

MARLI MARQUES

**MORBIDADE E MORTALIDADE POR TUBERCULOSE EM CORUMBÁ, MS,
1990-2007**

**CAMPO GRANDE
2009**

MARLI MARQUES

**MORBIDADE E MORTALIDADE POR TUBERCULOSE EM CORUMBÁ, MS,
1990-2007**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, para a obtenção do título de Mestre em Doenças Infecciosas e Parasitárias, sob a orientação da Prof^a Dra. Sonia Maria Oliveira de Andrade.

**CAMPO GRANDE
2009**



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

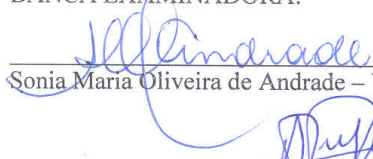
**Programa de Pós Graduação em
Doenças Infecciosas e Parasitárias**

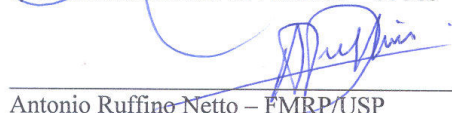


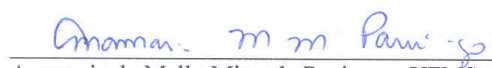
TERMO DE APROVAÇÃO

A dissertação intitulada MORBIDADE E MORTALIDADE POR TUBERCULOSE EM CORUMBÁ-MS NO PERÍODO DE 1990 a 2007, apresentada à banca examinadora por MARLI MARQUES, como exigência para a obtenção do título de Mestre em Doenças Infecciosas e Parasitárias, na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, obteve aprovação.

BANCA EXAMINADORA:


Sonia Maria Oliveira de Andrade – UFMS


Antonio Ruffino Netto – FMRP/USP


Anamaria de Mello Miranda Paniago – UFMS


Rivaldo Venâncio da Cunha – UFMS

Campo Grande, 25 de junho de 2009.

AGRADECIMENTOS

A Deus “Posso todas as coisas naquele que me fortalece” (Fil. 4:13)

À minha família, a qual amo muito, pelo apoio, paciência e incentivo. Em especial à Larissa e Letícia.

Às amigas Eunice Atsuko Totumi Cunha, Cacilda Tezelli Junqueira e Camila Arantes Bernardes, com quem compartilhei minhas angustias e conquistas durante todo o processo da realização deste trabalho. Agradeço pelo incentivo, apoio e principalmente pela amizade.

Ao Prof. Dr. Antonio Ruffino Netto, pela presteza, ensinamento e estímulo ao longo de todas as etapas da realização deste trabalho.

A Profª Dra Sônia Maria de Oliveira Andrade, orientadora, pelo direcionamento, apoio e parceria.

A todos os colegas, professores e funcionários da secretaria da Pós-graduação em Doenças Infecciosas e Parasitárias pelo convívio e aprendizado. Em especial à professora Ana Maria Mello Miranda Paniago pelo carinho e atenção.

A médica pneumologista Ana Maria Campo Marques pela disponibilidade, apoio e assessoria na complementação bibliográfica.

A todos que direta ou indiretamente me auxiliaram nesta caminhada

RESUMO

Os níveis endêmicos da tuberculose fazem desta doença um sério problema de saúde pública. Com o propósito de conhecer a morbidade e a mortalidade por tuberculose em Corumbá, MS, no período de 1990 a 2007, foram utilizados dados secundários do SINAN e do SIM. As variáveis levantadas foram: forma clínica, faixa etária, sexo e proporção que a doença representa entre as doenças infecciosas e parasitárias. Os coeficientes de incidência oscilaram de 54,0/100 mil hab. em 1995 para 104,1/100.000 hab. em 2003, representando o dobro da média nacional. Indivíduos com 15 anos ou mais foram os mais acometidos, com coeficientes permanentemente elevados, diferentemente do verificado em menores de 15 anos, entre os quais houve redução, provavelmente atribuível a melhoria da cobertura por BCG. As formas pulmonares confirmadas representaram mais da metade dos casos nos maiores de 15 anos e um terço nos demais. Os homens foram mais acometidos que as mulheres, em proporções crescentes com a idade. Os coeficientes de mortalidade para “todas as formas” oscilaram de 5,2/100.000 hab. em 2001 para 13,4/100.000 hab. em 1998, apresentando-se três vezes acima da média do país. A razão de mortalidade entre homens e mulheres foi de 3,3, com maior valor (4,6) na faixa de 30 a 39 anos. A letalidade superou a preconizada para áreas com bom Programa de Controle da Tuberculose, mostrando-se três vezes maior entre homens. Os idosos foram as principais vítimas da tuberculose. Houve predomínio da mortalidade de indivíduos apresentando formas pulmonares. Entre as formas extrapulmonares a mortalidade apresentou níveis semelhantes entre sexos, com predomínio entre 20 anos e mais. A mortalidade para “todas as formas” aumentou com a idade, confirmando o padrão esperado para localidades com níveis endêmicos elevados. A tuberculose contribuiu com 16% dos óbitos por doenças infecciosas e parasitárias, índice esse que dobrou nos últimos anos, caracterizando-se como doença grave, permanecendo um desafio a ser enfrentado pela atenção básica de saúde. As características locais devem ser consideradas, com o propósito de identificar quais fatores são preponderantes nos níveis da doença em áreas de fronteira.

Palavras chave: *Mycobacterium tuberculosis*, incidência, mortalidade, fronteira.

ABSTRACT

Owing to its endemic levels, tuberculosis constitutes a serious public health issue today. This investigation of the morbidity and mortality rates of tuberculosis in Corumbá, in the state of Mato Grosso do Sul, Brazil, in 1990-2007, was based on secondary data collected from the Brazilian Information System of Notifiable Hazards (SINAN) and the Mortality Information Databank (SIM). The variables studied were taken into account: clinical presentation, age range, sex, and proportion of this illness among infectious and parasitic diseases. Incidence rates ranged from 54.0 / 100 thousand habitants in 1995 to 104.1 / 100,000 habitants em 2003, reaching values twice as high as the mean national rate. Individuals aged 15 years or older were the most affected, with consistently high rates, in contrast with those younger than 15, among whom the rates were lowered, probably as a result of improvements in BCG coverage. Forms confirmed pulmonary represented for over half of the total cases among those aged 15 or older and for one third of the remainder cases. Males outnumbered females increasingly with age. The mortality rates for "all forms" ranged from 5.2 / 100.000 habitants in 2001 to 13.4 / 100.000 habitants in 1998, presenting three times above the national average. The overall male-to-female mortality ratio was 3.3, peaking at 4.6 in the 30- to 39-year age range. Lethality exceeded the levels advocated for areas having effective programs for prevention, with values treble as high for males as those for females. The elderly were the most affected group. There was greater mortality of subjects with pulmonary forms. Among the extrapulmonary forms the mortality presented similar levels between sexes, with prevalence between individuals aged 20 and more. The mortality rate for "all forms" increased with age, confirming the expected pattern for locations with high endemic levels. Tuberculosis accounted for 16% of the deaths caused by infectious and parasitic diseases—a rate that has doubled in recent years. This worrying profile not only makes tuberculosis a challenge to be met by primary healthcare services and programs, but also draws attention to local features, which should be taken into account in the identification of factors responsible for the levels of this disease in crossborder areas.

Keywords: *Mycobacterium tuberculosis*, incidence, mortality, crossborder

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	9
2.1 Características gerais da tuberculose.....	9
2.2 Indicadores epidemiológicos.....	10
<u>2.2.1 Risco de Infecção.....</u>	<u>10</u>
<u>2.2.2 Morbidade.....</u>	<u>11</u>
2.2.2.1 Morbidade absoluta.....	11
2.2.2.2 Incidência Geral.....	14
2.2.2.3 Incidência de bacilíferos.....	15
2.2.2.4 Incidência de meningite tuberculose.....	15
<u>2.2.3 Mortalidade.....</u>	<u>16</u>
2.2.3.1 Frequência de óbitos.....	16
2.2.3.2 Coeficiente de mortalidade geral.....	16
2.2.3.3 Coeficiente de mortalidade específica.....	17
2.2.3.4 Coeficiente de letalidade	18
2.3 Evolução das políticas de controle da doença no país.....	18
<u>2.3.1 A estrutura do Programa de Controle da tuberculose</u>	<u>25</u>
2.4 Magnitude da tuberculose.....	25
<u>2.4.1 Morbidade em diferentes partes do mundo.....</u>	<u>26</u>
<u>2.4.2 Tendências mundiais de mortalidade por tuberculose</u>	<u>28</u>
<u>2.4.3 A tuberculose e as doenças infecciosas e parasitárias (DIP).....</u>	<u>30</u>
3 OBJETIVOS.....	32
2.1 Objetivo geral.....	32
2.2 Objetivos específicos.....	32
4 METODOLOGIA.....	33
4.1 Tipo de estudo.....	33
4.2 Casuística.....	33
4.3 Fontes de dados.....	33
4.4 Variáveis levantadas.....	33
<u>4.4.1 Variáveis de morbidade.....</u>	<u>34</u>
<u>4.4.2 Variáveis de mortalidade.....</u>	<u>34</u>
4.5 Organização e análise dos dados.....	36
4.6 Aspectos éticos.....	36

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	37
5.1 Morbidade.....	37
<u>5.1.1 Morbidade absoluta segundo forma e grupo etário.....</u>	<u>37</u>
<u>5.1.2 Incidência geral.....</u>	<u>39</u>
<u>5.1.3 Incidência específica segundo forma e grupo etário.....</u>	<u>41</u>
<u>5.1.4 Incidência específica segundo faixa etária e sexo.....</u>	<u>45</u>
5.2 Mortalidade.....	49
<u>5.2.1 Coeficiente de letalidade segundo forma e sexo.....</u>	<u>49</u>
<u>5.2.2 Coeficiente de mortalidade específica por forma.....</u>	<u>51</u>
<u>5.2.3 Coeficiente de mortalidade específica por sexo e faixa etária.....</u>	<u>53</u>
<u>5.2.4 Coeficiente de mortalidade específica por forma e sexo.....</u>	<u>56</u>
<u>5.2.5 Coeficiente de mortalidade específica por sexo e grupo etário.....</u>	<u>57</u>
<u>5.2.6 Mortalidade por tuberculose em relação as DIP.....</u>	<u>60</u>
6 CONCLUSÃO.....	63
REFERÊNCIAS.....	65
ANEXOS.....	72

1 INTRODUÇÃO

A tuberculose como problema de saúde pública, requer um esforço coletivo para mudar os seus padrões endêmicos. Cerca de um terço da população mundial está infectada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis* e anualmente cerca de dois milhões de pessoas morrem em decorrência desta doença.

Em Corumbá, Mato Grosso do Sul, as taxas de morbidade e de mortalidade por tuberculose evidenciam problema de saúde pública a ser enfrentado.

O Plano de Ação Emergencial para Municípios Prioritários, elaborado pela Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária em 1996, tinha como objetivo implementar ações de controle da tuberculose nos municípios onde a doença atingisse sua maior força, dentre as quais o emprego de recursos que possibilitassem o alcance de melhores resultados, impactando na sua redução. Corumbá, nessa ocasião, foi selecionado dentre 230 municípios brasileiros, a partir de critérios populacionais, carga da doença, mortalidade e infecção pelo HIV. Continua, após 11 anos na condição de prioritário, o que evidencia resultados ainda insatisfatórios.

O monitoramento e avaliação das ações do Programa Municipal de Controle da Tuberculose, realizados pela equipe técnica estadual, apontam para a necessidade de atenção específica para a situação do município. Algumas características locais reforçam a necessidade dessa atenção: localiza-se no extremo oeste do Estado, distante aproximadamente 430 km da capital; é um pólo turístico, em virtude de abranger parte do pantanal; e fazer fronteira com a Bolívia, onde a incidência de tuberculose é superior à registrada no Brasil e no Estado de Mato Grosso do Sul.

