. Fatores prognósticos para o desfecho do tratamento da tuberculose pulmonar em Recife, Pernambuco, Brasil. **Rev Panam Salud Publica**, Washington, v. 9, n. 6, Jun. 2001.
2. ALMEIDA, M.M.M.B.; **Vigilância epidemiológica da tuberculose no Município de São Paulo: uso de dados de mortalidade**. 1990. 142 p. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.
3. ANTUNES, J.L.F.; WALDMAN, E.A. Tuberculosis in the twentieth century: time-series mortality in São Paulo, Brazil, 1900-97. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, Set. 1999 .
4. BARRETO, M. L.; PEREIRA, S. M.; FERREIRA, A.A.; Vacina BCG: eficácia e indicações da vacinação e da revacinação. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 82, n. 3, Jul. 2006 .
5. BASTA, P.C.; **As Pestes do século XX: tuberculose e Aids no Brasil, uma história comparada**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2005.
6. BIERRENBACH, A.L. et al. Tendência da mortalidade por tuberculose no Brasil, 1980 a 2004. **Rev Saúde Pública**, v.41, Supl. 1, p.15-23, 2007.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Área Técnica de Dermatologia Sanitária. Área Técnica de Pneumologia Sanitária. **Plano Nacional de Mobilização e Intensificação das Ações para a Eliminação da Hanseníase e Controle da Tuberculose**, Brasília. 36p. 2001.
8. _____. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro de Referência Prof. Hélio Fraga. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Controle da Tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço**. 5ª ed. – Rio de Janeiro: FUNASA/CRPHF/SBPT, 236p. 2002.a
9. _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual técnico para o controle da tuberculose: cadernos de atenção básica**. 6. ed. rev. e ampl. . Brasília: Ministério da Saúde, 62 p.(Série A. Normas e Manuais Técnicos; n. 148) 2002.b
10. _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Técnica de Pneumologia Sanitária. **Programa Nacional de Controle da Tuberculose**. Brasília; 28p. 2004.

11. _____. Ministério da Saúde. Conselho Federal de Medicina, Centro Brasileiro de Classificação de Doenças. **Declaração de Óbito: Documento Essencial e Importante**. 40p. 2006.
12. _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa de Controle da Tuberculose. **Boletim Eletrônico Epidemiológico**. Ano 9. n.2, 2009a.
13. _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. **Nota técnica sobre as mudanças no tratamento da tuberculose no Brasil para adultos e adolescentes**. 2009b. Disponível em < http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nota_tecnica_versao_28_de_agosto_v_5.pdf> Acesso em 19 de abril de 2010.
14. _____. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de Vigilância Epidemiológica** –7.ed. Brasília: Ministério da Saúde; Caderno 7: p.39-60. 2010a.
15. _____. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. 186 p. 2010b.
16. _____. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. **Tratamento Diretamente Observado – TDO – da Tuberculose na Atenção Básica: Protocolo de Enfermagem**. 197 p. 2010c.
17. BUGLIARELLO, G. Megacities and the developing world. **The Bridge**, v.29, n.4, p. 19-26, 1999.
18. CAMPOS, H.S. Etiopatogenia da tuberculose e formas clínicas. **Pulmão RJ**, v.15, n.1. p.29-35, 2006.
19. CAMPOS, H.S. O tratamento da tuberculose. **Pulmão RJ**, v.16, n.1, p.21-31, 2007.
20. CHALMOWICZ, F. Transição etária da incidência e mortalidade por tuberculose no Brasil. **Revista de Saúde Pública**.; v.35, n.1, p.81-87. 2001
21. DINIZ, C.C.; CAMPOLINA, B. A Região Metropolitana de São Paulo: Reestruturação, Reespecialização e novas funções. **EURE** Santiago, v.33, n.98, p. 27-43, 2007.
22. EWERS, I.; RIZZO, L.V.; KALIL FILHO, J. Imunologia e envelhecimento. **Einstein**. 2008; 6 (Supl 1):S13-S20

23. FAÇANHA, M.C.; Tuberculose: subnotificação de casos que evoluíram para o óbito em Fortaleza - CE. **Rev. Bras. Epidemiol**, v.8, n.1, p. 25-30, 2005.
24. FELIX, J.S. **Economia da Longevidade uma revisão da bibliografia sobre o envelhecimento populacional**. Encontro Abres. PUC, São Paulo, 2007.
25. FERNANDES, T. (coord.). **Memória da Tuberculose: acervo de depoimentos**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ: Casa de Oswaldo Cruz/ Fundação Nacional de Saúde. Centro de Referência Prof. Hélio Fraga: Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária, 1993.
26. FERREIRA, M. C.; **Estudo da mortalidade por tuberculose no município de Campinas – SP de 1970 a 2000**. 2002 109p. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual de Campinas.
27. FRAGA, H. et al. A resistência do bacilo de Koch aos agentes antimicrobianos e suas repercussões na profilaxia da tuberculose. **Rev Serv Nac Tuberc**, v.3, n.12 : p.459-466, 1958.
28. GALESI, V.M.N. **Mortalidade por tuberculose no município de São Paulo, análise de uma década, 1986 a 1995**. 1998. 98 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.
29. GALESI, V.M.N.; **Internação por tuberculose no século XXI. O caso do Município de São Paulo**. 2003. 97 p. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.
30. GALESI, V.M.; ALMEIDA M.M. Indicadores de morbimortalidade hospitalar de tuberculose no município de São Paulo. **Rev. Bras. Epidemiologia**, v.10, n.1, p.48-55, 2007
31. HERZOG, B.H. History of Tuberculosis. **Respiration**. v.65, n.5, p.5-15, 1998.
32. HIJJAR, M.A. Controle das doenças endêmicas no Brasil: tuberculose. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Rio de Janeiro, v. 27, p. 23-36, 1994. Suplemento.
33. HIJJAR, M.A.; OLIVEIRA, M.J.P.R. de; TEIXEIRA, G.M. A tuberculose no Brasil e no mundo. **Bol. Pneumol. Sanit.**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, Dez. 2001.
34. HIJJAR, M.A. Tuberculose: desafio permanente. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.21 n.2, 2005.

