

**Mirian Domingos Cardoso**

**SOBREVIDA DOS INDIVÍDUOS COM TUBERCULOSE RESIDENTES EM  
RECIFE, PE, 1996-2001**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública (área de concentração em epidemiologia).

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Waleska Teixeira Caiaffa

Belo Horizonte – MG  
Faculdade de Medicina da UFMG  
2003

Cardoso, Mirian Domingos.  
C268s Sobrevida dos indivíduos com tuberculose residentes em Recife, PE, 1996-2001  
[manuscrito]. / Miriam Domingos Cardoso. -- Belo Horizonte: 2003.  
129f.: il.  
Orientador: Waleska Teixeira Caiaffa.  
Área de concentração: Epidemiologia.  
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Tuberculose. 2. Mortalidade. 3. Síndrome da Imunodeficiência Adquirida. 4. Vigilância Epidemiológica. 5. Análise de Sobrevida. 6. Dissertações Acadêmicas. I. Caiaffa, Waleska Teixeira. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. III. Título

NLM : WF 415

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS****Reitora**

Prof.<sup>a</sup> Ana Lúcia Almeida Gazzola

**Vice-Reitor**

Prof. Prof. Marcos Borato Viana

**Pró-Reitora de Pós-Graduação**

Prof.<sup>a</sup> Maria Sueli de Oliveira Pires

**Pró-Reitor de Pesquisa**

Prof. José Aurélio Garcia Bergmann

**FACULDADE DE MEDICINA****Diretor**

Prof. Geraldo Brasileiro Filho

**Chefe do Departamento de Medicina Preventiva e Social**

Prof.<sup>a</sup>. Elza Machado de Melo

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA****Coordenador**

Prof.<sup>a</sup> Waleska Teixeira Caiaffa

**Sub-Coordenadora**

Prof.<sup>a</sup> Ada Ávila Assunção

**Colegiado**

Prof. Antônio Leite Alves

Prof. Fernando Augusto Proietti

Prof. Francisco Eduardo Campos

Prof. José Otávio Penido Fonseca

Prof. Mark Drew Crosland Guimarães

Prof.<sup>a</sup> Ada Ávila Assunção

Prof.<sup>a</sup> Elisabeth Barbosa França

Prof.<sup>a</sup> Maria Fernanda Furtado de Lima e Costa

Prof.<sup>a</sup> Waleska Teixeira Caiaffa

Divane Leite Matos

Maria Terezinha Gariglio

**Declaração de Defesa**



FACULDADE DE MEDICINA  
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO


Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 7009  
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100  
Fone: (031) 3248.9641 FAX: (31) 3248.9939




**DECLARAÇÃO**

A Comissão Examinadora abaixo assinada, composta pelos Professores Doutores, Waleska Teixeira Caiaffa, Antônio Roberto Leite Campelo, Silvana Spindola de Almeida aprovou a defesa da dissertação intitulada **“SOBREVIDA DOS INDIVÍDUOS COM TUBERCULOSE EM RECIFE - PE - 1996-2002”**, apresentada pela mestrand **MIRIAN PEREIRA DOMINGOS** para obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública - Área de Concentração em Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, realizada em 24 de março de 2003.

  
Profa. Waleska Teixeira Caiaffa  
Orientadora

  
Prof. Antônio Roberto Leite Campêlo

  
Profa. Silvana Spindola de Miranda

A meus pais, Manoel (in memorian) e Maria.

A Valbérico, por compartilhar de todos os momentos.

A Tiago e Lucas temas maiores da minha vida.

## AGRADECIMENTOS

---

Momentos de alegria são para serem vivenciados com os amigos, principalmente com aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a concretização desses momentos.

À Secretaria de Estado da Saúde de Pernambuco, pela liberação para realização do curso de mestrado e, principalmente, pelo empenho da Diretoria de Epidemiologia e Vigilância Sanitária, encontrando na pessoa da Dra. Zuleide Dantas Wanderlei (atual Diretora), o incentivo e apoio necessários para enfrentar mais esse desafio profissional para qualificação do serviço.

A Professora Dra. Waleska Teixeira Caiaffa, por sua seriedade, competência e principalmente pelo apoio e confiança, essenciais na realização desse trabalho.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pelo apoio à pesquisa através de concessão de bolsa de estudo.

Aos Professores Sueli Aparecida Mingoti e Enrico Antônio Colosimo, pelas orientações estatísticas.

As professoras Maria Suzana de Lemos Souza e Silvana Spíndola de Miranda, pelo incentivo e colaboração.

A François Figueroa, Simone Leal, Patrícia Ismael, Cecília e Marta Vaz e a equipe da Diretoria de Epidemiologia da SES\_PE, pela liberação dos bancos de dados do SINAN\_TB, SINAN\_AIDS, SIM, SIH, e SICLOM.

Ao Professor Antônio Roberto Leite Campelo pelo incentivo e ajuda na elaboração do projeto inicial e por participar da banca examinadora dessa dissertação.

Aos Colegas e Professores do Departamento de Medicina Preventiva e Social (DMPS) por tudo o que tenho aprendido no trilhar dessa jornada.

Ao Grupo de Pesquisa em Epidemiologia (GPE) da UFMG, especialmente ao Mateus, por sua disponibilidade sempre que precisei.

Aos Colegas de turma, Maria da Penha, Paulo Correa, Oswaldo, Roberto, Julizar, Jefferson e Raphael pelos momentos vividos e incentivos mútuo trocados.

A Reginaldo Roris Cavalcante, que de forma fraternal nos acolheu em um momento em que havia tantas incertezas.

Aos meus pais, especialmente minha mãe que ficou na retaguarda, sempre em oração.

Aos meus irmãos pelo incentivo e torcida no transcorrer desse caminho.

A Valbérico, grande incentivador dessa trajetória e companheiro de todos os momentos, na saúde e na doença, na alegria e na tristeza.

A Tiago e Lucas, minhas verdadeiras e maiores teses, pelo amor, compreensão e aceitação das minhas ausências.

Aos pacientes, motivo principal desse estudo.

A tantos que me ajudaram e que não foram nomeados neste espaço.

E, sobretudo, a **DEUS**, pela graça de ter chegado até aqui e pelo desafio de continuar seguindo em frente, na certeza de que nos momentos de desânimo e fraqueza me carregará no colo.

*Senhor, tu me sondaste e me conheces.*

*Tu conheces o meu assentar e o meu levantar; de longe entendes o meu pensamento.*

*Cercas o meu andar, e o meu deitar, e conheces todos os meus caminhos.*

*Sem que haja uma palavra na minha língua, eis que ó Senhor, tudo conheces.*

*Tu me cercaste em volta, e puseste sobre mim a tua mão.*

*Tal ciência é para mim maravilhosíssima; tão alta que não a posso atingir.*

*Para onde me irei do teu Espírito, ou para onde fugirei da tua face?*

*Se subir ao céu, tu aí estás; se fizer no Seol a minha cama, eis que tu ali estás também. Se tomar as asas da alva, se habitar nas extremidades do mar, até ali a tua mão me guiará e a tua destra me susterá.*

*Eu te louvarei, porque de um modo terrível e tão maravilhoso fui formado; maravilhosas são as tuas obras, e a minha alma o sabe muito bem.*

*Salmo 139 de Davi (Bíblia Sagrada)*

## RESUMO

---

Declarada em 1993 pela OMS como uma emergência global devido ao seu grave quadro epidemiológico, a tuberculose continua sendo um dos mais graves problemas de saúde pública do mundo, principalmente nos países em desenvolvimento onde ocorrem 95% dos casos mundiais e 99% dos óbitos. Oitenta por cento dos casos registrados estão concentrados em 22 países e mais de 50% dos casos residem em países com programas falhos de controle, entre esses o Brasil. Recife, capital do Estado de Pernambuco apresenta uma das mais altas incidências e mortalidade de tuberculose do Brasil. Este estudo prospectivo não concorrente teve como objetivo avaliar a sobrevida dos indivíduos com tuberculose residentes em Recife, PE, notificados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação no período de janeiro de 1996 a junho de 2001. Informações sobre óbitos por tuberculose e associação com AIDS foram verificadas e conferidas na base de dados do SIM e do banco de dados SINAN\_AIDS. A análise incluiu metodologia de Kaplan-Méier e os modelos de riscos proporcionais de Cox com medidas de risco instantâneo (RI) uni e multivariado. O coeficiente de incidência de casos notificados de tuberculose foi de 97,3 e o de mortalidade de 12,9 por 100.000 habitantes em Recife no período. Para o estudo de sobrevida a coorte histórica foi composta de 5215 indivíduos dos quais em 439 (8,4%) foi encontrado registro de óbito devido à tuberculose. Medianas de sobrevida diferentes foram observadas nos subgrupos de indivíduos. Foi de 49 meses para todo o grupo estudado, porém, notavelmente reduzida para forma clínica pulmonar e extrapulmonar associadas (22,2 meses); para associação TB/AIDS (10,3 meses) e para grupos de indivíduos cuja reentrada no sistema se dera por abandono (38,3 meses). O risco de morrer por tuberculose, após ajustados por possíveis variáveis de confusão foi independentemente significativo para maiores de 50 anos (RR:6,0 IC 95% 3,3 – 10,9) comparado com menor de 20 anos; para aqueles com forma pulmonar e extrapulmonar concomitantemente (RR:2,5 IC 95% 1,8 – 3,6) comparado com forma pulmonar exclusiva; para quem entrou no sistema com diagnóstico de abandono (RR:1,8 IC 95% 1,3 – 2,4) comparado com caso novo e para associação com AIDS (RR:8,4 IC 95% 6,6 – 10,7) comparado com ausência de associação. Estratificando-se pela presença de AIDS, verificou-se que nos modelos multivariados no estrato sem AIDS, todos os estimadores se mantiveram

independentemente significativos. Neste estrato, o risco de morrer para aqueles com reentrada por abandono subiu para 2,3 (IC 95% 1,5 – 3,2) quando comparado com casos novos. No estrato com AIDS, todas as variáveis perderam significância estatística no modelo multivariado. Tuberculose continua sendo um grave problema de saúde pública em Recife e causa importante de morbimortalidade com altos coeficientes de incidência e mortalidade. HIV/AIDS tem representado um importante fator determinante de mortalidade em pacientes co-associado, porém, entre aqueles não portadores do HIV/AIDS os fatores prognósticos independentemente associados foram: idade acima de 50 anos; forma extrapulmonar associada à pulmonar e reentrada pós-abandono de tratamento. Medidas de saúde pública devem ser organizadas para minimizar danos de uma doença tratável para: determinadas faixas etárias, quadros diversos e pacientes que abandonam. Maiores estudos sobre o abandono são recomendados.

**Palavras Chaves:** Tuberculose, Mortalidade, SIDA, Vigilância Epidemiológica, Análise de Sobrevida.

## ABSTRACT

---

Declared in 1993 by the WHO as a global emergency as a result of the serious epidemic, tuberculosis continues to be one of the most serious public health issues of the world, mainly in the developing countries where 95% of the cases have occurred and 99% of the deaths. Eighty percent of the registered cases are concentrated in 22 countries and more than 50% of the cases occur in countries with failures in control, which include Brazil. Recife, capital of the State of Pernambuco has one of the highest incidences and mortality of tuberculosis in Brazil. This non-concurrent prospective study was aimed at assessing the survival of individuals with tuberculosis living in Recife, PE, notified to the Notification Information System from January 1996 to June 2001. Information on deaths as a result of tuberculosis and association with AIDS have been verified and checked on the SIM data base and SINAN\_AIDS database. The analysis included Kaplan-Méier methodology and Cox proportional risks models with Uni and multi varied instantaneous risk (RI) measures. The coefficient of incidence of notified cases of tuberculosis was of 97,3 and mortality reached 12,9 for 100.000 inhab in Recife in the period. For the survival study, the historical cohort was of 5215 individuals out of which 439 (8,4%) have died as a consequence of tuberculosis. Different survival measures have been found in the individuals subgroups. The average was 49 months for the surveyed group, however dramatically reduced for the associated pulmonary and extra pulmonary modes (22.2 months); for association TB/AIDS (10.3 months) and for groups of individuals whose reentry into the system was caused by abandonment (38.3 months). The risk to die as a result of tuberculosis, after adjusted for possible variations of confusion was independently significant for those over 50 years old (RR: 6,0 IC 95% 3.3 - 10.9) as compared to those under 20 years old; for those with both pulmonary and extra pulmonary tuberculosis at once (RR: 2.5 IC 95% 1,8 - 3.6) as compared to the pulmonary tuberculosis only; for those who joined the system with diagnosis of abandonment (RR: 1.8 IC 95% 1.3 - 2.4) as compared to new cases and for association with AIDS (RR: 8.4 IC 95% 6.6 - 10.7) as compared to the absence of association. Stratifying by the presence of AIDS, all the estimators continued independently significant in the multi varied models of the section without AIDS. In this section, the risk to die for those with return after abandonment went up to 2.3 (IC

95% 1.5 - 3.2) as compared to new cases. In the section with AIDS, all variables have lost statistical significance in the multivaried model. Tuberculosis continues to be a serious public health problem in Recife and an important cause of morbi-mortality with high coefficients of incidence and mortality. HIV/AIDS has represented an important determinant factor of mortality in patients, however, among those without HIV/AIDS the prognostic factors independently associated have been: those over 50 years old; extrapulmonary tuberculosis associated with pulmonary tuberculosis and those returning after abandoning the treatment. Public health actions shall be organised in order to minimize damages of a treatable illness for: certain ages, various cases and patients who abandon the treatment. Further researches on abandonment are recommended.

**Key Words:** Tuberculosis, Mortality, AIDS, Epidemiological Surveillance, Survival Analysis.

## LISTA DE FIGURAS

---

	<b>Página</b>
Figura 1 - Curva de sobrevida .....	37
Figura 2 - Comparação de curvas .....	38
Figura 3 - Função de Risco.....	39
Figura 4 - Recife segundo divisão política administrativa e distritos sanitários .....	44
Figura 5 – Fluxograma do paciente e das informações do Programa de Controle de Tuberculose da SMS da Cidade do Recife.....	46
Figura 6 - Constituição do banco de dados da coorte de indivíduos com diagnóstico de tuberculose, residentes em Recife – PE, notificados ao SINAN no período de 1996 a junho de 2001.....	53
Figura 7 - Curva de sobrevivência segundo Kaplan-Méier da coorte de casos de tuberculose residentes em Recife, PE – 1996-2001 .....	68
Figura 8 - Casos de tuberculose residentes em Recife, PE, segundo sexo e status na coorte – 1996-2001.....	69
Figura 9 – Casos de tuberculose residentes em Recife, PE, segundo faixa etária e status na coorte – 1996 – 2001 .....	71
Figura 10 – Casos de tuberculose residentes em Recife, PE, segundo escolaridade em anos de estudo e status na coorte – 1996 -2001. ....	72
Figura 11 – Casos de tuberculose residentes em Recife, PE, segundo forma clínica de apresentação da doença e status na coorte – 1996 -2001 .....	74
Figura 12 - Curva de sobrevivência segundo formas clínicas de apresentação da doença da coorte de casos de tuberculose residentes em Recife, PE – 1996-2001. ....	74
Figura 13 – Casos de tuberculose residentes em Recife, PE, segundo sorologia para HIV e status na coorte – 1996-2001.....	76
Figura 14 – Casos de tuberculose residentes em Recife, PE, segundo associação com AIDS e status na coorte – 1996-2001 .....	77

Figura 15 - Curva de sobrevivência segundo associação com AIDS da coorte de casos de tuberculose residentes em Recife, PE – 1996 – 2001..... 77

Figura 16 - Curva de sobrevivência segundo modo de entrada no sistema de vigilância de uma coorte de casos de tuberculose residentes em Recife, PE – 1996-2001..... 78

## LISTA DE TABELAS

---

	<b>Página</b>
Tabela 1 - Panorama da Tuberculose – Síntese de 194 países – OMS .....	24
Tabela 2 – Esquemas de tratamento de tuberculose padronizado pelo Ministério da Saúde do Brasil de acordo com a situação do caso.....	31
Tabela 3 – Número de casos novos, óbitos, coeficiente de incidência, mortalidade e letalidade anual de tuberculose, em residentes em Recife, PE, notificados de janeiro de 1996 a junho de 2001.....	59
Tabela 4 – Critérios e número de excluídos do banco de dados para o estudo de sobrevivência .	60
Tabela 5 – Características descritivas dos casos de tuberculose, Recife, PE, 1996-2001 (N=6764) .....	61
Tabela 6 – Comparação das características dos indivíduos com tuberculose segundo encerramento do acompanhamento do tratamento - Recife,PE, 1996 a 2001 (N= 6764).....	63
Tabela 7 – Características descritivas da coorte de indivíduos com tuberculose residentes em Recife, PE, submetidos a análise de sobrevida – 1996- 2001. ....	65
Tabela 8 – Características sócios demográficas e clínico-epidemiológicas dos indivíduos com tuberculose residentes em Recife, PE, segundo status na coorte – 1996-2001 .....	67
Tabela 9 – Tempo mediano de sobrevivência (em meses) segundo variáveis sócio demográficas de uma coorte de casos de tuberculose residentes em Recife, PE, 1996 – 2001.....	70
Tabela 10 – Tempo mediano de sobrevivência e riscos relativos segundo características clínico-epidemiológicas de uma coorte de indivíduos com tuberculose residentes em Recife, PE, 1996 - 2001.....	73
Tabela 11 - Resultados do modelo multivariado de Cox final dos indivíduos tuberculosos residentes em Recife, PE, 1996-2001 (N= 433). (Modelo incluindo todas as variáveis exceto escolaridade e HIV). ....	80
Tabela 12 - Resultado do modelo multivariado ajustado pelas variáveis preditoras e estratificado pela associação com AIDS. ....	83

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

---

<b>AIDS</b>	- Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
<b>AVAI</b>	- Anos de Vida Saudável e Perdidos por Incapacidades
<b>BAAR</b>	- Bacilo Álcool Ácido Resistente
<b>BK</b>	- Bacilo de Koch
<b>CENEPI</b>	- Centro Nacional de Epidemiologia
<b>CID</b>	- Classificação Internacional de Doenças
<b>DMPS</b>	- Departamento de Medicina Preventiva e Social
<b>DO</b>	- Declaração de Óbito
<b>DS</b>	- Distrito Sanitário
<b>FIE</b>	- Ficha de Investigação Epidemiológica
<b>HIV</b>	- Vírus da Imunodeficiência Humana
<b>Mtb</b>	- <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
<b>OMS</b>	- Organização Mundial de Saúde
<b>PAS</b>	- Ácido-Para-Amino-Salicílico
<b>PE</b>	- Pernambuco
<b>PNCT</b>	- Programa Nacional de Controle da Tuberculose
<b>RPA</b>	- Regiões Político Administrativas
<b>SES_PE</b>	- Secretaria de Estado da Saúde de Pernambuco
<b>SICLOM</b>	- Sistema de Informação e Controle Logístico de Medicamentos
<b>SIH</b>	- Sistema de Informação Hospitalar
<b>SIM</b>	- Sistema de Informação sobre Mortalidade
<b>SINAN</b>	- Sistema de Informação de Agravos de Notificação
<b>SMS</b>	- Secretaria Municipal de Saúde
<b>SUS</b>	- Sistema Único de Saúde
<b>Tb</b>	- Tuberculose

## SUMÁRIO

---

	<b>Página</b>
1 INTRODUÇÃO .....	20
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	22
2.1 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA TUBERCULOSE .....	22
2.2 MAGNITUDE DA TUBERCULOSE NO MUNDO .....	22
2.3 TUBERCULOSE E A COINFECÇÃO TB/HIV/AIDS.....	25
2.4 MAGNITUDE DA TUBERCULOSE NO BRASIL .....	26
2.5 ASPECTOS DO DIAGNÓSTICO E DA VIGILÂNCIA DA TUBERCULOSE NO BRASIL .....	27
2.6 TRATAMENTO – RETRATAMENTO DA TUBERCULOSE.....	29
2.7 IMPACTO GLOBAL DA TUBERCULOSE REFLETINDO OS PROGRAMAS DE CONTROLE.....	32
2.8 ESTUDOS DE SOBREVIDA .....	34
2.8.1 CURVA DE SOBREVIDA .....	36
2.8.2 CURVA DE SOBREVIDA SEGUNDO KAPLAN – MÉIER.....	37
2.8.3 COMPARAÇÃO DE CURVAS DE SOBREVIDA.....	38
2.8.4 FUNÇÃO DE RISCO.....	39
2.8.5 ANÁLISE MULTIVARIADA .....	40
3 OBJETIVOS .....	42
3.1 OBJETIVO GERAL .....	42
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	42
4 MÉTODOS.....	43

4.1	ÁREA DO ESTUDO .....	43
4.2	DESENHO DO ESTUDO .....	44
4.3	POPULAÇÃO E PERÍODO DE REFERÊNCIA.....	44
4.4	FONTE E COLETA DOS DADOS .....	45
4.5	VARIÁVEIS SELECIONADAS .....	47
4.6	PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS .....	48
4.7	CONSISTÊNCIA DOS DADOS .....	49
4.8	VALIDAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES.....	50
4.9	PREPARAÇÃO DO BANCO PARA ANÁLISE DE SOBREVIDA.....	51
4.10	DEFINIÇÃO DE TERMOS .....	54
4.11	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	56
4.12	QUESTÕES ÉTICAS.....	58
5	RESULTADOS.....	59
5.1	OS CASOS ELEGÍVEIS PARA O ESTUDO.....	59
5.2	POPULAÇÃO FINAL DO ESTUDO.....	64
5.3	ANÁLISE DE SOBREVIDA .....	66
5.4	NÁLISE MULTIVARIADA .....	79
6	DISCUSSÃO .....	84
6.1	SOBRE A EPIDEMIOLOGIA DA TUBERCULOSE EM RECIFE .....	84
6.2	DA ANÁLISE DE SOBREVIDA.....	88
6.2.2.1	Análise univariada .....	91
6.2.2.2	Análise multivariada.....	92
6.2.3.1	Relacionadas ao banco de dados .....	94
6.2.3.2	Relacionadas à representatividade dos dados .....	95

6.2.3.3	Relacionadas às premissas da análise .....	95
7	CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES.....	97
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	98
	ANEXOS.....	105
	ANEXO A - Ficha de Investigação Epidemiológica de Tuberculose (versão DOS) .....	105
	ANEXO B - Ficha de Investigação Epidemiológica de Tuberculose (versão Windows) .....	107
	ANEXO C – Equivalência entre campos e categorias da base de dados SINAN-DOS e SINAn WINDOWS .....	108
	ANEXO D – Declaração de óbito do Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM.....	116
	ANEXO E – Ficha de Investigação de AIDS do SINAN .....	120
	APÊNDICES .....	122
	APÊNDICE – Planilhas de análise do banco de dados de casos de TB residentes em Recife, PE- SINAN 1996-2001 .....	122

## 1 INTRODUÇÃO

---

Tuberculose continua sendo um dos mais graves problemas de saúde pública do mundo. Os avanços no seu conhecimento e a tecnologia disponível para seu controle não têm sido suficientes para impactar significativamente a sua morbidade e mortalidade, principalmente nos países em desenvolvimento.

O *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb) infecta 1,7 bilhões de pessoas em todo mundo, o que significa um terço da população mundial, resultando em três milhões de mortes a cada ano, sendo considerada a maior taxa de mortalidade atribuída a uma doença infecciosa isolada (HAVIGLIONE, 1995).

Comparando a incidência global da doença em 1990, a Organização Mundial da Saúde (OMS) projetou um incremento de 36% para o ano 2000 e de 58% para o ano de 2005.

O aumento atual da morbidade por tuberculose e de seu coeficiente de mortalidade provocam sentimentos de insegurança e apreensão quanto ao futuro do seu controle.

O relato cada vez mais frequente de casos de tuberculose resistentes às drogas tem preocupado as autoridades sanitárias mundiais (CAMPOS, 1999). O portador de tuberculose resistente às drogas torna-se eliminador crônico de bacilos resistentes, o que lhe confere uma alta contagiosidade, transmitindo a doença para a população em geral (CAMPELO, 1998).

A previsão da OMS é que as drogas antituberculosas poderão ser inúteis para o tratamento dos pacientes, principalmente em regiões onde as taxas de abandono ultrapassem 5% e onde haja baixo comprometimento dos governantes, das comunidades científicas e da população em geral.

Se medidas de impacto não forem tomadas “as futuras gerações lembrarão esta década como o tempo em que a humanidade permitiu que o mortal bacilo viajasse através do ar e se tornasse resistente às drogas, tornando-se, por conseguinte incurável em todo mundo” (OMS, 1994).

No Brasil existem quase 40 milhões de infectados pelo bacilo de Koch. Cerca de 90 mil casos novos são notificados ao ano, 6% dos quais morrem com ou pela doença, e um número nunca estimado sobrevive com problemas respiratórios ou outros problemas de saúde em consequência da seqüela da doença (MELO, 1997).

As desigualdades socioeconômicas que atingem vastos seguimentos populacionais, a deterioração da infraestrutura de saúde agravando as condições de acesso e, ainda, a interface epidemiológica com a epidemia do HIV, especialmente no que esta se expande aos setores de mais baixa renda, abrem uma perspectiva de alarme no problema da tuberculose.

No mundo todo muito se tem estudado sobre tuberculose, porém na literatura há poucos estudos sobre os fatores que afetam a sobrevivência dos pacientes. Desse modo, o presente estudo busca avaliar os fatores associados com a sobrevivência em indivíduos com diagnóstico de tuberculose residentes em Recife, PE, notificados no período de 1996 a 2001.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

---

### 2.1 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA TUBERCULOSE

Tuberculose é uma doença bacteriana crônica, conhecida há séculos, causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb), bacilo álcool-ácido resistente (BAAR) também conhecido como bacilo de Koch (BK), em homenagem ao seu descobridor Robert Koch, que o descreveu em 1882. O reservatório principal do bacilo é o homem que quando apresenta a forma pulmonar da doença também é sua fonte de infecção.

A localização pulmonar é a forma mais frequente da doença, porém, pode acometer outras partes do organismo.

A transmissão da doença é feita por gotículas contaminadas de tamanhos variados através da fala, do espirro e principalmente da tosse de um doente bacilífero. A transmissibilidade é plena enquanto o doente estiver eliminando o bacilo e não tiver iniciado o tratamento.

A probabilidade de um indivíduo vir a ser infectado e de que essa infecção evolua para a doença depende de causas múltiplas e em especial as condições socioeconômicas. O risco de adoecimento é maior nos menores de cinco anos, nos adolescentes, adultos jovens e nos idosos. Entre os infectados a probabilidade de adoecer aumenta na presença de infecção pelo vírus da imunodeficiência humana e outras formas de imunodepressão.

A doença não apresenta variações cíclicas e sazonais, de importância prática. A prevalência observada é maior em áreas de grande concentração populacional e de condições socioeconômicas e sanitárias precárias (BRASIL, 1999).

### 2.2 MAGNITUDE DA TUBERCULOSE NO MUNDO

No final da década de 70, devido aos avanços da quimioterapia, das técnicas de diagnóstico e prevenção, tuberculose foi considerado um problema de saúde pública solucionado, restringindo-se a populações menos favorecidas, principalmente aquelas dos países do terceiro mundo. A

partir de 1985, com o aumento do número de casos de tuberculose, surgiu a ameaça do recrudescimento da doença (GERHARDT & RIBEIRO, 1995).

Segundo Souza & Kritski (1998), é uma doença com profundas raízes sociais, intimamente ligadas à fome e as más condições de higiene, de saneamento e de habitação e à educação deficiente. Constitui-se um problema de saúde pública importante nos países em desenvolvimento e grave nos menos desenvolvidos. Chama a atenção de que é uma doença reemergente nos países ricos apresentando-se como um grande desafio para o século XXI.

Em 1993, a Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu a tuberculose como uma emergência global em função do seu quadro epidemiológico. Estimou que um terço da população mundial esteja infectada pelo BK, podendo vir a adoecer em qualquer fase de suas vidas e contaminar outros indivíduos.

A OMS e a União Internacional Contra a Tuberculose e Doenças Respiratórias, estimaram que, em 1990, havia no mundo 1,8 bilhões de pessoas infectadas com o Mtb e que, atualmente, existem mais de 20 milhões de doentes. Cerca de três milhões de óbitos são registrados anualmente. Segundo Rosenberg (1999), os dados da OMS (tabela 1) apontam diferenças fundamentais entre países ricos e pobres. Do total de infectados, 21% são dos primeiros e 79% dos segundos. Nos países industrializados, 80% dos infectados são de pessoas com 50 anos e mais enquanto, nos países em desenvolvimento, 75% dos infectados têm menos de 50 anos. Oitenta por cento dos doentes estão entre 15 e 59 anos de idade, portanto na faixa etária mais produtiva economicamente, refletindo a distinção básica da epidemiologia da doença nos dois “mundos”.

**Tabela 1 - Panorama da Tuberculose – Síntese de 194 países – OMS**

INDICADORES	NÚMEROS	PAÍSES	
		RICOS	POBRES
POPULAÇÃO INFECTADA	1.800.000.000	382.000.000 (21%)	1.328.000.000 (79%)
▪ 50 ANOS E MAIS	—	80%	—
▪ < DE 50 ANOS	—	—	75%
CASOS NOVOS	8.000.000	470.000 (5%)	7.530.000 (95%)
ÓBITOS	3.000.000	40.000 (1,3%)	2.960.000 (98%)

Fonte: Modificado de Kochi, 1991.

Dos oito milhões de casos novos anuais de tuberculose, 95% ocorrem nos países em desenvolvimento e 5% nos países industrializados. Dos três milhões de óbitos anuais, cerca de 2.960.000 (98,6%) são dos países em desenvolvimento. Nos países em desenvolvimento, aproximadamente 1.300.000 casos e 450.000 óbitos ocorrem em crianças menores de 15 anos, e, mais da metade (52%) dos casos novos incide nos grupos mais jovens, até 34 anos (KOCHI, 1991; SUDRE et al., 1992).

Cerca de 80% dos casos de tuberculose no mundo estão concentrados em 22 países e mais de 50% dos casos estão concentrados em 16 países que têm programas de controle deficientes. O Brasil está incluído entre esses últimos.

A situação da tuberculose existente em 1990 vem piorando no mundo todo. As projeções da OMS até o ano 2005 indicam uma elevação das taxas. O total de casos de tuberculose em 1995 foi 16,3% maior que em 1990. Em relação a 1990, esta elevação foi estimada em 35% para o ano 2000, e de 57,6% para o ano de 2005 (DOLIN et al., 1994).

Dentre os fatores agravantes, destaca-se a epidemia do HIV, o crescimento demográfico, o aumento da miséria, a deterioração da rede de saúde pública, as migrações populacionais e a resistência do Mtb aos quimioterápicos (ROSEMBERG, 1999).

### **2.3 TUBERCULOSE E A COINFECÇÃO TB/HIV/AIDS**

A pandemia do vírus da imunodeficiência humana (HIV) tem alterado o padrão epidemiológico da tuberculose em todo o mundo. Nos países desenvolvidos, onde a tuberculose vinha apresentando uma tendência ao declínio, observa-se o recrudescimento de sua morbimortalidade a partir da década de 80 devido, em grande parte, à associação com a infecção pelo HIV. Porém, é nos países do terceiro mundo onde, em geral, a prevalência da tuberculose mantém-se alta, que o impacto da coinfeção tuberculose/HIV se faz sentir com maior intensidade. Nesses países a OMS estima que 30% a 60% da população adulta, com idade abaixo de 50 anos está infectada pelo Mtb ((ROSEMBERG, 1999; DALCOMO & KRITSKI, 1993).

Considerando que a maioria dos infectados pelo HIV situa-se entre 15 e 49 anos (BARNES et al., 1991) havendo, portanto, uma superposição dos grupos populacionais acometidos por ambas as infecções, compreende-se a seriedade do problema atual e o seu potencial de agravamento.

Os indivíduos infectados concomitantemente pelo Mtb e o HIV apresentam uma taxa anual de tuberculose doença 40 vezes maior do que indivíduos livres da infecção pelo HIV (DALCOMO & KRITSKI, 1993; KRITSKI, 2000).