Assim, desenvolveu-se a presente pesquisa com o objetivo de analisar a morbidade e a mortalidade por tuberculose em Corumbá-MS, o que poderá contribuir para as políticas de prevenção e controle da tuberculose no município, além de servir como modelo para estudos em outros municípios do estado e do país.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Características gerais da tuberculose

A tuberculose é uma das doenças mais antigas de que se tem conhecimento e suas origens prováveis remontam 35 a 40 milhões de anos (GUTIERREZ *et al.*, 2005; WIRTH *et al.*, 2008). Estudos realizados na década de 60 em múmias egípcias, esqueletos humanos e achados paleontológicos, apontam a tuberculose como responsável pela deformidade óssea e alterações pulmonares (KRITSKI; CONDE; SOUZA, 2005).

É uma doença causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, pertencente a família Mycobacteriaceas (KRITSKI; CONDE; SOUZA, 2005). A fonte de infecção habitual é o indivíduo com forma pulmonar, eliminando bacilos no meio ambiente, em quantidade superior a 5 mil por cada milímetro de escarro. Os doentes com exame positivo para o bacilo-álcool-ácido-resistente, denominado doentes bacilíferos são as maiores fontes de infecção na comunidade (BRASIL, 2008). A ventilação é importante para reduzir a concentração de partículas infecciosas que ficam suspensas no meio ambiente e seu potencial infeccioso é anulado quando as partículas infectantes são expostas aos raios ultra-violeta da luz solar (RIEDER, 2001).

A infecção se traduz em condição necessária, mas não suficiente, para causar a doença. Enquanto o risco de se infectar é fundamentalmente exógeno, dependente das características do caso índice, do meio ambiente e do tempo de exposição, o risco de desenvolver tuberculose ativa, considerando que ocorreu a infecção, é essencialmente endógeno, condicionado pela integridade da imunidade celular (RIEDER, 2001). Este risco tem se mostrado mais freqüente entre contatos de baixa idade, idosos, residentes em comunidades fechadas (presídios, manicômios, abrigos e asilos), alcoólatras, usuários de drogas, mendigos, trabalhadores em situações especiais de contato com portadores de tuberculose bacilífera e imunodeprimidos (BRASIL, 2002a; KRITSKI; CONDE; SOUZA, 2005).

Os recursos tecnológicos para o diagnóstico, tratamento e prevenção também vêm sendo desenvolvidos há mais de um século, tais como a identificação do *Mycobacterium tuberculosis* por Robert Koch em 1882; a descoberta dos Raios X em 1895 e subsequente obtenção de radiografias em 1905, por Roentgen; o desenvolvimento da vacina BCG por Calmette e Guérin, utilizada pela primeira vez em crianças em 1921; o primeiro tratamento quimioterápico usado na tuberculose, a estreptomicina, em 1944; e, ainda, a vacina BCG aplicada pela via intradérmica no final da década de 70, alcançando altas coberturas na década

de 80 (RIBEIRO, 1993; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1993).

Até 1940, o tratamento da tuberculose ainda era basicamente repouso e boa alimentação, nos sanatórios. A partir do surgimento de antimicrobianos, que trouxeram a cura, houve redução da morbimortalidade, levando as nações desenvolvidas a acreditar em sua erradicação (KRITSKI; CONDE; SOUZA, 2005).

O tratamento, que é capaz de curar 95% dos casos, e a letalidade reduzida, parece ter dado, principalmente nos países desenvolvidos, uma certa segurança às autoridades de que a doença estivesse sob controle (CHAIMOWICZ, 2001).

A situação endêmica da tuberculose varia dentre os países, de acordo com o estágio de desenvolvimento socioeconômico, estabilidade política e o desenvolvimento dos serviços de saúde, em particular aos serviços relacionados ao controle da tuberculose (BRASIL, 2002b). Ruffino-Netto (1997) considera estreita a relação entre tuberculose e negligência, subdetecção de casos e tratamento inadequado. Salienta ainda, as falhas no controle global devido ao desempenho de política de saúde, financiamento e precária organização de serviços de saúde (BRASIL, 2002b; KRITSKI; CONDE; SOUZA, 2005).

2.2. Indicadores epidemiológicos

Os indicadores epidemiológicos usados para o estudo da etiopatogenia da tuberculose medem a velocidade com que as pessoas se deslocam dentro de cinco possíveis categorias, mutuamente excludentes, em que um indivíduo pode ser alocado de acordo com a sua situação em relação ao *Mycobacterium tuberculosis*: virgens de infecção; infectados; doentes não bacilíferos; doentes bacilíferos e pacientes que evoluíram para óbito (RUFFINO-NETTO, 2000).

Os indicadores mais utilizados para o estudo da distribuição da tuberculose são: o risco médio anual de infecção pelo bacilo de Koch; a incidência da doença; a incidência de bacilíferos, a mortalidade e a incidência de meningite tuberculosa nos menores de 5 anos. Os fatores de risco que influenciam a incidência da doença são: desigualdade social, comorbidades, movimentos migratórios, envelhecimento da população e idade (KRITSKI; CONDE; SOUZA, 2005).

2.2.1 Risco de infecção

O risco médio anual pelo bacilo de Koch representa a probabilidade de um indivíduo

não infectado adquirir a infecção pelo *M. tuberculosis* no período de um ano. Ele é considerado o melhor indicador do impacto da doença na população, por permitir conhecer o número de infecções novas que pode ocorrerem a cada ano e por indicar a possibilidade de uma infecção pelo bacilo da tuberculose na comunidade. Independe do sistema de informação e do programa de controle para sua obtenção, uma vez que é calculado a partir da prevalência de infecção em determinada idade (BRASIL, 2008; HIJJAR, 1992).

A medida do risco baseia-se na aplicação e leitura da prova tuberculínica em um número representativo de crianças e na sua repetição anos depois, o que operacionalmente é difícil. Além desta dificuldade, nos países onde a vacina BCG atinge altas coberturas, a distinção entre reatores naturais e vacinados é complexa mas não improvável. Nos países tropicais as micobactérias não-tuberculosas dificultam a identificação das reações que se devem a elas e das relativas ao bacilo da tuberculose (BRASIL, 2008).

O risco de infecção pode ser determinado de maneira indireta: conhecendo-se a incidência de tuberculose pulmonar com baciloscopia positiva aplica-se a tabela de Styblo baseada na prevalência de infecção medida no passado (BRASIL, 2008).

Segundo Styblo (1986), um risco médio anual de infecção de 1% ao ano equivaleria a uma incidência média de 60 casos de tuberculose pulmonar com baciloscopia positiva para cada 100 mil habitantes (BRASIL, 2008). Para a população geral do Brasil estima-se um risco médio de 1,5%, porém nos estados do Sul é menor que a média do país e aumenta a medida que a avaliação desloca-se para a região Sudeste, Nordeste e Norte (BRASIL, 2008).

Nos países industrializados, a maior parte dos infectados são os idosos, enquanto nos países menos desenvolvidos a grande maioria dos infectados está no grupo etário reprodutivo e mais produtivo economicamente (RIEDER, 2001).

Conforme estimativas da Organização Mundial de Saúde, dois bilhões de pessoas, correspondendo a um terço da população mundial, estão infectadas por *M. tuberculosis*. Destas, aproximadamente 9,3 milhões desenvolverão a doença e dois milhões morrerão a cada ano (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

2.2.2. Morbidade

2.2.2.1 Incidência absoluta

A incidência absoluta refere-se ao total de casos novos diagnosticados num determinado período. Este total indica a intensidade com que acontece a doença em uma dada

população, através da frequência absoluta de casos novos relacionados a unidade de intervalo de tempo. Operacionalmente, o coeficiente de incidência é definido como a razão entre o número de casos novos de uma doença que ocorre em uma comunidade, em um intervalo de tempo determinado, e a população exposta ao risco de adquirir referida doença no mesmo período, multiplicando o resultado pela potência de 10 (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 2003).

O número de casos novos notificados depende da definição de caso e dos critérios utilizados para o diagnóstico ou até mesmo pode ser influenciado pela dificuldade para identificar portadores de tuberculose que não procuram os serviços de saúde (BRASIL, 2002b). Pode, ainda, não expressar a realidade, por depender tanto dos critérios utilizados para o diagnóstico quanto da intensidade com que se faz a busca dos casos e da própria eficácia do sistema de notificação (BRASIL, 2008). Estas discrepâncias podem decorrer das peculiaridades regionais, dos desvios operacionais e da interpretação dos achados (BRASIL, 2002b).

O registro de casos novos com baciloscopia positiva é mais indicado quando se pretende fazer comparações, pois os erros de diagnósticos são menores (GERHARDT FILHO; HIJJAR, 1993). Por isso a tuberculose pulmonar ativa é a de maior importância do ponto de vista epidemiológico.

A tuberculose extrapulmonar representa entre 10 e 20% do total de casos de tuberculose, com incremento desta forma de apresentação entre pessoas portadoras de algum quadro de imunodeficiência. A epidemiologia, a frequência de apresentação, a patogenia e os meios de diagnósticos para as formas extrapulmonares diferem da tuberculose pulmonar. A localização mais frequente é a pleural, seguida da linfática, urogenital e osteoarticular. Cabe ressaltar a dificuldade no diagnóstico devido à clínica ser inespecífica, as formas serem paucibacilares além da dificuldade na obtenção de boas amostras para exames laboratoriais (CAMINERO, 2003).

A distribuição percentual dos casos diagnosticados, segundo a forma da tuberculose e a idade dos pacientes, fornece informações importantes sobre a natureza epidemiológica da doença numa determinada região. Os valores estimados de acordo com a média nacional, segundo idades e formas clínicas, estão ilustrados na Figura 1. As discrepâncias identificadas devem ser interpretadas segundo as prováveis causas. Ao considerar-se que os registros oficiais baseiam-se em dados provenientes das unidades de saúde que diagnosticam e tratam casos de tuberculose e que esta rede pública de saúde sofreu, no país, na década de 90, grande sucateamento, com provável repercussão nas atividades de busca de casos e tratamento da

tuberculose, binômio fundamental nas ações de controle da doença, as análises epidemiológicas feitas devem ressaltar esses fatos (HIJJAR, 1992).