35. HIJJAR, M.A. et al. Epidemiologia da Tuberculose: Importância no mundo, no Brasil e no Rio de Janeiro. **Pulmão**, Rio de Janeiro, v.14, n.4, p. 310-314. 2005.
36. HIJJAR, M.A. et al. Retrospecto do controle da tuberculose no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, vol.41, p.50-57. 2007 supl.41
37. KERR-PONTES, L.R.S. et al. Tuberculose associada à AIDS: situação de região do Nordeste brasileiro. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, n. 4, Aug. 1997 .
38. KORENROMP, E.L. et al. The measurement and estimation of tuberculosis mortality **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, v.13, n.3, p. 283-303, 2009.
39. KRITSKI, A.L., CONDE, M.B.; Muzy de Souza GR. **Tuberculose do Ambulatório à Enfermaria**. 3ª.ed - Editora Atheneu, 2005.
40. LAURENTI, R.; MELLO, J.M.H.; **O atestado de Óbito**. São Paulo: Centro Brasileiro para Classificação de Doenças; 1996.
41. LEITE, C.; São Paulo, megacidade e redesenvolvimento sustentável: uma estratégia propositiva. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v.2, n.1, p.117-126, 2010.
42. LIMA, M.M.; BELLUOMINI, M.; ALMEIDA, M.M.M.B.; ARANTES, G.R. Co-infecção HIV/Tuberculose: necessidade de uma vigilância mais efetiva. **Rev. Saúde Pública**, v.31, n.3, p.217-20, 1997. Artigo especial.
43. LOPES, A.J.; CAPONE, D.; MOGAMI, R.; et al. Tuberculose extrapulmonar: aspectos clínicos e de imagem. **Pulmão RJ**, v.15, n.4, p.269-277. 2006
44. MASCARENHAS, R.S.; História da Saúde Pública no Estado de São Paulo. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.7, n.4, Dez. 1973.
45. MELO, F.F.A.; AFIUNE, J.B. Transmissão e imunopatologia da tuberculose. **J Pneumol**. v.19, n.1, p.19-24. Mar. 1993.
46. MIGLIORI et al. Clinical and operational value of the extensively drug-resistant tuberculosis definition. **European Respiratory Journal**. v.30, n. 4, p.623-626, Out. 2007.
47. MISHIMA, E.O.; NOGUEIRA, P.A. Tuberculose no idoso: Estado de São Paulo, 1940 - 1995. **Bol. Pneumol. Sanit.**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, jun. 2001 .
48. MOREIRA, A.M.R. Tuberculose: Análise das características dos óbitos em uma Região da Supervisão Técnica de Saúde na Zona Leste do Município de São Paulo. **Saúde Coletiva**. São Paulo, v.46, n.10, p.313-316, 2010.

49. MOREL, C.M. ; A pesquisa em saúde e os objetivos do milênio: desafios e oportunidades globais, soluções e políticas nacionais. **Ciênc. Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro v.9, n.2, p. 261-270, 2004.
50. MUNIZ, J.N.; VILLA, T.C.S. O impacto epidemiológico do tratamento supervisionado no controle da tuberculose em Ribeirão Preto 1998 – 2000. **Bol. Pneumol. Sanit.** v.10, n.1, p. 49-54. Jun. 2002
51. NATAL, S.; **Fatores de Predição para a Resistência aos Tuberculostáticos: Discussão do Padrão e dos Possíveis Fatores como Causa da Resistência ao Tratamento Específico da Tuberculose**. 2000 [Tese] Instituto de Medicina Social. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
52. NICO, A.P.F.; **O desenho urbano pautado pela infraestrutura urbana**. 2010 [Dissertação] Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
53. NOBRE, E.A.C.M.; SARAIVA, C. **A dinâmica social das favelas da região metropolitana de São Paulo**. In: Seminário sobre estrutura social e segregação espacial. São Paulo, 2004.
54. NOGUEIRA, P.A.; **Tuberculose como causa de óbito em adultos residentes no município de São Paulo em 1980**. 1984. [Tese] Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.
55. NOGUEIRA, P.A. **Internações por tuberculose no Estado de São Paulo 1984-1997**. São Paulo; 2001. [Tese de livre-docência] Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.
56. OLIVEIRA, H. B. de; MOREIRA FILHO, D.de C. Abandono de tratamento e recidiva da tuberculose: aspectos de episódios prévios, Campinas, SP, Brasil, 1993-1994. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 5, Oct. 2000.
57. OLIVEIRA, H.B. de; MARÍN-LEÓN, L.; CARDOSO, J.C. Perfil de mortalidade de pacientes com tuberculose relacionada à comorbidade tuberculose-Aids. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 4, ago. 2004.
58. ONU. United Nations, Department of Economic and Social Affairs. Population Estimates and Projections Section. **World Population Prospects – The 2010 Revision**. Disponível em < http://esa.un.org/unpd/wpp/Other-Information/Press_Release_WPP2010.pdf > acesso em 24 de abril de 2010.
59. PALOMINO, J.C. et al. Tuberculosis: from basic science to patient care. **Flying Publisher**; 687 p. 2007.