Segundo Styblo (1991), a infecção pelo HIV é o fator de risco descrito nos últimos tempos mais importante para o desenvolvimento da tuberculose em indivíduos já infectados pelo bacilo.

A estimativa global da incidência dos casos de tuberculose atribuídos ao HIV vem crescendo em 4,2%, 8,4% e 13,8%, respectivamente, para os anos de 1990, 1995 e 2000. O crescimento global desde 1990 foi de 16,3% e 35,6%, quando comparado com 1995 e 2000 (ROSEMBERG, 1999).

Comstock (1994) cita que a infecção pelo HIV tem sido amplamente responsabilizada pela mudança na tendência da morbidade por tuberculose em vários países, mas que o papel das

migrações, o aumento da pobreza, a desnutrição e a diminuição dos esforços dirigidos para o seu controle, não podem ser excluídos nem minimizados.

#### **2.4 MAGNITUDE DA TUBERCULOSE NO BRASIL**

No Brasil, a tuberculose não é uma doença reemergente, pois nunca chegou a desaparecer, e também não é uma doença emergente, pois há tempo apresenta alta incidência (RUFFINO-NETTO, 1997). Estima-se em mais de 50 milhões o número de brasileiros infectados pelo Mtb. O Brasil ocupa o 10º lugar entre os 22 países que concentram 80% do total mundial de casos de tuberculose. Anualmente são notificados cerca de 90 mil casos novos de tuberculose e 6 mil óbitos por essa causa são registrados (BRASIL, 1999; BRASIL, 2000).

A OMS estima que no Brasil existam cerca de 129.000 casos novos anuais de tuberculose. Desses apenas 85.000 (66%) são notificados ao sistema de vigilância, representando uma taxa de subnotificação de 34% (RUFFINO-NETTO & SOUZA, 1999).

No país ocorrem aproximadamente dez casos novos de tuberculose e morrem 15 doentes por dia. A doença acomete principalmente pessoas na faixa etária de 19 a 49 anos correspondente a plenitude da capacidade produtiva, alcançando os setores de mais baixa renda. Em quase 90% dos casos registrados, a localização da doença é a pulmonar (HIJAR, 1997).

A coinfeção TB/HIV/AIDS tem grande importância sanitária. Desde o início da epidemia, a tuberculose apresenta-se como a terceira doença associada quando da notificação dos casos de AIDS, apenas superada pela candidíase de esôfago e pela pneumonia causada por *Pneumocystis carinii* (BASTOS et al., 1999).

Devido a tuberculose apresentar alta frequência no Brasil, principalmente em áreas urbanas, com altas taxas de incidência (34/100.000 habitantes no sul do país e de 120/100.000 no Rio de Janeiro) e a taxa de infecção de HIV estimada em aproximadamente 3 a 4%, não é surpreendente que a coinfeção TB\_HIV seja, conseqüentemente, esperada em termos epidemiológicos.

Estima-se que haja no Brasil, 150.000 coinfectados, o que poderá resultar em um acréscimo de 10 a 15 mil casos de excesso de tuberculose a cada ano num futuro muito próximo (BRASIL, 1997).

O quadro sanitário atual do Brasil e em particular das grandes cidades, revela que os problemas acumulados ao longo dos anos permitem que antigas doenças continuem se disseminando ou mesmo encontrando novas formas de propagação. No caso da tuberculose, os avanços no seu conhecimento e a tecnologia disponível para o seu controle não têm sido suficientes para impactar significativamente a sua morbidade e mortalidade. Os bolsões de pobreza, a epidemia da AIDS e a deterioração dos serviços de saúde dificultam o seu controle.

## **2.5 ASPECTOS DO DIAGNÓSTICO E DA VIGILÂNCIA DA TUBERCULOSE NO BRASIL**

Conhecida há milhares de anos a tuberculose tem atualmente diagnóstico relativamente fácil e pode ter tratamento eficaz e eficiente, contudo, continua sendo um problema de saúde pública em muitos países, inclusive no Brasil. Entre as causas desta situação, a OMS, referencia a desigualdade social e suas implicações, os grandes movimentos migratórios, envelhecimento da população, advento da epidemia da AIDS e a multirresistência dos bacilos às drogas (CAMPOS, 1991; CAMPOS, 1996).

Define-se “caso de tuberculose” todo o indivíduo que tem esse diagnóstico confirmado por baciloscopia ou cultura, e aquele em que o médico com base em dados clínico-epidemiológico e no resultado de exames complementares, firma o diagnóstico de tuberculose. O “caso novo” é o doente com tuberculose que nunca usou ou usou por menos de um mês drogas antituberculosas (BRASIL, 1995).

A pesquisa bacteriológica é o método mais importante, tanto para o diagnóstico, como para o controle de tratamento. Ela permite descobrir as fontes mais importantes de infecção, isto é, os casos bacilíferos. A cultura é indicada para os suspeitos de tuberculose pulmonar persistentemente negativo ao exame direto de escarro e para o diagnóstico de casos

extrapulmonar como meníngea, renal, pleural, óssea e ganglionar, sendo indicada também na suspeita de resistência bacteriana às drogas, acompanhada de teste de sensibilidade.

O exame radiológico é auxiliar no diagnóstico da tuberculose e está indicado para sintomáticos respiratórios negativos à baciloscopia direta, comunicantes de todas as idades sem sintomas respiratórios, portadores do HIV ou pacientes com AIDS. A prova tuberculínica é também indicada como método auxiliar no diagnóstico da doença, quando positivo, isoladamente indica apenas infecção e não é suficiente para o diagnóstico. O histopatológico é um método empregado principalmente na investigação de formas extrapulmonares (BRASIL, 1999).

A hemocultura está indicada em pacientes portadores do HIV ou com AIDS em que haja suspeita da doença (BRASIL, 2000).

Na tuberculose pulmonar as manifestações clínicas podem ser variadas. É frequente a ocorrência de febre, habitualmente moderada, persistente por mais de 15 dias e vespertina, tosse, perda de peso e sudorese noturna. Hemoptise é menos frequente (BRASIL, 2000).

No Brasil, a meta do programa de controle da tuberculose é reduzir a transmissão do bacilo na população através das ações de diagnóstico e tratamento que são as principais medidas de controle.

A notificação de casos é obrigatória em todo o território nacional, realizada através de fichas padronizadas que devem ser preenchidas nos serviços de saúde e, posteriormente, agrupadas, processadas e analisadas (BRASIL, 1998). Bimensalmente a eficácia do tratamento deve ser monitorado com exames bacteriológicos e as informações sobre a evolução dos casos devem ser informadas ao nível hierárquico superior através de relatórios de acompanhamento do caso.

A base do sistema de informação da tuberculose é a Ficha Individual de Investigação\_ FIE (ANEXO 1) que constitui parte do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) que permite a análise informatizada a partir da unidade de saúde até níveis hierárquicos superiores (BRASIL, 1998).

Devem ser notificados os casos novos de tuberculose, os recidivantes, e aqueles que reingressaram após abandono de tratamento. A notificação deve ser realizada pela unidade de saúde que diagnosticou a doença e pela unidade que acompanha o tratamento do doente com preenchimento da forma clínica, exame de controle e encerramento do caso, dados necessários à complementação da informação para o SINAN (BRASIL, 1998).

Serão notificados os casos por município de atendimento, unidade de saúde, sexo, idade, grau de instrução, etnia (no caso de população indígena), município de residência, critério diagnóstico, forma clínica, resultado do teste tuberculínico, soropositividade para o HIV/associação com AIDS, história de tratamento anterior, esquema terapêutico utilizado, motivo da internação e da alta hospitalar. Através dessas informações pode-se avaliar a situação e tendência da doença.

Para monitorar a incidência da tuberculose o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) utiliza indicador de taxa de incidência da doença, classificados segundo forma clínica, faixa etária e situação bacteriológica dos casos. Além da incidência, outro indicador utilizado é a taxa de mortalidade por tuberculose e a coinfeção tuberculose-HIV (BRASIL, 1998).

## **2.6 TRATAMENTO – RETRATAMENTO DA TUBERCULOSE**

A quimioterapia específica para tuberculose humana iniciou-se a partir de 1944 com a descoberta da estreptomicina, droga que mostrou-se eficaz no tratamento da doença. Contudo, apesar do grande avanço que esse medicamento representou no controle da doença, constatou-se que seu uso isolado nas formas escavadas com grande população bacilar determinava o aparecimento de bacilos resistentes alguns meses após o início do seu uso (PICOM et al., 1993).

Gradualmente com a descoberta de novas drogas foi possível introduzir a quimioterapia associada que demonstrou evitar o surgimento de resistência bacteriana adquirida (BRASIL, 1994). O ácido-para-amino-salicílico (PAS) em 1946; a isoniazida em 1952 e a rifampicina em 1957, foram as principais drogas incorporadas ao arsenal terapêutico de luta contra o Mtb.

Com a introdução da poliquimioterapia no tratamento da tuberculose ocorreram mudanças conceituais e operacionais no âmbito das ações de controle da doença, estabelecendo-se o conceito de “cura” inaugurando uma nova realidade até então desconhecida. A tuberculose passou a ser vista como uma doença grave, porém, curável, desde que obedecidos os princípios da quimioterapia (BRASIL, 1995).

O Brasil adota desde 1975 esquema tríplice de curta duração com as drogas Rifampicina (R)<sup>1</sup> Isoniazida (H)<sup>1</sup> e Pirazinamida (Z)<sup>1</sup>, sobre o qual o país acumulou umas das maiores experiências. Em termos de saúde publica esse esquema tem rendido bons resultados embora por óbices operacionais, não se esteja atingindo o patamar recomendado pela OMS que é de 80% de cura (ROSEMBERG, 1999; RUFFINO-NETTO, 2002).

O esquema de tratamento adotado para seguimento do caso varia de acordo com a informação do paciente em relação a tratamento anterior de tuberculose, como pode ser observado na Tabela 2.

Considera-se sem tratamento os pacientes que nunca se submeteram a quimioterapia antituberculosa ou o fizeram por menos de 30 dias. Retratamento é definido como o tratamento prescrito para o doente tratado por 30 dias ou mais, que venha a necessitar de novo tratamento por falência, recidiva ou retorno após abandono. Entende-se por falência a persistência de positividade do escarro durante ou no final do tratamento (BRASIL, 1995).

Nem sempre se pode estabelecer a cura como evento final do tratamento da tuberculose. Em um percentual significativo dos casos o tratamento tem uma evolução desfavorável, seja por motivos ligados ao doente, aos profissionais de saúde, à estrutura dos serviços, às drogas ou ao bacilo. São eles: a prescrição de regimes inadequados, a toxicidade das drogas, o abandono precoce do

---

<sup>1</sup> Siglas adotadas pela OMS

tratamento, a tomada irregular dos fármacos, e a doença por bactérias resistentes no início da quimioterapia - resistência primária - ou que se tornaram resistentes durante o processo do tratamento - resistência secundária (MAGRÃO, 1984; CAMPOS, 1996).

**Tabela 2 – Esquemas de tratamento de tuberculose padronizado pelo Ministério da Saúde do Brasil de acordo com a situação do caso**

Situação	Esquema indicado
Sem tratamento anterior	I <sup>1</sup>
Com tratamento anterior	
- recidiva do esquema I ou	IR <sup>2</sup>
- retorno após abandono do esquema I	
Meningite tuberculosa	II <sup>3</sup>
Falência do esquemas I ou IR	III <sup>4</sup>
Falência do esquema III	Esquemas especiais <sup>5</sup>

1 – Esquema I (2RHZ/6RH) - indicado nos casos novos de todas as formas de tuberculose pulmonar e extra-pulmonar exceto meningite (1ª fase: 2 meses de Rifampicina (R)+ Isoniazida (H) + Pirazinamida (Z)); 2ª fase: 4 meses de RH. Nos casos de tratamento da associação TB/HIV/AIDS a segunda fase terá a duração de 7 meses ( RHZ/7RH)

2 – Esquema I reforçado (2RHZE/4RHE) – Indicado nos casos de retratamento em recidivantes e retorno após abandono do esquema I (1ª fase: 2 meses de RHZ + Etambutol (E); 2ª fase: – 4 meses de RHE )

3 – Esquema II (2 RHZ/7RH) – indicado na meningite tuberculosa (1ª fase: 2 meses RHZ: 2ª fase: 7 meses RH)

4 – Esquema de falência (3SEtEZ/9EtE) – Indicado nos casos de falência de tratamento com os esquemas I, IR e II (1ª fase: 3 meses de Estreptomicina (S). Etionamida (Et)+ Etambutol (E) + Pirazinamida (Z); 2ª fase : 9 meses de EtE)

5 - Esquema adequado a cada caso utilizando drogas padrão Ministério da Saúde: kanamicina, ofloxacina, clofazimina, cicloserina, capreomicina, ciprofloxacina, claritromicina, tiossemicarbazina e PAS

Nos casos de evolução desfavorável, a alta do doente do Programa de Controle, pode ser dada por falência ou abandono de tratamento e por óbito. Sendo assim, nos casos de retratamento, o critério de alta anterior, por abandono ou recidiva ou ainda por reentrada no sistema de notificação devido a falência de esquema terapêutico, define o motivo do retratamento (BRASIL, 1995).

Para Campos (1999), a falta de adesão ao tratamento não é um problema particular da tuberculose, porém no caso desse agravo, reveste-se de grande importância devido as repercussões epidemiológicas do abandono do tratamento terapêutico. A propagação de bacilos resistentes às drogas é uma “bomba do tempo” na direção do agravamento do problema (BRASIL, 1999).

## **2.7 IMPACTO GLOBAL DA TUBERCULOSE REFLETINDO OS PROGRAMAS DE CONTROLE**

O controle da tuberculose representa um desafio mundial. Reichman (1997) declara que é inadmissível que, apesar do conhecimento sobre os mecanismos de transmissão e a patogenicidade da doença, e de se dispor de meios de diagnóstico, tratamento e prevenção, se aceite sem indignação que a doença tenha matado em 1996, mais pessoas que no momento em que Robert Koch identificou o seu agente etiológico há mais de um século.

Murray et al. (1999), analisando o papel da determinação social da tuberculose em um estudo patrocinado pelo Banco Mundial, cita que nos países em desenvolvimento não se observa uma tendência espontânea ao desaparecimento da tuberculose, sendo necessária a implementação de medidas de controles rigorosas.

Para alguns estudiosos, no Brasil, a evolução desfavorável da endemia era de certo modo previsível (ARANTES, 1995; RUFFINO-NETTO, 2002).

Em 1990, a tuberculose teve o impacto global de 46,5 milhões de perdas em AVAI (anos de vida saudáveis perdidos por incapacidades) sendo 26,5 milhões no sexo masculino e 20 milhões no sexo feminino para todas as faixas etárias. A tuberculose causa 3,45% das perdas em AVAI no

mundo e 2,5% das perdas em AVAI na América Latina e Caribe. O impacto global da tuberculose é maior do que o das verminoses e da isquemia cardíaca (BRASIL, 1996).

Rosemberg (1999) cita que a tuberculose mantém-se como uma das mais significantes causas de morte dos adultos nos países em desenvolvimento e que o Mtb configura como o maior agente isolado de morte entre as doenças contagiosas.

As perspectivas futuras para a progressão da doença são alimentadas por diversos fatores, sendo os principais a epidemia do HIV e o aumento do número de doentes resistentes aos quimioterápicos, esses últimos produzidos em grande parte pela não adesão ao tratamento e pela desestruturação dos serviços de saúde.

Campos (1996) cita que a queda progressiva da atenção médica dispensada a população pela rede pública de saúde nos últimos anos, com conseqüente piora no atendimento ao tuberculoso vem causando uma queda na proporção de cura e uma elevação na proporção de abandono.

No Brasil, estudos demonstram que os percentuais de alta por abandono de tratamento aumentaram de 12,1% em 1981 para 13,9% em 1984, atingindo 16,8% em 1988 (DINIZ et al., 1995). Para Ruffino-Netto (2001), no Brasil a taxa de abandono permaneceu constante em 14% de 1982 a 1999.

A sobrevivência do doente depende, além do diagnóstico precoce e tratamento adequado, da adesão do paciente ao tratamento, da presença de coinfeção pelo HIV/AIDS e da multidroga resistência aos quimioterápicos.

Pablos-Mendez et al. (1996) em um estudo sobre a relação entre o atraso do tratamento ou o tratamento incompleto e todas as causas de mortalidade em pacientes com tuberculose da cidade de New York, concluiu que além da multidroga resistência e coinfeção com o HIV/AIDS, a falta de tratamento são fatores de risco para o aumento da mortalidade por todas as causas em pacientes com tuberculose.

No Brasil, um estudo realizado em um hospital geral universitário do Rio de Janeiro com objetivo de comparar a sobrevida de casos de tuberculose pulmonar positivo coinfectados com HIV com casos de tuberculose pulmonar positivo não coinfectados, ambos os grupos da mesma população de base hospitalar, concluiu que os fatores prognósticos para a mortalidade por tuberculose foram: idade  $\geq 50$  anos e a presença de comorbidades, principalmente a coinfeção com o HIV (CARVALHO et al., 2002).

Há poucos estudos de sobrevida em pacientes com tuberculose e em quase todos eles a tuberculose é estudada como um fator associado a presença do HIV ou da AIDS, entre esses cita-se Richter, et al. (1995), Pablos-Méndez et al. (1996), Casanovas et al. (1999) e Carvalho et al. (2002).

## **2.8 ESTUDOS DE SOBREVIDA**

No estudo de doenças com alto padrão de mortalidade deseja-se conhecer a expectativa de vida pós a realização do diagnóstico. Dispondo-se de dados de um grupo de pacientes com uma doença e conhecendo-se quanto tempo vivem, uma maneira de analisar esses dados seria calcular a “média aritmética”, ou melhor, a “mediana” do tempo de vida, porém esses dados não fornecem informações sobre a evolução no tempo. Uma melhor descrição do fenômeno sobrevida pode ser realizada através da curva de sobrevida (BUSTAMANTE-TEIXEIRA, et Al., 2002)

Cálculos matemáticos da probabilidade de sobreviver foram estudados durante a primeira metade do século passado pelos métodos atuariais (usados por companhias de seguro) que permitem fazer as curvas de sobrevida.

Na área médica esses estudos são muito utilizados na identificação de fatores de prognóstico para uma doença, bem como na comparação de tratamento. Em oncologia qualquer nova terapêutica ou droga para o combate ao câncer requer um estudo, em que a resposta de interesse é o tempo de sobrevida dos pacientes.

Esse tipo de estudo também é amplamente utilizado em engenharia, indústria, comércio, ciências sociais, demografia etc (LEE, 1992; COLOSIMO, 2001). De acordo com Colosimo (2001), é uma das áreas da estatística cuja aplicação tem aumentado nos últimos vinte anos.

Para Mausner & Bahn (1984), análise de sobrevivência é uma técnica estatística de utilização frequente em pesquisa epidemiológica. Destina-se a estimar as probabilidades de sobrevivência, recaída, morte ou qualquer outro evento que ocorra em qualquer altura, numa coorte que esteja sendo seguida em relação a um determinado resultado. Esse tipo de análise é especialmente relevante em estudos clínicos destinados a avaliar a eficácia de terapêuticas em homens ou animais e, particularmente, visa determinar a taxa de recaída.

Nesses estudos, os indivíduos são acompanhados por meio da ocorrência do evento. Esse evento pode ser, por exemplo, o diagnóstico da doença, ou a realização de cirurgia, ou o nascimento. Geralmente, os indivíduos são incluídos no estudo em diferentes tempos do ano calendário, porém na análise, todos os indivíduos têm seu tempo de sobrevivência contado a partir da entrada no estudo (que é considerado como tempo zero). Os inícios são, portanto, truncados à esquerda, ou seja, a observação de cada indivíduo começa a partir de determinado momento, sem levar em conta o que aconteceu no passado (COX & OAKES, 1984).

A variável resposta na análise de sobrevivência é geralmente o tempo até a ocorrência do evento de interesse que geralmente corresponde ao óbito, ou a variação de um parâmetro biológico, ou ainda a um determinado evento que indique a modificação do estado inicial, cura, recorrência ou retorno ao trabalho. Este tempo é denominado **tempo de falha** e o evento final é denominado **falha**, por referir-se mais frequentemente a eventos indesejáveis, como o aparecimento da doença ou a morte (KLEINBAUM, 1985, COLOSIMO, 2001).

A principal característica de dados de sobrevivência é a presença de **censura**, que é a observação parcial da resposta, isto é, por alguma razão o acompanhamento do caso foi interrompido; seja porque o paciente mudou de endereço, o estudo terminou para a análise dos dados, ou porque o paciente morreu de causa diferente da estudada. Isto significa que toda a informação referente a

resposta se resume ao conhecimento de que o tempo de falha é superior aquele observado. A censura também é chamada de perdas ou perdidos para observação.

O conjunto de dados de sobrevivência é caracterizado pelo tempo de falha e muito raramente pelas censuras. Estes dois componentes constituem a resposta.

O tempo de falha é constituído de três elementos que devem ser bem definidos no estudo, são eles: O tempo inicial, a escala de medida e o evento de interesse (falha).

A variável aleatória não negativa  $T$ , que representa o tempo de falha é usualmente especificada pela sua função de sobrevivência ou pela função da taxa de falha (risco).

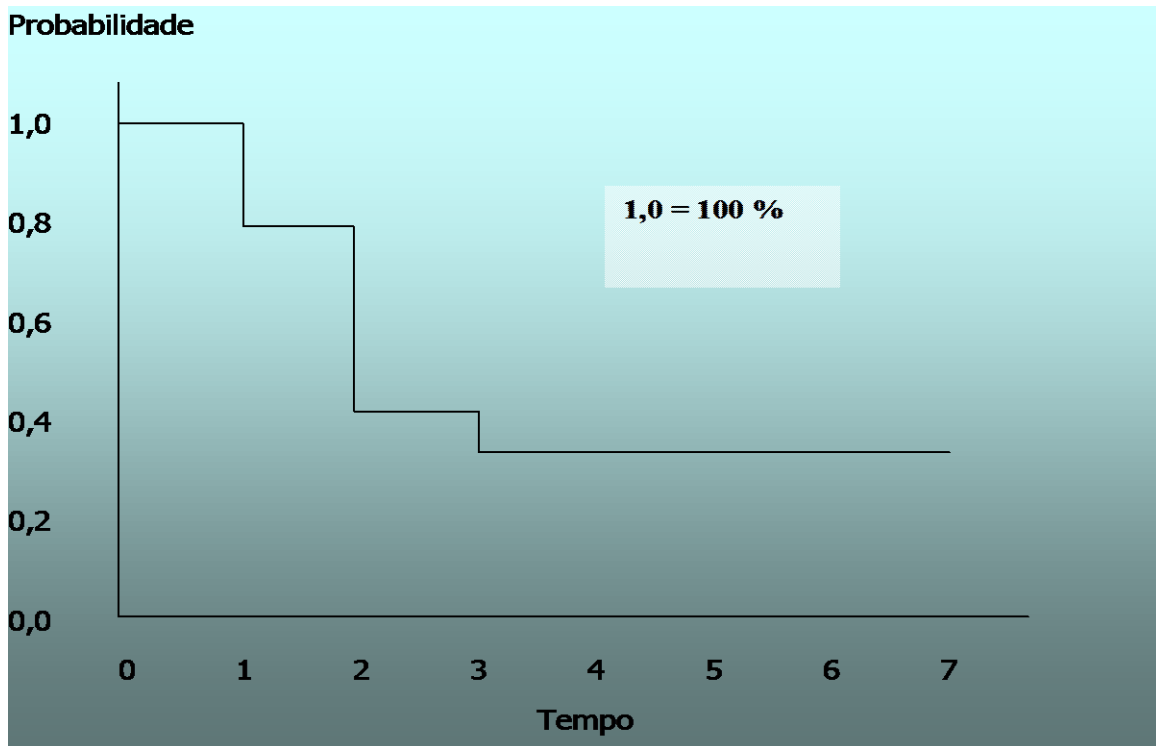
A função de sobrevivência é definida como a probabilidade de uma observação não falhar até um certo tempo  $t$ , ou seja, a probabilidade de uma observação sobreviver ao tempo  $t$ .

### 2.8.1 CURVA DE SOBREVIDA

É a representação gráfica da probabilidade de um indivíduo estar vivo, em função do tempo, mediante a proporção de indivíduos vivos com relação aos que iniciaram o estudo.

A Figura 1 ilustra a curva de sobrevida onde o tempo ( $t$ ) é representado na linha horizontal e a probabilidade de sobrevivência na linha vertical.

**Figura 1 - Curva de sobrevida**



No momento do diagnóstico ( $t = 0$ ) a curva parte de 1,0 (100%) porque todos estão vivos. Logo, em  $t = 1$  alguns indivíduos têm morrido, ficando vivos 80% deles e na escala aparece com 0,8. Em  $t = 2$ , 40% dos pacientes estão vivos e a curva passa a 0,4; em  $t = 3$  estão vivos apenas 30% dos pacientes e assim sucessivamente. Nota-se que ao finalizar-se os períodos de observação, a sobrevida de todos os pacientes fica em 0,3 porque não se observou mais nenhum evento.

### 2.8.2 CURVA DE SOBREVIDA SEGUNDO KAPLAN – MÉIER

Como a curva de sobrevida necessita de que se conheça o tempo que todos os indivíduos estão vivos, quando existem observações perdidas surgem dificuldades. Uma solução seria descartar da amostra essas observações e calcular a sobrevida com as observações completas. Ainda que isto pareça teoricamente correto, conduz a resultados menos confiáveis pela redução do tamanho da amostra. Kaplan e Meier (1985), para resolver o problema utilizam todas as observações

(completas e incompletas) e calculam uma curva de sobrevivência mais confiável, que atualmente é utilizada em quase todos os estudos desse tipo.

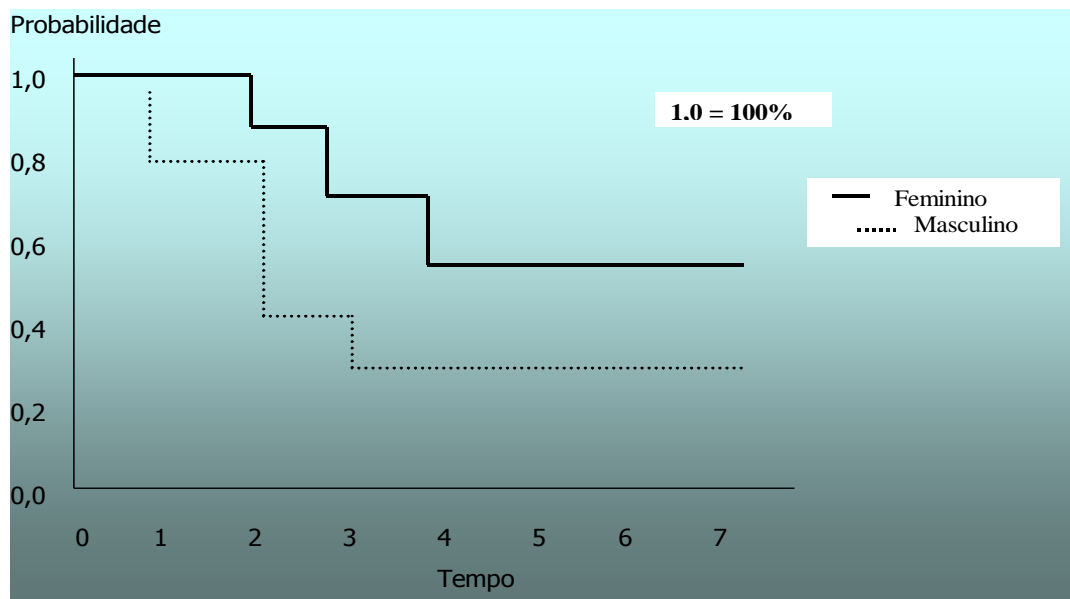
Uma particularidade desse método é que se calcula a quantidade de pessoas que vivem e sua probabilidade de sobreviver em cada momento em que se observa uma perda para observação ou uma morte, sem esperar o final de cada período.

### 2.8.3 COMPARAÇÃO DE CURVAS DE SOBREVIVÊNCIA

Quando os indivíduos diferem em algum fator (sexo, idade, tratamento, etc.), raramente a curva de sobrevivência isolada interessa, mas sim sua comparação com outra.

Quando se deseja estudar o efeito do sexo na sobrevivência, calculam-se as curvas para cada sexo, como demonstrado na figura 2.

**Figura 2 - Comparação de curvas**



Observando as curvas obtidas na amostra, conclui-se que as mulheres tem sobrevida maior do que os homens. Entretanto, essa conclusão poderia ser estendida para o total da população de mulheres e de homens que foram selecionados para participar do estudo? Para responder a essa pergunta, quando varia apenas um fator é necessário recorrer a prova de significação estatística criada por Mantel & Haenszel (FOGLIA et al., 1991).

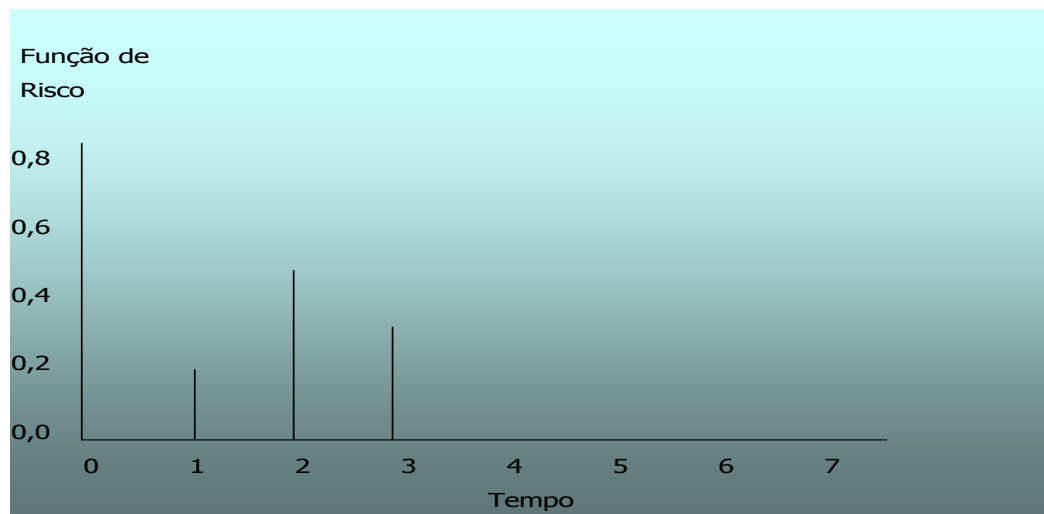
#### 2.8.4 FUNÇÃO DE RISCO

A função de risco representa o risco de morrer de cada indivíduo em cada instante, e difere da curva de sobrevida, pois ele prediz a vida futura após o diagnóstico ( $t = 0$ ).

Voltando a Figura 1, no momento  $t = 0$  o risco de morrer é zero, pois todos estão vivos, porém esse risco aumenta em  $t = 1$ , quando morrem 20% dos indivíduos e mais ainda em  $t = 2$  quando morrem 40%, para voltar a valores moderados em  $t = 3$  (10%) e a zero no final do período de observação por não ter ocorrido o evento.

A Figura 3 ilustra como se representa esta função em forma gráfica.

**Figura 3 - Função de Risco**



Como na curva de sobrevida a escala horizontal representa o tempo, porém na escala vertical, já não é a probabilidade (que pode variar de 0 a 1,0) mas outro valor distinto, a função de risco, cujas unidades não refletem a probabilidade. Este valor estatístico que descreve de modo diferente o fenômeno, é necessário como base para outros estudos de sobrevida.

#### 2.8.5 ANÁLISE MULTIVARIADA

Nos estudos de sobrevida de doenças crônicas ou naquelas em que é possível se aplicar o conceito de multicausalidade, pode ser necessário analisar o efeito dos chamados fatores de risco tais como: idade, sexo, glicemia, pressão arterial, hábito de fumar, sedentarismo, etc. A variação concomitante de cada uma dessas variáveis e da sobrevida poderiam ser estudadas analisando-se como se comporta uma variável “y” (variável dependente) na presença de outra variável “x” (variável independente), porém, dessa forma se perderia a possibilidade de se conhecer o efeito combinado das variáveis. Para obter o efeito combinado de variáveis utiliza-se a **regressão de Cox** (1972), em que se analisa a ação de todas as variáveis simultaneamente e permite ainda conhecer a importância relativa de cada variável.