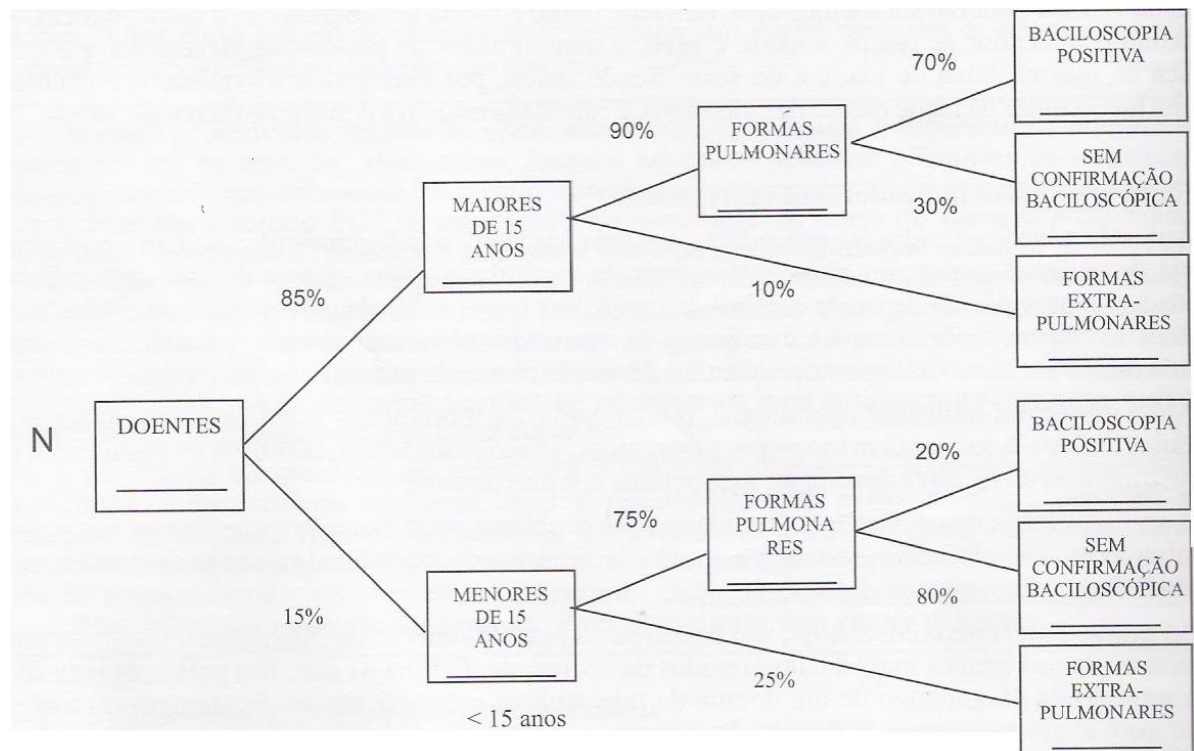


Figura 1 – Distribuição da tuberculose no Brasil, segundo idades e formas clínicas
Fonte: BRASIL, 2002b, p. 40

De acordo com Chaimowicz (2001), fatores demográficos (crescimento populacional e envelhecimento) também têm modificado o impacto de fatores epidemiológicos (epidemia de Aids e programa de intervenção), deslocando a incidência para o grupo de idosos, ao mesmo tempo em que ocorre um crescimento dessa população. Nos próximos 50 anos deverá ocorrer redução progressiva dos casos associados a AIDS em adultos, e expressivo aumento de casos decorrente da reativação entre os idosos, cuja população saltará de 5% para 14%, no Brasil.

O estudo feito por Mishima (2005) que avaliou a evolução de casos de tuberculose pareando idosos com adultos jovens mostrou que nos idosos, a frequência de demora entre início dos sintomas e o início do tratamento, reações medicamentosas, tratamento de duração maior que o preconizado pelo Programa de Controle da Tuberculose, número de óbitos.

Também observou que doenças associadas e mudanças no esquema de medicamentos, era maior que nos jovens. O aumento da esperança de vida tem como consequência o aumento da população idosa, com problemas trazidos pelo fato de se viver mais tempo: falta de amparo social, aumento das doenças crônico-degenerativas junto com as infecciosas ainda em processo de transição epidemiológica, desníveis sociais, crise da Previdência Social,

deficiência do sistema público de saúde e a imuno-senescência própria da idade (MISHIMA, 2005).

Segundo o Ministério da Saúde, (BRASIL, 2008) a situação epidemiológica de uma determinada região, tomando por base o coeficiente de incidência de tuberculose, é útil como medida de julgamento da gravidade do problema.

Na Figura 2 são apresentados os níveis de gravidade para o risco de tuberculose, de acordo com taxas de incidência.

Coeficiente de incidência	Risco
> 1000/100.000	Epidemia
> 100/100.000	Alto Risco
~ 50/100.000	Médio Risco
~10/10.000	Baixo Risco
1/100.000	Em Eliminação
0,1/100.000	Eliminada

Figura 2 – Níveis de gravidade para o risco de tuberculose, conforme as taxas de incidência.

Fonte: BRASIL, 2008, p. 76.

2.2.2.2 Incidência geral

O coeficiente de incidência geral por tuberculose estima o risco de um indivíduo vir a desenvolver tuberculose, em qualquer de suas formas clínicas e representa o número de casos novos ocorridos em determinado local e período dividido pela população do mesmo local e período e é expressa por 100.000 habitantes. É utilizada para identificar grupos de risco e, em especial, áreas e características de pessoas associadas à maior ocorrência de casos, tais como: sexo, idade, estilo de vida, ocupação, condição social e associação com outras doenças, a exemplo da Aids (BRASIL, 2002b).

Quando os dados de morbidade são distribuídos por idade, segundo a forma clínica, são possíveis algumas análises de natureza epidemiológica, mesmo quando a busca dos casos é deficiente. O indicador especificado segundo as formas clínicas da tuberculose, tem significado diferente sobre a transmissibilidade da doença (BRASIL, 2002b).

O indicador mais utilizado, no Brasil, para avaliar o problema da tuberculose é a incidência geral (GERHARDT FILHO; HIJJAR, 1993). Pode ser útil para monitorar a tendência da doença no tempo, espaço e em grupos específicos; para fazer análises comparativas das condições de saúde da população, com vistas ao planejamento, à gestão e

avaliação do programa de prevenção e controle da tuberculose; e para políticas e ações do setor (BRASIL, 2002a).

Altas incidências de tuberculose, geralmente, refletem baixos níveis de saúde, de desenvolvimento socioeconômico e de condições de vida e altas taxas podem estar associadas a outras doenças, como a Aids (BRASIL, 2002a).

2.2.2.3 Incidência de formas bacilíferas

A situação epidemiológica da tuberculose pulmonar bacilífera, segundo Zacarias (1994) apud Antunes (2002), pode ser considerada de acordo com níveis de incidência: traduz-se como um problema *extremamente grave*, quando os coeficientes de incidência de formas bacilíferas atingem valores entre 75,0 a 139,0/100.000 hab.; *gravidade moderada*, entre 30,0 a 75,0/100.000 hab., e *leve*, quando os coeficientes estiverem entre 5,0 a 30,0/100.000 hab. A incidência de formas bacilíferas por grupo etário, especificamente nos grupos adultos jovens, é um bom indicador da evolução do risco de infecção. Esta incidência quando avaliada no grupo de 15 a 29 anos, para países com baixa cobertura pelo BCG, refletem melhor a situação da tuberculose, considerando que traduz a ocorrência de casos derivados de infecções recentes. Nos países com alta cobertura com BCG, a incidência da tuberculose bacilífera superestima a queda real da doença (BRASIL, 2008).

2.2.2.4 Incidência de meningite tuberculosa em menores de 5 anos

O comprometimento do sistema nervoso central é considerado a forma mais grave de tuberculose, no entanto, corresponde a uma pequena percentagem dos casos de tuberculose extrapulmonar, principalmente pela alta cobertura de vacinação com BCG em crianças com menos de 5 anos, no Brasil (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2004).

A incidência de meningite tuberculosa, nos primeiros anos de vida, é um bom indicador da extensão da tuberculose bacilífera na população adulta, podendo contribuir para o planejamento das ações de prevenção (HIJJAR, 1992). Porém, perde esse caráter nas regiões sob elevada cobertura com BCG intradérmico, abaixo de um ano de idade, que reduz consideravelmente a mortalidade por essa forma de doença (BRASIL, 2002b).

Os problemas que dificultam o uso desse indicador para avaliar a magnitude e tendência da tuberculose são: as grandes dificuldades de diagnóstico; a baixa frequência e

irregular notificação; e o fato de que, em função do pequeno número de casos ocorridos, qualquer variação no número absoluto reflete de forma acentuada no coeficiente. Ainda assim, é um indicador útil para avaliação operacional (BRASIL, 1981 apud COSTA, 1985).

2.2.3. Mortalidade

2.2.3.1 Frequência de óbitos

As mortes por tuberculose decorrem, principalmente, do diagnóstico tardio, concentrando-se nos grupos mais desfavorecidos da sociedade (BRASIL, 2008). A contagem das mortes por tuberculose ocorridas numa dada região, num determinado período, é importante para dimensionar o problema, principalmente no que diz respeito à capacidade de se tratar os doentes corretamente (BRASIL, 2008). A extensão com que a tuberculose continua a matar depende, largamente, da amplitude com que as modernas estratégias de intervenção ficam, ou não, disponíveis nos países em desenvolvimento (RIEDER, 2001).

2.2.3.2 Coeficiente de mortalidade geral

O coeficiente de mortalidade geral expressa o número de óbitos ocorridos em determinado local e período relacionado à população residente em uma determinada área exposta ao risco, por 100.000 habitantes (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 2003). Como o numerador da fração dessa expressão matemática é muito pequeno em relação ao denominador, que é a população, para facilitar o entendimento costuma-se multiplicar o resultado por múltiplo de 10, mais comumente por 100 mil (BRASIL, 2008).

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

Antes do advento das drogas para o tratamento da tuberculose, a mortalidade era o indicador mais utilizado tanto para avaliar a tendência da endemia, quanto para estimar a incidência e a prevalência da tuberculose. Existia uma relação direta entre os indicadores: a prevalência era o dobro da incidência que por sua vez era o dobro da mortalidade. O sucesso do tratamento na era quimioterápica, reduzindo o número de óbitos, rompeu esta equivalência, porém permanece como uma alerta sobre a qualidade das ações de controle, visto que a morte de um caso, novo ou de recidiva, deveria ser excepcional (BRASIL, 2008).

2.2.3.3 Coeficiente de mortalidade específica

A delimitação das faixas etárias pode ser utilizada para comparar os coeficientes específicos, em diferentes áreas geográficas e períodos fornecendo dados adicionais à vigilância epidemiológica. Em países onde a prevalência é alta, há picos de mortalidade nos primeiros anos de vida (0-4 anos) e na faixa etária dos adultos jovens (20-40 anos); assim a análise da variação da mortalidade nesses grupos etários fornece informações mais precisas do que os coeficientes que incluem indivíduos com todas as idades. Há de se lembrar que as co-morbidades, muitas vezes existentes em idades mais avançadas, podem contribuir para o óbito, comprometendo o significado epidemiológico dos óbitos nessa idade. A persistência do pico na faixa etária de 0-4 anos deve-se basicamente à mortalidade por tuberculose de disseminação hemática e à meningite (OTT; GUTIERREZ, 1993 apud ANTUNES, 2002).

2.2.3.4 Coeficiente de letalidade

Entende-se por letalidade o poder que tem uma doença em provocar a morte das pessoas por ela acometida. Seu coeficiente é elaborado calculando-se a relação entre o número de óbitos devidos a determinada causa e o número de pessoas que foram realmente acometidos pela doença (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 2003). O coeficiente de letalidade, sempre expresso em termos percentuais, permite avaliar a gravidade de uma doença, considerando variáveis como idade, sexo e condições socioeconômicas da região onde ocorre (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 2003).

Nos países industrializados a morte por tuberculose tornou-se um indicador de menor importância, seja pela redução da letalidade após a quimioterapia, seja pelos problemas relacionados aos registros (RIEDER, 2001). Do ponto de vista epidemiológico, a morte por tuberculose pulmonar é a mais significativa e representa a maioria das mortes pela doença. O tipo de tuberculose pulmonar é de grande importância considerando que as formas com baciloscopia positiva ao exame de escarro apresentam uma letalidade muito mais elevada do que aquelas com baciloscopia negativas (RIEDER, 2001).

O erro no diagnóstico da tuberculose pulmonar pode não só resultar na morte do doente, como também, contribuir na transmissão da doença entre familiares, amigos, pessoal de saúde, entre outros, deixando estes contatos fora do alcance de medidas preventivas (RIEDER, 2001). Entre os casos de meningite tuberculosa, a letalidade no Brasil persiste em cerca de 30%, para todas as idades. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E

TISIOLOGIA, 2004).

Pelo fato da taxa de letalidade estar intimamente ligada à disponibilidade de quimioterapia eficaz e oportuna, especialmente na tuberculose pulmonar bacilífera, a magnitude da mortalidade por tuberculose dependerá, no futuro, muito mais da disponibilidade de tratamentos efetivos do que devido à situação epidemiológica (RIEDER, 2001).

2.3 Evolução das políticas do controle da doença no país

O Sistema Único de Saúde (SUS) foi construído ao longo da história, num processo progressivo, com raízes na Constituição de 1937, que criou três instituições fundamentais para a atualidade: o Fundo Nacional de Saúde, o Conselho Nacional de Saúde e a Conferência Nacional de Saúde (BRASIL, 2008).