60. PEREIRA, E.C.; **Mortalidade relacionada à tuberculose no Município de São Paulo – 2002 a 2004**. 2007 [Tese] Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.
61. PRO-AIM – Programa de Aprimoramento das Informações de Mortalidade no Município de São Paulo [Acesso em 20 março 2011]. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/informacoes_em_saude/index.php?p=6478
62. REICHMAN, L. B.; HERSHFIELD, E. S.; **Tuberculosis: A Comprehensive International Approach**. New York: Marcel Dekker, 2006. 3ª.ed.
63. RIBEIRO, L.; Figuras e fatos da medicina no Brasil. **Rio de Janeiro, Sul-Americana**. 187 p. 1964.
64. RISI JÚNIOR, J.B.; CARVALHO R.P. As condições de saúde no Brasil. In: Finkelman J, organizador. **Caminhos da saúde pública no Brasil**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; Cap. 2. p. 117-234. 2002.
65. ROCHA, J.L.; et al. Tuberculose Multirresistente. **Pulmão R.J.** v.17, n.1, p.27-32, 2008.
66. RODRIGUES-JR, A.L.; RUFFINO-NETTO, A.; CASTILHO, E.A.de. Distribuição espacial da co-infecção M. tuberculosis/HIV no Estado de São Paulo, 1991-2001. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 2, Abr. 2006.
67. ROSEMBERG, J.; Raphael de Paula Souza. **Bol. Pneumol. Sanit.**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, Jun. 1999 .
68. ROSEMBERG, J.; Tratamento da tuberculose quando não havia tratamento. **Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba**, v.2, n.2, p.34, 2000.
69. RUFFINO-NETTO, A. Impacto da reforma do setor saúde sobre os serviços de tuberculose no Brasil. **Bol. Pneumol. San.** Rio de Janeiro, v.7, n.1, p.7-18, Jun. 1999.
70. RUFFINO-NETTO, A.; VILLA, T.C.S. **Tuberculose: Implantação do DOTS em algumas regiões do Brasil – histórico e peculiaridades regionais**. Ribeirão Preto; REDE TB-USP; 2000.
71. RUFFINO-NETTO, A. Programa de Controle da Tuberculose no Brasil: Situação Atual e Novas Perspectivas. **Inf. Epidemiol. do Sus**, v. 8, n. 4, p. 129-138, 2001.
72. RUFFINO-NETTO, A. Tuberculose: a calamidade negligenciada. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v.35, n.1, p.51-58, jan./fev. 2002.

73. RUFFINO-NETTO, A.; VILLA, T.C.S. **Tuberculose: implantação do DOTS em Algumas Regiões do Brasil, Histórico e Peculiaridades Regionais**. Ribeirão Preto: FMRP/ REDE TB–USP; 2006.
74. SAMPAIO, M.R.A. de; PEREIRA, P.C.X. Habitação em São Paulo. **Estud. Av**, v.17, n.48, p. 167-183, 2003.
75. SANTO, A. H. et al. Causas múltiplas de morte relacionadas à tuberculose no Estado de São Paulo, 1998. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 37, n. 6, Dec. 2003.
76. SANTOS, J.; Resposta brasileira ao controle da tuberculose. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.41, p.89-94, set. 2007. Suplemento 1.
77. SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenação dos Institutos de Pesquisa. Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”. Divisão de Tuberculose e outras Pneumopatias. **Dia Mundial da Tuberculose**. São Paulo; 2006.
78. SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Coordenadoria de Controle de Doenças. Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”. Divisão de Tuberculose. **TBWEB Versão 1.6.**. 56p. 2008
79. SÃO PAULO (CIDADE). In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2011. [Acesso em: 27 fevereiro 2011]. Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%A3o_Paulo_\(cidade\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%A3o_Paulo_(cidade))
80. SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados [homepage na internet]. Apresentação [Acesso em: 20 de março de 2011]. Disponível em: http://www.seade.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=8
81. SEISCENTO et al.; Tuberculose Multirresistente (TBMR): Aspectos clínico laboratoriais, epidemiológicos e terapêuticos. **J Pneumol**, v.23, n.5, p.237-244, set./out. 1997
82. SELIG, Lia et al . Proposta de vigilância de óbitos por tuberculose em sistemas de informação. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 6, Dec. 2010.
83. SILVA, L.J. O Conceito de espaço na epidemiologia das doenças infecciosas. **Cad Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.13, n.4, p.585-593. Out. 1997
84. SIVIERO, P.C.L.; TURRA, C.M.; RODRIGUES, R.N.; **Diferenciais de mortalidade por sexo: notas para estudo**. Belo Horizonte UFMG/Cedeplar 20 p. 2010.