Neste método se postula que o risco de morrer de um paciente em cada instante depende da doença em estudo e dos valores que tomem as variáveis analisadas para cada indivíduo. Como a doença é a mesma para todos, se existe diferença no risco de morrer, essa diferença deve ser atribuída às outras variáveis estudadas. Por exemplo, se junto com o tempo de sobrevida de cada indivíduo (com dados completos e incompletos), registra-se também seu sexo (variável S), pressão arterial (variável P) e glicemia (variável G), o risco de morrer em cada instante depende da soma dos coeficientes de regressão de cada variável (“ $b_S$ ”, “ $b_P$ ”, “ $b_G$ ”) multiplicados pelo valor individual dessa variável.

O cálculo dos coeficientes de regressão de cada variável requer um algoritmo matemático muito complexo, porém resolvido atualmente mediante o uso de “pacotes” estatísticos para computadores. Calcula-se a probabilidade de que a regressão seja devida simplesmente ao acaso (nível de significância).

A regressão de Cox permite selecionar aquelas variáveis que são importantes em relação a sobrevida e descartar as demais, sendo de grande utilidade prática, pois permite prognosticar a sobrevida de um indivíduo com a mesma doença a partir do conhecimento dos valores das variáveis selecionadas.

## 3 OBJETIVOS

---

### 3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os fatores associados com a sobrevivência em indivíduos com diagnóstico de tuberculose, residentes em Recife/PE, notificados ao SINAN\_TB, no período de janeiro de 1996 a junho de 2001.

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever o perfil dos indivíduos com tuberculose residentes em Recife-PE, notificados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação de Tuberculose (SINAN\_TB), no período de janeiro de 1996 a junho de 2001;
- Descrever os óbitos ocorridos devido a tuberculose no mesmo período;
- Analisar a probabilidade de sobrevivência de acordo com os fatores prognósticos;
- Analisar e comparar os fatores prognósticos de óbito na presença e ausência de associação TB/HIV/AIDS.

## 4 MÉTODOS

---

### 4.1 ÁREA DO ESTUDO

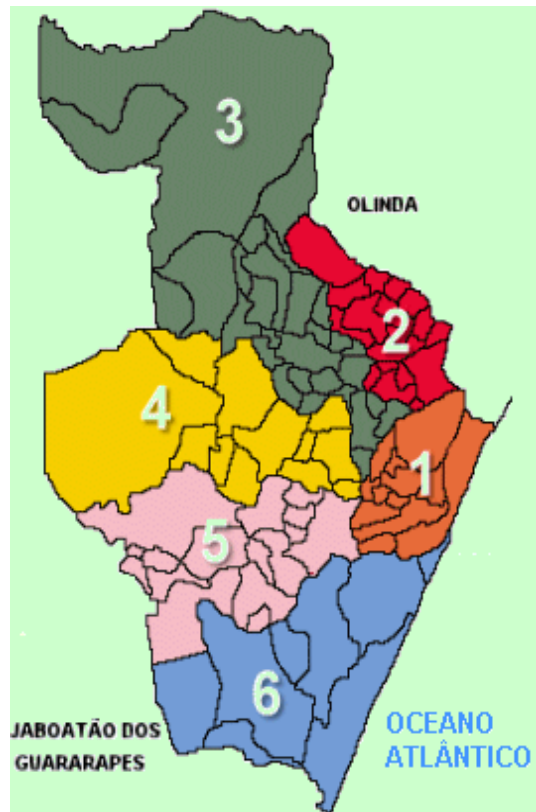
O local do estudo correspondeu ao município de Recife, capital do Estado de Pernambuco, situado no litoral oriental da região Nordeste do Brasil, ocupando uma área de 218 km<sup>2</sup>, correspondente a 0,2% da área total do Estado. Toda a área física do Recife é considerada urbana sendo dividida em 94 bairros.

O município está dividido em seis Regiões Políticas Administrativas (RPA) que correspondem aos seis Distritos Sanitários (DS), conforme apresentado no mapa da Figura 4. No ano de 2000, sua população era de 1.422.905 habitantes correspondentes a 17,97% da população do Estado, com uma densidade demográfica de 6.542 habitantes por km<sup>2</sup> (IBGE, 2000).

Recife responde por 35% dos casos de tuberculose diagnosticados em Pernambuco tendo uma das mais altas prevalências, incidências e mortalidade por tuberculose do país e por isso é considerado pelo Ministério da Saúde como município prioritário para implementação das ações de controle (BRASIL, 2000).

No período de 1996 a 2001 o coeficiente médio anual de incidência de tuberculose foi de 97,4 casos por 100.000 habitantes, refletindo a gravidade do problema no município.

**Figura 4 - Recife segundo divisão política administrativa e distritos sanitários**



#### **4.2 DESENHO DO ESTUDO**

Estudo epidemiológico observacional de uma coorte histórica de casos de tuberculose residentes em Recife, notificados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação de Tuberculose (SINAN\_TB) no período de 01 de janeiro de 1996 a 30 de junho de 2001.

#### **4.3 POPULAÇÃO E PERÍODO DE REFERÊNCIA**

A população do estudo foi constituída dos indivíduos com tuberculose residentes em Recife-PE, notificados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação de tuberculose SINAN\_TB, no período compreendido entre 01 de janeiro de 1996 a 30 de junho de 2001.

#### **4.4 FONTE E COLETA DOS DADOS**

Os casos de tuberculose foram identificados no banco de dados do SINAN da Secretaria de Estado da Saúde de Pernambuco (SES\_PE) que recebe e consolida todos os dados dos casos registrados de tuberculose atendidos no Estado.

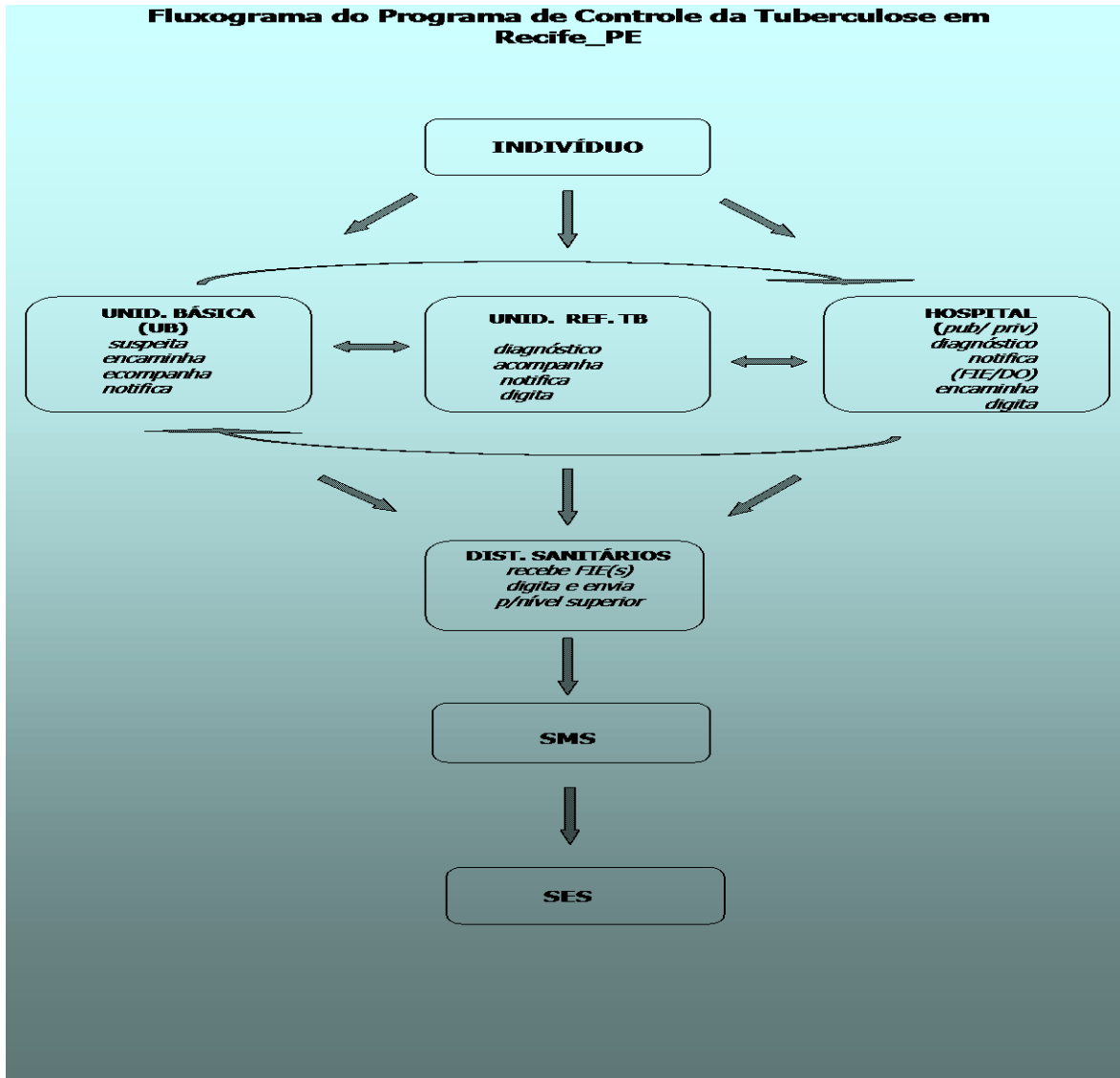
O SINAN foi criado em 1990 pelo Centro Nacional de Epidemiologia (CENEPI) com o objetivo de coletar e processar dados sobre agravos de notificação em todo território nacional, fornecendo informações para a análise do perfil de morbidade e contribuindo para a tomada de decisões nos três níveis do sistema de saúde (BRASIL, 1998).

Em 1992 foi introduzido como experiência piloto nos Estados de Pernambuco e Paraná. A partir de 1993 o sistema passou a ser introduzido em todo território nacional, podendo ser utilizado a partir do nível local.

O sistema contempla um elenco de doenças de diferentes naturezas crônicas transmissíveis e não transmissíveis (CARVALHO, 1997).

Em Pernambuco, o SINAN foi implantado em 1993, inicialmente no Nível Central da SES\_PE e, em 1995, foi descentralizado para os municípios. Atualmente, 100% dos municípios estão operando o SINAN seguindo o fluxograma exibido na Figura 5.

**Figura 5 – Fluxograma do paciente e das informações do Programa de Controle de Tuberculose da SMS da Cidade do Recife.**



Todos os serviços de saúde (públicos ou privados) no estado notificam casos de doenças de notificação compulsória através dos seus núcleos de epidemiologia criados através de portaria do governo estadual.

O Ministério da Saúde está implantando no país, uma nova versão do SINAN operacionalizado em ambiente Windows. A SES\_PE está consolidando a implantação dessa nova versão tendo o banco de dados de Tuberculose a partir do ano 1996 sido transformado para essa versão. Atualmente os técnicos responsáveis pela informatização e gerência dos programas de controle nos níveis estadual, regional e municipal estão preparando os bancos de dados de todos os agravos para a migração total para a versão em Windows (Comunicação pessoal - DIEVIS, 2002)<sup>2</sup>.

O banco de dados disponibilizado pela DIEVIS\_PE é o que está sendo preparado para migração para versão Windows, e por isso apresenta algumas variáveis que já foram transformadas (escolaridade, modo de entrada) e outras cujas informações não estão mais disponibilizadas (data da internação, data da alta hospitalar, data dos acompanhamentos baciloscópicos e datas de acompanhamento).

Utilizou-se ainda o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e o banco de dados SINAN\_AIDS para recuperação e validação das informações sobre óbito por tuberculose ou por AIDS e comorbidade TB/AIDS. Esses bancos também foram disponibilizados pela SES\_PE.

#### **4.5 VARIÁVEIS SELECIONADAS**

O tempo de sobrevivência considerado compreende o intervalo de tempo entre a data do início do tratamento na primeira notificação do indivíduo no período e ocorrência do evento (óbito) ou de uma censura. A data de entrada do indivíduo no estudo foi determinada pela data de início de tratamento, porque em muitos casos a notificação ocorreu após o início do tratamento.

---

<sup>2</sup> DIRETORIA DE EPIDEMIOLOGIA E VIGILÂNCIA SANITÁRIA DA SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DE PERNAMBUCO

**Tempo de sobrevida** foi determinado como a diferença em meses, entre a data do encerramento final e a data do início do tratamento na notificação inicial do período. O **evento** de interesse para o estudo foi o óbito devido à tuberculose registrado nas fichas de notificação e /ou declarações de óbito.

A data de encerramento final foi considerada a data em que o serviço de saúde informou o encerramento do caso (por cura, abandono, óbito ou falência de tratamento). Para os casos que reentraram no sistema e que não existia informação sobre data de encerramento ou óbito considerou-se a ultima data registrada pelo serviço em que comprovadamente o paciente estava vivo. Os casos que foram encerrados por cura, abandono e falência, por não terem sido encontrados no SIM (1996 a 2001), foram considerados vivos e, portanto, censurados.

Em função da revisão bibliográfica e das informações que constavam nas fichas de notificação, as variáveis independentes selecionadas para a análise de sobrevida foram as seguintes de acordo com a classificação: **a) Sócio demográficas:** Sexo, Idade, Escolaridade e **b) Clínico-epidemiológicas:** Forma clínica, HIV, Associação com AIDS, Modo de entrada, Ano calendário

A variável idade foi analisada em cinco categorias: < 20 anos; 20 – 29; 30 – 39; 40 – 49; e  $\geq$  50 anos. Com relação ao modo de entrada trabalhou-se com apenas três categorias: caso novo, recidiva e abandono; considerando-se caso novo aqueles com informação de não ter tratado tuberculose anteriormente, aqueles que não sabiam se tinham feito tratamento anterior e aqueles que ignoravam tratamento anterior.

#### **4.6 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS**

A partir do banco de dados de tuberculose do SINAN disponibilizado pela SES\_PE utilizou-se o programa “SPSS 11.0 for Windows” e “Excel” para seleção e análise dos registros cujo município de residência correspondia a Recife. O banco de dados resultante foi analisado em relação a multiplicidades, preenchimento de variáveis de interesse, inconsistência de informações e validação.

#### 4.7 CONSISTÊNCIA DOS DADOS

Para identificar registros e episódios múltiplos, as notificações foram classificadas por:

- Frequência dos números de registros;
- Ordem alfabética do nome;
- Ordem cronológica das datas de nascimento;
- Ordem alfabética do nome da mãe;
- Endereço de residência;
- Unidade notificadora;
- Data da notificação.

Realizou-se busca aleatória das grafias alternativas de nomes conhecidos (S e Z; K e C; G e J, com e sem H; V e W etc.).

Identificados os indivíduos (mesmo nome, data de nascimento e nome da mãe) estes foram classificados por ordem de data de notificação e em seguida por unidade notificadora. Estabeleceu-se como primeira notificação aquela onde o indivíduo teve o diagnóstico de tuberculose independente de esta ocorrer em serviço público ou privado.

Caso o paciente tivesse o diagnóstico em serviço hospitalar de referência para TB e/ou AIDS, e logo após (menos de dois meses para ser considerado abandono) fosse notificado por um serviço de saúde com Programa de Controle de Tuberculose (PCT) implantado, as informações sobre a hospitalização e os dados clínicos foram resgatados na segunda notificação e excluía-se a notificação hospitalar, uma vez que o seguimento do caso é feito por unidade ambulatorial.

As informações das variáveis do estudo quando em branco ou inconsistente com as demais notificações, foram recuperadas ou corrigidas e quando se tratava de reentrada(s) as informações

das notificações subsequentes concernentes a data da notificação, data do início do tratamento, modo de entrada, hospitalização, motivo da hospitalização e da alta hospitalar, HIV, associação com AIDS, tipo de encerramento e data do encerramento, foram recuperadas na primeira notificação através da criação de variáveis concernentes às reentradas no sistema, excluindo-se então as notificações subsequentes.

Considerou-se multiplicidade as notificações do mesmo indivíduo que inicialmente foi diagnosticado em um serviço de saúde e em seguida (tempo < 2 meses) foi notificado no mesmo ou em outro serviço de saúde sem que tivesse tido alta da notificação anterior.

Reentrada foi considerada quando a notificação anterior foi encerrada por cura, abandono, falência ou transferências e o caso foi notificado novamente. Caso a primeira e/ou segunda(s) notificação não tenha(m) sido encerrada(s) e o paciente retornou no mesmo ou em outro serviço de saúde após um tempo superior a dois meses, também foi considerado reentrada.

#### **4.8 VALIDAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE INFORMAÇÕES**

Após a consistência, o banco resultante foi comparado ao banco de dados de AIDS (SINAN\_AIDS), cujos casos foram notificados no período de 1993 a 31 de dezembro de 2001 com o objetivo de verificar as informações dos casos de tuberculose que faziam referência à comorbidade e identificar os casos de TB\_AIDS e cuja informação não estava registrada na FIE\_TB.

Os dois bancos de dados foram então classificados por:

- Ordem alfabética do nome;
- Ordem alfabética do nome da mãe;
- Ordem cronológica da data de nascimento;
- Endereço de residência;

- Data de notificação;
  
- Unidade notificadora

O banco de dados de AIDS foi impresso e a identificação dos pares foi realizada manualmente por dois observadores em busca de pares prováveis.

Realizou-se por fim busca aleatória das grafias alternativas dos nomes conhecidos.

Identificados os casos de tuberculose registrados no banco AIDS, as informações sobre HIV e AIDS foram resgatadas e/ou confirmadas e a data da notificação da AIDS foi registrada em um campo do banco TB.

Para confirmar e recuperar informações sobre óbito por tuberculose, o banco TB foi comparado ao banco de óbitos registrados no SIM no período de 1 de janeiro de 1996 a 31 de dezembro de 2001, cuja causa estava relacionada à tuberculose e ou AIDS de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID) 9 e 10, ocorridos em residentes no município de Recife.

O processo de preparação do banco de dados foi o mesmo descrito para o banco de AIDS, sendo também impresso e comparado por dois observadores.

Identificados os pares, as informações sobre a data do óbito foram conferidas e/ou registradas no banco Tb.

A busca de informação de óbitos e da AIDS foi 6 meses além da data do encerramento do estudo para levar em consideração a demora na notificação de ambos os eventos, principalmente do óbito, objeto deste estudo.

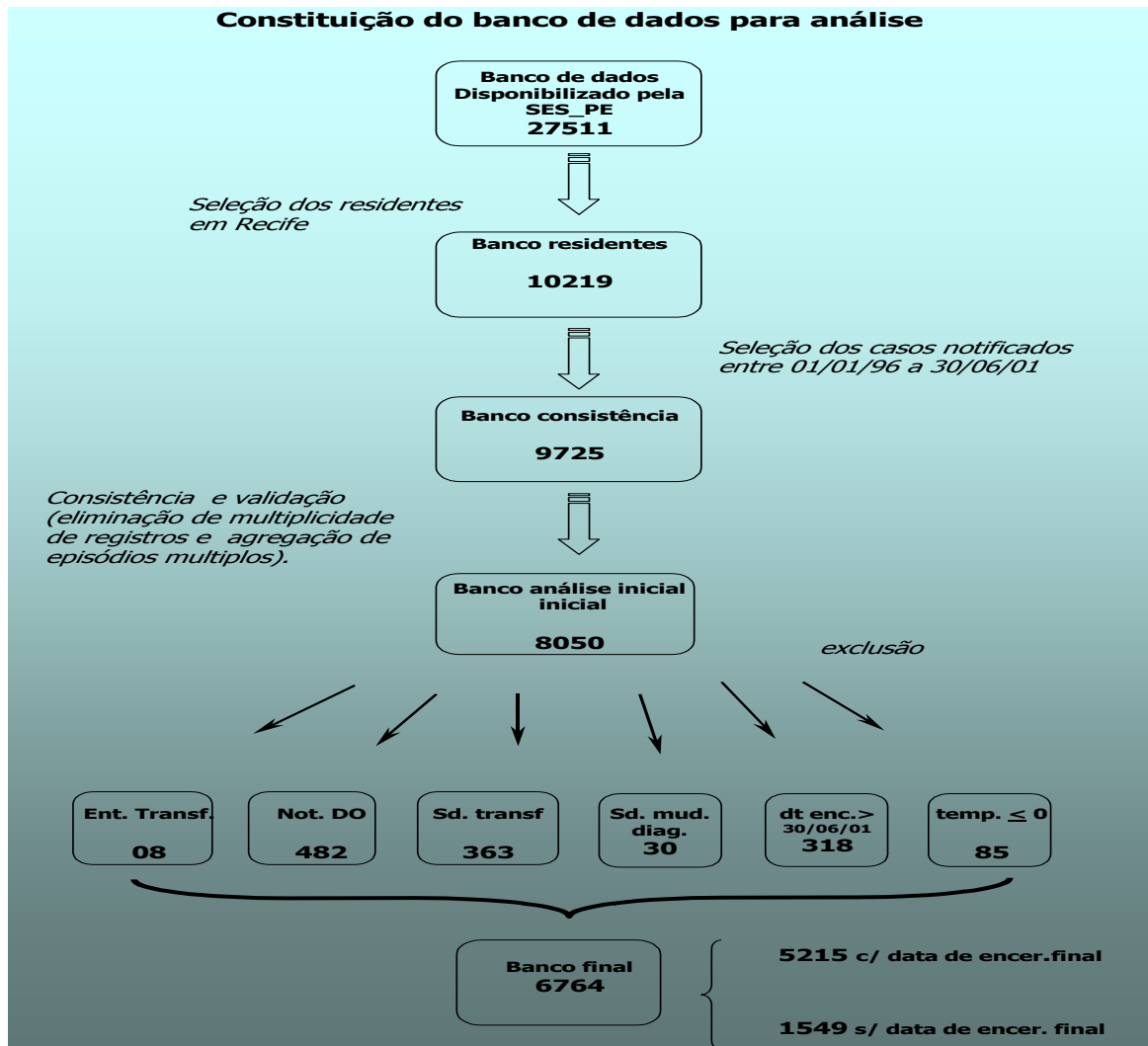
#### **4.9 PREPARAÇÃO DO BANCO PARA ANÁLISE DE SOBREVIDA**

Para a análise de sobrevida o banco de dados sofreu nova consistência, quando foram excluídos todas as notificações realizadas com base nas declarações de óbito e aqueles casos notificados após o óbito por unidade de saúde.

Foram excluídos ainda, aqueles indivíduos que entraram no sistema de notificação por transferências e falência de tratamento anterior, e aqueles cujo encerramento correspondia a transferências e mudança de diagnóstico. Excluíram-se também aqueles com dados de reentrada inconsistente (Figura 6).

Por fim, com base na definição da data de censura do estudo em 30 de junho de 2001, os casos em que não se conseguiu resgatar informações sobre a data em que foi observado pela última vez sabidamente com vida pelos serviços de saúde, e que, por sua vez não foram encontrados no banco SIM (Tb e AIDS), foram comparados ao grupo que tinha sido encerrado para acompanhamento.

**Figura 6 - Constituição do banco de dados da coorte de indivíduos com diagnóstico de tuberculose, residentes em Recife – PE, notificados ao SINAN no período de 1996 a junho de 2001.**



Ent. Tranf= entrada por transferência; Not. DO= Notificado pela Declaração de óbito; SD. Transf. = encerrado por transferência; Sd. Mud. Diag. = Encerrado por mudança de diagnóstico; dt. Enc >... = data de encerramento maior que ...; temp. < 0 = tempo entre data do encerramento e a data do início do tratamento maior ou igual a 0.

Para testar a hipótese de que os estratos não diferiam entre si, realizou-se análise comparativa das variáveis calculando-se as medidas de tendência central e dispersão para as variáveis contínuas (idade e tempo de sobrevida) e compararam-se as médias através do teste *t* de *Student* para amostras independentes. Para as variáveis categóricas as proporções foram comparadas através do método do Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) testando as diferenças pelo *teste de Pearson*. O nível de significância (valor de *p*) foi estabelecido em 0,05.

Após análise comparativa concluiu-se que a diferença encontrada entre os grupos poderia ser atribuída ao N e respeitando-se a premissa para estudos de sobrevida em que todos os indivíduos incluídos no estudo necessitam que se conheça a data em que ele foi observado pela última vez durante o período do estudo, resolveu-se retirar do estudo de sobrevida os casos não encerrados considerando-os perdidos para acompanhamento.

Como a data de encerramento do estudo foi fixada em 30 de junho de 2001, os casos do ano calendário 2001 que não tinham sido encerrados precocemente por óbito, abandono, transferência ou falência também foram considerados perdidos de acompanhamento uma vez que o desfecho dos mesmo era desconhecido.

#### **4.10 DEFINIÇÃO DE TERMOS**

As definições foram adaptadas de acordo com os critérios estabelecidos pela presente investigação, tomando como base às referências do Guia de Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde (BRASIL, 1999) e Análise de Sobrevivência Aplicada (COLOSIMO, 2001).

**Caso de tuberculose:** todo indivíduo que tem esse diagnóstico confirmado por baciloscopia ou cultura e aquele em que o médico, com base em dados clínico -epidemiológicos e no resultado de exames complementares, firma o diagnóstico de tuberculose.

**Caso novo:** o doente com tuberculose que nunca usou ou usou por menos de 30 dias drogas antituberculosas. Preenchimento da variável tratant (tratamento anterior = 1(não); 4 – (não sabe) se não houver notificação anterior no banco de dados e 9 (ignorado)).

**Censura:** a retirada do indivíduo do estudo, por cura, abandono ou falência de tratamento.

**Falha:** a ocorrência do evento (óbito).

**Não encerrados:** quando a situação de encerramento do acompanhamento for desconhecida.

**Óbito por TB:** situação final do indivíduo ao término do estudo. Caso ele tenha encerrado o acompanhamento por óbito e foi encontrada informação do óbito no SIM durante o período do estudo. Casos em que havia informação sobre óbito no Sinan TB e não foram encontrados no SIM TB, foram considerados como óbito Não devido à TB e foram excluídos.

**Perdidos para acompanhamento:** os indivíduos dos quais não se puderam obter informação sobre a data em que foi observado sabidamente com vida uma vez que com certeza não morreu em decorrência da tuberculose (não encontrado no SIM). Os casos que entraram no ano calendário de 2001 que não haviam sido encerrados precocemente por transferência, falência, abandono ou óbito, uma vez que o tempo de acompanhamento mínimo padronizado é 6 meses, também foram considerados perdidos para acompanhamento.

**Reentradas:** número de reentradas do indivíduo na coorte seja por ter curado no tratamento inicial da coorte ou por Abandono do tratamento anterior.

**Retratamento:** o tratamento prescrito para o doente já tratado por 30 dias ou mais, que venha a necessitar de novo tratamento por falência, recidiva, ou retorno após abandono.

**Retratamento após abandono:** caso que reentrou no sistema de notificação após ter abandonado o tratamento em uma notificação anterior (preenchimento da variável tratant=3).

**Retratamento após cura (RECIDIVA):** caso que reentrou no sistema de notificação após ter sido tratado anteriormente e ter recebido alta por conclusão do tratamento (preenchimento da variável tratant = 2).

**Tempo:** tempo transcorrido entre a data de início do tratamento inicial na coorte e a data de encerramento desse tratamento.

**Tempo de falha:** período definido para o início e término do estudo.

**Tempo de sobrevida:** intervalo de tempo entre a entrada do indivíduo no estudo e a ocorrência do evento (óbito) ou de uma censura, sendo que a data da entrada do indivíduo no estudo foi determinada pela data de início de tratamento registrada na ficha de notificação.

**Vivo:** situação final do indivíduo ao término do estudo. Caso ele tenha encerrado o(s) tratamento(s) por cura, abandono, ou falência do tratamento e não se tenha informação (coletadas do SIM) se ele morreu de tuberculose durante o período do estudo.

#### 4.11 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Inicialmente o banco de dados pós-consistência (banco inicial) foi analisado em relação às características dos indivíduos com tuberculose residentes em Recife notificados ao SINAN no período de 1996 a 2001 (Anexo 2). Após a consistência do banco inicial, os critérios de exclusão foram aplicados para definição da população do estudo de sobrevida.

A análise descritiva da população do estudo foi realizada através do pacote estatístico Statistical Package for Social Science (SPSS) 11.0. Calcularam-se as distribuições proporcionais de cada variável para toda a coorte, para grupos de indivíduos de acordo com as variáveis sócio demográficas e clínico epidemiológicas; e de acordo com o estatus de sobrevivência: Vivo (V) e Não Vivo (N\_V).

Tempo de sobrevida foi determinado como a diferença em meses entre a data do óbito e a data do início do tratamento, assumindo o indivíduo que morreu como falha (falha = 0). Para os que não morreram, a última data registrada pelos serviços em que comprovadamente o indivíduo estava vivo foi considerada. Neste caso o tempo de sobrevida foi calculado como a diferença entre esta data e a data do início do tratamento, considerado, neste estudo, como censura (censura =1).

Realizou-se um estudo descritivo do tempo de sobrevida utilizando-se das medidas de tendência central (média e mediana) e de variabilidade (desvio padrão) considerando as censuras, para a

idade e tempo de sobrevivência dos grupos. Nas variáveis categóricas foi calculado o Qui-quadrado.

Para verificar o comportamento das curvas  $S(t)$  para cada uma das variáveis do estudo calcularam-se as funções de probabilidade de sobrevida  $[S(t)]$ , e construíram-se as curvas  $S(t)$ . As diferenças entre as curvas de sobrevida foram obtidas através do teste de log rank. Para todas as análises, o nível de significância utilizado foi  $p \leq 0,05$ .

Para medir o efeito independente de cada variável nos resultados, utilizou-se o modelo de riscos proporcionais de Cox (Hazards Ratio – HR) (1972). Os testes de hipótese sobre os parâmetros estimados foram realizados através da estatística da razão da verossimilhança, considerando o nível de significância para rejeição da hipótese nula os valores igual ou menor que 0,05 ( $p \leq 0,05$ ).

Dessa forma, a determinação do efeito independente das variáveis selecionadas (idade, sexo, escolaridade, forma clínica, HIV, associação com AIDS e modo de entrada), foi realizada ajustando-se por variáveis que apresentaram na análise univariada um valor de P menor que 0,05 e aquelas consideradas clínica e/ou epidemiológicas importantes.

A modelagem foi realizada por entrada não automática passo a passo das variáveis utilizando a covariável que epidemiologicamente tivesse menor risco como categoria de referência. Utilizou-se o teste de Wald para avaliar a importância de cada variável na modelagem.

Para comparação entre os modelos após eliminação de variáveis e para avaliação do modelo final utilizou-se o teste da razão de verossimilhança ( $[-2 \text{ LogLikelihood sem a variável}] - [-2 \text{ LogLikelihood com a variável}]$ ) (COX & HENKLEY, 1997). O método da máxima verossimilhança trata o problema de estimação da seguinte forma: baseado nos resultados obtidos pela amostra, qual é a distribuição entre todas aquelas definidas pelos possíveis valores dos seus parâmetros com maior possibilidade de ter gerado tal amostra?

De acordo com Concato et al. (1993) os resultados de um modelo de Cox podem ser considerados como um coeficiente de incidência instantâneo para a ocorrência do evento. O principal

pressuposto assumido para esse modelo é que o risco ou “hazard” atribuído a uma variável independente é proporcionalmente constante, ou seja, o Risco Relativo não varia com o tempo. Assim, se o “hazard” é proporcional, as curvas de sobrevivência de dois grupos, formados a partir de uma variável binária, não se cruzam.

Foram construídos dois modelos de análise. No primeiro, determinou-se a magnitude e significância dos estimadores de cada variável isolada em seguida procedeu-se a introdução das variáveis que mostraram efeito significativo a fim de verificar seu efeito conjunto e detectar aquela que tivesse um papel de confusão.

No segundo modelo os grupos foram compostos segundo a presença ou ausência de associação com AIDS. Esse tratamento dos dados teria como objetivo verificar se os modelos preditores da sobrevida, utilizando-se todo o banco de informação, seriam ou não repetidos quando utilizava-se separadamente para grupo: Com AIDS e sem AIDS.