As políticas públicas formuladas e implantadas pelos estados e organismos internacionais voltadas a tuberculose, traduzem uma vontade social de mudança, de redução das novas infecções e do número de doentes e de mortes, requerendo para tanto, um esforço coletivo para mudar seus padrões endêmicos (BRASIL, 2008).

A partir da introdução da tuberculose no Brasil, provavelmente pelos portugueses e missionários jesuítas (RIBEIRO, 1956), medidas para seu enfrentamento foram propostas pelas autoridades brasileiras, emanadas de organizações nacionais, internacionais ou mundiais, de setores organizados da sociedade, em conformidade com novas descobertas científicas e tecnológicas na tuberculose e novos desafios impostos para o controle dessa doença, conforme pontuado abaixo:

1808	- Desde a chegada da Família Real ao Brasil tiveram início as medidas sanitárias visando o controle da tuberculose pela iniciativa do presidente da Junta Central de Higiene da capital do império Dr. Paulo Candido (RUFFINO-NETTO; PEREIRA, 1981).
	- A assistência ao doente era realizada pelas Santas Casas de Misericórdia, em enfermarias gerais, com doentes de outras patologias, quando se observava que um terço dos óbitos em geral, deviam-se a tuberculose (RIBEIRO, 1956).
1870	- Novas leis relacionadas com habitação (RUFFINO-NETTO; PEREIRA, 1981).
1876	- O Decreto nº. 6.387, de 15 de novembro, reorganiza os serviços sanitários nas cidades do império (RUFFINO-NETTO; PEREIRA, 1981).

	- De 1876 a 1886, baixaram-se cinco decretos e um aviso ministerial relativos à polícia sanitária domiciliar (RUFFINO-NETTO; PEREIRA, 1981).
1900	- Instalada em 04 de agosto a Liga Brasileira Contra a Tuberculose presidida pelo arcebispo do Rio de Janeiro e presença do presidente Campos Sales e figuras de prestígio nas esferas política, social e artística. O objetivo da Liga era difundir conhecimentos sobre prevenção, recursos terapêuticos além da construção de dispensários e sanatórios (ANTUNES; WALDMAN; MORAES, 2000).
1907	- Oswaldo Cruz (Diretor Geral de Saúde Pública) reconhece a necessidade da atenção das autoridades sanitárias sobre a tuberculose e insere no Regulamento Sanitário, amplas medidas profiláticas além da instituição de sanatórios e hospitais (GONÇALVES, 2000; RUFFINO NETTO, 2002).
1910	- Cria-se a Inspetoria de profilaxia da tuberculose, onde se preconizavam o diagnóstico e o tratamento (GONÇALVES, 2000; RUFFINO NETTO, 2002).
1927	- Define-se no Rio de Janeiro o Serviço de Enfermeiras de Saúde Pública, voltado à difusão das atividades educativas, iniciada nos dispensários e ampliada para familiares, através de visitas domiciliares, enfocando os cuidados, adesão ao tratamento e prevenção (ANTUNES; WALDMAN; MORAES, 2000). - Arlindo de Assis inicia a aplicação do BCG oral (Bacilo Biliado de Calmette-Guérin), que começou a ser produzido pelo Instituto Vital Brasil, no Rio de Janeiro (ANTUNES; WALDMAN; MORAES, 2000).
1936	- Manoel de Abreu finalizou suas pesquisas sobre um novo método de diagnóstico (exame radiográfico miniaturizado de tórax) chamado posteriormente de abreugrafia, com repercussões mundiais (HIJJAR <i>et al.</i> , 2007).
1940	- Ministro Gustavo Capanema criou o Plano Federal de Construção de Sanatórios, com o objetivo de internar os pacientes e/ou a realização de procedimentos cirúrgicos especializados (RUFFINO-NETTO, 2002).
1941	- Criado o Serviço Nacional de Tuberculose (SNT), a fim de estudar os problemas relacionados à doença e medidas profilática e assistencial (RIBEIRO, 1956).
1944	- Descoberta de estreptomicina (S) para o tratamento (HIJJAR <i>et al.</i> , 2007).
1946	- Instala-se a Campanha Nacional Contra a Tuberculose (CNCT) com objetivos de: coordenar as atividades de controle, uniformizar a orientação nacional, sugerir descentralização dos serviços e efetuar cadastramento torácico da população (RIBEIRO, 1956).

	- Ocorre a descoberta do ácido para-amino-salicílico (P), e inclusão no tratamento com a estreptomicina (S), que se mostraram ineficientes devido a resistência bacteriana (HIJJAR <i>et al.</i> , 2007).
1952	- Descoberta a ação da isoniazida (H) contra o bacilo (HIJJAR <i>et al.</i> , 2007).
1960	- O tratamento passa a ser primordialmente ambulatorial, levando a desativação dos sanatórios (FERNANDES; ALMEIDA; NASCIMENTO, 1993).
1961	- Altera-se o regime de tratamento, que passa a ser feito com 3 drogas e uso por 2 anos para os casos bacilíferos (HIJJAR <i>et al.</i> , 2007).
1966	- A CNCT promulgou uma segunda recomendação para tratamento baseado na primeira experiência da União Internacional Contra a Tuberculose (UICT), com esquema proposto de 12 meses para virgens de tratamento (3HSP/3HP ou 3HSP/3HS/6H), (HIJJAR <i>et al.</i> , 2007).
1970	- Instala-se a Divisão Nacional de Tuberculose (DNT) em substituição ao SNT e se inicia a implementação do Programa Nacional de Desenvolvimento lançado no governo Médici (BRASIL, 1995).
1971	- Cria-se a Central de Medicamentos (CEME) com o objetivo de fornecer tuberculostáticos para todos os doentes do país (BRAGA; PAULA, 1981).
1973	- Implanta-se a vacinação intradérmica com o BCG, (RUFFINO-NETTO, 2002).
1976	- Organiza-se a Divisão Nacional de Pneumologia Sanitária (DNPS) com abrangência restrita, menor poder e autonomia (BRASIL, 1995). - A vacina BCG torna-se obrigatória para menores de um ano de idade (RUFFINO-NETTO, 2002).
1979	- Introduz-se o esquema de tratamento de curta duração (seis meses), com drogas mais caras e de menor custo operacional: Rifampicina+Isoniazida+ Pirazinamida, e início do tratamento auto-administrado, com fornecimento mensal dos medicamentos nas unidades de saúde. (RUFFINO-NETTO, 2002).
1981	- Formaliza-se o convênio entre INAMPS, Secretarias Estaduais de Saúde e Ministério da Saúde objetivando transferir a execução do controle da tuberculose pra SES, em acordo com as novas estratégias de organização dos serviços de saúde: Ações Integradas de Saúde (AIS), Sistema Único e Descentralizado de Saúde (SUDS) e finalmente o Sistema Único de Saúde (SUS) (RUFFINO-NETTO, 2002).
1990	- Cria-se a Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária (CNPS), vinculada à Secretaria de Políticas Públicas de Saúde/FUNASA/MS em substituição a extinta

	CNCT. Medida que levou a desestruturação do programa em nível federal; enfraquecimento das coordenações estaduais; diminuição dos recursos financeiros, das supervisões com conseqüente queda da cobertura, da busca de casos novos e aumento do abandono (BRASIL, 2002a).
1992	- Ocorre a transferência da esfera federal para os estados, da responsabilidade com treinamentos, monitoramento dos tratamentos e campanhas públicas e, para os municípios, a assistência aos pacientes (RUFFINO-NETTO; SOUZA, 1999).
1993	- A OMS declara o estado de <i>urgência da tuberculose</i> (BRASIL, 1997a). - Cria-se o programa “STOP TB” que reúne instituições de alto nível científico e/ou poder econômico, tais como: a Organização Mundial de Saúde, o Banco Mundial, o Centers for Disease Control (CDC) – Atlanta, International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD), Royal Netherlands Tuberculosis Association (RNTA) e American Thoracic Association (ATA), como forma de apoio para o controle da tuberculose (RUFFINO-NETTO, 2002) - Definem-se as diretrizes para o Plano Emergencial para os municípios prioritários (BRASIL, 1997).
1994	- Lançado o Plano Emergencial para o controle da tuberculose pela CNPS/CENEPI/FUNASA (BRASIL, 1997).
1996	- Implanta-se o Plano Emergencial, que tinha o objetivo de aumentar a efetividade das ações de controle em 230 municípios prioritários onde se concentravam 75% dos casos estimados no Brasil, com vista à redução da transmissão até 1998. A escolha desses municípios obedeceu aos seguintes critérios: população acima de 50.000 habitantes, coeficiente de incidência acima da média brasileira (58,4 por 100.000 hab.), óbitos por tuberculose acima de 5% dos casos novos no ano, cura abaixo de 85%, abandono acima de 10% e elevada incidência de casos de AIDS - Na Região Centro-Oeste 27 municípios foram contemplados, sendo de Mato Grosso do Sul, Aquidauana, Campo Grande, Corumbá, Dourados, Ponta Porã e Três Lagoas (BRASIL, 1997). - Elabora-se um Plano de Ação por cada um dos municípios prioritários, objeto de convênio celebrado com FUNASA, que estabeleceu metas (busca de casos, tratamento, informação educação e de comunicação) e uma dinâmica de repasse de recursos financeiros. As metas definiam o diagnóstico de 90% dos casos e cura de pelo menos 85% dos diagnosticados (HIJJAR <i>et al.</i> , 2007).

-
- 1998 - Dados da OMS divulgados na imprensa internacional destacam a calamidade da tuberculose no mundo e mostra o Brasil ocupando o 10º lugar entre os 22 países responsáveis por 80% dos casos estimados (VENDRAMINI, 2001).
- Em 06 de agosto o Conselho Nacional de Saúde, estabelece a resolução Nº 284 concluindo que o Plano Emergencial requeria ajustes, disponibilidade de recursos, que era um problema prioritário de saúde pública no Brasil pela magnitude e vantagens de seu controle, sugerindo novas estratégias para um novo plano (BRASIL, 1998; RUFFINO-NETTO, 2002).
- Em outubro o Ministério da Saúde lançou o Plano Nacional de Combate a Tuberculose observando as diretrizes do Plano Emergencial, com diretrizes que definiam papel das três esferas de governo, recomendava a Directly Treatment Short Course (DOTS) e repasse de recursos como bônus relacionado à cura (BRASIL, 1999; RUFFINO-NETTO, 2002).
-
- 2000 - Em 15 de outubro de 2000, é assinada a Portaria nº. 3739/GM (BRASIL, 2002) que regulamenta a concessão de bônus, suprimindo a burocracia de assinaturas de convênio para esses repasses (RUFFINO-NETTO, 2002).
-
- 2001 - Em 2001 o Ministério da Saúde lança o novo Plano Nacional de Mobilização e Intensificação das Ações para Eliminação da Hanseníase e Controle da Tuberculose, com ações integradas com Estados e municípios (BRASIL, 2000), e cujas propostas estavam fundamentadas em torno de seis eixos básicos: mobilização técnica, política e social em torno das metas de controle; descentralização das ações e mudanças do modelo de atenção com reorganização dos serviços; melhoria da vigilância epidemiológica e dos sistemas de informação; ampliação e qualificação da rede de laboratórios e diagnóstico; garantia da assistência farmacêutica, com distribuição descentralizada e acompanhamento dos estoques; capacitação e desenvolvimento de recursos humanos (BRASIL, 2002b).
- Cria-se o Programa Institutos do Milênio Rede TB, pelo Ministério da Ciência e Tecnologia com o propósito de formar uma rede brasileira de pesquisa para inovação e desenvolvimento de novos produtos e identificar estratégias de parcerias que contribuíssem com o controle da tuberculose no Brasil. Esta rede foi pioneira na articulação e interação de diferentes valores culturais e esfera de poder em prol do combate a uma doença negligenciada (INSTITUTO DO MILÊNIO REDE TB, 2005).
-