85. SMS – Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo. Programa de Controle da Tuberculose. Boletim TB cidade de São Paulo. Mar. 2010. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/boletim_TB2009_1272468156.pdf>. Acesso em 20 mar. 2011.
86. SMS – Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo. Programa Municipal de DST/AIDS. **Boletim Epidemiológico de AIDS-HIV/MSP e hepatites B e C do município de São Paulo**. Ano XIV, n.13. 2010. Disponível em:<http://www10.prefeitura.sp.gov.br/dstaids/novo_site/images/fotos/Boletim2010.pdf>. Acesso em 17 abr. 2011.
87. STEAD, W.W.; The origin and erratic global spread of tuberculosis. How the past explains the present and is the key to the future. **Clin Chest Med** v.18, n.1, p.65-77, Mar. 1997.
88. TARANTINO, A.B. **Doenças Pulmonares**. 5ª Ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan; 2002.
89. THACKER, S.B.; BERKELMAN, R.L. Public Health Surveillance in the United States. **Epidemiologic Reviews**. Oxford, v. 10, n.1, p. 164-190, Jan. 1988.
90. VENDRAMINE, S. H. F. et al. Aspectos epidemiológicos atuais da tuberculose e o impacto da estratégia DOTS no controle da doença. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.15, n.1, Feb. 2007.
91. VICENTIN, G.; SANTO, A. H.; CARVALHO, M. S. Mortalidade por tuberculose e indicadores sociais no município do Rio de Janeiro. **Ciênc. saúde coletiva**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 253-263, 2002.
92. VICENTIN, Genésio. **Evolução da mortalidade por tuberculose no município do Rio de Janeiro 1979 – 1995** [Tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo. 2000.
93. VILARIÇA, A. S.; GOMES, C.E. PINA, J. Análise comparativa entre tuberculose multirresistente e tuberculose extensivamente resistente – Epidemiologia e fatores preditivos. **Rev Port Pneumol** v.14, n.6, p. 829-842. Dez. 2008
94. VRANJAC, A. **Epidemiologia da tuberculose: estudo da mortalidade por tuberculose no Município de São Paulo**. [Dissertação] São Paulo 1980. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.
95. WALDMAN, E.A. **Vigilância epidemiológica como prática de saúde pública**. [Tese]. São Paulo, 1991. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

96. WORLD HEALTH ORGANIZATION. A concurrent comparison of home and sanatorium treatment of pulmonary tuberculosis in South India. Bull WHO 1959; 21 (1).
97. _____. The Global Plan to Stop TB. Stop TB Partnership; Geneva: WHO 2002.
98. _____. "WHO Global Task Force outlines measures to combat XDR-TB worldwide". – Geneva, Switzerland, 9-10 October 2006.
99. _____. Measuring progress in TB control: WHO policy and recommendations. Geneva, 2009.
100. _____. Global Tuberculosis Control, 2010 Epidemiology, Strategy, Financing. Geneva: WHO; 2010. [Acesso:17 de março de 2011]. Disponível em: www.who.int/csr/disease

7. ANEXOS

ANEXO I – FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE TUBERCULOSE - VERSO

AGRAVOS ASSOCIADOS			
AGRAVOS ASSOCIADOS ☐ AIDS ☐ OUTRA IMUNOSSUPRESSÃO ☐ DIABETES ☐ ALCOOLISMO ☐ DROGADIÇÃO ☐ NENHUM ☐ DOENÇA MENTAL ☐ OUTRAS (especificar) _____			
CONTATOS DOMICILIARES			
CONTATOS DOMICILIARES ☐ EXISTENTES ☐ TOTAL EXAMINADOS ☐ QUANTOS ADOECERAM			
TRATAMENTO			
TIPO DE TRATAMENTO ☐ 1. SUPERVISIONADO 2. AUTO-ADMINISTRADO 9. SEM INFORMAÇÃO		ESQUEMA ☐ RIFAMPICINA (R) ☐ ETAMBUTOL (E) ☐ OUTRAS DROGAS (especificar) _____ ☐ ISONIAZIDA (H) ☐ ESTREPTOMICINA (S) _____ ☐ PIRAZINAMIDA (Z) ☐ ETIONAMIDA (Et) _____	
INTERNAÇÃO			
CNES _____		HOSPITAL _____	
DATA DA INTERNAÇÃO ____/____/____		MOTIVO ☐ 1. INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA 5. ABSCESSO 9. CAQUEXIA 13. NÃO-ADESÃO AO TRAT. ☐ 2. HEMOPTISE 6. AIDS 10. ELUCIDAÇÃO DIAGNÓSTICA 99. SEM INFORMAÇÃO ☐ 3. MENINGITE 7. DIABETES 11. CAUSAS SOCIAIS ☐ 4. TB MILIAR 8. INTOLERÂNCIA MEDICAMENTOSA 12. OUTROS (especificar) _____	
DATA DA ALTA HOSPITALAR ____/____/____		TIPO DE SAÍDA HOSPITALAR ☐ 1. CURA 5. ALTA P/TRAT. AMBULATORIAL 9. SEM INFORMAÇÃO ☐ 2. A PEDIDO 6. TRANSF. P/OUTRO HOSPITAL 10. EVADIU-SE ☐ 3. DISCIPLINAR 7. ÓBITO TB ☐ 4. MUDANÇA DIAGNÓSTICO 8. ÓBITO POR OUTRA CAUSA	
INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO			
Preencher esta ficha para: 1. Todo e qualquer doente para o qual haja tratamento de tuberculose, seja ele casos novo, recidiva, retratamento após abandono ou recebido por transferência, mesmo que já tenha sido notificado anteriormente. 2. Doente identificado como tal por baciloscopia e/ou cultura, mesmo sem início de tratamento. 3. Doente que tenha sido identificado como tal após óbito.			
Prazo de envio: Enviar para digitação no prazo de 10 dias. Os exames em andamento não serão motivo para atrasar esse envio – eles serão atualizados oportunamente.			
Ítems: IDENTIFICAÇÃO: registrar sem abreviações. Escolaridade - Número de anos de estudo completos. Por exemplo, se o doente completou até a 2ª série do 2º grau – registrar 10 (8 anos do 1º grau + 2 anos do 2º grau). TRATAMENTO ANTERIOR: registrar se o paciente já teve tratamento específico de tuberculose e o tipo de desfecho deste (alta-cura, abandono), bem como há quantos anos isso ocorreu. Nos casos recebidos para continuidade de tratamento, informar o código 1 se for o primeiro tratamento específico, mesmo de tuberculose.			