#### **4.12 QUESTÕES ÉTICAS**

O acesso aos dados foi autorizado pela Secretaria de Estado da Saúde de Pernambuco. O projeto foi aprovado pela Câmara Departamental da Faculdade de Medicina e submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais (processo ETIC 120/02).

A confidencialidade dos casos foi garantida e os dados foram analisados e interpretados sem identificadores, para fins de pesquisa, publicação científica e aplicação nos serviços de saúde pública.

## 5 RESULTADOS

---

No período de 01 de janeiro de 1996 a 30 de junho de 2001 foram notificados 8050 indivíduos residentes em Recife, dos quais 7387 (91,9%) foram classificados como caso novo (C\_N), 282 (3,1%) como retratamento após cura (R\_C) ou recidiva, e 369 (4,6%) como retratamento após abandono (R\_A); 12 indivíduos entraram por transferência. Havia registros de 979 (12,2%) óbitos no SINAN sendo que destes 480 (49,0%) foram notificados pelo Sistema de Informações de Mortalidade (Tabela 3).

**Tabela 3 – Número de casos novos, óbitos, coeficiente de incidência, mortalidade e letalidade anual de tuberculose, em residentes em Recife, PE, notificados de janeiro de 1996 a junho de 2001.**

<b>Ano</b>	<b>N</b>	<b>CN</b>	<b>%</b>	<b>CI</b>	<b>Óbito</b>	<b>CM</b>	<b>TX LET</b>
1996	1821	1599	87,81	118,79	206	15,30	11,31
1997	1437	1321	91,93	97,28	185	13,62	12,87
1998	1497	1387	92,65	101,39	199	14,55	13,29
1999	1368	1289	94,23	93,54	186	13,50	13,60
2000	1276	1184	92,79	83,21	149	10,47	11,68
2001	651	607	93,24	84,47	54	7,51	8,29
<b>Total</b>	<b>8050</b>	<b>7387</b>	<b>91,76</b>	<b>97,30</b>	<b>979</b>	<b>12,90</b>	<b>12,16</b>

N= Nº total de casos; CN= Nº de Casos novos; CI= Coeficiente de Incidência por 100.000 hab.;

CM= Coeficiente de Mortalidade por 100.000 hab; TX LET= Taxa de letalidade %

### 5.1 OS CASOS ELEGÍVEIS PARA O ESTUDO

Dos 8050 casos de tuberculose identificados no período, 1286 (16,0%) casos foram excluídos do estudo por não cumprirem os critérios de elegibilidade (Tabela 4).

**Tabela 4 – Critérios e número de excluídos do banco de dados para o estudo de sobrevivência**

Critério de exclusão	Número
Notificado pela Declaração de óbito	482
Modo de entrada = transferência intermunicipal e/ou interestadual	8
Encerrado por transferência intermunicipal e/ou interestadual	363
Encerrado por mudança de diagnóstico	30
Data de encerramento > 30/06/2001	318
Tempo de falha < 0	85
<b>Total</b>	<b>1286</b>

O banco de dados resultante dessa seleção compõe-se de 6764 indivíduos representando 84% do banco inicial cujas características estão apresentadas na Tabela 5.

**Tabela 5 – Características descritivas dos casos de tuberculose, Recife, PE, 1996-2001 (N=6764)**

<b>Variáveis</b>	<b>Categoria</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Faixa etária	< 20	822	12,15
	20 - 29	1648	24,36
	30 - 39	1489	22,01
	40 - 49	1254	18,54
	50 e +	1538	22,74
	Ignorado	13	0,19
Sexo	Masculino	4280	63,28
	Feminino	2484	36,72
Escolaridade em anos de estudo	Nenhuma	717	10,60
	1 a 3	2584	38,20
	4 a 7	685	10,13
	8 a 11	240	3,55
	12 e +	137	2,03
	Não se aplica	193	2,85
	Ignorado	2208	32,64
	Forma clinica	Pulmonar	5694
Extrapulmonar		862	12,74
Pulmonar + Extrapulmonar		211	3,12
HIV	Positivo	384	5,68
	Negativo	547	8,09
	Em andamento	211	3,12
	Não realizado	5622	83,12
Associação com AIDS	Sim	329	4,86
	Não	6435	95,14
Modo de entrada	Caso Novo	6214	91,87
	Recidiva	242	3,58
	Abandono	308	4,55

Entre os 6764 indivíduos, destaca-se que 4280 (63,3%) eram do sexo masculino e 2484 (36,7) do sexo feminino. A média de idade foi 36,9 anos com desvio padrão de 18,9 e mediana de 36 anos; 5213 (77,1%) indivíduos tinham menos de 50 anos de idade; 3301 (48,8%) tinham menos de

quatro anos de escolaridade; 5694 (84,2%) apresentavam a forma pulmonar da doença; 384 (5,7%) eram HIV soropositivos e 329 (4,9%) apresentavam comorbidade com AIDS.

Dos 6764, 5215 (77,1%) pacientes tinham informação sobre data de encerramento do acompanhamento do caso, no restante, 1549 (22,9%), a data de encerramento era desconhecida no banco de dados.

Para testar se os pacientes encerrados para acompanhamento diferiam dos pacientes não encerrados, os dados foram estratificados em dois grupos. Casos com data de encerramento do acompanhamento (por cura, abandono, óbito ou falência de tratamento) foram classificados como **encerrados** para acompanhamento. Aqueles que não tinham data de encerramento e, sabidamente não estavam registrados no SIM, foram classificados como **não encerrados** para acompanhamento.

Nos casos classificados inicialmente como não encerrados, mas que tinham reentrado no sistema de vigilância considerou-se a data da saída da reentrada como a data de encerramento caso ele houvesse encerrado e se não, considerou-se a data da notificação da última reentrada como a data em que o indivíduo tinha sido observado para acompanhamento da doença pela última vez, reclassificando-o então para o grupo dos encerrados para acompanhamento.

Quando comparados, os grupos se mostraram diferentes com respeito a escolaridade, forma clínica e HIV, apresentando valores de p menores que o nível de significância estabelecido, no entanto, apresentaram diferença nas variáveis: idade, sexo, associação com AIDS, modo de entrada e ano calendário (Tabela 6).

**Tabela 6 – Comparação das características dos indivíduos com tuberculose segundo encerramento do acompanhamento do tratamento - Recife, PE, 1996 a 2001 (N= 6764)**

<b>Variáveis</b>	<b>Encerrados</b>		<b>Não encerrados</b>		<b>Valor</b>
<b>Idade</b>					
Média	31,4		35,3		0,081
Desvio padrão	18,4		21,7		
Mediana	36		34		
	N	(%)	N	(%)	
<b>Sexo</b>					
Masculino	3286	63	994	64,2	0
Feminino	1929	37	555	35,8	
<b>Escolaridade em anos de estudo</b>					
Nenhuma	594	11,4	173	11,2	0
1 a 3	1963	37,6	621	40,1	
4 a 7	470	9	215	13,9	
8 a 11	160	3,1	80	5,2	
12 e +	92	1,8	45	2,9	
Não se aplica	116	2,2	77	5	
<b>Forma clínica</b>					
Pulmonar	4458	85,5	1236	79,8	0
Extrapulmonar	624	12	238	15,4	
Pulmonar + Extrapulmonar	115	2,2	52	3,4	
<b>HIV*</b>					
Positivo	229	27,6	155	49,7	0
Negativo	457	55,1	90	28,8	
Em andamento	144	17,3	67	21,5	
<b>Associação com AIDS</b>					
Sim	205	25,7	329	49,7	0,584
Não\Ignorado	592	11,4	333	50,3	
<b>Modo de Entrada **</b>					
Caso Novo	4787	91,8	6214	401,2	0,19
Recidiva	197	3,8	242	15,6	
Abandono	231	4,4	308	19,9	
<b>Ano calendário</b>					
1996	1409	27	205	13,2	0,125
1997	1047	20,1	159	10,3	
1998	1076	20,6	238	15,4	
1999	977	18,7	226	14,6	
2000	670	12,8	357	23	
2001	37	0,7	364	23,5	

\*, \*\* a penas casos com essa informação diferente de ignorado ou em branco

## 5.2 POPULAÇÃO FINAL DO ESTUDO

A partir dos resultados anteriores, o estudo de sobrevida foi realizado com 5215 indivíduos dos quais se podiam estabelecer o tempo de sobrevida. Nesses, a média de idade foi de 37,4 anos com um desvio padrão de 18,4 e mediana de 36 anos. Seiscentos e doze casos (11,7%) eram menores de 20 anos de idade; 1262 (24,2%) tinham entre 20 e 29 anos; 1143 (21,9%) entre 30 e 39 anos; 977 (18,8%) entre 40 e 49 anos e 1215 (23,3%) eram maiores de 50 anos; 6 casos não apresentaram informação sobre a idade.

Essa população era majoritariamente masculina com 3283 (63,0%) homens e 1929 (37,0%) mulheres. Informação sobre escolaridade foi registrada em 3344 (64,1%) dos casos sendo que, destes 544 (16,3%) não eram escolarizados; 1963 (58,7%) tinham de 1 a 3 anos de estudo; 470 (14,1%) de 4 a 7 anos; 160 (4,8%) de 8 a 11 anos e 92 (2,7%) tinham mais de 12 anos de estudo. Estavam fora de faixa escolar 116 (3,5%) indivíduos.

Quanto à forma clínica de apresentação da doença, 4458 (85,8%) apresentavam a forma pulmonar exclusiva; 624 (12,0%) a forma extrapulmonar e 115 (2,2%) a forma pulmonar e extrapulmonar combinada (Tabela 7).

Dos que apresentaram tuberculose extrapulmonar havia referência à localização em 669 (90,5%) dos casos sendo que em 280 (37,9%) era pleural; 195 (26,45%) ganglionar periférica; 9 (1,2%) gênito-urinária; 47 (6,3%) óssea; 13 (1,7%) ocular; 26 (3,5%) miliar; 36 (4,9%) meningite e, 63 (8,5%) tinham localização não especificada

**Tabela 7 – Características descritivas da coorte de indivíduos com tuberculose residentes em Recife, PE, submetidos a análise de sobrevivência – 1996- 2001.**

<b>Variáveis</b>	<b>Categoria</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Idade em anos		Media = 37,4; DP= 18,4; Mediana= 36,0	
Faixa etária	< 20	612	11,74
	20 - 29	1262	24,20
	30 - 39	1143	21,92
	40 - 49	977	18,73
	50 e +	1215	23,30
	Ignorado	6	0,12
Sexo	Masculino	3286	63,01
	Feminino	1929	36,99
Escolaridade em anos de estudo	Nenhuma	544	10,43
	1 a 3	1956	37,51
	4 a 7	470	9,01
	8 a 11	160	3,07
	12 e +	92	1,76
	Não se aplica	116	2,22
	Ignorado	1877	35,99
Forma clínica	Pulmonar	4458	85,48
	Extrapulmonar	624	11,97
	Pulmonar + Extrapulmonar	115	2,21
	Ignorada	18	0,35
HIV	Positivo	229	4,39
	Negativo	457	8,76
	Em andamento	144	2,76
	Não realizado	4385	84,08
Associação com AIDS	Sim	205	3,93
	Não	5010	96,07
Modo de entrada	Caso Novo	4787	91,79
	Recidiva	197	3,78
	Abandono	231	4,43
Ano calendário	1996	1408	27,00
	1997	1047	20,08
	1998	1076	20,63
	1999	977	18,73
	2000	670	12,85
	2001	37	0,71

Em relação à associação TB/HIV/AIDS, existia informação sobre realização de sorologia para HIV em 830 (15,9%) casos. Desses, 229 (27,6%) eram positivos; 457 (55,1%) eram negativos e em 144 (17,3%) o resultado ainda estava em andamento. Dos HIV soropositivos, 205 (89,5%)

apresentavam associação com AIDS. Desses, recuperou-se a data de notificação da AIDS em 182 (88,8%) sendo que em 15 (8,2%) casos a AIDS foi notificada antes da TB; 51 (28,0%) casos foram notificados aos dois agravos simultaneamente e em 116 (63,7%) casos a AIDS foi notificada após a TB.

Em relação ao ano calendário, 1408 (27 %) foram diagnosticados em 1996; 1047 (20,1%) em 1997; 1076 (20,6%) em 1998; 977 (18,7%) em 1999; 670 (12,8%) em 2000 e 37 (0,7%) até 30 de junho de 2001.

### **5.3 ANÁLISE DE SOBREVIDA**

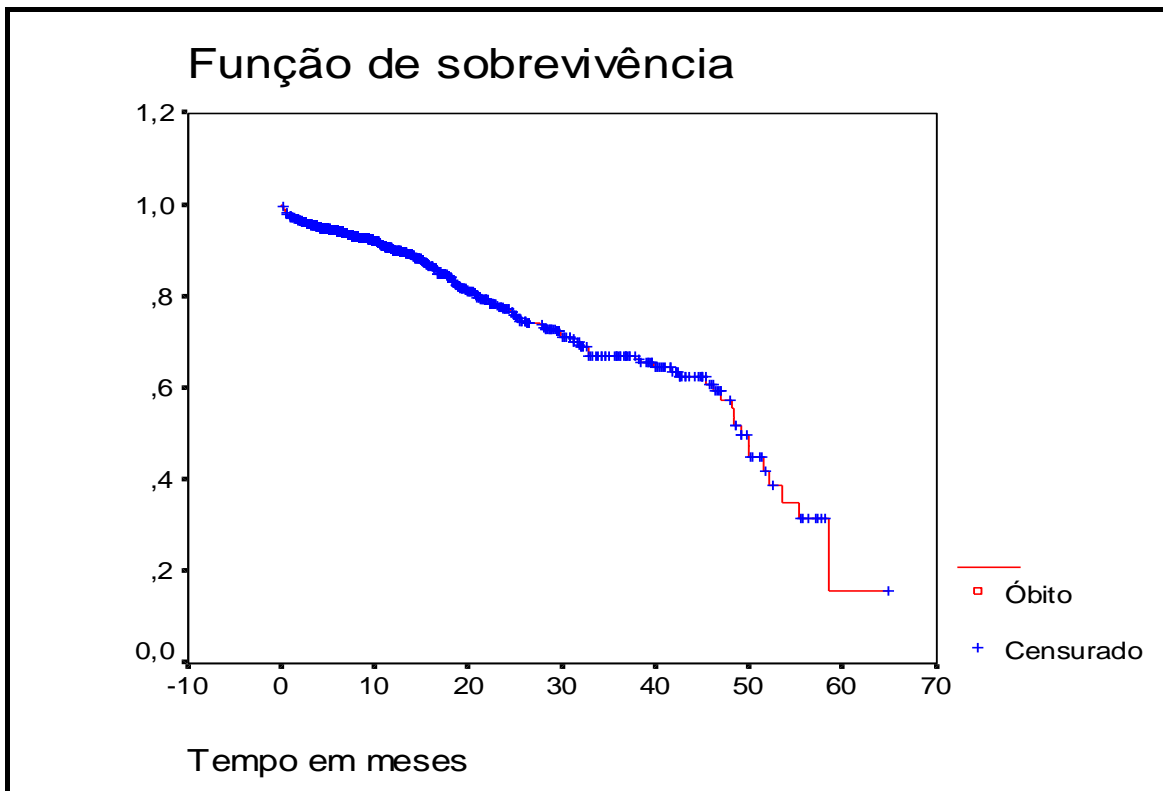
O evento óbito ocorreu em 439 (8,4%) casos, enquanto 4776 (91,6%) foram considerados censurados durante o período (Tabela 8). Dos censurados, 3771 (79,0%) o foram por cura; 981(20,5%) por abandono de tratamento; 16 (0,33%) por transferências e 8 (0,2%) por falência do tratamento.

**Tabela 8 – Características sócios demográficas e clínico-epidemiológicas dos indivíduos com tuberculose residentes em Recife, PE, segundo status na coorte – 1996-2001**

Variáveis	Categoria	Evento (N=439)		Censura(N=4776)		Valor p < 0,05
Idade em anos		X = 44,8 med= 42,0	DE = 17,2	X = 36,7 med =35,0	DE = 18,3	.000
Idade Categorizada		N	%	N	%	
	< 20	12	2,7	600	12,6	.000
	20 - 29	66	15,0	1196	25,0	
	30 - 39	117	26,7	1026	21,5	
	40 - 49	90	20,5	887	18,6	
	> 50	152	34,6	1063	22,3	
	Ignorado	2	0,5	4	0,1	
Sexo	masculino	313	71,3	2973	62,2	.000
	feminino	126	28,7	1803	37,8	
Escolaridade em anos de estudo	nenhuma	61	13,9	483	10,1	.045
	1 - 3	152	36,2	1804	37,8	
	4 - 7	31	7,1	439	9,2	
	8 - 11	13	3,0	147	3,1	
	> 12	12	2,7	80	1,7	
	não se aplica	5	1,1	111	2,3	
	Ignorado	158	36,0	1712	35,8	
Forma clínica	pulmonar	345	78,6	4113	86,1	.000
	extra pulmonar	53	12,1	571	12,0	
	pulm. e extrap.	37	8,4	78	1,6	
	Ignorado	4	0,9	14	0,3	
HIV	positivo	134	30,5	95	2,0	.000
	negativo	21	4,8	436	9,1	
	em andamento	18	4,1	126	2,6	
	Ignorado	266	60,6	4119	86,2	
Associação com AIDS	sim	134	30,5	71	1,5	.000
	não	305	69,5	4705	98,5	
Modo de entrada	caso novo	375	85,4	4412	92,4	.000
	recidiva	18	4,1	179	3,7	
	abandono	46	10,5	185	3,9	
Ano calendário	1996	136	31,4	1270	26,6	.000
	1997	87	19,8	960	20,1	
	1998	77	17,5	999	20,9	
	1999	75	17,1	902	18,9	
	2000	48	10,9	622	13,0	
	2001	14	3,2	23	0,5	

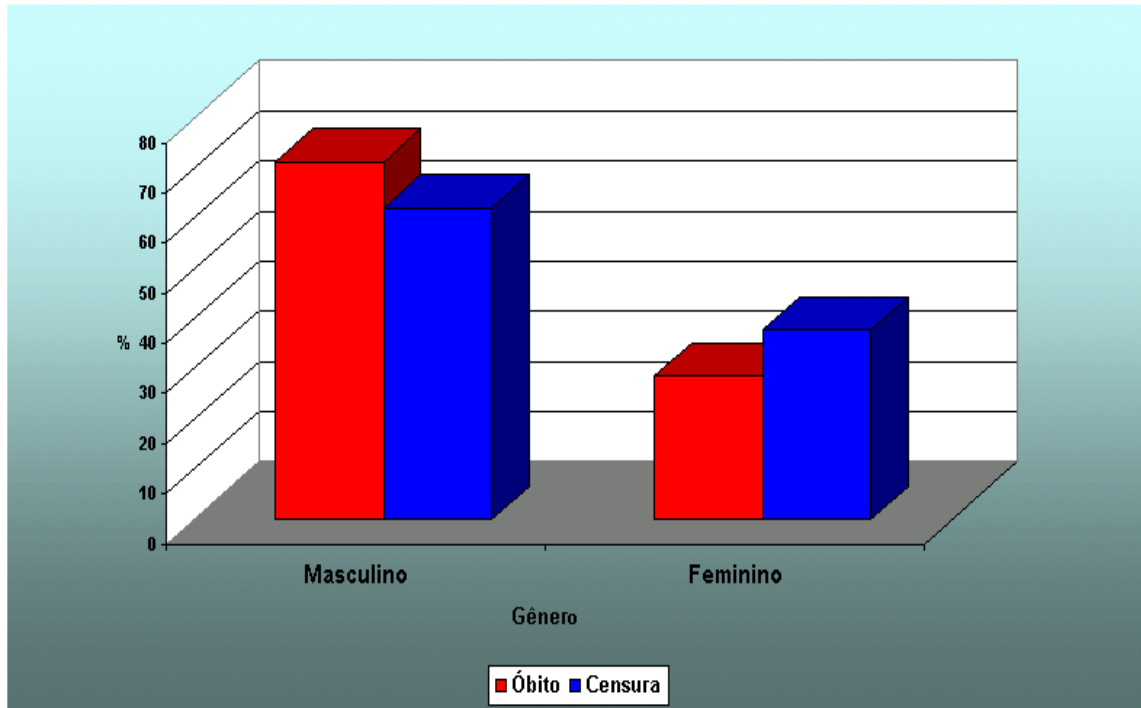
A sobrevida global para o período estudado foi de 49,0 meses. A probabilidade de sobreviver 1, 3 e mais de 5 anos após o diagnóstico da tuberculose foi respectivamente de 90%, 66% e 16% (Figura 7).

**Figura 7 - Curva de sobrevivência segundo Kaplan-Méier da coorte de casos de tuberculose residentes em Recife, PE – 1996-2001**



Com respeito às características sócio demográficas, homens morreram proporcionalmente mais que mulheres (Figura 8). A mediana do tempo de sobrevivência para os homens foi de 48,3 meses enquanto as mulheres tiveram tempo mediano de sobrevida de 52,1 meses. O teste log rank mostrou haver diferença estatisticamente significativa entre os sexos e no modelo univariado de Cox, foi observado que homem tem risco 1,36 vezes maior de morrer de tuberculose quando comparado às mulheres (Tabela 8).

**Figura 8 - Casos de tuberculose residentes em Recife, PE, segundo sexo e status na coorte – 1996-2001.**



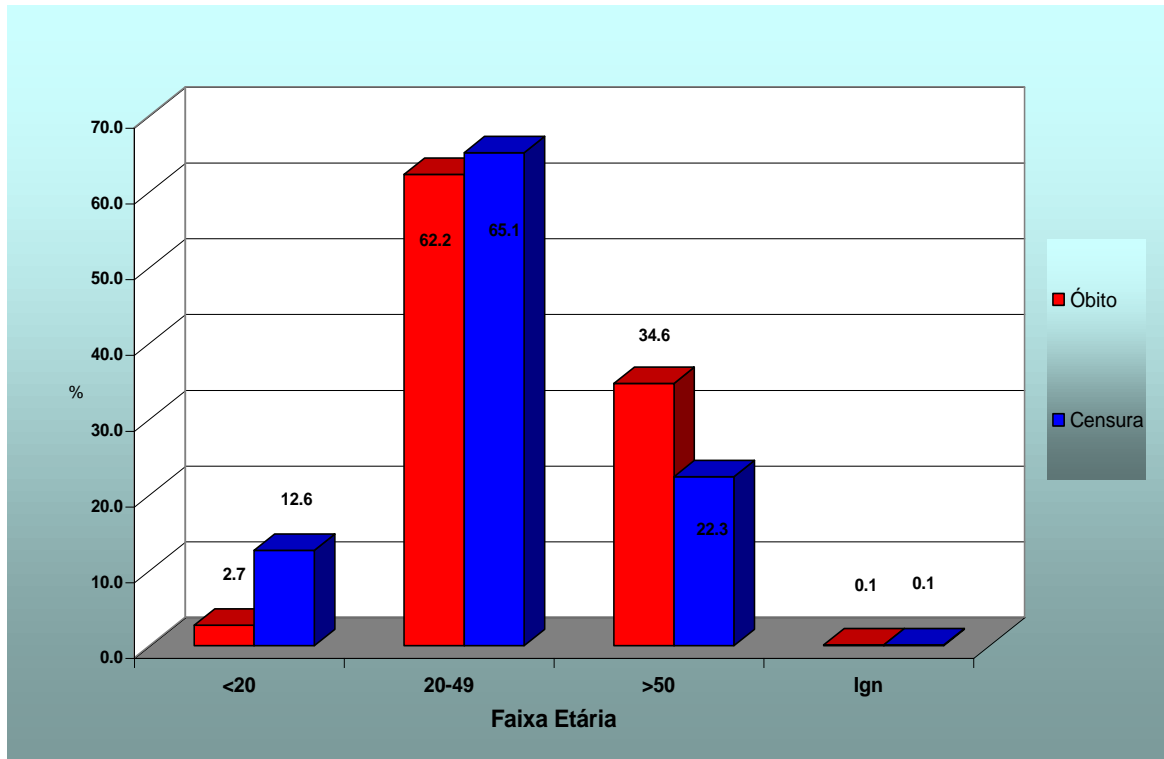
Os indivíduos com diagnóstico da doença na faixa etária de 20 a 49 anos tiveram proporcionalmente o maior número de óbitos do que os mais jovens. Porém, os pacientes com idade  $\geq 50$  anos, tinham a maior proporção de óbitos (12%) (Tabela 9; Figura 9). Para os menores de 20 anos o tempo mediano de sobrevivência foi de 49,0 meses enquanto que nas faixas etárias mais velhas o tempo mediano de sobrevivência foi de 48,3 para casos com idade entre 20 e 49 anos, e de 50,0 para casos com 50 ou mais anos de idade. Tomando como categoria de referência os menores de 20 anos, a regressão de Cox evidenciou que o risco de morrer por tuberculose foi de 3,72 (IC 95% = 2,09 – 6,64) vezes maior na faixa etária de 20 a 49 anos e de 6,70 (IC 95% = 3,72 – 12,05) para a faixa etária de 50 anos ou mais.

**Tabela 9 – Tempo mediano de sobrevivência (em meses) segundo variáveis sócio demográficas de uma coorte de casos de tuberculose residentes em Recife, PE, 1996 – 2001.**

Variáveis	Categorias	N	% Óbito	T mediano	Log rank	Valor P	RR	IC (RR) 95%
<b>Gênero</b>	Fem	1929	6,5	52,1	8,4	.0037	1,00	
	Mas	3286	9,5	48,3			1,35	1,10 - 1,66]
<b>Faixa Etária</b>	< 20	612	2,0	49,0	82,7	.0000	1,00	
	20 - 29	1262	5,2	51,9			2,54	1,37- 4,70
	30 - 39	1143	10,2	48,2			4,42	2,44 - 8,01
	40 - 49	977	9,2	45,3			4,34	2,38 - 7,93
	≥ 50	1215	12,5	50,0			6,70	3,72 - 12,05
	Fora de faixa escolar	116	4,3	.			1,00	
<b>Escolaridade em anos de estudo</b>	1 a 3	1963	8,1	49,9	13,1	.0221	1,59	0,65 - 3,87
	4 a 7	470	6,5	55,2			1,28	0,50 - 3,31
	8 a 11	160	8,1	.			1,85	0,66 - 5,20
	≥ 12	82	13,0	.			2,31	0,81 - 6,56
	Nenhum	544	11,2	41,6			2,39	0,96 - 5,96

T mediano= tempo mediano de sobrevivência após o diagnóstico de TB; Valor de  $P \leq 0,05$ ; RR= Risco relativo; IC (RR) 95%= Intervalo de Confiança do Risco Relativo a 95%; . = não atingiram a mediana.

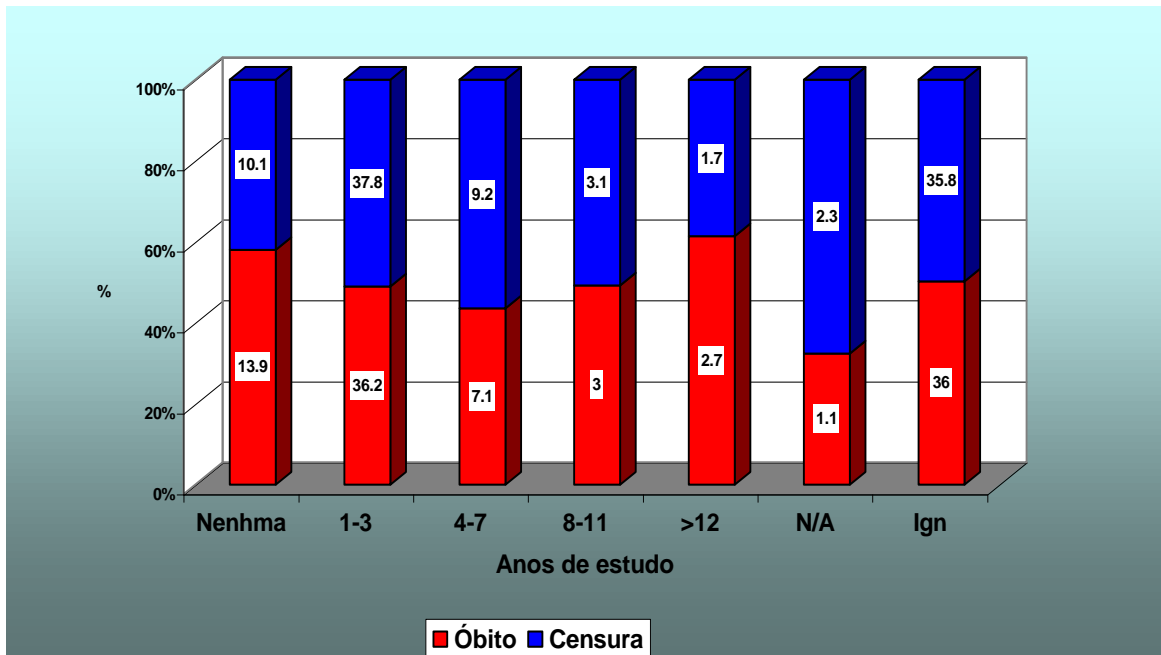
**Figura 9 – Casos de tuberculose residentes em Recife, PE, segundo faixa etária e status na coorte – 1996 – 2001**



Com relação à escolaridade, o óbito ocorreu proporcionalmente em maior frequência em indivíduos com nenhuma escolaridade (11,2%) e com escolaridade maior de 12 anos (13,0%) de estudo do que em indivíduos fora de faixa escolar (4,3%) (Tabela 9; Figura 10). Os que não tinham nenhuma escolaridade apresentaram mediana de tempo de sobrevivência após o diagnóstico de TB de 41,6 meses. Para quem referiu 4 a 7 anos de estudo a mediana foi de 55,2 meses e, de 49,9 meses para quem referiu 1 a 3 anos de estudo. Não atingiram a mediana os casos com 8 ou mais anos de escolaridade, sendo que 75% dos indivíduos com mais de 12 anos de estudo sobreviveram além de 29,3 meses após o diagnóstico. O teste de log rank revelou diferença estatisticamente significativa entre os grupos. A regressão univariada de Cox tomando-se como referência os casos que não estavam em faixa escolar evidenciou que o risco de morrer de tuberculose foi maior em indivíduos com nenhuma escolaridade, seguido por aqueles com mais

de 12 anos de estudo, não sendo, porém, significativos estatisticamente para nenhuma faixa etária (Tabela 9).

**Figura 10 – Casos de tuberculose residentes em Recife, PE, segundo escolaridade em anos de estudo e status na coorte – 1996 -2001.**

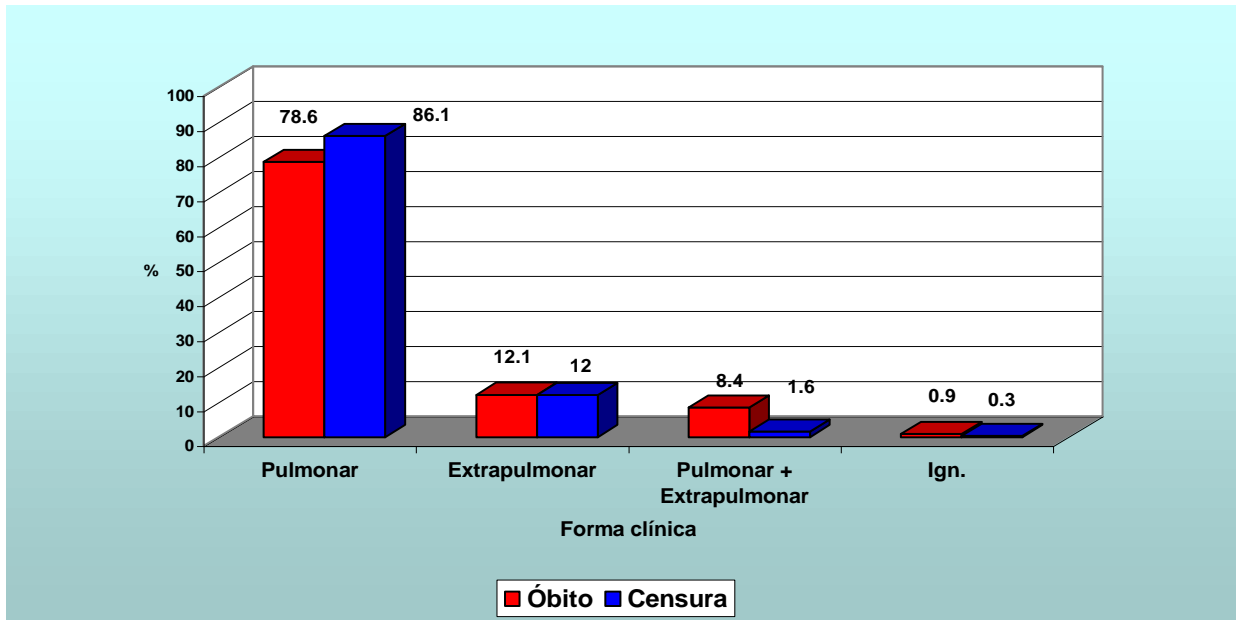


Considerando as características clínico epidemiológicas, o grupo que apresentava a forma pulmonar tinha uma mediana de tempo de sobrevida de aproximadamente 50 meses, enquanto que para os com forma extrapulmonar e pulmonar exclusiva ou associada à pulmonar, as medianas de tempo de sobrevida foram de 39,8 e 22,2 meses, respectivamente (Tabela 10; Figura 11 e 12).