-
- 2002 - A portaria nº. 1.474, de 19 de agosto de 2002, fixa novos valores do incentivo para o controle da TB. Assim, seriam concedidos R\$ 50,00 para a notificação de casos novos; R\$ 50,00 para alta por cura, quando o tratamento fosse auto-administrado e R\$ 200,00 para alta por cura, quando o tratamento fosse supervisionado (BRASIL, 2002b).
-
- 2003 - Extingue-se em dezembro, o bônus para os municípios a partir dos casos curados (BRASIL, 2002b).
- Publica-se o decreto 4726 que reformulou o Ministério da Saúde e criou a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) agregando várias estruturas do Ministério da Saúde relacionadas às ações do PNCT. A SVS passa a coordenar as várias atividades e elabora um plano estratégico comum à saúde pública, estrutura o combate à tuberculose, unifica as ações de vigilância e controle, viabiliza a gestão e oportuniza estratégias de descentralização, intensificação e consolidação do SUS, nos três níveis de governo (HIJJAR *et al.*, 2007).
-
- 2003 - A tuberculose passa a integrar a agenda de prioridades das políticas públicas do Brasil e o Ministério da Saúde pactuou o fortalecimento da estratégia Tratamento Supervisionado (TS)-DOTS com as demais esferas de gestão para o alcance das metas internacionais de detecção e cura, de 70% e 85%, respectivamente (SANTOS, 2007).
-
- 2004 - A CNPCT contrata técnicos para compor a Força Tarefa nas UF, com o propósito de assessorar, acompanhar, monitorar e avaliar as ações do plano com coordenadores estaduais e gestores estaduais e dos municípios prioritários (HIJJAR *et al.*, 2007).
- Cria-se a Parceria Brasileira Contra a Tuberculose, que passa a integrar a participação da sociedade civil organizada na luta contra a tuberculose (SANTOS, 2007).
- Aprova-se o Plano de Ação do PNCT que tinha como objetivo reduzir a morbidade, a mortalidade e a transmissão da tuberculose no país. Este plano tinha como metas detectar pelo menos 70% dos casos estimados; tratar todos os diagnosticados, curando pelo menos 85%, manter o abandono abaixo de 5%, expandir o tratamento supervisionado para 100% das unidades de saúde dos municípios prioritários, abrangendo 80% dos bacilíferos desses municípios, até 2007; manter os registros atualizados; aumentar em 100% o número de sintomáticos respiratórios examinados (2004 a 2007) e, ofertar o teste anti-HIV a todo adulto com
-

	tuberculose (BRASIL, 2004a). - Elabora-se a proposta para viabilização de recursos financeiros junto ao Fundo Global de Combate a AIDS, Tuberculose e Malária, que contou com a assessoria técnica da Organização Panamericana de Saúde (OPAS). Foram priorizados os municípios com maior carga da doença (SANTOS, 2007).
2005	- Inicia-se o repasse de recursos fundo-a-fundo, além de eventuais recursos extrateto, para intensificação as ações em cada UF A Comissão Intergestora Tripartite, por meio da Câmara Técnica pactuou também um repasse financeiro como incentivo aos estados e municípios prioritários que registravam informações sobre desfecho de pelo menos 90% dos casos da coorte de 2004 O recurso era destinado às ações de controle da tuberculose, devendo ser acompanhando pelo Controle Social, representado pelos Conselhos Municipais de Saúde e pelos coordenadores dos programas (BRASIL, 2004b; BRASIL, 2004c).
2006	- Os gestores das três esferas do governo assinam em fevereiro o compromisso do Pacto pela Saúde, que inclui o Pacto pela Vida. Uma das seis prioridades pactuadas, diz respeito ao fortalecimento da capacidade de resposta às doenças emergentes e endemias, incluindo a tuberculose (SANTOS, 2007). - O Plano de Ação Global da OMS para 2006 a 2015, que incorporou a estratégia DOTS à proposta ampla denominada “<i>Stop TB Strategy</i>”, estabelece os dos seguintes objetivos: fortalecer e expandir a estratégia DOTS com qualidade; enfrentar a associação TB/HIV e a tuberculose multirresistente além de outros desafios; contribuir para o fortalecimento do sistema de saúde e; implantar e adaptar inovações na abordagem do paciente. - Pactua-se nos fóruns internacionais as metas de controle para as próximas décadas: a) até 2005, detectar através do exame de escarro, pelo menos 70% dos casos novos de tuberculose bacilífera e curar pelo menos 85% deles b) até 2015, reduzir em 50% a prevalência e as mortes decorrentes da tuberculose em relação aos registros de 1990. c) até 2050, eliminar a tuberculose como problema de saúde pública, reduzindo a 1 caso/1 milhão de habitantes (BRASIL, 2008).
2007	- Liberam-se recursos financeiros destinados aos municípios contemplados com recursos do Fundo Global (SANTOS, 2007). - O Ministro da Saúde assina em conjunto com OPAS-OMS em 20 de agosto de

	2007, documento “Estratégias de Cooperação da OPAS/OMS com a República Federativa do Brasil 2008-2012”, que definem prioridades, enfoque estratégico e modalidade da cooperação (ORGANIZACIÓN PAN-AMERICANA DE LA SALUD, 2008).
2008	- Publica-se o documento “Estratégia de Cooperação Técnica da OPAS/OMS com a República Federativa do Brasil, 2008-2012 – Plano de Trabalho Bianual 2008-2009, que assinala um dos 16 objetivos estratégicos com programação orçamentária para 2008-2009 que se refere ao “Combate ao HIV/AIDS, tuberculose e malária” (ORGANIZACIÓN PAN-AMERICANA DE LA SALUD, 2008).

2.3.1 A estrutura do Programa Nacional de Controle da Tuberculose

O Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) caracteriza-se por ser um programa unificado, integrado à rede de serviços de saúde, executado em conjunto pelas esferas federal, estadual e municipal (BRASIL, 2008). As competências instituídas pelo SUS definem como responsabilidade da esfera federal a formulação da Política Nacional, elaboração de normas, avaliação das ações além de apoio aos estados e municípios com recursos estratégicos. Aos estados compete o papel de apoio aos municípios nas suas atividades de planejamento, avaliação, acompanhamento e execução das normas técnicas, além de oferecer recursos mais complexos que complementem as ações municipais. Aos municípios compete o papel do planejamento e execução da maior parte das ações, avaliação destas atividades entre suas unidades de saúde e equipes de Saúde da Família e o treinamento do pessoal entre outras atividades (BRASIL, 2008).

Esse programa está inserido à estrutura da SVS e propõe uma política de programação de suas ações com padrões técnicos definidos, garantindo a distribuição gratuita de medicamentos e outros insumos (BRASIL, 2008). Também se reconhece a importância de estender o combate à tuberculose a todos os serviços do SUS, integrado à rede de assistência, principalmente com a atenção básica, além de enfatizar a necessidade de envolvimento de ONG e de parcerias com organismos nacionais e internacionais, buscando o sinergismo e a multiplicação do impacto das ações de prevenção e controle (HIJJAR *et al.*, 2007).

2.4 A magnitude da tuberculose

A situação endêmica da tuberculose varia entre os países, de acordo com o estágio de

desenvolvimento socioeconômico, com a estabilidade política e com o desenvolvimento dos serviços de saúde, em particular daqueles relacionados com seu controle (BRASIL, 2002b).

2.4.1 Morbidade em diferentes partes do mundo

A distribuição da tuberculose é muito desigual através do mundo. Dos 7,5 a 8 milhões de casos estimados globalmente, a cada ano, apenas 5% ocorrem em países industrializados (RIEDER, 2001).

Até a década de 80, o número de casos de tuberculose estava em declínio em todo o mundo. A partir de então, houve um aumento do coeficiente de incidência em decorrência de fatores estruturais como a desigualdade social, que proporcionou em algumas regiões mundiais, um aumento das condições de pobreza e de moradia, dificultando o acesso aos serviços de saúde. O crescimento das populações marginais e migrações em busca de melhor condição de vida, a menor eficiência dos programas de controle que originaram a resistência aos fármacos antituberculose e a expansão da epidemia de Aids, contribuíram para seu recrudescimento (KRITSKI; CONDE; SOUZA, 2005).

O ressurgimento da tuberculose nos Estados Unidos foi desproporcional e envolveu uma minoria da população urbana, com concentração de casos entre jovens, marcado por altas taxas de infecção pelo HIV e com distribuição diferente entre americanos e imigrantes e entre raças. A ocorrência anual cresceu 20% entre 1985 e 1992, passando de 22.201 para 26.673 casos novos (McDERMOTT; GLASSROTH, 1997).

Em 2005, a incidência estimada de tuberculose era estável com tendência de queda nas seis regiões do mundo. No entanto, este declínio lento decorre do crescimento da população e não da redução dos casos. O número de casos novos ainda está aumentando globalmente e nas regiões da África, no Mediterrâneo Oriental e no Sudeste Asiático (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007a).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) o maior número de casos novos de tuberculose em 2005 ocorreu na região do Sudeste Asiático, que corresponde a 34% da incidência global. Entretanto, a incidência estimada na África Sub-saariana é quase duas vezes que a do sudeste Asiático, onde ocorrem aproximadamente 350 casos a cada 100.000 habitantes (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007a).

Nas Américas, a tuberculose sofreu significativa queda na incidência na década de 80 e estabilizou-se na década de 90 na América Latina. No Brasil, no período de 1980 a 2000, foram notificados cerca de 80.000 casos novos de tuberculose (HIJJAR; OLIVEIRA;

TEIXEIRA, 2001), com incidência que variou de 52,0/100.000 hab. a 71,3/100.000 hab. Entre 1999 e 2005, segundo estudo feito por Santos (2007), a incidência da tuberculose (todas as formas) apresentou declínio, passando de 61,2/100.000 para 42,0/100.000 hab. representando uma redução de 5,7%. Os autores concluíram que, na vigência desta tendência, a endemia será controlada nos locais onde ela declinou. O comportamento da tuberculose verificado no Brasil reflete diretamente na situação da América Latina, tendo em vista a contribuição do país com a maioria dos casos da região (HIJJAR; OLIVEIRA; TEIXEIRA, 2001).

A situação epidemiológica da tuberculose nas Américas para 2003, pelas estimativas da OMS, era que havia 502.605 casos prevalentes, 370.107 casos novos de todas as formas e 53.803 mortes, com incidência estimada para todas as formas de 43/100.000 hab., com variações de 323 no Haiti e menos de 5/100.000 hab. nos Estados Unidos. Dezesete países apresentaram incidência estimada de tuberculose de todas as formas, superior à média da região, concentrando 82% dos casos novos estimados e 43% da população (ORGANIZACION PAN-AMERICANA DE LA SALUD, 2006).

O Brasil apresenta o maior número de casos de tuberculose em toda a América Latina, ocupando a 14^a posição entre os 22 países com a maior carga de casos da doença (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

O comportamento da taxa de incidência da tuberculose no Brasil entre 1981 a 2005 foi descendente, no entanto, a partir de 1991 a tendência de declínio foi menos acentuada. Este comportamento quando avaliado segundo a forma de apresentação da doença (pulmonar e extrapulmonar) mostrou níveis constantes entre as formas extrapulmonares, evidenciando o adocimento de casos com focos extrapulmonares infectados no passado (BRASIL, 2008).

A incidência da tuberculose no Brasil, de acordo com o estudo de Bierrenbach *et al.*, (2007) em 2004 foi de 74.540 casos novos, representando uma taxa de 41/100.000 habitantes, valores menores que os estimados pela OMS para o Brasil (110.000 casos anuais e taxa de 62/100.000 habitantes). A proporção de casos novos da forma pulmonar manteve-se constante (85,6%) bem como da forma pulmonar bacilífera (53,1%), com distribuição bastante desigual entre as regiões brasileiras: Sudeste (34.179), Nordeste (21.582), Sul (8.668), Norte (6.949) e na região Centro-Oeste, (3.162) (BIERRENBACH *et al.*, 2007). Em relação à notificação de casos novos em 2004, dentre os 3.162 casos notificados na região Centro-oeste 64,7% ocorreu entre os 315 municípios prioritários do PNCT (BIERRENBACH *et al.*, 2007).