ANEXO II – A DECLARAÇÃO DE ÓBITO

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		Declaração de Óbito Nº 8049898	
I	Cartório	1 Cartório	2 Registro
		4 Município	6 Cemitério
II	Identificação	7 Tipo de Óbito ☐ Fetal ☐ Não fetal	10 Naturalidade
		11 Nome do falecido	13 Nome da mãe
III	Residência	15 Idade Anos completos Meses Dias Horas Minutos	16 Sexo ☐ M - Masc. ☐ F - Fem. ☐ Ignorado
		17 Raça/cor ☐ Branca ☐ Preta ☐ Amarela ☐ Indígena	20 Ocupação habitual e ramo da atividade (se aposentado, colocar a ocupação habitual anterior)
IV	Ocorrência	21 Logradouro (Rua, praça, avenida etc.)	22 CEP
		23 Bairro/Distrito	24 Município de residência
V	Fetal ou menor que 1 ano	25 UF	26 Local de ocorrência do óbito ☐ Hospital ☐ Outros estab. saúde ☐ Domicílio ☐ Via pública ☐ Outros ☐ Ignorado
		27 Estabelecimento	28 Endereço da ocorrência, se fora do estabelecimento ou da residência (Rua, casa, avenida etc.)
VI	Condições e causas do óbito	29 Causas da morte	30 Exame complementar?
		31 Nome de médico	32 Testemunhas
VII	Médico	33 Idade	34 Escolaridade (Em anos de estudo concluídos)
		35 Ocupação habitual e ramo da atividade da mãe	36 Número de filhos vivos
VIII	Causas externas	37 Duração da gestação (Em semanas)	38 Tipo da gravidez
		39 Tipo do parto	40 Morte em relação ao parto
IX	Local: Médico	41 Passa ao nascer	42 Num. da Decl. de Nascidos Vivos
		43 A morte ocorreu durante a gravidez, parto ou aborto?	44 A morte ocorreu durante o puerpério?
ASSISTÊNCIA MÉDICA 45 Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte?			
DIAGNÓSTICO CONFIRMADO POR: 46 Exame complementar? 47 Cirurgia? 48 Necropsia?			
CAUSAS ANTERIORES 49 Causas da morte (Parte I)			
CAUSAS ANTERIORES 50 Causas da morte (Parte II)			
PROVÁVEIS CIRCUNSTÂNCIAS DE MORTE NÃO NATURAL (Informações de caráter estritamente epidemiológico)			
51 Tipo 52 Acidente de trabalho 53 Fonte da informação			
54 Descrição sumária do evento, incluindo o tipo de local de ocorrência			
55 SE A OCORRÊNCIA FOR EM VIA PÚBLICA, ANOTAR O ENDEREÇO			
56 Logradouro (Rua, praça, avenida, etc.)			
57 Declarante 58 Testemunhas			

Versão 09/98 - 01

Via da Secretaria da Saúde (branca); Cartório do Registro civil (amarela); Unidade de Saúde (rca)

ANEXO IV - OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DA ONU PARA O MILÊNIO:

OBJETIVOS	METAS	INDICADORES
Reduzir pela metade, entre 1990 e 2015, a proporção da população com renda inferior a US\$ 1,00 PPC/dia	Proporção dos indivíduos com rendas domiciliares per capita inferiores a meio salário mínimo.
	Reduzir pela metade, entre 1990 e 2015, a proporção da população que sofre de fome.	Taxa de crianças com baixo peso ao nascer (por 100 nascidos vivos).
Garantir que, até 2015, todas as crianças, de ambos os sexos, terminem um ciclo completo de ensino fundamental	Percentual de não-escolarizados no ensino fundamental, na faixa etária de 7 a 14 anos.
		Percentual de não-alfabetizados na faixa etária de 15 a 24 anos.
Eliminar a disparidade entre os sexos nos ensinos fundamental e médio, se possível até 2005, e, em todos os níveis de ensino, no mais tardar até 2015.	Razão entre mulheres e homens no ensino fundamental
		Razão entre mulheres e homens no ensino médio.
		Razão entre mulheres e homens no ensino superior.
		Razão entre mulheres e homens alfabetizados na faixa etária dos 15 a 24 anos.
		Proporção de mulheres no total de assalariados.
		Proporção de mulheres exercendo mandatos nas câmaras de vereadores.
Reduzir em dois terços, entre 1990 e 2015, a mortalidade de crianças menores de cinco anos.	Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos (por 1.000 nascidos vivos).
		Taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos).