**Tabela 10 – Tempo mediano de sobrevivência e riscos relativos segundo características clínico-epidemiológicas de uma coorte de indivíduos com tuberculose residentes em Recife, PE, 1996 - 2001**

<b>Variáveis</b>	<b>Categorias</b>	<b>N</b>	<b>% Óbito</b>	<b>T mediano</b>	<b>Log rank</b>	<b>Valor P</b>	<b>RR</b>	<b>IC (RR) 95%</b>
<b>Foma clínica</b>	Pulmonar	4458	7,7	50,0			1,00	
	Extrapulmonar	624	8,5	39,8	101,4	.0000	1,21	0,91 - 1,62
	Pulmonar + Extrapulmonar	115	32,2	22,2			4,88	3,47 - 6,86
<b>HIV</b>	Não realizado	4385	6,1	52,1			1,00	
	Negativo	457	4,6	25,2	496,6	.0000	0,88	0,56 - 1,37
	Em andamento	144	12,5	28,1			2,27	1,41 - 3,66
	Positivo	229	58,5	12,4			8,00	6,45 - 9,92
<b>Associação com AIDS</b>	Não	5010	6,1	52,1	549,4	.0000	1,00	
	Sim	205	65,4	10,3			8,77	7,09 - 10,86
<b>Modo de entrada</b>	Caso Novo	4787	7,8	50,0			1,00	
	Recidiva	197	9,1	.	16,5	.0003	0,86	0,53 - 1,39
	Abandono	231	19,9	38,3			1,85	1,36 - 2,52
<b>Ano calendário</b>	1996	1408	9,8	49,9			1,00	
	1997	1047	8,3	.			1,03	0,78 - 1,35
	1998	1076	7,2	.	4,0	.4050	0,96	0,72 - 1,28
	1999	977	7,7	25,2			1,20	0,89 - 1,61
	2000	670	7,2	.			1,29	0,91 - 1,81

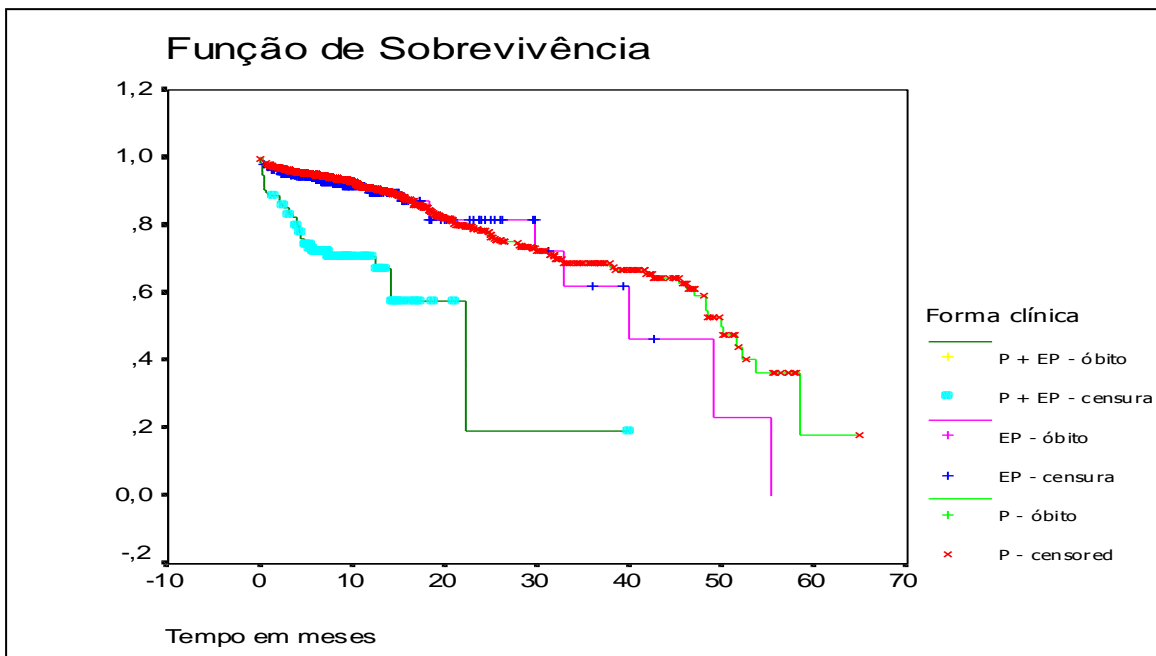
**Figura 11 – Casos de tuberculose residentes em Recife, PE, segundo forma clínica de apresentação da doença e status na coorte – 1996 -2001**



**Figura 12 - Curva de sobrevivência segundo formas clínicas de apresentação da doença da coorte de casos de tuberculose residentes em Recife, PE – 1996-2001.**

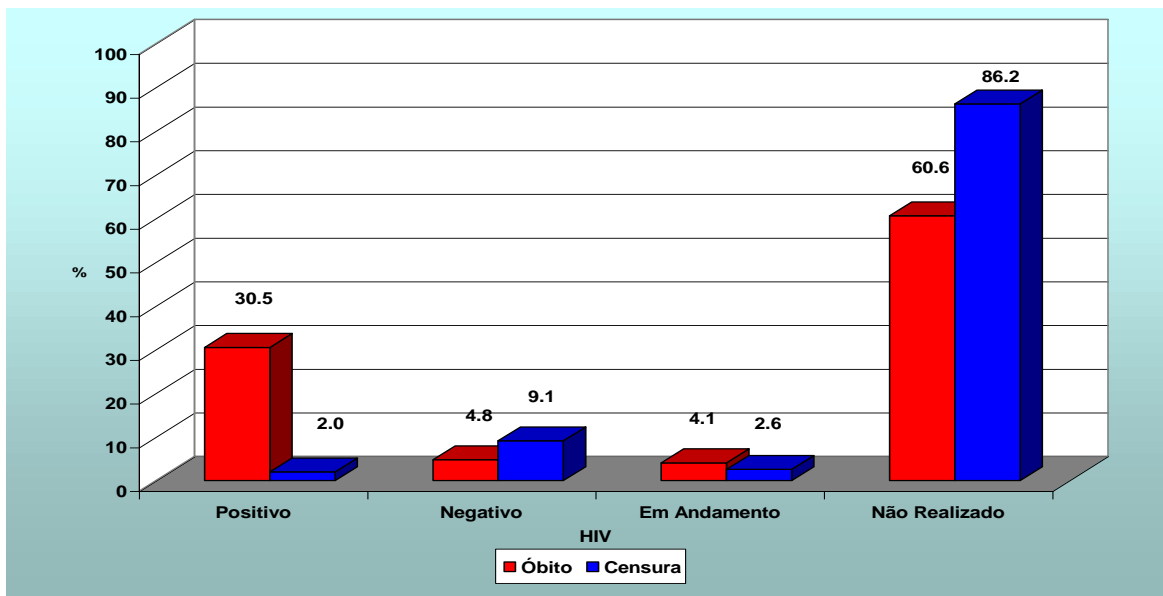
Existe diferença estatisticamente significante entre os grupos quando comparados pela forma clínica. O risco de morrer por tuberculose para quem apresentou a forma extrapulmonar da doença foi de 1,2 vezes maior quando comparado a forma pulmonar exclusiva e de 4,9 para a forma pulmonar e extrapulmonar concomitante. Contudo só foi encontrada significância estatística no grupo com as duas formas associadas (IC= 3,47 – 6,89).

Quanto à coinfeccção TB/HIV, o número de indivíduos HIV soropositivos foi proporcionalmente maior no grupo óbito (58,5%). Para esses, a mediana de sobrevivência foi de 12,4 meses, enquanto no grupo HIV soronegativos o óbito foi de 4,6% e a mediana de sobrevivência de 25,2 meses. Para os que realizaram sorologia e não se dispunha do resultado (em andamento) a mediana foi de 28,1 meses enquanto para quem não realizou sorologia foi de 52,1 meses de sobrevivência. Na comparação dessa característica o teste de log rank revelou diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Assumindo como grupo que não realizou sorologia para HIV a referência, o risco relativo de falecer por tuberculose no grupo HIV soropositivo foi de 8,00 vezes. Os indivíduos HIV soronegativos apresentaram risco de 0,88 enquanto aqueles que tinham resultado sorológicos em andamento apresentaram risco de 2,27 (Tabela 10; Figura 13). A diferença de risco foi estatisticamente significante para o grupo que apresentou sorologia positiva



e  
para  
o  
que  
tinha  
sorol  
ogia  
em  
anda  
ment  
o.

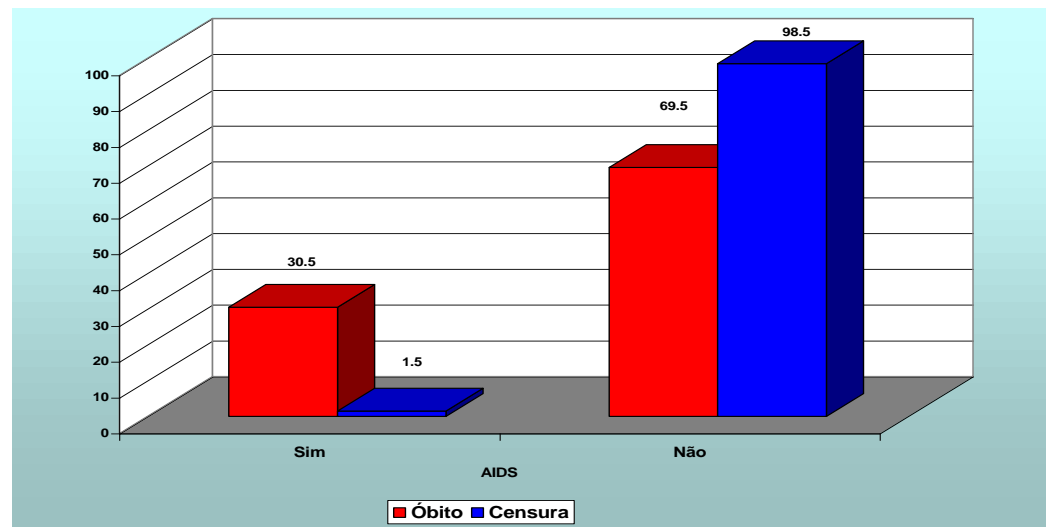
**Figura 13 – Casos de tuberculose residentes em Recife, PE, segundo sorologia para HIV e status na coorte – 1996-2001.**



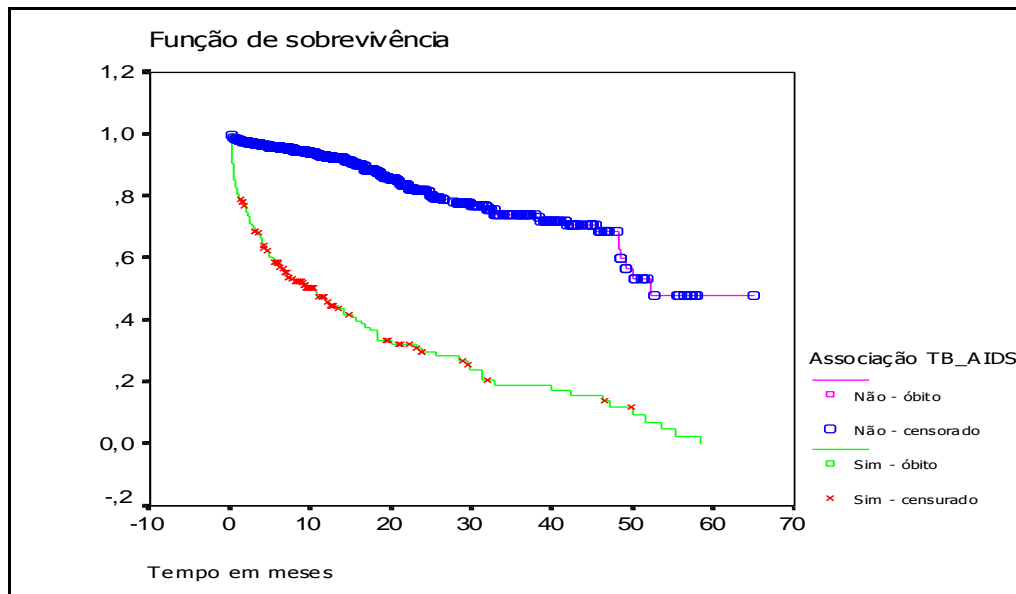
Em relação à associação com AIDS, 65,4% dos pacientes com AIDS foram ao óbito com uma mediana de sobrevida de 10,3 meses após o diagnóstico. Para aqueles sem AIDS (6,1%) a mediana de sobrevida foi de 52,1 meses (Tabela 10; Figura 14 e 15). A diferença em relação a essa característica é estatisticamente significativa com log rank de 549,4. O risco de morrer por

tuberculose em indivíduos que tinham AIDS associada à TB foi de 8,77 com intervalo de confiança variando de 7,09 a 10,86.

**Figura 14 – Casos de tuberculose residentes em Recife, PE, segundo associação com AIDS e status na coorte – 1996-2001**



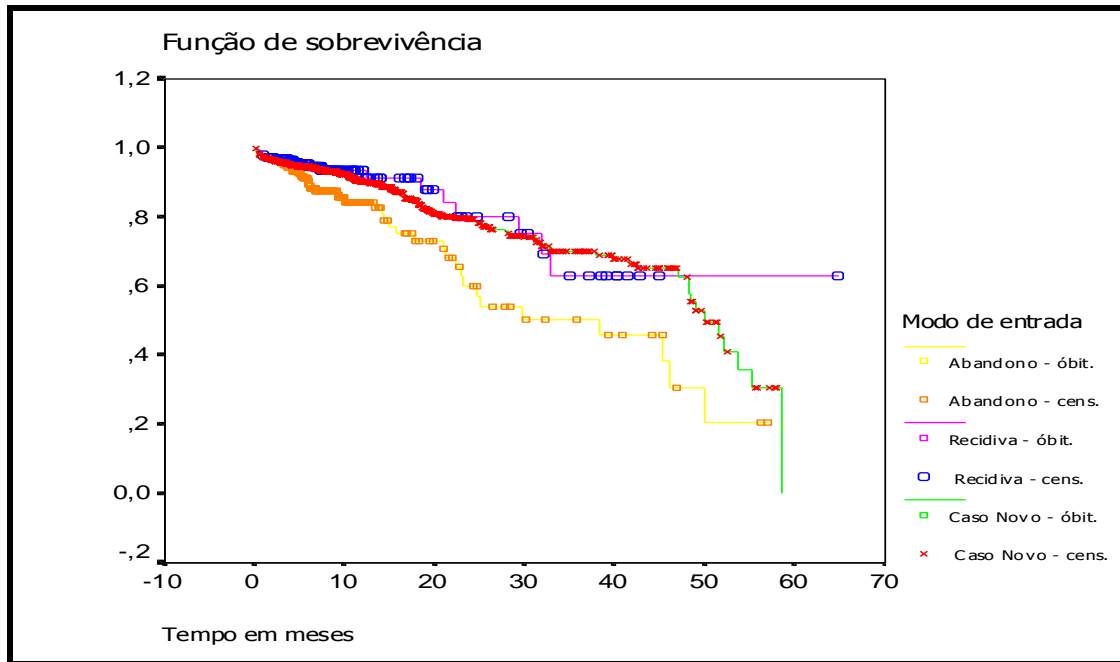
**Figura 15 - Curva de sobrevivência segundo associação com AIDS da coorte de casos de tuberculose residentes em Recife, PE – 1996 – 2001.**



Maior proporção de falecimento foi observada nos pacientes com retratamento pós-abandono (19,9%), quando comparados casos vivos (7,8%) e recidivas (9,8%) (Tabela 10; Figura 16). Nos primeiros, a mediana de sobrevida foi de 38,3 meses enquanto que para os casos novos foi de aproximadamente 50 meses. Cerca de 80% dos recidivantes sobreviveram além de 31,9 meses (Figura 16). O teste de log rank mostrou diferença estatisticamente significativa entre as medianas e o risco proporcional de morte por tuberculose tendo como categoria de referência os que entraram como caso novo foi de 0,86 para os recidivantes e de 1,85 para os retratamento pós-abandono, sendo que a diferença de risco foi estatisticamente significativa apenas para o segundo grupo (IC 95% 1,36 – 2,52).

Ano calendário não apresentou proporções variadas significativamente de óbito e nem de medianas de sobrevida.

**Figura 16 - Curva de sobrevivência segundo modo de entrada no sistema de vigilância de uma coorte de casos de tuberculose residentes em Recife, PE – 1996-2001**



#### 5.4 NÁLISE MULTIVARIADA

O efeito independente das variáveis selecionadas sobre o tempo de sobrevida foi avaliado através do modelo de regressão de Cox. Nesse método, o tempo de sobrevida de cada indivíduo é a variável dependente.

Com base na análise univariada, nas estimativas de tempo de sobrevida pelo método de Kaplan-Meier e em considerações biológicas e epidemiológicas resolveu-se que as variáveis selecionadas no estudo seriam importantes para construção do modelo inicial.

As variáveis incluídas nesse modelo foram: a) sexo; b) faixa etária; c) escolaridade em anos de estudo; d) forma clínica; e) coinfeção com HIV; f) associação com AIDS; g) modo de entrada

no sistema de vigilância. A importância das variáveis foi avaliada por entrada sequencial, passo a passo, não automática.

Para que inferências apropriadas pudessem ser feitas, atribuíram-se categorias de referência para as variáveis.

A variável escolaridade foi eliminada do modelo por não contribuir significativamente para o mesmo (valor de  $p > 0,05$ ). A variável HIV foi excluída do modelo devido sua sobreposição com a variável AIDS, para os casos positivos e não informados (com uma correlação de 89 %).

Apesar da variável sexo não ter contribuído significativamente no modelo, ela foi deixada por ser variável epidemiologicamente importante no prognóstico do óbito por tuberculose. O modelo final está exposto na Tabela 11.

Após o ajuste, observou-se que a cada aumento de 10 anos na idade o risco de morrer por tuberculose aumentou indicando que o paciente mais velho tem maior risco de morrer por tuberculose do que os mais jovens, com gradiente dose-resposta, principalmente após os 30 – 39 anos.

O risco de morrer para quem apresentou a forma extrapulmonar isolada não diferiu significativamente do grupo que tinha apenas a forma pulmonar, mesmo ajustado pelas variáveis no modelo. Entretanto, no grupo que tinha forma pulmonar e extrapulmonar associada, o risco de morrer por TB foi 2,53 vezes o risco do grupo com forma pulmonar exclusiva, podendo-se afirmar com 95% de confiança que esse risco variava entre 1,76 a 3,65.

**Tabela 11 - Resultados do modelo multivariado de Cox final dos indivíduos tuberculosos residentes em Recife, PE, 1996-2001 (N= 433). (Modelo incluindo todas as variáveis exceto escolaridade e HIV).**

Variável	Covariável	Coefficiente de Regressão	EP	Teste de Wald	Valor p	Risco Relativo	IC 95% (LI - LS)
Faixa etária	< 20			102.222	,000	1,00	
	20 - 29	,545	,317	2.949	,086	1,72	,10- 3,21
	30 - 39	,898	,310	8.411	,004	2,45	1,34 - 4,50
	40 - 49	1127	,311	13.141	,000	3,08	1,69 - 5,67
	50 e +	1796	,301	35.522	,000	6,03	3,34 - 10,88
Forma clínica	Pulmonar			25.106	,000	1,00	
	Extrapulmonar	,036	,151	,058	,810	1,04	,77 - 1,39
	Pulmonar + Extrapulmonar	,928	,186	24.783	,000	2,53	1,76 - 3,65
Modo de entrada	Caso Novo			14.013		1,00	
	Recidiva	,133	,251	,282	,595	0,87	,53 - 1,43
	Abandono	,582	,159	13.351	,000	1,79	1,31 - 10,69
Associação com AIDS	Sim	2132	,121	311.545	,000	6,43	10,69

EP = Erro Padrão; IC = Intervalo de Confiança; LI = Limite Inferior; LS = Limite superior.

Quanto ao modo de entrada na vigilância de tuberculose, no grupo que entrou como recidiva o risco de morrer não foi estatisticamente significativo. Por outro lado, para o grupo que entra como abandono de tratamento anterior, o risco de morrer por tuberculose foi de 1,79 vezes o risco do grupo que entra como caso novo, além disso, pode-se afirmar com 95% de confiança que esse risco variou entre 1,45 e 2,44.

O risco de morrer em pacientes com TB associado a AIDS é 8,43 vezes o risco de quem não tem AIDS associado a TB, podendo afirma-se com 95% de confiança que esse risco varia entre 6,67 e 10,7.

Como o efeito bruto da associação com AIDS indicou uma sobrevida cerca de 5 vezes menor quando comparada à sobrevida dos pacientes sem AIDS, resolveu-se verificar seu efeito ajustando por todas as variáveis preditoras do óbito por tuberculose com um modelo com e sem AIDS. Os resultados estão apresentados na Tabela 12.

Para quem não tem AIDS associado à TB os fatores preditores para o óbito por tuberculose se mantiveram, contudo o risco de óbito para quem tinha a forma pulmonar e extrapulmonar associada à ausência da associação com AIDS passou de 2,53 para 3,90 variando com 95% de confiança entre 2,31 e 6,59.

Os que entraram no sistema por abandono e na ausência de associação com AIDS o risco de morrer por tuberculose foi de 2,27 vezes o risco dos que entram como caso novo, variando de 1,59 a 3,25.

Entre pacientes com AIDS não foi encontrado nenhum fator como preditor de morte por tuberculose.

**Tabela 12 - Resultado do modelo multivariado ajustado pelas variáveis predictoras e estratificado pela associação com AIDS.**

Estrato	Variável	Covariável	Coefficiente de Regressão	EP	Teste de Wald	Valor p	Risco Relativo	IC 95% (LI - LS)	
Sem Aids	Sexo	Masculino	,077	,125	,383	,536	1,080	,846 - 1,379	
	Faixa etária	< 20				109,329	,000		
		20 - 29		,404	,348	1,346	,246	1,498	,757 - 2,963
		30 - 39		1,003	,330	9,256	,002	2,727	1,429 - 5,203
		40 - 49		1,090	,332	10,814	,001	2,975	1,553 - 5,699
		50 e +		1,944	,315	38,106	,000	6,984	3,768 - 12, 945
	Forma clinica	Pulmonar				25,972	,000		
		Extrapulmonar		,129	,193	,449	,503	1,138	,779 - 1,662
		Pulmonar + Extrapulmonar		1,362	,267	25,918	,000	3,903	2,311 - 6,593
	Modo de entrada	Caso Novo				22,207	,000		
Recidiva			,257	,278	,849	,357	,774	,448 - 1,335	
Abandono			,820	,182	20,238	,000	2,271	1,589 - 3,247	
Com Aids	Sexo	Masculino	,333	,223	2,225	,136	1,395	,901 - 2,161	
	Faixa etária	< 20				1,491	,828		
		20 - 29		-,166	1,055	,025	,875	,847	,107 - 6,692
		30 - 39		-,096	1,048	,008	,927	,909	,116 - 7,090
		40 - 49		,127	1,060	,014	,905	1,135	,142 - 9,063
		50 e +		,015	1,084	,000	,989	1,015	,121 - 8,501
	Forma clinica	Pulmonar				3,319	,190		
		Extrapulmonar		,153	,243	,407	,523	,856	,532 - 1,378
		Pulmonar + Extrapulmonar		,395	,257	2,356	,125	1,484	,896 - 2,457
	Modo de entrada	Caso Novo				,829	,661		
Recidiva			,529	,609	,753	,386	1,697	,514 - 5,602	
Abandono			-,075	,337	,050	,824	,928	,479 - 1,795	

LS = Limite Superior ; LI = Limite Inferior

## 6 DISCUSSÃO

---

Este estudo apresenta a sobrevida dos pacientes com tuberculose residentes na cidade de Recife, desde o diagnóstico até o encerramento do acompanhamento, fazendo a estimativa do risco que esses indivíduos têm de morrer de acordo alguns fatores preditores para a mortalidade. Ao longo do estudo demonstra-se a necessidade de identificar-se o perfil do indivíduo com maior risco de morrer por tuberculose.

### 6.1 SOBRE A EPIDEMIOLOGIA DA TUBERCULOSE EM RECIFE

No Estado de Pernambuco mais de 50% de todos os casos de tuberculose registrados são diagnosticados em Recife, dos quais 71% residem na capital o que corresponde a 37,2% do banco dos casos do Estado.

Anualmente mais de 1400 casos residentes em Recife são registrados pelo sistema de vigilância. Desses, 91,8% são casos novos detectados, e 8,1% são reingressantes após abandono ou cura de um tratamento anterior. Analisando a série histórica do registro de casos percebe-se que, apesar da alta detecção (média de 1460 casos), o número de casos registrado vem decrescendo, o que também é observado na ocorrência de óbitos pelo agravo. As taxas médias anuais de incidência de tuberculose nos anos observados passaram de 118,8 casos por 100.000 habitantes em 1996 para 97,3 em 2001. Apesar do decremento de 29,5% observado, o risco de adoecer por tuberculose é em média de 97,3 casos por 100.000 habitantes, considerado muito elevado pela Organização Mundial de Saúde.

Segundo Brasil, 2002, nos anos de 1998 a 2000, a taxa de incidência média anual foi de 54,4 em 1998, e de 59,2 e 54,4 para os anos seguintes. Os Estados com maior incidência são Amazonas, Rio de Janeiro, e Roraima. Pernambuco é 6º Estado brasileiro com maior incidência.

Em relação à idade no diagnóstico, os dados reafirmam as diferenças fundamentais entre países ricos e pobres na ocorrência da tuberculose. Nos países ricos, cerca de 80% dos infectados pelo Mtb têm acima de 50 anos. Por outro lado, nos países em desenvolvimento, como é o caso do

Brasil, cerca de 80% dos casos têm entre 20 e 60 anos de idade, portanto na faixa etária economicamente produtiva (BRASIL, 2000). No Recife o comportamento da doença quanto à faixa etária segue os mesmo padrão epidemiológico típico das regiões pobres, com 12,9% dos casos em indivíduos com 60 anos ou mais de idade e 75,5% na faixa etária entre 20 e 59 anos.

A distribuição por sexo mostra que 83,8% dos casos diagnosticados são homens numa razão de homem/mulher de 1,8 :1. Esse dado é consistente com os dados do Brasil, e de outros países que têm observado uma razão de sexo semelhante (BRASIL, 2002; CARVALHO, A. C. C. et al, 2002; QUIJANO, E. D. et al. 2001; CASANOVAS, et al., 1999; WHALEN, C. et al. 1996; PABLOS-MÉNDEZ, A. et al., 1996; MIGLIORI, G. B. et al., 1995;).

Kritski, et al. (2000), afirma que não foi comprovada qualquer preferência por sexo na tuberculose. Por outro lado, Rouquayrol (1993), cita que do ponto de vista epidemiológico, as diferenças comportamentais entre os sexos, ditadas pelo aspecto cultural, podem ter como consequência a desigualdade quanto à exposição aos riscos de adoecer e por sua vez de morrer. Como exemplo cita-se o etilismo que é mais frequente entre os homens, e que segundo os estudos realizados por Parada e colaboradores (1989), em Goiânia no Brasil e por Ferrer, et al, (1991) no Chile, está associado ao abandono do tratamento da tuberculose que por sua vez leva ao retratamento. Rouquayrol, (1993), refere que as mulheres aderem com mais frequência ao esquema terapêutico.

Considerando-se a escolaridade como um indicador de nível socioeconômico, observou-se que em 36% dos registros não havia informação sobre escolaridade. Nos casos em que essa variável foi informada 17 % tinham nenhum ano de estudo e 56% tinham até 4 anos de estudo. Nível de escolaridade superior foi observado em apenas 3,1% dos casos.

Esse resultado afirma a relação entre tuberculose e situação socioeconômica onde a prevalência da doença é maior nas camadas mais pobres da sociedade (SOUZA & KRITSKI, 1998; GERARDT & RIBEIRO, 1995; BRASIL, 1999; ROSEMBERG, 1999; BRASIL, 2000). Por outro lado, o alto percentual de registros sem informação de escolaridade sugere que diferente de outros estudos, (MORALES , et al., 1993; FERRER, et al., 1991 VALENZUELA, 1997;

MENEZES et al., 1997) em Recife, não se esteja dando importância a coleta dessa informação para caracterização do caso. Reforçando a importância dessa variável como indicador de risco para abandono de tratamento, Ribeiro (1993), cita que indivíduos com baixa escolaridade na ausência de informação apresentam uma interação aditiva se constituindo em uma categoria de maior risco.

Com relação a forma clínica de apresentação da doença, é esperado que 90% dos casos diagnosticados apresentem a forma pulmonar exclusiva da doença. Em Recife entre os casos novos detectados apenas 84% têm essa forma exclusiva. O crescimento de casos com forma extrapulmonar tem aumentado ao longo dos anos. Em 1996, 11,6% e 2,1 % dos casos diagnosticados tinham tuberculose extrapulmonar exclusiva e pulmonar e extrapulmonar associada, já em 2001 os percentuais passaram para 15,1 e 3,3 respectivamente. O coeficiente de incidência por forma clínica, indicador de tendência da doença, foi de 100,1 casos por 100.000 habitantes em 1996 e de 67,6 em 2001 para a forma pulmonar da doença, e, de 17,7 e 15,9 por 100.000 habitantes para a forma extrapulmonar exclusiva ou associada a pulmonar nos anos referidos. Esses dados são representativos dos dados nacionais e ressalta a mudança no perfil da tuberculose com o advento da pandemia do HIV/AIDS no mundo (BRASIL, 1995; BRASIL, 1999; BRASIL, 2002). Silva (1993) cita que uma possível explicação para o crescimento das formas extrapulmonares seria que do contingente de pessoas infectadas décadas atrás, sairia proporcionalmente mais casos de tuberculose extrapulmonar do que nos grupos infectados mais recentemente. Na última década com a maior incidência de condições associadas a imunodeficiência entre elas a AIDS, houve recrudescimento da tuberculose extrapulmonar.

Aproximadamente 5% dos casos registrados tinham associação TB/HIV/AIDS confirmadas, dos quais 91,2% eram casos novos, detectados, 2,4% recidiva da doença e 6,4% eram casos que abandonaram precocemente o tratamento.

Em relação à mortalidade, no período estudado ocorreram 979 óbitos devidos à tuberculose. O risco médio de morrer medido pelo coeficiente de mortalidade por 100.000 habitantes foi de 12,9 para o período. Rico considerado muito alto uma vez que se trata de um agravo de fácil

diagnóstico e tratamento disponível e eficaz. A taxa de letalidade foi de 12,2 óbitos para cada 100 casos diagnosticados.

A taxa de mortalidade para o país encontrada por Brasil, 2000, referentes aos anos de 1998 a 2000 foi de 3,7 óbitos por 100.000 habitantes, sendo que por Estado as maiores taxas encontradas foram 8,0 para Rio de Janeiro; 5,8 para Pernambuco e 4,5 para São Paulo.