Em 2005, foram notificados no país 83.366 casos de tuberculose, o que corresponde a um coeficiente de 45,3/100.000 habitantes. Destes, 54,5% eram formas pulmonares bacilíferas, 30,4% sem confirmação bacteriológica e 15,2% eram de formas extrapulmonares.

Das formas extrapulmonares, as pleurais e ganglionares periféricas foram as mais freqüentes, seguidas pelas genitourinárias, ósseas e oculares. A meningoencefalite por tuberculose representou 1% das formas extrapulmonares, com variações importantes entre as regiões brasileiras, devido as diferentes condições para seu diagnóstico (BRASIL, 2008). A distribuição por faixa etária e sexo mostra concentração no grupo etário de 20 a 49 anos, sendo sua incidência maior em quase todas as faixas etárias do sexo masculino (BRASIL, 2008)

A incidência de tuberculose nos estados brasileiros segundo Brasil, (2008) destaca as maiores taxas no Rio de Janeiro (73,4/100.000 hab.), Amazonas (69,0/100.000 hab.) e Ceará (61,2/100.000 hab.). As menores taxas foram verificadas nos estados do Tocantins (16,2/100.000 hab.), Distrito Federal (15,5/100.000 hab.) e Goiás (17,1/100.000 hab.).

Segundo a OMS, em 2007 estimava-se para o Brasil a ocorrência de 92 mil casos novos de tuberculose, representando uma incidência de 48/100.000 hab. e 84 mil óbitos, correspondendo a uma taxa de mortalidade de 4,4/100.000 habitantes. No referido ano o Brasil registrou aproximadamente 75 mil casos novos e antigos, correspondendo a uma prevalência de 39/100.000 hab., dos quais 39 mil eram formas pulmonares bacilíferas com prevalência de 20/100.000 habitantes. As formas bacilíferas representaram 63% e a razão entre os sexos foi de 2,1 (H/M). Os casos novos extrapulmonares corresponderam a 10 mil, representando 14% de todos os casos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

Em Mato Grosso do Sul, de 1984 a 2005 o comportamento da endemia não sofreu alteração, mantendo uma incidência em torno de 800 casos novos/ano (MATO GROSSO DO SUL, 2006).

Em relação ao município de Corumbá, entre os anos de 1999 e 2005, o coeficiente de incidência variou entre 66,8/100.000 a 105,2/100.000 habitantes e a mortalidade atingiu 11,1/100.000 habitantes, o que representa duas vezes à incidência e três vezes a mortalidade registrada em Mato Grosso do Sul (MATO GROSSO DO SUL, 2006).

Em 2007, com a implantação do exame de cultura do *M. tuberculosis* no laboratório municipal de Corumbá, houve um incremento no diagnóstico precoce de fontes bacilíferas além da identificação de resistência às drogas de primeira linha (21,6%), em níveis superiores ao encontrado no país (CUNHA *et al.*, 2008).

2.4.2 Tendência mundial da mortalidade por tuberculose

Há uma década, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou que a tuberculose

se encontrava em emergência. Segundo estimativas dessa entidade, dois bilhões de pessoas, correspondendo a um terço da população mundial, estão infectadas por *M. tuberculosis*. Destas, aproximadamente 9,3 milhões desenvolverão a doença e dois milhões morrerão a cada ano (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

A tuberculose atingiu picos epidêmicos no Oeste Europeu, no século XVIII, quando foi responsável por 25% de todos os óbitos e praticamente toda a população ficou infectada (KRITSKI; CONDE; SOUZA, 2005).

Na década de 80, o coeficiente de mortalidade por tuberculose declinou em todo o mundo, 5,2% ao ano (BRASIL, 2002b). Em alguns países desenvolvidos os percentuais de declínio foram inferiores a 1 por 100 mil, enquanto nos países subdesenvolvidos mantiveram-se com níveis elevados, iguais ou superiores a 50 por 100 mil (GERHARDT FILHO; HIJJAR, 1993). Entre as regiões que registraram redução ao final do século XIX, decorreram principalmente das melhorias socioeconômicas da população e dos investimentos na atenção à saúde (KRITSKI; CONDE; SOUZA, 2005).

Estimativas do Banco Mundial para o período de 1990 a 2020 apontam as principais causas de morte no mundo, no grupo etário de 15 a 44 anos, sendo que entre os homens, em primeiro lugar, estão os acidentes de trânsito, seguidos pela tuberculose, violência e suicídio. Entre as mulheres, na mesma faixa etária, a tuberculose estaria em primeiro lugar, matando mais que suicídios, guerras e hemorragias pós-parto. Em países em desenvolvimento, a tuberculose mata mais que todas as doenças infectocontagiosas juntas, o que demonstra seu peso entre as doenças infecciosas (BRASIL, 2008).

Apesar de ser uma doença com tratamento eficaz (97% de cura) a tuberculose foi responsável por 51,4% dos óbitos causados pelas doenças infecciosas ocorridas em 1990. No mesmo ano, a infecção pelo HIV foi responsável por 8,6% dos óbitos por doenças infecciosas, estimando-se que no futuro será responsável por 37,1% destes óbitos, mostrando a importância da tuberculose como causa de morte entre as doenças infecciosas (BRASIL, 2002b).

Entre os países das Américas, verifica-se que, em números absolutos, o Brasil apresentou, em 1995, o maior número de mortes por tuberculose, com uma taxa de mortalidade de 3,8/100.000 hab. As maiores taxas foram verificadas no Peru, seguido do Equador e as menores, nos Estados Unidos, Canadá e Cuba (BRASIL, 2002b).

Os dados do Brasil referentes a 2000 apontam que foram notificados 5.879 óbitos por tuberculose, com uma taxa de 3,8/100.000 hab. de uma estimativa de 11,0/100.000. Esta subnotificação está diretamente ligada ao sistema de notificação de óbitos, visto que apenas

70% dos óbitos ocorridos no país chegam ao sistema de informação, e dos que são informados, entre 20 e 30% são por causas mal definidas (BRASIL, 2002b).

No período de 1980 a 1987 foi observada no país, uma tendência de redução do número de óbitos por tuberculose. Esta redução foi seguida de uma elevação gradual até 1998 e nova redução nos anos posteriores. As taxas anuais de mortalidade por todas as formas de tuberculose declinaram de forma gradativa, com pequenas oscilações, representando 5,89/100.000 hab. em 1980, 3,88/100.000 hab. em 1998, e 2,96/100.000 hab. em 2002, destacando a maior mortalidade no Rio de Janeiro e a menor em Tocantins (BRASIL, 2008)

Em 2003, do total de óbitos por tuberculose com idade conhecida, o maior percentual de óbitos ocorreu no grupo etário de 40 a 59 anos, com 38,7%. A contribuição do sexo masculino para o total dos óbitos aumentou discretamente ao longo dos anos, passando de 68% em 1980, para 71,3% em 1990, e para 73,9% dos óbitos em 2003 (BRASIL, 2005).

2.4.3 A tuberculose e as doenças infecciosas e parasitárias (DIP)

As doenças infecciosas e parasitárias (DIP) por muitos séculos foram as principais responsáveis pelo quadro nosológico das populações. Esta situação foi revertida nos países que alcançaram o desenvolvimento industrial e melhoria das condições de vida da população, determinando profundas alterações no padrão epidemiológico. A redução da mortalidade geral, da infantil e por doenças transmissíveis, o aumento da expectativa de vida da população e o predomínio da morbidade e mortalidade por doenças crônico-degenerativas, completam a denominada transição epidemiológica (OMRAN, 1971).

No transcorrer do século XX, especialmente após a segunda guerra mundial, iniciou-se um declínio das doenças infecciosas e parasitárias em praticamente todo o mundo (OMRAN, 1971). Os quatro modelos de transição epidemiológica, delineados a partir dos anos 70 foram assim definidos: clássico: taxa de mortalidade de 30/1000 hab. para menos de 10/1000 hab.; acelerado: a mudança para 10/1000 hab. aconteceu num período relativamente curto quando comparado com o clássico; atrasado: aplicado aos países em que o declínio só ocorreu depois da Segunda Guerra Mundial; transitório: considerado uma variante do terceiro modelo no qual o declínio da mortalidade ocorre mais rapidamente que no modelo atrasado (OMRAN, 1983).

O Brasil, pelo fato de possuir características socioeconômicas, culturais, demográficas e ambientais distintas dos outros países do mundo, não completou totalmente seu processo particular de transição epidemiológica até final da década de 80, devido à importância que as doenças infecciosas e parasitárias apresentavam e devido às diferenças regionais

(LAURENTI, 1990).

A transição epidemiológica só passou a acontecer mais tardiamente nos países de desenvolvimento dependente. Nesses países a morbimortalidade por doenças infecciosas permanece relevante e os complexos problemas de saúde vinculados à industrialização e ao crescimento urbano desordenado foram ganhando importância, a exemplo das doenças cardiovasculares e da violência (PRATA, 1992).

Embora venha ocorrendo acentuada melhoria dos principais indicadores de saúde tais como mortalidade geral, infantil e por DIP e aumento da expectativa de vida ao nascer, as desigualdades existentes nas sociedades não têm permitido que os benefícios do desenvolvimento se distribuam de modo homogêneo entre as populações e nos diferentes espaços geográfico-sociais nos quais residem (BRASIL, 2004d).

A mortalidade por DIP nos Estados Unidos, como modelo de país de transição epidemiológica clássica, sofreu alterações no seu coeficiente e no seu perfil de causas de morte em diferentes períodos do século XX, passando de 797/100.000 em 1900 para 36/100.000 em 1980, atingindo 63/100.000 no período entre 1981-1995 e declínio para 59/100.000 habitantes, em 1996. As pneumonias, as gripes e a tuberculose foram às causas de mortes mais importantes no decorrer do século (ARMSTRONG, CONN, PINNER, 1999).

No Brasil, estudo feito a partir do detalhamento do Cap. 1 do CID-10, no grupo de 60 anos e mais, concluiu que as infecções intestinais mal definidas, tuberculose pulmonar, septicemia e doença de Chagas participaram com 80% entre os anos de 1980, 1985, 1990, 1995 e 2000 (BRASIL, 2004), situação que retrata diferentes momentos na evolução epidemiológica no país. A tuberculose tem olhos para o passado e para o futuro, podendo ser analisada em dado momento como causa que acometeu a população por falta de prevenção e que pode ser reduzida mediante intervenções médico-sanitárias (BRASIL, 2004d).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Descrever as características da morbidade e da mortalidade por tuberculose em Corumbá-MS, no período de 1990 a 2007.

3.2 Objetivos específicos

Para a consecução do objetivo geral foram estabelecidos como objetivos específicos:

- a) caracterizar a população segundo indicadores de morbidade: incidência absoluta, coeficiente de incidência geral e específica, segundo faixa etária, sexo e forma clínica, razão entre sexos;
- b) caracterizar a população segundo indicadores de mortalidade: número absoluto de óbitos, coeficiente de letalidade, taxa de mortalidade específica, segundo grupo etário, sexo, localização da doença, razão de risco entre sexos; e
- c) comparar o coeficiente de mortalidade específica por tuberculose com os coeficientes de mortalidade pelas Doenças Infecciosas e Parasitárias (DIP).

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo, local e período do estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, de uma série histórica de tuberculose, no município de Corumbá-MS, no período de janeiro de 1990 a dezembro de 2007.

4.2 Casuística

Foram incluídos no estudo todos os casos novos e todos os óbitos por tuberculose, notificados no SINAN e SIM, no período, de 1990 a 2007. Excluíram-se os casos em que houve mudança do diagnóstico durante o tratamento e de pacientes não residentes em Corumbá.