(Continua)

ANEXO IV - OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DA ONU PARA O MILÊNIO:

OBJETIVOS	METAS	INDICADORES
<p>MELHORAR A SAÚDE DAS GESTANTES</p>	Reduzir em 75%, entre 1990 e 2015, a taxa de mortalidade materna.	Taxa de mortalidade materna (por 100.000 habitantes)
<p>COMBATER A AIDS, A MALÁRIA E OUTRAS DOENÇAS</p>	Até 2015, deter e começar a reverter a propagação da AIDS.	Taxa de incidência de HIV/AIDS entre as mulheres na faixa etária de 15 a 24 anos (por 100.000 habitantes)
		Taxa de incidência da AIDS por município (por 100.000 pessoas)
	Reduzir pela metade o número de casos e mortes por tuberculose entre 1990 e 2015.	Taxa de mortalidade da Tuberculose (por 100.000 habitantes).
<p>GARANTIR A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL</p>	Reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população sem acesso permanente e sustentável à água potável e segura.	Proporção de domicílios sem acesso a uma fonte de água ligada à rede geral.
		Proporção de domicílios sem acesso à rede geral de esgoto ou pluvial.
<p>ESTABELECEER UMA PARCERIA MUNDIAL PARA O DESENVOLVIMENTO</p>	Redução da dívida externa dos Países Pobres Muito Endividados (PPME).	Ajuda oficial para a capacitação dos profissionais que pensarão e negociarão as novas formas para conquistar acesso a mercados e a tecnologias.

ANEXO V – TABELA DA DISTRIBUIÇÃO DOS ÓBITOS, POPULAÇÃO E COEFICIENTES DE MORTALIDADE POR TUBERCULOSE, SEGUNDO FAIXA ETÁRIA E SEXO, MSP, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Faixa Etária		1980			1991			2000			2010		
		N	Pop	CM	N	Pop	CM	N	Pop	CM	N	Pop	CM
0 a 4	M	24	562.467	4,26	6	448.368	1,33	3	446.452	0,67	1	456.507	0,21
	F	17	545.370	3,11	3	436.949	0,68	4	432.391	0,92	0	442.523	~
	Total	41	1.107.837	3,70	9	885.317	1,02	7	878.843	0,80	1	899.030	0,11
5 a 14	M	1	764.023	0,13	2	940.332	0,21	0	862.952	~	1	908.787	0,11
	F	3	763.041	0,39	3	927.803	0,03	4	849.079	0,47	0	888.708	~
	Total	4	1.527.064	0,26	5	1.868.135	0,27	4	1.712.031	0,23	1	1.797.495	0,06
15 a 19	M	6	406.832	1,96	7	415.003	1,68	4	486.075	0,82	1	395.136	0,25
	F	7	437.992	1,59	4	439.998	0,90	4	505.821	0,79	3	392.458	0,76
	Total	14	844.824	1,66	11	855.001	1,29	8	991.896	0,81	4	787.594	0,51
20 a 29	M	28	904.053	3,09	52	909.599	5,71	25	952.905	2,62	13	845.210	1,53
	F	18	918.908	1,95	18	945.137	1,90	10	1.015.199	0,98	8	888.335	0,90
	Total	46	1.822.961	2,52	70	1.854.736	3,77	35	1.968.104	1,78	21	1.733.545	1,21
30 a 39	M	71	585.972	12,11	116	768.916	15,08	86	811.234	10,60	34	860.604	3,95
	F	24	609.607	3,93	28	838.906	3,33	20	887.039	2,25	11	953.485	1,15
	Total	95	1.195.579	7,95	144	1.607.822	8,96	106	1.698.273	6,24	45	1.814.089	2,48
40 a 49	M	85	405.583	20,95	96	508.723	18,87	116	626.628	18,51	55	748.664	7,34
	F	17	431.365	3,94	22	560.264	3,92	24	724.592	3,31	10	855.544	1,16
	Total	102	836.948	12,19	118	1.068.987	11,04	140	1.351.220	10,36	65	1.604.208	4,05
50 a 59	M	79	324.489	24,34	91	324.489	28,04	86	388.618	22,12	59	568.531	10,37
	F	20	321.114	6,22	18	321.114	5,60	27	465.933	5,79	10	798.661	1,43
	Total	99	645.603	15,34	109	645.603	16,88	113	854.551	13,22	69	1.367.192	5,05
60 e +	M	79	227.189	34,77	81	321.782	25,17	109	394.063	27,66	74	537.581	13,80
	F	23	306.020	7,51	35	449.979	7,77	46	577.403	7,96	30	798.661	3,76
	Total	102	533.209	19,13	116	771.761	15,03	155	971.466	15,96	104	1.336.242	7,78
TOTAL	M	374	4.141.963	9,02	451	4.637.212	9,72	437	4.968.927	8,79	242	5.321.020	4,54
	F	129	4.333.417	2,97	131	4.973.447	2,63	139	5.457.457	2,54	72	5.918.352	1,21
	Total	503	8.475.380	5,93	582	9.610.659	3,70	576	10.426.384	5,52	314	11.239.372	2,79