As informações sobre os indivíduos com tuberculose em Pernambuco e no município de Recife são registradas no SINAN. Esta base de dados, construída com o objetivo de armazenar informações sobre os agravos de notificação compulsória no Brasil, contém informações mínimas e específicas sobre diferentes doenças. Dependendo da sua cobertura, é possível utilizá-lo para cálculo de indicadores extremamente importantes tais como taxa ou coeficiente de incidência, taxa ou coeficiente de prevalência, taxa ou coeficiente de letalidade entre outros.

Em Pernambuco o SINAN foi implantado em 1993 inicialmente no nível central da Secretaria de Estado da Saúde e em 1995 foi descentralizado de fato para todos os municípios. Todos os agravos de notificação compulsória são notificados e acompanhados através do SINAN. Devido a sua magnitude apenas os casos confirmados de tuberculose são notificados.

Explorando o declínio observado na detecção em Recife, algumas questões podem ser levantadas. Poderia se pensar que a endemia esteja tendendo ao controle, talvez como reflexo da descentralização e municipalização das ações preconizadas pelo SUS e pela efetividade do Programa de Controle, que tem no diagnóstico precoce e tratamento adequado as principais medidas de controle. Mas, se as informações construídas pelos dados do Sistema de Informação são sensíveis, no qual o percentual de cura tem se mantido em torno dos 60% assim como o de abandono (14,4%) e, o que é pior, sabendo-se que quase 50% dos casos que evoluíram para o óbito só se tornaram conhecidos pelo sistema de vigilância através da Declaração de Óbito (DO), essa hipótese pode cair por terra. Segundo Ruffino-Netto (1999) o declínio na incidência de notificação poderia explicado mais por aspectos operacionais do que por razões epidemiológicas.

Outro ponto fundamental nessa discussão é que se a doença está amplamente relacionada com as condições socioeconômicas e sanitárias, sendo os pobres, portanto, os mais atingidos, e sabendo-se que nesse período não ocorreu mudanças no país, principalmente na Região Nordeste, que pudesse impactar na relação saúde-doença, é paradoxo afirmar que a tuberculose está em declínio.

## **6.2 DA ANÁLISE DE SOBREVIDA**

### **6.2.1 CONSIDERAÇÕES METODOLOÓGICAS**

A técnica de análise de sobrevida é indicada quando se deseja estudar sobrevivência sob o prisma da causalidade ou da predição, pois fornece estimativas da razão de risco dos fatores estudados, podendo-se avaliar o impacto que alguns fatores de riscos ou de prognósticos têm no tempo até a ocorrência de um evento de interesse.

De acordo com Berrino et al. (1997) citado por Bustamante-Teixeira et al. (2002) os problemas metodológicos que afetam as estimativas de sobrevida podem ser classificados em dois grupos: (1) fatores que podem ser controlados na análise (ao menos parcialmente) e (2) fatores que dependem da validade dos dados.

Nesta discussão os problemas identificados na análise e as decisões tomadas foram os seguintes:

#### **6.2.1.1 Relacionados com a mortalidade por outros motivos**

Como a informação sobre ocorrência de óbito durante o seguimento é dada por familiares percebeu-se que havia imprecisão em relação à data da ocorrência, e em muitos casos a data não tinha sido informada e possivelmente uma notável subnotificação. Para minimizar a subnotificação do óbito e dar maior especificidade à definição do evento (óbito por TB) a confrontação dos casos com o banco de dados do SIM selecionado pela causa básica tuberculose e ou AIDS tornou possível a identificação de registros de óbitos por tuberculose que não havia sido informado e a recuperação e correção dos casos que tinham informação de óbito. Entretanto, assumindo que o SIM tem cobertura universal e que teoricamente os óbitos por doença de

notificação compulsória ocorridos no Recife são investigados, os casos com registros de óbito no SINAN quando não encontrados no SIM (TB e / AIDS), foram considerados não devidos à tuberculose.

#### **6.2.1.2 Relacionados a definição da doença e sua contribuição no tempo**

Como todos os casos de tuberculose notificados são casos confirmados apenas os que mudaram de diagnóstico ao longo do acompanhamento foram excluídos do estudo por não se tratar mais de tuberculose. Os casos diagnosticados até junho de 2001 foram seguidos (TB, SIM e AIDS) até dezembro de 2001 para contemplar a demora na notificação mantendo, porém, a censura do estudo em 31 de junho de 2001.

#### **6.2.1.3 Relacionados ao tempo de falha**

Os casos dos quais não se conseguiram determinar a data em que foi observado pela última vez foram considerados perdidos para acompanhamento. Para aqueles que entraram de janeiro a junho de 2001 e, portanto não tiveram tempo para que terminar o período de seguimento (seis meses), determinou-se que eles também seriam tratados como perdidos para acompanhamento permanecendo no estudo apenas aqueles que haviam encerrado o acompanhamento por abandono, ou falência ou óbito.

Baseado na hipótese de que a exclusão desses casos poderia enviesar a análise final, estes foram comparados ao grupo encerrado e a diferença foi estatisticamente significativa para as variáveis escolaridade, forma clínica e HIV. Entendendo-se que quando se trabalha com N(s) grandes qualquer pequena diferença podem ser detectados pelos testes estatísticos, atribuiu-se a diferença ao N e, respeitando a premissa de que o tempo de falha seja bem determinado, os mesmos foram retirados do estudo.

#### **6.2.1.4 Relacionados com a seleção de variáveis**

Na a variável HIV a categoria “em andamento” representou 18,5% dos casos que realizaram testes sorológicos. Como rotineiramente só se solicita sorologia para aqueles casos em que se

suspeita como sendo de comportamento de risco, a inclusão desse grupo com aqueles positivos poderia superestimar o risco, por outro lado, a inclusão de casos HIV/AIDS desconhecidos no denominador poderia minimizar o risco medido, quando na comparação de casos com e sem AIDS levando a um viés (bias) conservador. Diante desse impasse, e verificando-se que aproximadamente 89% dos casos HIV positivos eram também casos de AIDS e 87% que 87% dos sem informação era comum às duas variáveis optou-se por ser conservador e excluir essa variável da análise multivariada.

Na variável associação com AIDS definiu-se que apenas os casos que fossem encontrados no banco de AIDS seriam verdadeiros positivos, uma vez que se espera que aquele banco de dados seja sensível (a liberação da terapia antirretroviral está vinculada a notificação do caso) no sentido de captar os casos de AIDS e específico pois só os casos confirmados são notificados.

#### **6.2.1.5 Relacionados à cobertura**

Bustarmate-Teixeira (2002) cita que a qualidade dos dados utilizados é um fator determinante na validade das comparações de probabilidade de sobrevida. A maior vantagem dos estudos com base populacional é o de evitar viés de seleção dos pacientes uma vez que contemplaria todos os casos incidentes naquela região geográfica. Segundo o mesmo autor, estes estudos constituem-se, portanto, nos mais indicados para comparações internacionais de sobrevida. Neste sentido, a cobertura dos registros é fundamental, pois se a captação de casos incidentes pode também gerar viés de seleção.

Segundo Ruffino-Netto (1999) a estimativa de subnotificação de casos de tuberculose para o Brasil é de 34%. No caso do Recife, com a implantação dos Núcleos de Vigilância Epidemiologia nos serviços públicos e privados, em 1997 com capacitação de profissionais dos profissionais, a subnotificação foi por portaria minimizada resultando na multiplicidade de notificação de um mesmo indivíduo.

A confirmação e resgate de informações no SIM possibilitaram a inclusão de informação de óbitos que não tinham sido informados ao SINAN e por outro lado melhorou a qualidade da

informação do tempo de falha. No entanto, Ao se retirar indivíduos que foram notificados através do óbito, permaneceram na análise um subgrupo populacional em que a doença poderia ter uma duração mais longa, e de novo, se houver bias é no sentido conservador.

## 6.2.2 RESULTADOS ENCONTRADOS

### 6.2.2.1 Análise univariada

O tempo mediano de sobrevivência no período para toda a coorte analisada foi de 49,0 meses, entretanto, observou-se diferenças marcantes para os subgrupos de indivíduos. No sexo masculino a mediana do tempo de sobrevivência foi marcadamente maior do que a mediana do sexo feminino. Observou-se ainda que o homem tem risco 1,36 vez maior de morrer de tuberculose quando comparado às mulheres. Outros estudos de sobrevida com pacientes tuberculosos, embora com populações diferentes, apontam resultados semelhantes em relação ao tempo de sobrevida e risco de morrer em relação a sexo, dentre estes se destaca : Casanovas et al (1999) na Espanha; Carvalho et al., (2002) no Brasil; Pablos-Méndes et al. (1999) em Nova York.

Cinquenta por cento dos indivíduos menores de 20 anos sobreviveram além de 49,0 meses enquanto que nas faixas etárias mais velhas o tempo mediano de sobrevida foi de 48,3 para casos com idade entre 20 e 49 anos, e de 50,0 meses para casos com 50 ou mais anos de idade. O risco de morrer por tuberculose foi de 3,72 e de 6,70 para os indivíduos com idade entre 20 e 49 anos e maiores de 50 anos. Os estudos citados corroboram esse resultado.

Pacientes que não tinham nenhuma escolaridade apresentaram mediana de tempo de sobrevida após o diagnóstico de TB de 41,6 meses. Para quem referiu 4 a 7 anos de estudo a mediana foi de 55,2 meses e, de 49,9 meses para quem referiu 1 a 3 anos de estudo. A regressão univariada de Cox tomando-se como referência os casos que não estavam em faixa escolar evidenciou que o risco de morrer de tuberculose foi maior em indivíduos com nenhuma escolaridade seguida por aqueles com mais de 12 anos de estudo, não sendo, porém, significativos estatisticamente para nenhuma faixa etária.

Em referência as características clínico-epidemiológicas, indivíduos com forma pulmonar da doença apresentou tempo mediano de sobrevida de aproximadamente 50 meses, enquanto os indivíduos com forma extrapulmonar isolada ou associada à pulmonar, as medianas de tempo de sobrevida foram de 39,8 e 22,2 meses. O risco de morrer por tuberculose para quem apresentou a forma extrapulmonar da doença foi de 1,2 vezes maior quando comparado a forma pulmonar exclusiva e de 4,9 para a forma pulmonar e extrapulmonar concomitante, contudo o risco relativo só foi estatisticamente significativo para a forma de extrapulmonar associada quando comparado à forma pulmonar exclusiva. O estudo de Pablos-Médez et al. (1996) encontrou resultado semelhante para as formas extrapulmonares exclusiva, na cidade de Nova York.

Em relação à associação com HIV/AIDS, a mediana de sobrevida para os casos com AIDS 10,3 meses após o diagnóstico. Para os casos sem AIDS 52,1 meses, evidenciando um risco de morrer por tuberculose em indivíduos que tinham AIDS 8,77 vezes maior comparado aos indivíduos sem AIDS.

Os casos que reentraram no sistema de vigilância por abandono de tratamento apresentaram mediana de sobrevivência 38,3 meses enquanto que para os casos novos foi de aproximadamente 50 meses. Os recidivantes não alcançaram a mediana, entretanto, para os que haviam abandonado o tratamento o risco de morrer por tuberculose em relação aos casos novos foi 1,85 maior.

O ano calendário não apresentou proporções variadas significativamente de óbito e nem de medianas de sobrevida com exceção do ano de 2001. Com a retirada dos indivíduos pela censura em virtude de não se saber a data em que foi observado sabidamente com vida só permaneceram no estudo aqueles que haviam sido encerrados, e desses 37% tinham sido encerrados por óbito. Para não enviesar o resultado final a variável não foi mantida nos modelos multivariados.

#### **6.2.2.2 Análise multivariada**

Foi observado que no grupo dos indivíduos que evoluíram para óbito havia proporcionalmente maior número de indivíduos analfabetos (com nenhuma escolaridade) e com nível superior de educação (mais de 12 anos de estudo). A grande frequência de casos de tuberculose com

nenhuma e alta escolaridade poderia estar refletindo a força da associação com AIDS, entretanto como a variável não contribuiu para o ajuste do modelo e, considerando que proporcionalmente o número de indivíduos na coorte sem essa informação era muito alto, provocando perdas no modelo, decidiu-se mantê-la fora da análise do modelo multivariado.

A variável HIV foi excluída do modelo devido sua sobreposição com a variável AIDS para os casos positivos e não informados, com uma correlação de 89 % e de 87% para negativos e ignorados.

Apesar da variável sexo não ter contribuído significativamente no modelo, esta foi deixada por ser epidemiologicamente importante no prognóstico do óbito por tuberculose (BRASIL, 2002; BRASIL, 1999).

O ajuste do modelo mostrou que o risco de morrer por tuberculose aumentou com a idade em um gradiente dose-resposta principalmente para a faixa etária acima de 29 anos. Resultado semelhante foi encontrado no estudo de Nova York (Pablos-Méndez, 1996).

O risco de morrer para quem apresentou a forma extrapulmonar isolada não diferiu significativamente do grupo que tinha apenas a forma pulmonar, mesmo ajustado pelas variáveis no modelo. Entretanto, no grupo que tinha forma pulmonar e extrapulmonar associada, o risco de morrer por TB foi 2,53 vezes maior comparado a forma pulmonar exclusiva sendo estatisticamente significante.

Quanto ao modo de entrada no sistema de vigilância, para os recidivantes o risco de morrer por tuberculose não foi estatisticamente significativo. Por outro lado, para quem entrou como abandono de tratamento anterior, o risco foi 1,79 vezes maior quando comparado com quem entrou como caso novo, com significância estatística.

O modelo ajustado final revelou que as variáveis preditoras para o óbito por tuberculose foram: faixa etária, forma clínica, associação com AIDS e modo de entrada sendo que as categorias que apresentaram maior força de associação foi idade acima de 50 anos (6,8) e associação com AIDS (8,0).

Como o efeito bruto da associação com AIDS indicou uma sobrevida cerca de 5 vezes menor quando comparada à sobrevida dos pacientes sem AIDS, resolveu-se verificar seu efeito ajustando por todas as variáveis preditoras do óbito por tuberculose com um modelo estratificado pela associação com AIDS. O resultado deste modelo evidenciou que para quem não teve AIDS associado à TB os fatores preditores para o óbito por tuberculose se mantiveram. Entretanto os indivíduos que entraram no sistema por abandono e na ausência de associação com AIDS o risco de morrer por tuberculose foi de 2,27 vezes o risco dos que entram como caso novo.

Alguns estudos apontam que o risco de morrer entre os pacientes que abandonam o tratamento de tuberculose é maior do que entre aqueles que seguem o tratamento. Este resultado afirma os resultados encontrados em outros estudos. Em Recife, analisando o desfecho do acompanhamento dos indivíduos que reentraram no sistema de vigilância como abandono e recidiva, Campos, et al., (2000) concluiu que apenas 36% os casos curaram; 44,1% reabandonaram o tratamento; 3,7% apresentaram falência para o esquema terapêutico e 4,6% morreram. Segundo Oliveira & Moreira Filho 18% dos pacientes que reentraram no sistema como abandono de tratamento em Campinas, SP, morreram, enquanto que entre os recidivantes a proporção de óbito foi de 9,1%. Albuquerque et al., (2001) em outro estudo sobre os fatores prognóstico do abandono do tratamento da tuberculose pulmonar no ambulatório do hospital escola, em Recife, PE, constatou que 12,9% dos casos foram, encerrados por abandono e 4,9% por óbito.

### 6.2.3 DAS LIMITAÇÕES DO ESTUDO

#### 6.2.3.1 Relacionadas ao banco de dados

Trata-se de um banco com fins de vigilância cuja base de dados não foi construída para responder esta proposta metodológica;

Ausência de variáveis importantes para melhor categorizar os indivíduos, principalmente em relação à HIV/AIDS (categorias de exposição) a as do abandono (características sociais e clínicas tipo: etilismo, situação de moradia, emprego, uso de droga, doenças associadas, etc.);

Embora algumas informações terem sido resgatadas com o uso de outros bancos de dados o banco de dados por si só pode levar a confusão residual devido a ausência de informações sobre variáveis importantes e descritas na literatura;

### **6.2.3.2 Relacionadas à representatividade dos dados**

O banco de dados representa os casos notificados e não necessariamente todos os casos da população. Possivelmente essa questão possa ter sido minimizada em virtude da implantação dos núcleos de epidemiologia nos hospitais públicos e privados, mas, os casos dos consultórios particulares podem não estar sendo notificados ao serviço de vigilância. Para minimizar a subnotificação de óbitos e de coinfeção com AIDS as informações sobre esses dois eventos foram resgatadas nos bancos de dados do SIM e de AIDS.

A manipulação no banco de dados, retiradas de duplicidades, captura das informações e organização do banco para análise, assumindo determinados procedimentos como a retirada dos não encerrados, dos casos notificados pela SIM pode ter introduzido viés de seleção.

### **6.2.3.3 Relacionadas às premissas da análise**

A censura do estudo em 30 de Junho de 2001 fez com a maioria dos casos que entraram a partir de janeiro deste ano não entrasse na análise pois esses não tiveram tempo de seguimento suficiente para encerramento do caso. Possivelmente o risco para quem entrou neste ano seria muito maior que o risco de quem entrou em anos anteriores. Para minimizar essa limitação a variável ano calendário não entrou nos modelos de regressão.

A exclusão dos óbitos notificados pela DO e daqueles cuja notificação foi após o óbito pode ter retirado da amostra os casos mais graves, promovendo conseqüentemente uma subestimativa do risco de morrer. Essa limitação foi minimizada em parte pela busca de registro de óbitos no SIM (TB/AIDS) e pela correção das datas dos óbitos no SINAN.

Os casos considerados perdidos para acompanhamento e retirados da análise poderiam comprometer a análise por serem diferentes dos casos que permaneceram. A comparação entre os dois grupos mostrou pequenas diferenças, porém não epidemiologicamente significante.

## 7 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

---

Os fatores preditores de mortalidade em indivíduos com tuberculose não coinfectados pelo vírus HIV observados na pesquisa foram idade: forma clínica de apresentação e modo de entrada no sistema de vigilância de tuberculose, sendo que nesses os riscos foram maiores para idade acima de 29 anos, forma extrapulmonar associada à forma pulmonar e abandono de tratamento anterior.

Na presença da associação com AIDS, todos os fatores preditores perderam a significância, sugerindo, nesses casos, que a causa da morte destes pacientes pode ser atribuída à AIDS como o maior determinante do evento.

Em Recife os indivíduos que abandonam o tratamento tiveram cinco vezes mais risco de morrer por tuberculose do que aqueles que não abandonam o tratamento e é esse grupo que deve priorizado para as ações de intervenção. Assim, recomenda-se que os serviços de saúde de Recife sejam estimulados a realizarem avaliação sistemática do tratamento da tuberculose com objetivo de identificar os grupos mais vulneráveis para o abandono.

Apesar da implantação da Terapia Diretamente Observada em Recife, persiste a importância de se conhecer o perfil dos doentes que abandonam, pois, mesmo com esta medida eles podem continuar abandonando o tratamento, possibilitando o desenvolvimento de resistência às drogas e por sua vez aumentar o número de óbitos devidos ao agravamento. Recomenda-se que estudos sejam realizados para conhecimento do perfil desses pacientes, e que a sobrevida seja avaliada na era do DOT.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. ALBUQUERQUE, M. F. M. et al Fatores prognósticos para o desfecho do tratamento da tuberculose pulmonar em Recife, PE, Brasil. – **Revista Panamericana de Salud Pública**, v.6, n.9, p. 368- 374, 2001.
2. ARANTES, G. R. et al. Monitorização das ações anti-tuberculose: implantação de uma sistemática experimental em São Paulo – Brasil. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, Rio de Janeiro, v.3, n.2, p. 10 – 25, jul./dez. 1995.
3. ACKAH, A. et al. Response to treatment, motality, and CD4 lymphocyte counts in HIV-infected persons with tuberculosis in Abidjan, Côte d'Ivoire. **The Lancet**, v. 345, p. 607 – 610, 1995.
4. BARNES, P. F. et al. Tuberculosis in patients with human immunodeficiency virus infection. **New England Journal of Medicine**, Boston, v.324, [s.n.], p.1644-1650, jun. 1991.
5. BASTOS, F. I. et al. A epidemia da AIDS no Brasil In: MINAYO, M. C. S. **Os muitos brasis: saúde e população na década de 80**. 2. ed. São Paulo: HUCITEC, 1999. P.245-268.
6. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. (**Controle da Tuberculose: uma proposta de ensino-serviço**, 4ª ed. Brasília: CNCT/NUTES, 1994. 174p).
7. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. (**Manual de normas para o controle da tuberculose**, 4ª.ed., Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1995. 44p.)
8. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. (**Guia de vigilância Epidemiológica**. 5. ed. rev. e ampl. Brasília, Fundação Nacional de Saúde, 1998).
9. BRASIL. MINISTERIO DA SAÚDE. (**Plano nacional de controle da tuberculose**.5. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1999. 184p.)
10. BRASIL. MINISTERIO DA SAÚDE. (**Plano nacional de controle da tuberculose: normas técnicas, estrutura e operacionalização**. 5. ed.rev. e ampl. Brasília, Fundação Nacional de Saúde, 2000. 107p.).

11. BRASIL. MINISTERIO DA SAÚDE. **Situação da Tuberculose no Brasil**, Brasília, Secretaria de Políticas de Saúde, 2002. 16p.
12. BUSTAMANTE-TEIXEIRA, M. T.; FAERSTEIN, E. & LATORRE, M. R. N. Técnicas de Análise de Sobrevida. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 579 – 594, mai-jun 2002.
13. CAMPELO, A. R. L. **Prevalência de droga resistência entre casos de tuberculose pulmonar residentes na área metropolitana do grande Recife**. Porto Alegre, 1998. 91p. Tese (doutoramento em Pneumologia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
14. CAMPOS, H. M. A. ; ALBUQUERQUE, M. F. M.; CAMPELO, A. R.L. et al. O retratamento da tuberculose no município do Recife, 1997: uma abordagem epidemiológica. **Jornal de Epidemiologia**, v.26, n.5, p. 236 – 240, set-out/2000.
15. CAMPOS, H. M. A. **O retratamento da tuberculose no município do Recife, 1997: uma abordagem epidemiológica**. Dissertação de mestrado em saúde pública, Recife – PE, NESC, Instituto Aggeu Magalhães – CPqAM/FIOCRUZ, 1998. 122 p.
16. CAMPOS. H. S. Diagnostico e tratamento da tuberculose. **Revista Brasileira Clinica e Terapêutica**, São Paulo, v.20, n.7, p. 267-281, 1991.
17. CAMPOS, H. S. Tuberculose um perigo real e crescente, **Jornal Brasileiro de Medicina**, Rio de Janeiro, v.70, n 5, p. 73-105, maio 1996.
18. CARVALHO, A. C. C. et al. Clinical presentation and survival of smear-positive pulmonary tuberculosis patients of a University Geral Hospital in a developing country. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 97, n. 8, p. 1225 – 1230, december 2002.
19. CARVALHO, M. D. Grandes sistemas nacionais de informação em saúde: revisão e discussão da situação atual. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, v.6, n.4, p. 7 – 46, 1997.
20. CASANOVAS, M. F. et al. Supervivencia en pacientes con tuberculosis infectados por VIH. Estudio de los fallecimientos en los primeros nueve meses de tratamiento. **Revista Española de Salud Pública**, v. 73, n.5, p. 549 – 1999.

21. COLOSIMO, E. A. **Análise de sobrevivência aplicada**. SIMPÓSIO DE ESTATÍSTICA APLICADA À EXPERIMENTAÇÃO AGRONÔMICA - IX. ESALQ/USP, Piracicaba, São Paulo, 2001. 145 p.
22. COMSTOCK, G. W. Variability of tuberculosis trends in a time of resurgence. **Clinical Infectious Diseases**, Chicago, n. 19, p.1015-1022, 1994.
23. CONCATO, J.; FEINSTEIN, A. R.; HOLFORD, T. R. The risk of determining risk with multivariable models. **Annals of Internal Medicine**, v. 118, n.3, p. 201 – 210, fev. 1993.
24. CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE. X. Manual de administração: Programa de Controle da tuberculose. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, Rio de Janeiro, v.4, n.1, p. 1 – 56, ed esp. 1996.
25. CONWAY, G. A. et al. Underreporting of AIDS: cases in South Carolina, 1986 and 1987. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.262, n.20, p. 2859-2863, 1989.
26. COX, D.R. Regression models and life tables (with discussion). **Journal of the Royal Statistical Society**, series B, v. 34, p. 187 – 220, 1972.
27. COX, D.R. & OAKES, D. **Analises of survival data**. London, Chapman &Haal, 1984.
28. DALCOMO, M. P.; KRITSKI, A. L. Tuberculose e co-infecção pelo HIV. **Jornal de Pneumologia**, Brasília, v.19, n.2, p. 63-72, jun. 1993.
29. DINIZ, L. S. et al. Efetividade do tratamento em oito municípios de capitais brasileiras. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, Rio de Janeiro, v.3, n.1, p. 6 – 18, jan/jun. 1995.
30. DOLIN, P. J.; RAVIGLIONE, M. C.; KOCHI, A. Global tuberculosis incidence and mortality during 1990-2000. **Bulletin of World Health Organization**, Geneva, v.72, n.2, p.213-220, 1994.
31. FERRER, S. et al. Caracterization del paciente tuberculoso que abancono el tratamiento. Santiago do Chile. In: JORNADAS INTERNACIONALES DE INVESTIGACION EN ENFERMARIA, 1991, Santiago. **Trabajos Universidade Concepción**. Santiago, 1991. p. 25 – 27.

32. FOGLIA, V. L. et al. Curvas de sobrevivência mediante técnicas multivariadas (KAPLAN-MEIER, MANTEL-HAENSZEL, REGRESIÓN DE COX). **Boletín de la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires**, v.69, n.1, p. 97 – 103, 1991.
33. GERHARDT, G.; RIBEIRO, S. N. Eficiência do tratamento da tuberculose no Brasil. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, v.4. p.95-98, 1995
34. HARDY, A. M. et al. Reviews of death certificates to assess completeness of AIDS case reporting. **Public Health Reports**, Washington, v.102, n.4, p.396-391, Jul./Aug., 1987.
35. HAVIGLIONE, M. C.; SNIDER, D.E.; KOCHI, A. A global epidemiology of tuberculosis: morbidity of a worldwide epidemic. **The Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 273, p. 220 – 224, 1995.
36. HIJJAR, M. A. Epidemiologia da tuberculose no Brasil. In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. São Paulo: Atheneu, 1977. P.938-942.
37. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo 2000. Rio de Janeiro, 2002, disponível em <[http://www1. ibge.gov.Br/censo/default.php](http://www1.ibge.gov.br/censo/default.php)>, data de acesso: 28 de outubro de 2002.
38. KAPLAN, E. & MEIER, P. Non-parametric estimation from incomplete observations. **Journal of the American Statistical Association**, v.53, p. 457 – 481, 1958
39. KLEINBAUM, D.G. **Survival analysis. A self-learning text (statistics in the health sciences)**, Springer, Verlong, 1996.
40. KOCHI, A. The tuberculosis, situation and the new control strategy of the World Health Organization. **Tubercle**, Edinburgh, v.72, n.2, p.1-6, 1991.
41. KRITSKI, A. L. **Tuberculose: do ambulatório à enfermaria**. São Paulo, ed. Atheneu, 2<sup>a</sup> ed., 2000.
42. LEE, E. T. **Statistical methods for survival data analysis**. Wiley series and mathematical statistics: applied probability and statistic section. New York: Wiley-Interscience, 1992. 483 p.

43. MAGARÃO, S. L. et al. Tuberculose. In: BETHLIM, N. **Pneumologia**, São Paulo: Atheneu, 3 ed., p. 293 – 342, 1984.
44. MCANALT, J. M. et al. Underreporting of AIDS. New South Wales, 1988-1989. **Medical Journal of Australia**, North Sydney, v.156, p.452-455, 1992.
45. MELO, F. F.; DALCOLMO, M.; HIJJAR, M. A. et al. I consenso brasileiro de tuberculose – 1997. **Jornal de Epidemiologia**, São Paulo, v.23, n.6, p.279 - 280, nov-dez/1997.
46. MIGLIORI, G. B. et al. Validation of the surveillance system for new cases of tuberculosis in a province of Northern Italy. **European Respiratory Journal**, v. 8, p. 1252 – 1258, 1995.
47. MORALES, E. M. M. et al. Principais causas de abandono del tratamiento contra la tuberculosis pulmonar. **Gaceta Médica do México**, [s.l.], v. 129, n.1, ene/feb. 1993.
48. MURRAY C. J. L.; STYBLO, K.; RAVIGLIONE, N. Tuberculosis en los países en desarrollo: magnitud, intervenciones y costos. **Boletín Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias**, [s.l.], v.65, n.1, p. 6 – 26, mar. 1990.
49. MURRAY C. J. L.; STYBLO, K.; RAVIGLIONE, N. La tuberculosedans les pays em developpement: importance, stratégies de lutte et coût. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v.91, n.96, p.70-149, 1992.
50. OLIVEIRA, H. B.; MOREIRA FILHO, D. C. Abandono de tratamento e recidiva de tuberculose: aspectos de episódios prévios, Campinas, SP, Brasil, 1993-1994, **Revista de Saúde Pública**, v.5, n.34, p.437-43, 2000.
51. PABLOS-MÉNDEZ, A.; STERLING, T.R.; FRIEDEN, T.R. The relationship between delivered as incomplete treatment and all-cause mortality in patients with tuberculosis. **The Journal of the American Medical Association**, [s.l.], v. 276, n.15, p. 1223 – 1228, october 1996.
52. PARADA, J. C. B. et al. O tratamento anti-tuberculoso em pacientes alcoólatras. **Revista Goiana de Medicina**, [s.l.], v.35, p. 45 – 49, 1989.

53. PICOM, P. D. et al. **Tuberculose: epidemiologia, diagnóstico e tratamento em clínica e saúde pública**, Rio de Janeiro, Medsi, 1993. 690 p.
54. QUIJANO, E. D. et al. Influencia de las desigualdades sociales, la conflictividad social y la pobreza extrema sobre la morbilidad por tuberculosis en la ciudad de Barcelona. **Revista Española de Salud Pública**, v. 75, n. 6, p. 517 – 528, 2001.
55. REICHMAN, L. B. Tuberculosis elimination: what's to stop us? **The International Journal Tuberculosis and Lung Disease**, [s.l.], v.1, n.1, p. 3 – 11, 1997.
56. RICHTER, C. et al. Predictive markers of survival in HIV – seropositive Tanzanian patients with extrapulmonary tuberculosis. **Tubercle and Lung Disease**, v. 76, p. 510 – 517, 1995.
57. ROSEMBERG, J. **Tuberculose: panorama global e óbices para o seu controle**, [s.n. t.], 1999.
58. ROUQUAYROL, M. Z. & KERR-PONTES, L. R. A medida da saúde coletiva. In: ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia & Saúde**. 4 ed., Rio de Janeiro: Medsi, 1993. 540 p., p. 23 – 76.
59. RUFFINO-NETTO, A. Brasil e a tuberculose: doença emergente ou reemergente? **Boletim de Pneumologia Sanitária**, Rio de Janeiro, v.5, n.2, p.3-4, jul./dez.1997.
60. RUFFINO-NETTO, A.; SOUZA, A. M. A. F. Reforma do setor saúde e controle da tuberculose no Brasil. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, v.8, n.4. p.35-51, 1999.
61. RUFFINO-NETTO, A. Tuberculosis in Brazil: general information and news perspectives. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, v.10, n.3. p.129 – 138, 2001.
62. RUFFINO-NETTO, A. Tuberculose: a calamidade negligenciada. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.35, n.1, p.51 – 58, jan/fev. 2002.
63. SHELDON, C. D. et al. Notification of tuberculosis now: many cases are never reported? **Thorax**, London, v.17, p.1015-1018, 1992.