4.3 Fontes de dados

Os dados foram obtidos nos Sistemas de Informação em Saúde sendo que:

- a) os dados de morbidade foram obtidos no SINAN na base de dados da Secretaria de Estado de Saúde;
- b) os dados de mortalidade foram obtidos no SIM;
- c) os dados populacionais foram aqueles disponíveis para consulta no site do DATASUS/Ministério da Saúde, originários do IBGE.

4.4 Variáveis levantadas

4.4.1 Variáveis da morbidade.

Neste estudo foram utilizados como variáveis relacionadas a incidência: todas as formas; pulmonar e pulmonar+extrapulmonar com ou sem confirmação bacteriológica; extrapulmonar, subdividida em tuberculose das meninges; e tuberculose com outras formas de apresentação.

Essas formas foram analisadas segundo as faixas etárias: 0-4; 5-9; 10-14; 15-19; 20-29; 30-39; 40-49; 50-59; 60-69; 70-79; 80 e mais anos, além de outro agrupamento: pediátrico

(0-19 anos), adultos (20-59 anos) e idosos (60 anos e mais), considerando que em cada faixa etária foi incluído o valor do limite inferior do intervalo.

Análises segundo sexo também foram realizadas.

Nos denominadores dos coeficientes de incidência da tuberculose segundo as formas clínicas e faixas etárias foram utilizadas as estimativas populacionais obtidas através do tabnet do DATASUS, de acordo com a população residente, segundo as faixas etárias já definidas (BRASIL, 2008).

No cálculo dos coeficientes de incidência específicos, segundo as formas clínicas da doença, foram consideradas: as populações para cada ano incluindo indivíduos com idades ignoradas e os casos novos de tuberculose com idades ignoradas, mas para os coeficientes de incidência especificados segundo as formas clínicas e as faixas etárias, tanto a população, quanto as idades ignoradas foram desconsiderados.

Para as tabulações da população residente, do número de casos novos e na elaboração dos coeficientes de incidência segundo formas clínicas e faixas etárias, foi utilizado o software Excel 2000® (MICROSOFT, 2007).

4.4.2 Variáveis da mortalidade

As variáveis relacionadas aos óbitos por tuberculose, segundo as formas de apresentação da doença foram: óbitos registrados por tuberculose, no período de 1990 a 1995 e no período de 1996 a 2007, abrangendo as especificações da CID-9 e CID-10, respectivamente.

Para a variável “óbito por tuberculose pulmonar” foram incluídos os óbitos especificados por tuberculose pulmonar pela CID-9, no período de 1990 a 1995, e os óbitos por tuberculose respiratória pela CID-10, do período de 1996 a 2007.

Para a variável “óbitos por tuberculose extrapulmonar” foram incluídos os óbitos por tuberculose especificados como outras respiratórias, das meningites e do sistema nervoso central, miliar e resíduos da tuberculose pelo CID-9, no período de 1990 a 1995 e acrescidas dos óbitos por outras tuberculosas pela CID-10, no período de 1996 a 1998.

Nos cálculos dos coeficientes de mortalidade foram consideradas as variáveis:

- a) óbitos por tuberculose: todas as formas, pulmonares e extrapulmonares.
- b) óbitos por tuberculose segundo sexo: masculino e feminino.
- c) óbitos por tuberculose nas faixas etárias: 0-4; 5-9; 10-14; 15-19; 20-29; 30-39; 40-49; 50-59; 60-69; 70-79; 80 e mais, além de outro agrupamento: crianças (0-19 a.),

adultos (20-59 a.) e idosos (60 anos e mais) (considerando que em cada faixa etária foi incluído o valor do limite inferior do intervalo).

- d) razão entre sexos M/F: divisão das taxas de mortalidade segundo sexo (masculino e feminino) e grupo etário (0-4; 5-9; 10-14; 15-19; 20-29; 30-39; 40-49; 50-59; 60-69; 70-79; 80 e + anos (considerando que em cada faixa etária foi incluído o valor do limite inferior do intervalo).

Os óbitos, para o cálculo dos coeficientes de mortalidade, referem-se aos “óbitos por residência”, formas clínicas da tuberculose e sexo para as faixas etárias já definidas.

Nos denominadores dos coeficientes ou taxas de mortalidade foram consideradas as mesmas estimativas populacionais obtidas para o estudo da incidência, segundo sexo. As populações especificadas obtidas em menores de 1 ano e na faixa etária de 1-4 anos foram somadas compondo a faixa etária de 0-4 anos.

Nos cálculos dos coeficientes de mortalidade por idade e sexo, segundo forma clínica da tuberculose foram consideradas as populações para cada ano incluindo indivíduos com idades ignoradas. Para os coeficientes de mortalidade geral, por sexo, formas clínicas da tuberculose e especificadas por faixa etária, a população e os casos novos com idades ignoradas foram desconsiderados.

Para o cálculo das taxas de letalidade geral, segundo sexo e forma clínica foram considerados como denominador, os casos novos de tuberculose entre residentes no município, notificados ao SINAN.

Destaca-se que entre os anos de 1990 a 2000 houve reestruturação na terminologia da Classificação Internacional de Doenças (CID), mudando da versão 9 para a versão 10. As informações sobre mortalidade do período de 1990 a 2005 foram coletadas da 9ª revisão da CID e a partir de 1996, da 10ª revisão da CID.

Os óbitos do período de 1990 a 1995 encontram-se especificados pela CID-9, nas formas clínicas: pulmonares, outras respiratórias, das meninges e SNC, miliar e resíduos da tuberculose e a partir do ano de 1996, em respiratórias e outras tuberculoses pela CID-10.

Os óbitos por doenças infecciosas e parasitárias (DIP) do período de 1990 a 1995 encontram-se especificadas pela CID-9 e a partir de 1996, da 10ª revisão da CID (BRASIL, 2005).

Foi utilizado o software – Excel ® (MICROSOFT, 2007) para os cálculos dos coeficientes de mortalidade segundo as formas clínicas da tuberculose, faixas etárias e o sexo, com coeficientes expressos por 100.000 habitantes.

4.5 Organização e análise de dados

Os coeficientes de incidência e de mortalidade foram calculados, para o período de 1990 a 2007, através da divisão do número de óbitos, considerando as faixas etárias e sexo, pela população residente do município, também especificada por faixa etária e sexo. O resultado geral foi expresso por 100.000 habitantes e para o sexo masculino e feminino por 100.000 homens e por 100.000 mulheres respectivamente.

4.6 Aspectos éticos

Por se tratar de pesquisa com dados secundários foi solicitada ao Comitê de Ética em Pesquisa a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, além da solicitação formal à Secretária de Estado de Saúde, para a liberação e permissão da utilização do banco de dados do SINAN e da comunicação formal sobre a pesquisa ao Secretário Municipal de Saúde de Corumbá

Em atendimento às recomendações da Resolução 196/96, este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMS sob o protocolo Nº. 1142 (Apêndice A).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Morbidade

5.1.1 Morbidade absoluta segundo forma e grupo etário

No município de Corumbá foram notificados 1.447 casos novos de tuberculose, no período estudado, representando uma incidência de notificados de 80 casos/ano. Desse total, 1.297 eram formas pulmonares (89,6%) e 150 extrapulmonares (10,4%). As formas pulmonares discriminadas segundo confirmação pela baciloscopia foram; 774 (59,7%) confirmadas e 523 (40,3%) sem confirmação. Entre as extrapulmonares, 4 (2,7%) foram formas meníngeas e 146 (97,3%) referiram-se a outras formas de apresentação da tuberculose, conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1 – Número e percentual de casos novos de tuberculose, segundo forma clínica, Corumbá-MS, 1990 – 2007.

Ano	Pulmonar						Extrapulmonar						Todas as formas
	Confirmada ⁽¹⁾		Sem Confirmação		Sub-total		Meningeas		Outras formas		Sub-total		Total
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº
1990	48	60,0	32	40,0	80	94,1	-	-	5	100,0	5	5,9	85
1991	51	61,4	32	38,6	83	83,0	1	5,9	16	94,1	17	17,0	100
1992	63	69,2	28	30,8	91	93,8	1	16,7	5	83,3	6	6,2	97
1993	43	66,2	22	33,8	65	90,3	-	-	7	100,0	7	9,7	72
1994	37	54,4	31	45,6	68	95,8	-	-	3	100,0	3	4,2	71
1995	25	53,2	22	46,8	47	94,0	1	33,3	2	66,7	3	6,0	50
1996	29	51,8	27	48,2	56	96,6	-	-	2	100,0	2	3,4	58
1997	30	44,1	38	55,9	68	97,1	-	-	2	100,0	2	2,9	70
1998	36	43,9	46	56,1	82	94,3	-	-	5	100,0	5	5,7	87
1999	33	49,3	34	50,7	67	87,0	-	-	10	100,0	10	13,0	77
2000	54	76,1	17	23,9	71	86,6	-	-	11	100,0	11	13,4	82
2001	49	61,3	31	38,8	80	94,1	-	-	5	100,0	5	5,9	85
2002	38	70,4	16	29,6	54	83,1	-	-	11	100,0	11	16,9	65
2003	40	51,9	37	48,1	77	75,5	-	-	25	100,0	25	24,5	102
2004	34	45,3	41	54,7	75	86,2	-	-	12	100,0	12	13,8	87
2005	53	69,7	23	30,3	76	89,4	-	-	9	100,0	9	10,6	85
2006	53	69,7	23	30,3	76	88,4	1	10,0	9	90,0	10	11,6	86
2007	58	71,6	23	28,4	81	92,0	-	-	7	100,0	7	8,0	88
Total	774	59,7	523	40,3	1297	89,6	4	2,7	146	97,3	150	10,4	1447

⁽¹⁾ Confirmada pela baciloscopia

Segundo Rieder, (2001) a incidência absoluta da tuberculose varia entre os diferentes

estudos e diferentes épocas. Estas inconsistências são atribuídas às diferenças existentes na definição de caso de tuberculose primária, às diferenças de tempo transcorrido desde a infecção, às diferenças de idade dos doentes no momento da avaliação além de outros fatores. As variações observadas entre valores estimados e encontrados deverão ser interpretadas com cautela, pois dependem dos critérios utilizados para o diagnóstico, da intensidade da busca de casos e do sistema de notificação (BRASIL, 2008).

No Brasil, em 1986, os casos pulmonares e extrapulmonares representaram 89,6% e 10,4%, passando em 1996 para 86,8% e 13,2%, respectivamente (CHAIMOWICZ, 2001), e no ano de 2005, para 84,8% e 15,2% (BRASIL, 2008).

O percentual de tuberculose pulmonar em Corumbá (89,6%) foi semelhante ao encontrada no país, maior que o verificado em Minas Gerais no período de 1980 a 2000, cujas variações foram de 79,4% a 86,6% (ANTUNES, 2002), porém muito próxima a encontrada entre 1998 e 1999 em Piripí-PI, 93,1% (MASCARENHA; ARAUJO; GOMES, 2005).

A maior ocorrência de formas pulmonares da tuberculose ocorre em vista dos pulmões representarem a principal porta de entrada do *M. tuberculosis*, local onde são desencadeadas as respostas celulares a fim de conter ou destruir o agente agressor, além de alta concentração de oxigênio, tornando o local preferencial para sua instalação (COSTA, 1985; KRITSKI; CONDE; SOUZA, 2005). Esses resultados confirmam o padrão dos casos novos historicamente mantidos no Brasil, onde a tuberculose pulmonar se apresenta como a forma predominante, em todas as faixas etárias (BRASIL, 2005; BIERRENBACH *et al.*, 2007).

O percentual médio de tuberculose extrapulmonar em Corumbá (10,4%) foi semelhante ao verificado no país em 1986. Quando avaliado entre a década de 90 e a atual, percebe-se no município, um crescimento que passou de 8,4% para 13,2%. Comportamento semelhante foi verificado também no país, onde as formas extrapulmonares ao longo das décadas de 80, 90 e atual passaram de 10,4%, 13,2% e 15,2%; e nos achados em Minas Gerais (ANTUNES, 2002) onde estas formas representaram 13,4% em 1983 e 20,6% em 2000.