Fonte: Fundação SEADE 1980 e 1991. PRO-AIM: 2000 e 2010

ANEXO VI – COORDENADORIAS REGIONAIS DE SAÚDE MSP

COORDENADORIA REGIONAL DE SAÚDE - CENTRO OESTE

Composto pelas Subprefeituras: Butantã, Lapa, Pinheiros, Sé

Coordenador: Marcia Aparecida Gadargi

Rua Dr. Renato Paes de Barros, 77 – Itaim Bibi - CEP: 04530-000

Fone/ Fax: 3078-1922

E-mail: crscentrooeste@prefeitura.sp.gov.br

COORDENADORIA REGIONAL DE SAÚDE - LESTE

Composto pelas Subprefeituras: Cidade Tiradentes, Ermelino Matarazzo, Guaianases, Itaim Paulista,

Itaquera, São Mateus, São Miguel.

Coordenador: Sonia Antonini Barbosa

Av Pires do Rio, 199 - Vila Americana - CEP: 08020-000

Fone: 2033-0041

E-mail: crsleste@prefeitura.sp.gov.br

COORDENADORIA REGIONAL DE SAÚDE - NORTE

Composto pelas Subprefeituras: Casa Verde/Cachoeirinha, Freguesia/Brasilândia, Jaçanã/Tremembé, Perus, Pirituba, Santana/Tucuruvi, Vila Maria/Vila Guilherme.

Coordenador: Vânia Soares Azevedo Tardelli

Rua Paineira do Campo, 902 - Santana - CEP: 02012-040

Fone: 2224-6800 / 2224-6850 / 2224-0808

E-mail: coordenadorianorte@prefeitura.sp.gov.br

COORDENADORIA REGIONAL DE SAÚDE - SUDESTE

Composto pelas Subprefeituras: Aricanduva/Formosa/Carrão, Ipiranga, Jabaquara, Mooca, Penha, Vila Mariana, Vila Prudente/Sapopemba.

Coordenador : Helena Zaio

Rua Padre Marchetti, 557 - Ipiranga - CEP: 04266-000

Fone: 2063-0622 ramal 231, 253 e 291

Fax: 2063-0622 ramal 220

E-mail: crssudeste@prefeitura.sp.gov.br

COORDENADORIA REGIONAL DE SAÚDE - SUL

Composto pelas Subprefeituras: Campo Limpo, Capela do Socorro, Cidade Ademar, M'Boi Mirim, Parelheiros, Santo Amaro.

Coordenador: Ivanilda Argenau Marques

Pça Floriano Peixoto, 54 - 4º andar - Santo Amaro - CEP: 04751-030

Fone: 5687-5730 / 5548-9278 / 5523-0713 / 5524-7197 ramal 272

Fax: 5687-5730 / 5548-9278 ramal 292

E-mail: crssul@prefeitura.sp.gov.br

ANEXO VII – POPULAÇÃO POR DISTRITO ADMINISTRATIVO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, 1980, 1991, 2000 E 2010.

Distritos Administrativos		1980	1991	2000	2010
01.	Aricanduva	92.790	96.512	94.813	92.982
02.	Água Rasa	112.609	95.099	85.896	78.556
03.	Alto de Pinheiros	51.178	50.351	44.454	39.447
04.	Anhanguera	5.350	12.408	38.427	53.266
05.	Artur Alvim	107.130	118.531	111.210	104.864
06.	Barra Funda	17.894	15.977	12.965	12.977
07.	Bela Vista	85.416	71.825	63.190	57.204
08.	Belém	57.195	49.697	39.622	36.283
09.	Bom Retiro	47.588	36.136	26.598	28.591
10.	Brás	38.630	33.536	25.158	26.587
11.	Brasilândia	166.441	201.591	247.328	280.069
12.	Butantã	56.934	58.019	52.649	48.040
13.	Cachoeirinha	105.726	125.852	147.649	157.408
14.	Cambuci	44.851	37.069	28.717	29.811
15.	Campo Belo	75.631	77.952	66.646	62.530
16.	Campo Grande	70.485	82.052	91.373	96.756
17.	Campo Limpo	110.556	159.471	191.527	216.098
18.	Cangaíba	97.792	115.070	137.442	151.538
19.	Capão Redondo	128.194	193.497	240.793	275.230
20.	Carrão	99.218	87.336	78.175	71.363
21.	Casa Verde	103.455	96.396	83.629	75.687
22.	Cidade Ademar	219.649	230.794	243.372	248.215
23.	Cidade Dutra	122.990	168.821	191.389	203.473
24.	Cidade Líder	70.508	97.370	116.841	130.255
25.	Cidade Tiradentes	8.603	96.281	190.657	219.868
26.	Consolação	77.338	66.590	54.522	44.991
27.	Cursino	116.473	110.435	102.089	92.895
28.	Ermelino Matarazzo	80.513	95.609	106.838	116.632
29.	Freguesia do Ó	150.578	152.672	144.923	138.101
30.	Grajaú	117.301	193.754	333.436	456.777
31.	Guaianases	50.417	81.373	98.546	111.325
32.	Iguatemi	32.595	59.820	101.780	126.645
33.	Ipiranga	117.588	101.533	98.863	94.787
34.	Itaim Bibi	114.956	107.497	81.456	80.501
35.	Itaim Paulista	107.259	163.269	212.733	241.026
36.	Itaquera	126.727	175.366	201.512	220.292
37.	Jabaquara	196.151	214.350	214.095	212.504
38.	Jaçanã	80.080	86.830	91.809	92.836
39.	Jaguara	32.771	29.798	25.713	24.114
40.	Jaguare	39.867	44.361	42.479	41.628
41.	Jaraguá	47.416	93.185	145.900	195.824