64. SILVA, L. C. C. Tuberculose extrapulmonar (excetuado o derrame pleural). **Jornal de Pneumologia**, São Paulo, v.19, n.2, p. 83 – 87, 1993
65. SOUZA, G. R. M.; KRITSKI, A. L. Tuberculose. In: SCHECTHTER, M.; MARANGON, D. V. **Doenças infecciosas: conduta diagnóstica e terapêutica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. P.301-317.
66. SPSS for windows: base system users guide release 6.1.2. Chicago: SPSS, 1995.
67. STYBLO, K. The impact of HIV infection on the global epidemiology of tuberculosis. **Bulletin International Union Tuberculosis Lung Disease**, n.66 p.27-32, 1991
68. SUDRE, F.; DAN, G. T.; KOCHI, A. Tuberculosis: a global overview of the situation today. **Bulletin of the World Health Organization**, Washington, p.70-149, 1992.
69. THACKER, S. B.; CHOI, K.; BRACHAMAN, P.S. The surveillance of infectious disease. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.249, n.9, p.1181-1185, Mar. 1983.
70. TÓPICOS estatísticos selecionados. In: MAUSNER & BAHN. **Introdução a epidemiologia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1990. 542 p. Cap. 13, p. 473 – 528 (Tradução Rui Costa Pinhão).
71. VALENZUELA, H. P. Utilidad de los estudios de resistencia la medicamentos anti-tuberculoso. **Revista Panamericana de Salud Publica.**, v. 1, n. 1, p. 62 – 67, ene. 1997.
72. WHALEN, C. et al. Predictors of survival in human immunodeficiency virus-infected patients with pulmonary tuberculosis. **American Journal of Respiratory and Critical care Medicine**, v. 153, p. 1977-1981, 1996.

## ANEXOS

## ANEXO A - Ficha de Investigação Epidemiológica de Tuberculose (versão DOS)

SUS-MS-CENEPI		SECRETARIA DE SAUDE DO ESTADO DE PERNAMBUCO FUNDAÇÃO DE SAUDE AMAURY DE MEDEIROS — FUSAM — SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO — FICHA INDIVIDUAL DE INVESTIGAÇÃO —			TUBERCULOSE	
<b>DADOS GERAIS</b>						
1. Nº da Notificação		3015110		2. Data da Notificação		/ /
				3. Semana Epidemiológica de Notificação		/ /
4. Código do Município		5. Nome do Município				
6. Código Unidade de Saúde		7. Nome Unidade de Saúde				
<b>DADOS DO CASO</b>						
8. Nome do Paciente						
9. Data Nascimento		/ /		10. Idade		□ □
				H-Horas D-Dias		M-Meses A-Anos I- Ignorado
11. Sexo		□		1. Masculino		2. Feminino
12. Grau de Instrução		□		1. Analfabeto		2. F. Grau
				3. 2º Grau		4. Superior
				5. Não se aplica		9. Ignorado
				13. Data Primeiros Sintomas		
				/ /		
14. Código do Município		5. Nome do Município				
15. Código Distrito		17. Nome do Distrito				
18. Zona		□		1. Urbana		19. UF
				2. Rural		
20. Código Bairro		21. Bairro ou Localidade				
22. Endereço (rua, avenida, n°, apt°)						
23. Ponto de referência				24. Telefone		
<b>DADOS COMPLEMENTARES</b>						
25. Nome da Mãe				26. Número do Prontuário		
<b>DIAGNÓSTICO</b>						
27. Baciloscopia de escarro		□		1. Positiva		3. Não Realizada
				2. Negativa		
28. Baciloscopia de outro material		□		1. Positiva		3. Não Realizada
				2. Negativa		
29. Cultura de Escarro		□		1. Positiva		3. Em andamento
				2. Negativa		4. Não realizada
30. Cultura de outro material		□		1. Positiva		3. Em andamento
				2. Negativa		4. Não realizada
31. Raio-X do Tórax		□		1. Suspeito		3. Outra alteração
				4. Não realizada		
32. Forma		□		1. Pulmonar		2. Extrapulmonar
				3. Pulmonar - Extrapulmonar		
33. Se Extrapulmonar		□		1. Pleural		4. Ósseo
				7. Meningite		8. Outras
				3. Genito Urinário		9. Não se aplica
34. Teste Tuberculínico		□		1. Não Reator		3. Reator Forte
				2. Reator Fraco		4. Não Real.
35. Comunicante de Tuberculose		□		1. Sim		2. Não
36. HIV		□		1. Positivo		2. Negativo
				3. Em andamento		4. Não Realizado
37. Histopatologia		□		1. BAAR Positivo		2. Sugestivo de TB
				3. Não sugestivo de TB		4. Em andamento
				5. Não realizado		
<b>TRATAMENTO</b>						
38. Tratamento Anterior		□		1. Não		4. Não Sabe
				2. Sim - Curou		3. Sim - Abandonou
39. Data de início do tratamento atual		/ /		40. Drogas		□ Rifampicina
				1. Sim		□ Isoniazida
				2. Não		□ Pirazinamida
				□ Etambutol		□ Estreptomina
				□ Etionamida		□ Outro(a)
<b>HOSPITALIZAÇÃO (PREENCHIDO EXCLUSIVAMENTE POR HOSPITAIS)</b>						
41. Ocorreu		□		1. Sim		2. Não
42. Data da internação		/ /		43. Data da Alta		/ /
44. Associação com AIDS		□		1. Sim		2. Não
45. Motivo da internação		□				
		1. Meningite Tuberculosa				
		2. Indicações Cirúrgicas em decorrência da tuberculose (pneumonia, hemoptise, toracocentese, etc...)				
		3. Complicações Graves da Doença exceto mal estado geral (hemoptise, ins. respiratória, etc...)				
		4. Intolerância - Toxicidade medicamentosa incontrolável em ambulatório				
		5. Intercorrências Clínicas ou Cirúrgicas (colecistite, apendicite, etc...)				
		6. Estado geral que não permite tratamento ambulatorial (coquexia)				
		7. Causas Sociais				
		8. Outras				
		9. Ignorado				
46. Motivo de Alta Hospitalar		□		1. Alta para tratamento ambulatorial		3. Óbito
				2. Transferido para outra unidade federada		5. Outro (especificar)
				4. Alta o revelta		

FICHA INDIVIDUAL DE INVESTIGAÇÃO			TUBERCULOSE	
INVESTIGADOR (RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO)				
47. Nome do Município / Unidade de Saúde			48. Código Unidade de Saúde	
49. Nome	50. Função	51. Data	52. Assinatura	
		/ /		

## INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DA FICHA

Não preencher os campos hachurados (em destaque)

01. NÚMERO DA NOTIFICAÇÃO - Consta da ficha.  
 02. Anotar a DATA em que está sendo notificado o caso. Ex: 03/01/93.  
 03. Anotar a SEMANA EPIDEMIOLÓGICA, se o item anterior for ignorado. Ex: 01.  
 05. Anotar o NOME COMPLETO DO MUNICÍPIO onde o paciente está sendo notificado. Ex: Cabo.  
 07. Anotar o NOME COMPLETO DA UNIDADE DE SAÚDE notificante. Ex: Hospital Brasil.  
 08. Anotar o NOME COMPLETO DO PACIENTE que está sendo notificado. Ex: José Pereira da Silva Xavier.  
 09. Anotar a DATA DE NASCIMENTO do paciente, registrando o ano de forma completa. Ex: 11/09/1949.  
 10. Anotar a IDADE DO PACIENTE somente se o data do nascimento for desconhecido e não foi preenchido. Ex: 20 dias = 20D, 3 meses = 3M, 26 anos = 26 A. Idade ignorado preencher com 99 I.
11. Anotar o CÓDIGO DO SEXO do paciente. Ex: 1 (masculino).  
 12. Anotar o GRAU DE INSTRUÇÃO mais avançado, mesmo que incompleto. Ex: paciente com 1º grau incompleto, registrar 1º grau. Usar a opção (5) não se aplica para os pacientes com idade inferior a 7 (sete) anos.  
 13. Anotar a DATA EM QUE OS PRIMEIROS SINTOMAS se manifestaram no paciente. Ex: 10/12/92.  
 15. Anotar o NOME COMPLETO DO BAIRRO onde habitualmente reside o paciente. Ex: Cabo.  
 17. Anotar o NOME COMPLETO DO DISTRITO onde reside o paciente. Ex: Engenho São Lucas.  
 18. Anotar o CÓDIGO DA ZONA onde reside o paciente. Ex: 2 (rural).  
 19. Anotar a SIGLA DA UNIDADE FEDERADA onde habitualmente reside o paciente. Ex: PE (Pernambuco).  
 21. Anotar o NOME COMPLETO DO BAIRRO OU LOCALIDADE da residência habitual do paciente. Ex: Vila dos Conventos.  
 22. Anotar o ENDEREÇO COMPLETO da residência do paciente. Ex: Rua Principal, quadra 6, casa 2.  
 23. Anotar um PONTO DE REFERÊNCIA para localizar a residência do paciente. Ex: Em frente ao Armazém do João.  
 24. Anotar o telefone de contato do paciente. Ex: (081) 326-2417.  
 25. Anotar o NOME COMPLETO DA MÃE do paciente. Ex: Maria Gomes da Silva.  
 26. Anotar o NÚMERO DO PRONTUÁRIO do paciente a começar do direito para a esquerda.  
 27. Anotar o resultado da BACILOSCOPIA DE ESCARRO para BAAR (Bacilo Álcool-Ácido Resistentes) realizada em amostra para diagnóstico.  
 28. Anotar o resultado da BACILOSCOPIA DE OUTRO MATERIAL para BAAR (Bacilo Álcool-Ácido Resistentes) realizada em amostra para diagnóstico.  
 29. Anotar o resultado da CULTURA DE ESCARRO para Mycobacterium Tuberculosis realizada em amostra para diagnóstico.  
 30. Anotar o resultado da CULTURA DE OUTRO MATERIAL para Mycobacterium Tuberculosis realizada em amostra para diagnóstico.  
 31. Anotar o resultado da Teleradiografia de Tórax ou Abeugrafia. 1. Suspeito de Tuberculose, 2. Normal, 3. Outra alteração não compatível com tuberculose, 4. Não realizada.  
 32. Anotar os números 1, 2 ou 3 de acordo com a forma clínica da doença.  
 33. No caso do paciente apresentar a forma extra pulmonar ou pulmonar + extrapulmonar, anotar o n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8 de acordo com o tipo de Tbc extrapulmonar. O item OUTRAS, justifica-se quando o paciente apresenta outra forma de tuberculose quando não as específicas. O item NÃO se APLICA deve ser preenchido quando o caso investigado for exclusivamente pulmonar.  
 34. Anotar o resultado. 1. Não reator (0-4 mm), 2. Reator fraco (5-9 mm), 3. Reator forte (10 mm ou mais)  
 35. Todas as pessoas, parentes ou não que coabitam com o doente de tuberculose ou mantém contato íntimo e prolongado com o mesmo (Anotar se o caso investigado é comunicante)  
 36. Anotar o resultado da SOROLOGIA para HIV do paciente.  
 37. Anotar os números 1, 2, 3, 4 ou 5 conforme o resultado do exame histopatológico.  
 38. Anotar os números 1, 2, 3 ou 4 conforme a informação obtida do paciente no momento da consulta.  
 39. Anotar a DATA DO INÍCIO do tratamento do paciente. Ex: 05/01/93.  
 40. Anotar o número 1 (sim) nos espaços correspondentes aos fármacos que serão utilizados no esquema terapêutico, o número 2 (não) será utilizado para especificar o fármaco não utilizado no esquema.  
 41. Anotar o número 1 ou 2 para justificar se houve ou não necessidade de internação.  
 42. Anotar a DATA DA INTERNAÇÃO do paciente, caso tenha ocorrido. Ex: 24/12/93.  
 43. Anotar a DATA DA ALTA do paciente, caso tenha ocorrido. Ex: 29/12/93.  
 44. Anotar se existe ASSOCIAÇÃO com AIDS ou não.  
 45. Anotar o número 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9, conforme o motivo da necessidade de internação. Para o motivo não especificado na relação, anotar o número 8 (outros). O preenchimento da ficha de notificação pelo hospital, será feito na ocasião do alta, desde que ela ocorra no prazo máximo de 30 dias após o data da internação. Caso o doente ultrapasse 30 dias de internação, o hospital deverá notificar o caso sem a informação do motivo da alta.  
 46. Anotar o MOTIVO DA ALTA HOSPITALAR do paciente, especificando quando a opção for (5) outro.  
 47. Anotar o nome da UNIDADE DE SAÚDE.  
 48. Anotar o NOME completo do responsável pelo preenchimento desta ficha.  
 49. Anotar a FUNÇÃO OU CARGO que ocupa na instituição. Ex: Enfermeiro.  
 51. Anotar a DATA do preenchimento da ficha. Ex: 10/01/93  
 52. Registrar a ASSINATURA do responsável pelo preenchimento da ficha.

**ANEXO B - Ficha de Investigação Epidemiológica de Tuberculose (versão Windows)**

República Federativa do Brasil  
Ministério da Saúde

**SINAN**  
SISTEMA NACIONAL DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO

FICHA DE NOTIFICAÇÃO / INVESTIGAÇÃO **TUBERCULOSE**

Nº \_\_\_\_\_

<b>Dados Gerais</b>	1 Tipo de Notificação 2- Individual		2 Data da Notificação		
	3 Município de Notificação		Código (IBGE)		
	4 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código		
<b>Dados do Caso</b>	5 Agravamento <b>TUBERCULOSE</b>		Código (CID10) A169	6 Data do Diagnóstico	
	7 Nome do Paciente		8 Data de Nascimento		
	9 (ou) Idade D - dias M - meses A - anos	10 Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	11 Raça/Cor 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9-Ignorado	12 Escolaridade (em anos de estudo concluídos) 1-Nenhuma 2-De 1 a 3 3-De 4 a 7 4-De 8 a 11 5-De 12 e mais 6-Não se aplica 9-Ignorado	
	13 Número do Cartão SUS		14 Nome da mãe		
<b>Dados de Residência</b>	15 Logradouro (rua, avenida,...)		Código	16 Número	
	17 Complemento (apto., casa, ...)		18 Ponto de Referência		
	20 Município de Residência		Código (IBGE)	Distrito	
	21 Bairro		Código (IBGE)	22 CEP	
	23 (DDD) Telefone		24 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Urbana/Rural 9 - Ignorado	25 País (se residente fora do Brasil)	Código
<b>Dados Complementares do Caso</b>					
<b>Antecedentes Epidemiológicos</b>	26 Nº do Prontuário		27 Ocupação / Ramo de Atividade Económica		
	28 Tipo de Entrada 1 - Caso Novo 2 - Recidiva 3 - Reingresso Após Abandono 4 - Não Sabe 5 - Transferência				
<b>Dados Clínicos</b>	29 Raio X do Tórax 1 - Suspeito 2 - Normal 3 - Outra Patologia 4 - Não Realizado		30 Teste Tuberculínico 1 - Não Reator 2 - Reator Fraco 3 - Reator Forte 4 - Não Realizado		
	31 Forma 1 - Pulmonar 2 - Extrapulmonar 3 - Pulmonar + Extrapulmonar		32 Se Extrapulmonar 1 - Pleural 4 - Óssea 7 - Meningite 2 - Gang. Perif. 5 - Ocular 8 - Outras 3 - Genito Urinária 6 - Miliar 9 - Não Se Aplica		
	33 Agravos Associados 1 - Aids 2 - Alcoolismo 3 - Diabetes 4 - Doença Mental 5 - Outros 9 - Ignorado				
<b>Dados do Laboratório</b>	34 Baciloscopia de Escarro 1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Não Realizada		35 Baciloscopia de Outro Material 1 - Positiva 2 - Negativa 3 - Não Realizada		
	36 Cultura de Escarro 1 - Positiva 3 - Em Andamento 2 - Negativa 4 - Não Realizada		37 Cultura de Outro Material 1 - Positiva 3 - Em Andamento 2 - Negativa 4 - Não Realizada		
	38 HIV 1 - Positivo 3 - Em Andamento 2 - Negativo 4 - Não Realizado		39 Histopatologia 1 - Baar Positivo 2 - Sugestivo de TB 3 - Não Sugestivo de TB 4 - Em Andamento 5 - Não Realizado		
<b>Tratamento</b>	40 Data de Início do Tratamento Atual		41 Drogas 1 - Sim 2 - Não <input type="checkbox"/> Rifampicina <input type="checkbox"/> Isoniazida <input type="checkbox"/> Pirazinamida <input type="checkbox"/> Etambutol <input type="checkbox"/> Estreptomicina <input type="checkbox"/> Etisonamida <input type="checkbox"/> Outras _____		
	42 Tratamento Supervisionado 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		43 Doença Relacionada ao Trabalho 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		
<b>Investigador</b>	44 Município/Unidade de Saúde		45		
	46 Nome		47 Função		48 Assinatura

Tuberculose GRÁFICA SES/MG
CENEPI 03.4 06/11/00

## ANEXO C – Equivalência entre campos e categorias da base de dados SINAN-DOS e SINAN WINDOWS

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE  
CENTRO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGIA

### EQUIVALÊNCIA ENTRE CAMPOS E CATEGORIAS DA BASE DE DADOS DO *SINAN-DOS* E *SINAN-WINDOWS*

#### AGRAVO: TUBERCULOSE (0119)

SINAN DOS		SINAN DELPHI		
NOME DA VARIÁVEL	CATEGORIAS	CATEGORIA	NOME DA VARIÁVEL	OBSERVAÇÕES
MUNIVINC	-			<i>Rotina para conversão dos registros duplicados ao final deste documento.</i>
NUMVINC	-			Esta variável estará no módulo da notificação
NOMEMAE			NU_PRONTUARIO	Conversão de string para integer
PRONTUARIO	-		COD_OCUP RAMO AT	Esta variável não tem correspondente no SINAN - DOS
BACILESC	1- positiva 2- negativa 3- não realizada	1- positiva 2- negativa 3- não realizada	BACILOSC_ESCARRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se bacilesc em branco, não migrar. O gestor deverá tomar providências para obter o dado. Na impossibilidade em obtê-lo, preencher com categoria 3 (não realizado) no Sinan DOS e migrar.</li> <li>Se bacilesc=1 e formas 2, não migrar</li> </ul>
BACIOUT	1- positiva 2- negativa 3- não realizada	1- positiva 2- negativa 3- não realizada	BACILOSC_OUTROS	
CULTEC	1- positiva 2- negativa 3- em andamento 4- não realizada	1- positiva 2- negativa 3- em andamento 4- não realizada	CULTURA_ESCARRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cultesc em branco, não migrar. O gestor deverá tomar providências para obter o dado. Na impossibilidade em obtê-lo, preencher com categoria 4 (não realizada) no Sinan DOS e migrar.</li> <li>Se cultesc= 1 e forma 2, não migrar</li> </ul>
CULTOUT	1- positiva 2- negativa 3- em andamento 4- não realizada	1- positiva 2- negativa 3- em andamento 4- não realizada	CULTURA_OUTROS	
RAIOX	1-suspeito 2-normal 3-outra alteração 4-não realizado	1-suspeito 2-normal 3-outra alteração 4-não realizado	RAIOX_TORAX	

FORMAS	1-pulmonar 2-extrapulmonar 3-pulmonar + extrapulmonar	1-pulmonar 2-extrapulmonar 3-pulmonar + extrapulmonar	FORMA	Se formas em branco e <ul style="list-style-type: none"> <li>Se bacilesc ou cultesc = 1 e bacilout=2 ou 3 ou em branco e cultout=2 ou 4 ou em branco e extrapul= em branco, então FORMA = 1</li> <li>Se bacilesc ou cultesc = 1 e bacilout=1 ou cultout=1 e extrapul= diferente de branco, então FORMA = 3</li> <li>Se bacilesc = 2 ou 3 e cultesc = 2 ou 4 e bacilout=1 ou cultout=1 e extrapul= diferente de branco, então FORMA = 2</li> <li>E se rejeitar registro para migração, o gestor deverá buscar o dado e digitar no Sinan DOS.</li> </ul>
EXTRAPUL	1-pleural 2-gang. Perif. 3-genitourinária 4-óssea 5-ocular 6-miliar 7-meningite 8-outras 9-não se aplica	1-pleural 2-gang. Perif. 3-genitourinária 4-óssea 5-ocular 6-miliar 7-meningite 8-outras 9-não se aplica	EXTRAPULMONARI	Se extrapul= em branco e formas= 3 ou 2, rejeitar a migração. O gestor deverá tomar providências para obter o dado. Na impossibilidade em obtê-lo, preencher com categoria 8 (outras) no Sinan DOS e migrar. Se formaas= 1, então extrapulmonar1 e extrapulmonar2 devem ser preenchidos com categoria 9 (não se aplica).  OBS: A variável EXTRAPULMONAR2 do Sinan Windows não será preenchida porque não havia a opção de mais uma forma extrapulmonar no SINAN - DOS.
TESTTUB	1-não reator 2-reator fraco 3-reator forte 4-não realizado	1-não reator 2-reator fraco 3-reator forte 4-não realizado	TESTE_TUBERCULINICO	O nome deveria ser modificado para TESTE_TUBERCULINICO
COMTUB	1-sim 2-não			Esta variável não tem correspondente no SINAN - DELPHI.
HIV	1-positivo 2-negativo 3-em andamento 4- não realizado	1-positivo 2-negativo 3-em andamento 4- não realizado	HIV	
HISTOPAT	1-BAAR positivo 2-sugestivo de TB 3-não sugestivo de TB 4-em andamento 5- não realizado	1-BAAR positivo 2-sugestivo de TB 3-não sugestivo de TB 4-em andamento 5- não realizado	HISTOPATOLOGIA	

TRATANT	1-não 2-sim-curou 3-sim-abandonou  4-não sabe 5- transferência 6-falência 7-mudança de esquema por intolerância/toxicidade 8-crônico 9-outros	1-caso novo 2- recidiva 3- reingresso após abandono 4- não sabe 5-transferência inconsistência inconsistência  inconsistência inconsistência	TRATAMENTO_ ANT	A categoria 8 no SINAN-DOS deverá ser alocada na categoria 6 do SINAN-DELPHI. A categoria 7 e 9 no SINAN-DOS deverá ser alocada na categoria 5 do SINAN-DELPHI. Não considerar as observações acima. O campo "houve tratamento anterior" e respectivas categorias já foram substituídos na ficha de notif./ invest. e na tela do sistema para "tipo de entrada". Quando no Sinan DOS o campo TRATANT estiver preenchido com categorias 6 a 9, o programa de migração deverá acusar inconsistência. Se tratant= em branco, migrar para <b>TRATAMENTO=4</b> . Posteriormente será avaliado possível duplicidade no Sinan Windows e tomada as medidas cabíveis.
DTINICTR			DT_INIC_TRAT_ATUAL	Conversão de Data (dd/mm/aa) para Data (dd/mm/aaaa) Utilizar também dtinictr para migrar para DT PRIM SINT (data do diagnóstico em paradox). Se dtinictr estiver em branco, utilizar dlatenil para DT PRIM SINT, mas para DT INIC TRAT ATUAL, somente utilizar dtinictr se pirazin = 1 porque existem casos que não iniciam tratamento (abandono primário) (esta variável é utilizada para emissão do relatório de coorte mas, não ficou como campo obrigatório para não impedir a notificação de casos que não iniciaram tratamento) Não criticar esta data em relação a outra data porque, para registro migrado, ela sempre será igual a data de diagnóstico (não há este campo no DOS) e pode ser maior, igual ou menor que a data de notificação.
			TRAT_SUPERVISIONADO	Esta variável não tem correspondente no SINAN – DOS
RIFAM	1-sim 2-não	1-sim 2-não	RIFAMPICINA	
ISONIAZ	1-sim 2-não	1-sim 2-não	ISONIAZIDA	
PIRAZIN	1-sim 2-não	1-sim 2-não	PIRAZINAMIDA	
ETAMBUT	1-sim 2-não	1-sim 2-não	ETAMBUTOL	
ESTREPT	1-sim 2-não	1-sim 2-não	ESTREPTOMICINA	
ETIONAM	1-sim 2-não	1-sim 2-não	ETIONAMIDA	

OUTDROGAS	1-sim 2-não	1-sim 2-não	OUTRAS	
			OUTRAS_DESC	Esta variável não existe na base de dados do SINAN-DOS
HOSPITAL	1-sim 2-não	1-sim 2-não	OCORR_HOSP	Esta variável foi retirada da tela de acompanhamento
DTINTER				Esta variável não tem correspondente no SINAN - DELPHI.
DTALTA				Esta variável não tem correspondente no SINAN - DELPHI.
ASSAIDS	1-sim 2-não			Nos registros do SINAN-DOS preenchidos com a categoria 1 a conversão deverá preencher com a categoria 1 na variável AGRAVOS_ASSOCIADOS do SINAN - DELPHI.
MOTIVO				Esta variável não tem correspondente no SINAN - DELPHI.
MOTALTA				Esta variável não tem correspondente no SINAN - DELPHI.
MUNIRESAT				Esta variável não tem correspondente no SINAN - DELPHI.
AREARESAT				Esta variável não tem correspondente no SINAN - DELPHI.
BAIRROAT				Esta variável não tem correspondente no SINAN - DELPHI.
Sem campo correspondente no DOS			DT_INICIO_TRATAMENTO	Preenchida com os valores da data de início de tratamento (DT_INIC_TRAT_ATUAL.) Este campo foi alterado na tela de acompanhamento para "data de mudança de esquema" e portanto não procede mais o preenchimento automático a partir do campo DT_INIC_TRAT_ATUAL. Na verdade não procede esta observação para o programa de migração já que este campo não existe no Sinan DOS.
			NU_COMU_EXAME	Esta variável não existe na base de dados do SINAN-DOS
BACILE02	1- positiva 2- negativa 3- não realizada	1- positiva 2- negativa 3- não realizada	BACIOSC_2MÉS	
BACILE04	1- positiva 2- negativa 3- não realizada	1- positiva 2- negativa 3- não realizada	BACIOSC_4MÉS	
BACILE03	1- positiva 2- negativa 3- não realizada	1- positiva 2- negativa 3- não realizada	BACIOSC_6MÉS	Sugiro modificar o nome para BACIOSC_ENC por se tratar da baciloscopia de encerramento do tratamento. Desconsiderar esta solicitação.

SITU7	1-cura 2-abandono 3-óbito 4-transferência 5-Mudança de diagnóstico 6-Pulmonar positivo  7-Pulmonar negativo  8-Mudança de esquema por falência 9- Mudança de esquema por intolerância 10-extrapulmonar	1-cura 2-abandono 3-óbito 4-transferência 5-Mudança de diagnóstico 7- Continua em tratamento 7- Continua em tratamento 8- Falência  6- Mudança de esquema por intolerancia/toxici 7- Continua em tratamento	SITUACAO_9MÉS Migração somente se extrapul= 7 (meningite)	Vide item d)  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se situ= 7 estiver em branco e situenc preenchido com categorias de 1 a 5 e extrapul= 7, migrar para situacao_9més com o mesmo código de categoria</li> <li>• Se situ7 diferente de 6, 7 ou 8 e extrapul= 7 e situ 12 em branco, migrar situ7 para situacao_12més</li> <li>• Se situ7= 6, 7 ou 8 e extrapul= 7, não migrar.</li> </ul>
DT9MÉS				Esta variável não tem correspondente no SINAN – DELPHI. Esta variável deverá ser utilizada quando a data do encerramento estiver em branco.
ESQ7				Esta variável não tem correspondente no SINAN – DELPHI.
SITU12	1-cura 2-abandono 3-óbito 4-transferência – 5-Mudança de diagnóstico 6-Pulmonar positivo  7-Pulmonar negativo  8-Mudança de esquema por falência 9- Mudança de esquema por intolerância 10-extrapulmonar	1-cura 2-abandono 3-óbito 4-transferência 5-Mudança de diagnóstico 7- Continua em tratamento 7- Continua em tratamento - Deixar em branco 6- Mudança de esquema por intolerancia/toxici 7- Continua em tratamento	SITUACAO_12MÉS Migrar somente se extrapul= 7	Idem SITU7 ⇒ SITUACAO_9MÉS  Se situ12 estiver em branco e situenc preenchido com categorias de 1 a 5 e extrapul=7 (meningite), migrar para situacao_12més com o mesmo código de categoria.
DT12MÉS				Esta variável não tem correspondente no SINAN – DELPHI.
ESQ12	Idem a ESQ7			Esta variável não tem correspondente no SINAN – DELPHI.
SITU15	Idem a SITU7			Esta variável não tem correspondente no SINAN – DELPHI.

DT15MÊS				Esta variável não tem correspondente no SINAN – DELPHI.
ESQ15	Idem a ESQ7			Esta variável não tem correspondente no SINAN – DELPHI.
SITUENC	1-Cura 2-Abandono 3-Óbito 4-Transferência Inter-estadual 5-Mudança de Diagnóstico 6-Transferência Intra-municipal 7- Transferência Inter-municipal	1-cura 2-abandono 3-óbito 4-transferência  5-Mudança de diagnóstico 4-transferência  4-transferência	SITUACAO_15MÊS	Esta variável deverá ser utilizada quando o campo SITU7, SITU12 OU SITU15 não estiverem preenchidos nos registros, sejam duplicados ou não. ATENÇÃO : Não considerar a observação anterior. Se possível incluir no programa de migração a seguinte condição: Se SITU7 OU SITU12 ou SITU15 do DOS igual a 1-cura, 2-abandono, 3-óbito, 4-transferência ou 5-mudança de diagnóstico e SITUENC estiver em branco, preencher SITUACAO_15MES com a categoria correspondente.
DTENCERR			DT_ENCERRAMENTO	Conversão de Data (dd/mm/aa) para Data (dd/mm/aaaa) Se DTENCERR estiver em branco no DOS e SITU9 preenchido com a categoria 1,2,3,4 ou 5, aproveitar campo DT9MÊS
			ID_DIAGNOSTICO	O campo ID_DIAGNOSTICO será igual a 2 (descartado) quando pelo menos um dos seguintes campos, SITU7 ou SITU12 ou SITU15 ou SITUENC do SINAN DOS, for igual a 5 (mudança de diagnóstico); se estiverem preenchidos com outras categorias ou em branco deve ser considerado caso confirmado.
			ID_EVOLUCAO	Este campo será atualizado a partir de outro campo do SINAN Windows, SITUACAO_15MÊS, já atualizado a partir do DOS. A categoria multirresistente não tem correspondente no DOS.
			DT_PRIM_SINT (corresponde, na verdade, a data do diagnóstico do caso)	Este campo será atualizado a partir da data do início do tratamento atual, campo dtinictr do Sinan DOS. Se dtinictr estiver em branco, utilizar dtatend. Portanto, não criticar esta data em relação a data de notificação (se dtinictr em branco, dt_prim_sint= dt_inic_tr= dt_notific, mas se dtinictr estiver preenchido, dt_prim_sint= dt_inic_tr que pode ser anterior, igual ou maior que dt_notific.

**OBS:**

a) Não foi assinalado na coluna OBSERVAÇÕES quando se tratar da conversão das variáveis que são caracter (STRING) e de tamanho 1 no SINAN-DOS e que permanecem com o mesmo formato e tamanho no SINAN-DELPHI.

b) As variáveis do SINAN-DOS que não tem correspondente no SINAN-DELPHI não deverão ser convertidas, ou seja, incluídas na base convertido. Por outro lado, as variáveis do SINAN-DELPHI que não tem correspondente no SINAN-DOS não estarão preenchidas na base convertida.

c) Rotina para conversão dos registros duplicados:

Os registros vinculados somente deverão ser migrados se os campos município de vinculação e número de notificação estiverem preenchidos e o campo situenc do acompanhamento da primeira notificação estiver preenchido com categoria 4, pois a vinculação é um procedimento indicado somente para duplo registro por transferência. Os registros vinculados indevidamente não serão migrados e o gestor deverá analisá-los e tomar as medidas cabíveis no Sinan DOS antes de efetuar nova migração (retirada do preenchimento dos campos: município de vinculação e número de notificação nos dois registros, verificação da categoria dos campos tipo de entrada e situação de encerramento).