Fonte: Seade 1980 e 1991, Pro-Aim 2000 e 2010.

**ANEXO VII – POPULAÇÃO POR D. A. – MUN. DE SÃO PAULO,
1980, 1991, 2000 e 2010. (Continuação)**

Distritos Administrativos		1980	1991	2000	2010
42.	Jardim Ângela	107.580	178.373	245.805	291.798
43.	Jardim Helena	91.079	118.381	139.106	153.634
44.	Jardim Paulista	117.804	103.138	83.667	76.033
45.	Jardim São Luís	163.634	204.284	239.161	261.586
46.	José Bonifácio	24.049	103.712	107.082	108.366
47.	Lajeado	69.418	112.807	157.773	185.184
48.	Lapa	83.705	70.319	60.184	58.924
49.	Liberdade	82.472	76.245	61.875	57.860
50.	Limão	88.911	90.422	82.045	80.571
51.	Mandaqui	88.203	104.022	103.113	101.994
52.	Marsilac	4.439	5.992	8.404	10.180
53.	Moema	72.162	77.340	71.276	71.459
54.	Mooca	84.583	71.999	63.280	63.133
55.	Morumbi	31.077	40.031	34.588	32.281
56.	Parelheiros	31.711	55.594	102.836	146.212
57.	Pari	26.968	21.299	14.824	16.144
58.	Parque do Carmo	35.099	54.743	64.067	69.630
59.	Pedreira	63.058	86.001	127.425	158.656
60.	Penha	140.213	133.006	124.292	117.691
61.	Perdizes	117.392	108.840	102.445	97.706
62.	Perus	36.196	46.301	70.689	85.002
63.	Pinheiros	94.679	78.644	62.997	61.711
64.	Pirituba	132.679	152.305	161.796	163.696
65.	Ponte Rasa	96.794	102.702	98.113	93.631
66.	Raposo Tavares	49.370	82.890	91.204	96.814
67.	República	60.999	57.797	47.718	42.802
68.	Rio Pequeno	84.798	102.791	111.756	115.999
69.	Sacomã	163.967	211.200	228.283	237.769
70.	Santa Cecília	94.542	85.829	71.179	63.689
71.	Santana	139.026	137.679	124.654	112.613
72.	Santo Amaro	93.255	75.556	60.539	60.373
73.	São Domingos	69.457	70.386	82.834	90.777
74.	São Lucas	156.430	152.036	139.333	136.175
75.	São Mateus	118.421	150.764	154.850	158.533
76.	São Miguel	100.182	102.964	97.373	93.187
77.	São Rafael	70.443	89.862	125.088	151.017
78.	Sapopemba	178.989	257.617	282.239	296.042
79.	Saúde	136.221	126.596	118.077	111.308
80.	Sé	32.965	27.186	20.115	21.564
81.	Socorro	40.738	43.194	39.097	36.691
82.	Tatuapé	89.389	81.840	79.381	74.481

Fonte: Seade 1980 e 1991, Pro-Aim 2000 e 2010.

**ANEXO VII – POPULAÇÃO POR D. A. – MUN. DE SÃO PAULO,
1980, 1991, 2000 e 2010. (Continuação)**

Distritos Administrativos		1980	1991	2000	2010
83.	Tremembé	96.815	125.075	163.803	185.731
84.	Tucuruvi	115.586	111.884	99.368	88.566
85.	Vila Andrade	22.584	42.576	73.649	99.274
86.	Vila Curuçá	95.451	124.300	146.482	162.486
87.	Vila Formosa	106.108	97.940	93.850	89.510
88.	Vila Guilherme	68.410	61.625	49.984	48.407
89.	Vila Jacuí	69.681	101.236	141.959	167.965
90.	Vila Leopoldina	28.177	26.827	26.870	30.188
91.	Vila Maria	132.081	122.662	113.845	107.395
92.	Vila Mariana	143.222	132.822	123.683	112.952
93.	Vila Matilde	117.530	109.023	102.935	98.173
94.	Vila Medeiros	162.011	156.140	140.564	128.692
95.	Vila Prudente	124.777	114.297	102.104	96.441
96.	Vila Sônia	62.853	83.006	87.379	89.927
MUNICÍPIO DE SÃO PAULO		8.493.226	9.646.185	10.434.252	11.057.629

Fonte: Seade 1980 e 1991, Pro-Aim 2000 e 2010.