- Registros possivelmente duplicados e não vinculados, ou seja, cujos campos MUNIVINC e NUMVIC estejam em branco deverão ser convertidos segundo as observações acima citadas.
- Nos casos em que os registros duplicados estejam vinculados o programa deverá selecionar o registro de tuberculose cujas variáveis MUNIVINC e NUMVIC estejam preenchidas e sejam correspondentes (Município de atendimento - MUNIATEND- e Número de notificação - NUMERO - do 1º registro igual ao MUNIVINC e NUMVIC do 2º registro).
  - a) O programa deverá selecionar, entre estes dois registros, aquele cuja a data de notificação seja mais antiga e proceder à vinculação dos campos da notificação e investigação.
  - b) O programa de conversão deverá buscar no 2º registro os valores dos campos MUNIATEND, NUMERO, UNIDADE e data de notificação para preenchimento dos campos ID\_MUNICIPIO\_ATUAL, ID\_UNIDADE\_ATUAL, NU\_NOTIFICACAO\_ATUAL e DT\_NOTI\_ATUAL no acompanhamento do registro vinculado no Windows.
  - c) A conversão dos dados de acompanhamento BACIOSC\_2MÊS, BACIOSC\_4MÊS, BACIOSC\_6MÊS deverão ser selecionados do registro que apresente valores BACILE02, BACILE04 e BACILE03 menores que 3, ou seja:

Ex:	1º Registro	2º Registro	Conversão no Registro DELPHI
	1	2	2
	3	2	2
	2	3	2
	2	1	1

d) Conversão dos campos SITU7 dos registros não vinculados: (as observações abaixo já estão contidas no quadro, item SITU7 )

- Se SITU7 igual a 1, 2, 3 e 4 o programa de conversão deverá preencher a variável SITUACAO\_9MÊS com o respectivo código.
- Se SITU7 igual a 5 deverá ser convertido o registro para a categoria 5 do campo SITUACAO\_9MÊS.

- Se SITU7 igual a 8 o programa de conversão deverá preencher a variável SITUACAO\_9MÊS com o código 8
- Se SITU7 igual a 6, 7, 9 ou 10 o programa de conversão deverá preencher a variável SITUACAO\_9MÊS com o código 7 – contínua em tratamento.

#### QUANTO A MIGRAÇÃO DE CAMPOS OBRIGATÓRIOS DA NOTIFICAÇÃO:

- Se **numero** estiver em branco, rejeitar a migração. O gestor deverá buscar este dado ou atribuir aleatoriamente.
- Se **dtatend** estiver em branco, aproveitar dtinict. Se esta data também inexistir no registro, atribuir data padrão para todos os registros nesta situação.
- Se **muniatend** estiver em branco (pode acontecer em base mal convertida de outro sistema anterior ao Sinan DOS), rejeitar migração. O gestor deverá tentar identificar o município pelo endereço da unidade de saúde. Em último caso, aproveitar o município de residência.
- Se **unidade** estiver em branco, rejeitar migração.
- Se **dtnasc** em branco, efetuar migração se idade estiver preenchida.
- Se **idade** estiver em branco e dtnasc preenchida, efetuar migração preenchendo idade. Esta situação pode acontecer em bases mal convertidas. Se ambos campos estiverem em branco, o registro não deve ser migrado. O gestor deverá dar solução padrão para esses casos.
- Se **sexo** estiver em branco, não migrar. O gestor deverá atribuir sexo segundo nome do paciente.
- Se **munires** estiver em branco, não migrar. O gestor deverá verificar detalhes do endereço de residência. Se este inexistir, aproveitar município de notificação (muniatend). Se o paciente for estrangeiro e portanto munires estará em branco, preencher munires temporariamente com muniatend, para que o programa aceite a sua migração, e editar este arquivo no Sinan Windows (retirar preenchimento de id\_municip e incluir dado em id\_pais).

**ANEXO D – Declaração de óbito do Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM**

1ª VIA - SECRETARIA DE SAÚDE

**I Caderno**

1) Cód. de Registro 2) Registro 3) Data

4) Município 5) UF 6) Cód. de Registro

7) Tipo de Óbito 8) Cód. de Registro 9) RIC 10) Nacionalidade

11) Nome do falecido

12) Nome do pai 13) Nome da mãe

**II Identificação**

14) Data de nascimento 15) Idade 16) Sexo 17) Repetir 18) Estado civil 19) Escolaridade 20) Ocupação habitual e ramo de atividade

**III Endereço**

21) Logradouro (Rua, praça, avenida etc.) 22) Bairro/Distrito 23) Município de residência 24) CEP

**IV Ocorrência**

25) Local de ocorrência do óbito 26) Endereço da ocorrência, se fora do estabelecimento ou de residência (Rua, praça, avenida, etc.) 27) Estabelecimento 28) Município de ocorrência 29) CEP

**V Feto ou menor de 1 ano**

30) Idade 31) Duração da gestação (Em semanas) 32) Tipo de Gravidez 33) Tipo de parto 34) Morte em relação ao parto 35) Peso ao nascer 36) Ocupação habitual e ramo de atividade da mãe 37) Número de filhos vivos

**VI Condições e causas do óbito**

38) A morte ocorreu durante a gravidez, parto ou aborto? 39) A morte ocorreu durante o puerpério? 40) Recebeu assist. médica durante a doença que ocasionou a morte? 41) Diagnóstico confirmado por exame complementar? 42) Cirurgia? 43) Necropsia? 44) CAUSAS DA MORTE PARTE I

**VII Médico**

45) Nome do médico 46) CRM 47) O médico que assinou atestado do falecido? 48) Meio de contato (Telefone, fax, e-mail etc.) 49) Data do atestado 50) Assinatura

**VIII Causa externa**

51) Prováveis circunstâncias de morte não natural (informações de caráter estritamente epidemiológico) 52) Descrição sumária do evento, incluindo o tipo de local de ocorrência

**IX Local do Médico**

53) Logradouro (Rua, praça, avenida etc.) 54) Testemunhas



## DEFINIÇÕES

(De acordo com a CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE DOENÇAS E PROBLEMAS RELACIONADOS À SAÚDE (10ª REVISÃO))

### 1. NASCIMENTO VIVO

Nascimento vivo é a expulsão ou extração completa de um produto de concepção do corpo materno, independentemente da duração da gravidez, o qual, depois da separação, respire ou dê qualquer outro sinal de vida; tal como batimentos do coração, pulsações ou do cordão umbilical ou movimentos efetivos dos músculos de contração voluntária, estando ou não cordão umbilical e estando ou não desprendida a placenta. Cada produto de um nascimento que reúna essas condições se considera como uma criança nascida viva.

### 2. ÓBITO FETAL

Óbito fetal é a morte de um produto da concepção, antes da expulsão ou de sua extração completa do corpo materno, independentemente da duração da gravidez; indica o óbito o fato de, depois da separação, o feto não respirar nem dar nenhum outro sinal de vida, como batimentos do coração, pulsações do cordão umbilical ou movimentos efetivos dos músculos de contração voluntária.

### 3. CAUSAS DE MORTE

As causas de morte a serem registradas no Atestado Médico de causa de morte, são todas aquelas doenças, estados mór-bidos ou lesões que produziram a morte, ou que contribuíram para ela e as circunstâncias do acidente, ou da violência que produziram essas lesões.

### 4. CAUSA BÁSICA DE MORTE

Define-se como causa básica de morte; (a) a doença ou lesões que iniciou a cadeia de acontecimentos patológicos que conduziram diretamente à morte, ou; (b) as circunstâncias do acidente ou violência que produziram a lesão fatal.

## LEGISLAÇÃO

(Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973 com as corrigendas da Lei nº 6.216, de 30 de junho de 1975)

### CAPÍTULO IX

#### DO ÓBITO

Art. 77. Nenhum sepultamento será feito sem certidão de oficial de registro do lugar do falecimento, extraída após a lavratura do assento de óbito, em vista do atestado de médico se houver no lugar, ou em caso contrário de duas pessoas qualificadas que tiverem presenciado ou verificado a morte.

1º) Antes de proceder ao assento de óbito de criança de menos de 1 ano, o oficial verificará se houve registro de nascimento que, em caso de falta, será previamente feito.

2º) A cremação de cadáver somente será feita daquele que houver manifestado a vontade de ser incinerado ou no interesse da saúde pública e se o atestado de óbito houver sido firmado por 2 (dois) médicos ou por 1 (um) médico legista, no caso de morte violenta, depois de autorizada pela autoridade judiciária.

## ANEXO E – Ficha de Investigação de AIDS do SINAN

República Federativa do Brasil. Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA NACIONAL DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO		Nº						
FICHA DE NOTIFICAÇÃO/ INVESTIGAÇÃO AIDS ( Pacientes com 13 anos ou mais )										
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação 2- Individual		2	Data da Notificação					
	3	Município de Notificação		Código (IBGE)						
	4	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código						
	5	Agravado <b>AIDS</b>		Código (CID10) B 2 4	6		Data do Diagnóstico			
Dados do Caso	7	Nome do Paciente		8		Data de Nascimento				
	9	(ou) Idade D - dias M - meses A - anos	10	Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	11	Raça/Cor 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parla 5-Indígena 9-Ignorado	12	Escolaridade (em anos de estudo concluídos) 1-Nenhuma 2-De 1 a 3 3-De 4 a 7 4-De 8 a 11 5-De 12 e mais 6-Não se aplica 9-Ignorado		
	13	Número do Cartão SUS		14		Nome da mãe				
	15	Logradouro (rua, avenida,...)		Código	16		Número			
Dados de Residência	17	Complemento (apto., casa, ...)		18		Ponto de Referência				
	19			19		UF				
	20	Município de Residência				Código (IBGE)				
	21	Bairro				Código (IBGE)				
	22			22		CEP				
23	(DDD) Telefone		24	Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Urbana/Rural 9 - Ignorado		25	País (se residente fora do Brasil)		Código	
<b>Dados Complementares do Caso</b>										
Antecedentes Epidemiológicos	26	Nº do Prontuário		27		Ramo de Atividade Econômica				
	28	Relações Sexuais 1 - Só Com Homens 2 - Só Com Mulheres 3 - Com Homens e Mulheres 4 - Não Se Aplica 9 - Ignorado			29		Relações Sexuais Com indivíduo Sabidamente HIV + / AIDS 1 - Sim 2 - Não 3 - Não Se Aplica 9 - Ignorado			
	30	Informação Sobre a Parceria Sexual 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado								
	<input type="checkbox"/> Paciente com Múltiplos Parceiros		<input type="checkbox"/> Parceiro(a) com Múltiplos Parceiros							
	<input type="checkbox"/> Parceiro(a) Que Mantém Relações Sexuais Só Com Homens		<input type="checkbox"/> Parceiro(a) usuário(a) de Drogas Injetáveis							
	<input type="checkbox"/> Parceiro(a) Que Mantém Relações Sexuais Só Com Mulheres		<input type="checkbox"/> Parceiro(a) Que Recebeu Transfusão de Sangue/Derivados							
	<input type="checkbox"/> Parceiro(a) Que Mantém Relações Sexuais Com Homens e Mulheres		<input type="checkbox"/> Parceiro Hemofílico							
	31	Uso de Droga Injetável 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		32	Hemofilia 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		33	História de Transfusão de Sangue/Derivados 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		
	No Caso de Haver História de Transfusão de Sangue / Derivados									
	34	Data		35	UF		36	Município		
37			37		Instituição					
38			38		Após Investigação Realizada Conforme Algoritmo da CN DST/AIDS, a Transfusão Foi Considerada Causa da Infecção Pelo HIV? 1 - Sim 2 - Não 3 - Não Houve Transfusão 4 - Investição Inconclusiva / Não Realizada 9 - Ignorado					
39	Transmissão Vertical ( Mãe / Filho ) 1 - Sim 2 - Não 3 - Não se Aplica 9 - Ignorado		40		Acidente de Trabalho em Profissionais de Saúde com Sorologia Negativa no Momento do Acidente e Soroc conversão nos Primeiros 6 Meses 1-Sim 2-Não 3-Não se Aplica 9-Ignorado					
41			41		Outro					

Aids Adulto

CENEPI 03.2 04/10/00

Dados Clínicos	42 Critério Caracas 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Sarcoma de Kaposi (10) <input type="checkbox"/> Febre Maior ou Igual a 38°C por Tempo Maior ou Igual a 1 Mês (2) <input type="checkbox"/> Tuberculose Disseminada/Extra-Pulmonar/Não Cavitária (10) <input type="checkbox"/> Caquexia ou Perda de Peso Maior que 10% (2) <input type="checkbox"/> Candidíase Oral ou Leucoplasia Pílosa (5) <input type="checkbox"/> Astenia Maior ou Igual a 1 Mês (2) <input type="checkbox"/> Tuberculose Pulmonar Cavitária ou Não Especificada (5) <input type="checkbox"/> Dermatite Persistente (2) <input type="checkbox"/> Herpes Zoster em Indivíduo Menor ou Igual a 60 Anos (5) <input type="checkbox"/> Anemia e/ou Linfopenia e/ou Trombocitopenia (2) <input type="checkbox"/> Disfunção do Sistema Nervoso Central (5) <input type="checkbox"/> Tosse Persistente ou Qualquer Pneumonia (Exceto Tuberculose) (2) <input type="checkbox"/> Diarréia Igual ou Maior a 1 Mês (2) <input type="checkbox"/> Linfadenopatia Maior ou Igual a 1cm, Maior ou Igual a 2 Sítios Extra-Incivais por Tempo Maior ou Igual a 1 Mês (2)	
	43 Critério CDC/Modificado 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Candidíase (Esôfago, Traquéia, Brônquio, Pulmão) <input type="checkbox"/> Leucoencefalopatia Multifocal Progressiva <input type="checkbox"/> Citomegalovirose <input type="checkbox"/> Linfoma Não Hodgkin <input type="checkbox"/> Câncer Cervical Invasivo <input type="checkbox"/> Linfoma Primário do Cérebro <input type="checkbox"/> Criptococose (Extra-Pulmonar) <input type="checkbox"/> Micobacteriose Disseminada <input type="checkbox"/> Criptospondilose <input type="checkbox"/> Pneumonia por P. Carinii <input type="checkbox"/> Histoplasmose Disseminada <input type="checkbox"/> Salmonelose (Septicemia Recorrente) <input type="checkbox"/> Isosporíase <input type="checkbox"/> Toxoplasmose Cerebral <input type="checkbox"/> Herpes Simples (Muco-Cutâneo) > 1 Mês, Esôfago, Brônquios, Pulmão	
Dados do Laboratório	44 Diagnóstico Laboratorial de Infecção Pelo HIV 1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Inconclusivo 4 - Não Realizado 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> 1 - Elisa (1º Teste) <input type="checkbox"/> 3 - Imunofluorescência <input type="checkbox"/> 5 - PCR <input type="checkbox"/> 2 - Elisa (2º Teste) <input type="checkbox"/> 4 - Western Blot <input type="checkbox"/> 6 - Outros	
Critérios Especiais	45 Contagem de Linfócitos CD4+ _____ 46 Data da contagem de CD4+ _____	
	47 Critério excepcional CDC - caso sem diagnóstico laboratorial de infecção pelo HIV, excluídas outras causas de imunodeficiência (corticoterapia sistêmica, leucosos e síndrome de imunodeficiência genética) e com doença indicativa de aids diagnosticada por método definitivo 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
Trat.	48 Diagnóstico de aids Explicitado na Declaração de Óbito, sem Nenhum Outro Dado 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
	49 Óbito por Causa Não Externa de Paciente em Acompanhamento e com ARC 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
Evolução	50 UF _____ 51 Município Onde se Realiza o Tratamento _____ 52 Unidade de Saúde Onde se Realiza o Tratamento _____	
	53 Situação Atual 1 - Vivo 2 - Morto 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> 54 Data do Óbito _____ 55 Nº da D. O. _____	
Investigador	56 No Caso de Óbito Informar a Causa da Morte ( Exatamente como a Declaração de Óbito ) a) _____ b) _____ c) _____ d) _____	
	57 Município/Unidade de Saúde _____ 58 Cód. da Unid. de Saúde _____	
Instruções para Preenchimento da Ficha	59 Nome _____ 60 Função _____ 61 Assinatura _____	
	Casetas não deverão ficar em branco. Na ausência de informação usar categoria ignorada. As instruções sobre a codificação de cada item deverão ser rigorosamente seguidas. 8- Data de Diagnóstico: Registrar o dia, mês e ano do diagnóstico de aids (data em que o caso foi confirmado segundo os critérios preconizados). Preenchimento obrigatório. 9- Data de Nascimento: Deverá ser anotada em termos numéricos, os valores referentes ao dia, mês e ano. 9- Idade: Anotar a idade do paciente somente se a data de nascimento for desconhecida. Se o paciente não souber informar a sua idade, anotar, obrigatoriamente, a idade aparente; 12- Escolaridade: Preencher com o código correspondente ao número de anos concluídos com aprovação. 28-30- Notar que se trata de categoria de exposição e não prática sexual. Quando o contato sexual não for considerado categoria de exposição marcar "não se aplica". O caso classificado na categoria de exposição heterossexual, obrigatoriamente, deverá ter parceria classificada no item 30. 42-49- Notificar somente casos que preencham os critérios de definição do caso de aids em pacientes com 13 anos ou mais; Com evidência laboratorial(*) de infecção pelo HIV: a) 10 pontos no critério Rio de Janeiro/Caracas (campo 42), ou b) Presença de qualquer doença indicativa de imunodeficiência listada no campo 43 (critério CDC) modificado, ou c) Contagem de linfócitos CD4 abaixo de 350 (campo 45), ou d) Óbito por causa não externa (causas externas: acidente, homicídio, suicídio) de paciente em acompanhamento e que esteja apresentando sinais e sintomas do Complexo Relacionado à Aids (ARC)-(campo49). Sem evidência laboratorial(*) de infecção pelo HIV: a) Presença de doença definidora (consultar a publicação: Aids em pacientes com 13 anos ou mais: critério de definição de caso) confirmada por método definitivo (campo 47), ou b) Óbito de causa não externa (causas externas: acidente, homicídio, suicídio) em cujo atestado conste aids em algum dos campos e cuja investigação epidemiológica não foi conclusiva (campo 48). (*) evidência laboratorial do HIV em pacientes que apresentem situações clínicas laboratoriais compatíveis com imunodeficiência (campo 44): (Reatividade em no mínimo 2 testes de triagem com metodologia e/ou princípios antígenicos diferentes, que podem ser realizados na mesma amostra) - Os testes de triagem mais comuns são: 1) ELISA ( MEIA ) quimioluminescência e MEIA, 2) Teste simples e 3) Teste rápido. b) Positividade em um dos testes confirmatórios, como por exemplo Western Blot ou Imunofluorescência; c) Positividade em teste de amplificação de ácidos nucleicos, como por exemplo a PCR (Reação da Polimerase em Cadeia).	

**APÊNDICES**

**APÊNDICE – Planilhas de análise do banco de dados de casos de TB residentes em Recife, PE- SINAN 1996-2001**

BANCO DE DADOS DE CASOS DE TUBERCULOSE RESIDENTES EM RECIFE, PE, NOTIFICADOS AO SINAN NO PERÍODO DE 01/01/1996 A 31/06/2001													
VARIÁVEIS	CATEGÓRIAS	TOTAL		CASO NOVO		RECIDIVA		ABANDONO		VIVOS		N VIVOS	
Idade em anos	média	38		38		43		38		36		50	
	Desvio padrão	19,45		19,74		15,21		15,83		18,93		18,85	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Idade categorizada	< 1 ano	37	0,46	36	0,49	-	-	1	0,27	35	0,5	2	0,2
	1 a 4	124	1,54	118	1,6	1	0,35	5	1,36	119	1,68	5	0,51
	5 a 9	107	1,33	102	1,38	3	1,06	2	0,54	106	1,5	1	0,1
	10 a 14	117	1,45	113	1,53	3	1,06	1	0,27	115	1,63	2	0,2
	15 a 19	527	6,55	509	6,89	4	1,42	13	3,52	518	7,33	9	0,92
	20 a 29	1838	22,83	1722	23,31	47	16,67	67	18,16	1750	24,76	88	8,95
	30 a 39	1728	21,47	1544	20,9	64	22,7	116	31,44	1543	21,83	185	18,82
	40 a 49	1514	18,81	1360	18,41	68	24,11	85	23,04	1300	18,4	214	21,77
	50 a 59	998	12,4	895	12,12	56	19,86	43	11,65	818	11,57	180	18,31
	60 a 69	578	7,18	530	7,17	21	7,45	27	7,32	458	6,48	120	12,21
	70 e +	462	5,74	439	5,94	15	5,32	8	2,17	292	4,13	170	17,29
	Ignorado	20	0,25	19	0,26	-	-	1	0,27	13	0,18	7	0,71
	Total	8050	100	7387	100	282	100	369	100	7067	100	983	100
	Gênero	0-19	912	11,36	878	11,92	11	3,9	22	5,98	893	12,66	19
20 e +		7118	88,64	6490	88,08	271	96,1	346	94,02	6161	87,34	957	98,05
Total		8030	100	7368	100	282	100	368	100	7054	100	976	100
Escolaridade em anos de estudo	0												
	1												
	2												
	3												
	4												
	5												
	6												
	7												
	8												
	9												
Gênero	Masculino	5151	63,99	4689	63,48	191	67,73	264	71,54	4456	63,05	695	70,7
	Feminino	2899	36,01	2698	36,52	91	32,27	105	28,46	2611	36,95	288	29,3
Total	8050	100	7387	100	282	100	369	100	7067	100	983	100	
Escolaridade em anos de estudo	Nenhuma	875	10,87	785	10,21	38	13,48	52	14,09	705	9,98	170	17,29
	1 a 3 anos	2884	35,83	2654	34,53	92	32,62	128	34,69	2637	37,31	239	24,31
	4 a 7 anos	753	9,35	705	9,17	24	8,51	22	5,96	714	10,1	38	3,87
	8 a 11 anos	270	3,35	256	3,47	5	1,77	3	0,81	249	3,52	15	1,53
	12 e mais	158	1,96	152	2,06	13	4,61	8	2,17	156	2,21	18	1,83
	Não se aplica	215	2,67	204	2,76	2	0,71	8	2,17	207	2,93	7	0,71
	Ignorado	2724	33,84	2480	33,57	100	35,46	136	36,86	2238	31,67	486	49,44
	Não informado	171	2,12	151	2,04	8	2,84	12	3,25	161	2,28	10	1,02
	Total	8050	100	7687	100	282	100	369	100	7067	100	983	100

## BANCO DE DADOS DE CASOS DE TUBERCULOSE RESIDENTES EM RECIFE, PE, NOTIFICADOS AO SINAN NO PERÍODO DE 01/01/1996 A 31/06/2001

VARIAVEIS	CATEGORIAS	TOTAL	CASO NOVO	RECIDIVA	ABANDONO	VIVOS	N VIVOS						
Localização extra-pulmonar	Pleural	403	5,01	388	5,25	5	1,77	10	2,71	377	5,33	26	2,64
	Gang., Periférica	327	4,06	310	4,2	8	2,84	9	2,44	309	4,37	18	1,83
	Genito Urinária	15	0,19	15	0,2	-	-	-	-	13	0,18	2	0,2
	Óssea	69	0,86	65	0,88	1	0,35	3	0,81	63	0,89	6	0,61
	Ocular	19	0,24	19	0,26	-	-	-	-	19	0,27	-	-
	Miliar	78	0,97	75	1,02	1	0,35	1	0,27	42	0,59	36	3,66
	Meningite	76	0,94	76	1,03	-	-	-	-	49	0,69	27	2,75
	Outras	111	1,38	103	1,39	6	2,13	1	0,27	92	1,3	19	1,93
	Não se aplica	4920	61,12	4547	61,55	160	56,74	204	55,28	4275	60,49	204	20,75
	Ignorado/Não informado	2032	25,24	1789	24,22	101	35,82	141	38,21	1828	25,87	645	65,62
Total	8050	100	7387	100	282	100	369	100	7067	100	983	100	
Teste tuberculínico	Não reator	388	4,82	370	5,01	13	4,61	4	1,08	354	5,01	34	3,46
	Reator fraco	147	1,83	142	1,92	4	1,42	1	0,27	141	2	6	0,61
	Reator forte	511	6,35	485	6,57	14	4,96	12	3,25	501	7,09	10	1,02
	Não realizado	6685	83,04	6104	82,63	243	86,17	329	89,16	5843	82,68	842	85,66
	Não informado	319	3,96	286	3,87	8	2,84	23	6,23	228	3,23	91	9,26
	Total	8050	100	7387	100	282	100	369	100	7067	100	983	100
Comunicant e de tuberculose	Sim	1539	19,12	1425	19,29	59	20,92	51	13,82	1453	20,56	86	8,75
	Não	5878	73,02	5350	72,42	216	76,6	306	82,93	5300	75	578	58,8
	Ignorado	332	4,12	322	4,36	3	1,06	6	1,63	131	1,85	201	20,45
	Não informado	301	3,74	290	3,93	4	1,42	6	1,63	183	2,59	118	12
	Total	8050	100	7387	100	282	100	369	100	7067	100	983	100
HIV	Positivo	437	5,43	400	5,41	10	3,55	26	7,05	276	3,91	161	16,38
	Negativo	610	7,58	576	7,8	18	6,38	15	4,07	587	8,31	23	2,34
	Em andamento	230	2,86	203	2,75	10	3,55	17	4,61	211	2,99	19	1,93
	Não realizado	6602	82,01	6055	81,97	233	82,62	306	82,93	5862	82,95	740	75,28
	Não informado	171	2,12	153	2,07	11	3,9	5	1,36	131	1,85	40	4,07
Total	8050	100	7387	100	282	100	369	100	7067	100	983	100	
Histopatologia	Baar positivo	206	2,56	200	2,71	4	1,42	2	0,54	187	2,65	19	1,93
	Sugestivo de TB	287	3,57	276	3,74	5	1,77	6	1,63	266	3,76	21	2,14
	Não sugestivo de TB	50	0,62	49	0,66	-	-	1	0,27	41	0,58	9	0,92
	em andamento	112	1,39	104	1,41	2	0,71	4	1,08	99	1,4	13	1,32
	Não realizado	7128	88,55	6523	88,3	255	90,43	343	92,95	6269	88,71	859	87,39
	Não informado	267	3,32	235	3,18	16	5,67	13	3,52	205	2,9	62	6,31
Total	8050	100	7387	100	282	100	369	100	7067	100	983	100	

BANCO DE DADOS DE CASOS DE TUBERCULOSE RESIDENTES EM RECIFE, PE, NOTIFICADOS AO SINAN NO PERÍODO DE 01/01/1996 A 31/06/2001

VARIAVEIS	CATEGÓRIAS	TOTAL	CASO NOVO	RECIDIVA	ABANDONO	VIVOS	N VIVOS						
Tratamento anterior	Virgem	6836	84,92					6354	89,91	482	49,03		
	Ret. Após cura	282	3,5					258	3,65	24	2,44		
	Ret. após abandono	369	4,58					313	4,43	56	5,7		
	Não sabe	340	4,22					63	0,89	277	28,18		
	Transferência	8	0,1					5	0,07	3	0,31		
	Falência	4	0,05					4	0,06	-	-		
	Mud. Esq. p/ intolerância ou toxidaDP	-	-					-	-	-	-		
	Crônico	-	-					-	-	-	-		
	Outros	-	-					-	-	-	-		
	Não informado	211	2,62					70	0,99	141	14,34		
	Total	8050	100					7067	100	983	100		
Hospitalização	Sim	1780	22,11	1607	21,75	49	17,38	120	32,52	1118	15,82	662	67,34
	Não	3242	40,27	2977	40,3	126	44,68	136	36,86	3058	43,27	184	18,72
	Ignorado	307	3,81	272	3,68	17	6,03	17	4,61	279	3,95	28	2,85
	Não informado	2721	33,8	2531	34,26	90	31,91	96	26,02	2612	36,96	109	11,09
	Total	8050	100	7387	100	282	100	369	100	7067	100	983	100
Associação com AIDS	Sim	375	4,66	342	4,63	9	3,19	24	6,5	215	3,04	160	16,28
	Não	1291	16,04	1153	15,61	38	13,48	99	26,83	1053	14,9	238	24,21
	Ignorado	862	10,71	802	10,86	30	10,64	26	7,05	551	7,8	311	31,64
	Não informado	5522	68,6	5090	68,9	205	72,7	220	59,62	5248	74,26	274	27,87
Total	8050	100	7387	100	282	100	369	100	7067	100	983	100	
Motivo da internação	Meningite tuberculosa	68	0,84	65	0,88	-	-	3	0,81	45	0,64	23	2,34
	Indicações cirúrgicas em DPcorrência da tuberculose	92	1,14	84	1,14	3	1,06	5	1,36	79	1,12	13	1,32
	Complicações graves da doença	490	6,09	427	5,78	19	6,74	42	11,38	364	5,15	126	12,82
	Intolerância - toxidade medicamentosa incontrolável em ambulatório	28	0,35	19	0,26	4	1,42	5	1,36	20	0,28	8	0,81
	Intercorencias clínicas ou cirúrgicas	44	0,55	42	0,57	1	0,35	1	0,27	31	0,44	13	1,32
	Estado geral que não permite tratamento ambulatorial	366	4,55	322	4,36	11	3,9	33	8,94	211	2,99	155	15,77
	Causas sociais	32	0,4	24	0,32	-	-	8	2,17	28	0,4	4	0,41
	Outros motivos	285	3,54	271	3,67	3	1,06	10	2,71	173	2,45	112	11,39
	Ignorado	240	2,98	229	3,1	4	1,42	6	1,63	102	1,44	138	14,04
	Não informado	6405	79,57	5904	79,92	237	84,04	256	69,38	6014	85,1	391	39,78
	Total	8050	100	7387	100	282	100	369	100	7067	100	983	100

BANCO DE DADOS DE CASOS DE TUBERCULOSE RESIDENTES EM RECIFE, PE, NOTIFICADOS AO SINAN NO PERÍODO DE 01/01/1996 A 31/06/2001

VARIAVEIS	CATEGORIAS	TOTAL		CASO NOVO		RECIDIVA		ABANDONO		VIVOS		N VIVOS	
Motivo da alta hospitalar	Alta para tratamento ambulatorial	955	11,86	829	11,22	37	13,12	87	23,58	851	12,04	104	10,58
	Transferido para outra UF	32	0,4	30	0,41	1	0,35	1	0,27	29	0,41	3	0,31
	Óbito	573	7,12	547	7,4	4	1,42	20	5,42	62	0,88	511	51,98
	Alta à revelia	5	0,06	4	0,05	1	0,35	-	0	4	0,06	1	0,1
	Outro	17	0,21	17	0,23	-	-	-	0	15	0,21	2	0,2
	Não informado	6468	80,35	5960	80,68	239	84,75	261	70,73	6106	86,4	362	36,83
	Total	8050	100	7387	100	282	100	369	100	7067	100	983	100
Situação de encerramento	Cura	3950	49,07	3704	50,14	137	48,58	104	28,18	3943	55,79	7	0,71
	Abandono	1158	14,39	1002	13,56	58	20,57	97	26,29	1121	15,86	37	3,76
	Óbito	923	11,47	857	11,6	18	6,38	45	12,2	-	-	923	93,9
	Transferência interestadual	36	0,45	33	0,45	3	1,06	-	-	35	0,5	1	0,1
	Mudança de diagnóstico	30	0,37	25	0,34	2	0,71	3	0,81	29	0,41	1	0,1
	Transferência intramunicipal	303	3,76	256	3,47	14	4,96	33	8,94	294	4,16	9	0,92
	Transferência intermunicipal	24	0,3	18	0,24	1	0,35	5	1,36	24	0,34	-	-
	Falência de tratamento/crônico	71	0,88	61	0,83	4	1,42	5	1,36	71	1	-	-
	Em andamento/não informado	1555	19,32	1431	19,37	45	15,96	77	20,87	1550	21,93	5	0,51
	Total	8050	100	7387	100	282	100	369	100	7067	100	983	100
Ano de notificação	1996	1821	22,62	1599	21,36	84	29,79	137	37,13	1612	22,81	209	21,26
	1997	1437	17,85	1321	17,64	41	14,54	74	20,05	1251	17,7	186	18,92
	1998	1497	18,6	1387	18,53	53	18,79	55	14,91	1298	18,37	199	20,24
	1999	1368	16,99	1389	18,55	39	13,83	38	10,3	1182	16,73	186	18,92
	2000	1276	15,85	1184	15,81	41	14,54	47	12,74	1127	15,95	149	15,16
	2001	651	8,09	607	8,11	24	8,51	18	4,88	597	8,45	54	5,49
	Total	8050	100	7487	100	282	100	369	100	7067	100	983	100