Comparando a frequência de formas extrapulmonares e Aids, em Salvador (XAVIER; BARRETO; 2007) foi encontrado 14,7% desta forma de apresentação nos que não referiam Aids, e 25,6% entre os casos com Aids, confirmando que as formas extrapulmonares estão associadas à situação de fragilidade do sistema imunológico.

As formas pulmonares bacilíferas, no Brasil, no período de 2000 a 2004, representaram 53,1% do total de formas pulmonares (BRASIL, 2005; BIERRENBACH *et al.*, 2007). Em Salvador no período de 1990 a 2000, as referidas formas representaram 65,7% (XAVIER, BARRETO, 2007).

Em Corumbá, no período do estudo, as formas bacilíferas representaram 59,7%, e quando verificada nos últimos oito anos, foram ainda maiores (64,2%), acima do encontrado no Brasil, muito próximos dos verificados em Salvador.

As formas bacilíferas são as de maior interesse para os serviços de controle devido ao seu potencial de infectividade, além de representar maior tempo de adoecimento. Assim, o diagnóstico respaldado na baciloscopia de escarro, para a confirmação e o controle adequado, visam identificar e interromper a cadeia de transmissão da doença (RIEDER, 2001).

Os achados em Corumbá podem estar refletindo a maior e melhor utilização dos recursos laboratoriais no diagnóstico dos casos, especialmente nos últimos três anos.

Na tabela 2 são apresentados os percentuais de casos novos, segundo as formas clínicas de apresentação da tuberculose, entre os grupos de *maiores e menores de 15 anos*, de 1990 a 2007 e dos percentuais esperados para o Brasil, segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2002b).

No grupo de *maiores de 15 anos*, “todas as formas” de apresentação da tuberculose representaram em média 94,4% do total registrado na população, as formas pulmonares foram 90,0%, as pulmonares confirmadas, 61,5%, as pulmonares sem confirmação, 38,8% e as extrapulmonares, 10%.

No grupo de *menores de 15 anos*, “todas as formas” de apresentação representaram 5,6% dos casos ocorridos na população geral, representando aproximadamente um terço da distribuição esperada para o Brasil (BRASIL, 2002b).

Neste grupo, a distribuição segundo forma, mostrou predomínio das pulmonares (82,9%) e formas pulmonares confirmadas (32,4%), ambas acima do esperado.

O percentual de casos neste grupo etário assemelhou-se ao verificado no município de Piripiri/PI (4,8%) (MASCARENHA; ARAUJO; GOMES, 2005), Rio de Janeiro (6,6%) e Brasil (6,7%) por Oliveira *et al.* (1996).

Os dados encontrados em Corumbá levantam a hipótese de que haja maior dificuldade de detecção de casos nesse grupo etário ou, estejam relacionados à falta de meios de diagnóstico ou, falta de profissionais especialistas para diagnosticar as formas extrapulmonares em crianças. eficiência semelhante a do Brasil e de outras localidades. Talvez, tal quadro possa decorrer do efeito cumulativo do programa de vacinação com BCG, modificando a distribuição percentual dos casos como um todo, ou, que tal distribuição já estaria fora da realidade, conforme assinalaram Oliveira *et al.* (1996).

5.1.2 Incidência geral

Tabela 2 – Distribuição dos percentuais de casos novos de tuberculose, segundo forma clínica em *maiores e menores de 15 anos*, Corumbá-MS, 1990-2007

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Média	Padrão (1)
Ano/forma clínica	%																			
> de 15 anos (n)	77	92	87	64	70	49	55	69	84	74	77	84	69	99	79	82	81	83	76	
Todas as formas	90,6	92,0	89,7	88,9	98,6	98,0	94,8	98,6	96,6	96,1	93,9	98,8	92,0	97,1	90,8	96,5	94,2	94,3	94,4	85
Pulmonar	93,5	81,5	95,4	96,6	95,7	95,9	96,4	97,1	95,2	87,8	87,0	94,0	84,7	75,8	86,1	91,5	88,9	91,6	90,0	90
Confirmada	65,3	66,7	69,9	69,0	55,2	53,2	54,7	43,3	45,0	49,2	76,1	62,0	74,0	53,3	50,0	69,3	72,2	71,1	61,5	70
S/ Confirmação	34,7	33,3	30,1	31,0	44,8	46,8	45,3	56,7	55,0	50,8	23,9	38,0	26,0	46,7	50,0	30,7	27,8	28,9	38,8	30
Extrapulmonar	6,5	18,5	4,6	9,4	4,3	4,1	3,6	2,9	4,8	12,2	13,0	6,0	15,3	24,2	13,9	8,5	11,1	8,4	10,0	10
< de 15 anos (n)	8	8	10	8	1	1	3	1	3	3	5	1	6	3	8	3	5	5	4	
Todas as formas	9,4	8,0	10,3	11,1	1,4	2,0	5,2	1,4	3,4	3,9	6,1	1,2	8,0	2,9	9,2	3,5	5,8	5,7	5,6	15
Pulmonar	100,0	100,0	80,0	87,5	100,0	-	100,0	100,0	66,7	66,7	80,0	100,0	66,7	66,7	87,5	33,3	80,0	100,0	82,9	75
Confirmada	12,5	12,5	62,5	42,9	-	-	-	100,0	-	50,0	75,0	-	25,0	-	-	100,0	25,0	80,0	32,4	20
S/ Confirmação	87,5	87,5	37,5	57,1	100,0	-	100,0	-	100,0	50,0	25,0	100,0	75,0	100,0	100,0	-	75,0	20,0	67,6	80
Extrapulmonar	-	-	20,0	12,5	-	100,0	-	-	33,3	33,3	20,0	-	33,3	33,3	12,5	66,7	20,0	-	17,1	25

(1) Percentual de distribuição esperada para o Brasil (BRASIL, 2002b), p. 40

A distribuição anual dos coeficientes de incidência no grupo de *maiores e menores de 15 anos* e na população geral, segundo a forma clínica de apresentação da tuberculose estão apresentados na tabela 3.

O coeficiente de incidência para “todas as formas” de tuberculose oscilou entre 54,0/100.000 hab. e 113,1/100.000 hab., representando uma média para o período de 85,8/100.000 hab. A tuberculose pulmonar confirmada oscilou de 27,0/100.000 hab. a 71,2/100.000 hab., representando uma média de 45,9/100.000 hab. e as formas extrapulmonares entre 2,2/100.000 hab. a 25,5/100.000 hab, representando uma média de 8,9/100.000 hab.

Os coeficientes de incidência de tuberculose “todas as formas” oscilaram de forma importante ao longo do período, onde as maiores taxas ocorreram em 1991, 1992 e 2003, superando 100,0/100.000 hab. Nesses 18 anos de estudo em apenas cinco anos as taxas registradas foram inferiores a média do período. Estes níveis são muito superiores ao registrado no país desde a década de 80, se assemelham aos registrados nos estados da região norte do país na década de 80, e superaram em 2005, os registrados nos estados do Rio de Janeiro, Amazonas e Ceará, os que apresentaram maior incidência entre as unidades federadas (BRASIL, 2008). Dentre as formas bacilíferas, as taxas de incidência encontradas em Corumbá foram muito próximas daquelas registradas no Rio Grande do Sul entre 1977 e 1984 (COSTA, 1985) e aproximadamente o dobro da registrada no Brasil entre 2000 e 2004 (BIERRENBACH, et al. 2007). As taxas de incidência de formas extrapulmonares destacam dois anos (2003 e 1991) com maiores registros em Corumbá, coincidindo em 2003, com o ano de maior incidência desta forma entre maiores de 15 anos. No Brasil, entre 1990 a 2002, o comportamento da tendência da tuberculose pulmonar não foi acompanhado pela redução das formas extrapulmonares. Esta se comportou de forma constante, em virtude de ocorrer a partir de focos extrapulmonares ocorridos no passado (BRASIL, 2008).

5.1.3 Incidência específica por forma clínica e grupo etário

Entre os *maiores de 15 anos* a incidência média para o período, para “todas as formas” e para formas pulmonares, superou 200/100.000 hab. conforme apresentado na tabela 3. A tuberculose pulmonar confirmada apresentou incidência superior a 100/100.000 hab. na maioria dos anos, exceto entre os anos de 1995 a 1997; e incidência média para as formas pulmonares sem confirmação de 80,3/100.000 hab.; entre as formas extrapulmonares a incidência média registrada foi de 23,2/100.000 habitantes.

Tabela 3 – Coeficiente de incidência de tuberculose no grupo de *maiores e menores* de 15 anos e na população geral, por 100.000 habitantes, segundo forma clínica, Corumbá-MS, 1990 - 2007

Coeficiente/Ano	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Média
maior 15 anos																			
Todas as formas	233,6	278,9	267,5	191,5	205,9	141,8	180,7	225,7	273,8	240,4	239,0	258,3	180,2	300,2	237,8	242,9	238,0	260,3	232,8
Pulmonar	218,4	227,4	255,2	173,5	197,1	136,0	174,2	219,2	260,8	211,2	207,9	242,9	152,7	227,4	204,7	222,1	211,5	238,3	209,6
Confirmada	142,6	151,6	178,3	119,7	108,9	72,4	95,3	94,9	117,4	104,0	158,3	150,7	113,0	121,3	102,4	154,0	152,8	138,0	126,6
S/ Confirmação	75,8	75,8	76,9	53,9	88,3	63,7	78,9	124,3	143,4	107,2	49,7	92,9	39,7	106,1	102,4	68,1	58,8	50,2	80,3
Extrapulmonar	15,2	51,5	12,3	18,0	8,8	5,8	6,6	6,5	13,0	29,2	31,0	15,4	27,5	72,8	33,1	20,7	26,4	22,0	23,2
menor 15 anos																			
Todas as formas	14,6	14,4	17,9	14,2	1,8	1,7	5,1	1,7	5,1	5,1	7,9	1,6	9,3	4,6	12,2	4,5	7,5	7,1	7,5
Pulmonar	14,6	14,4	14,3	12,5	1,8	-	5,1	1,7	3,4	3,4	6,3	1,6	6,2	3,1	10,7	1,5	6,0	7,1	6,2
Confirmada	1,8	1,8	8,9	5,3	-	-	-	1,7	-	1,7	4,7	-	1,6	-	-	1,5	1,5	4,3	1,9
S/ Confirmação	12,8	12,6	8,9	8,9	1,8	1,7	5,1	-	5,1	3,4	3,2	1,6	4,7	3,1	10,7	-	4,5	1,4	4,8
Extrapulmonar	-	-	3,6	1,8	-	1,7	-	-	1,7	1,7	1,6	-	3,1	1,5	1,5	3,0	1,5	-	1,3
geral																			
Todas as formas	96,9	113,1	109,6	80,4	77,9	54,0	65,1	78,2	96,9	85,4	85,7	88,0	66,8	104,1	88,2	84,8	85,1	86,4	85,8
Pulmonar	91,2	93,9	102,8	72,6	74,6	50,7	62,9	76,0	91,3	74,4	74,2	82,2	55,5	78,6	76,0	75,8	75,2	79,5	76,9
Confirmada	54,7	57,7	71,2	48,0	40,6	27,0	32,6	33,5	40,1	36,6	56,4	50,7	39,1	40,8	34,5	52,9	52,4	56,9	45,9
S/ Confirmação	36,5	36,2	31,6	24,6	34,0	23,8	30,3	42,5	51,2	37,7	17,8	32,1	16,5	37,8	41,6	22,9	22,8	22,6	31,0
Extrapulmonar	5,7	19,2	6,8	7,8	3,3	3,2	2,2	2,2	5,6	11,1	11,5	5,2	11,3	25,5	12,2	9,0	9,9	6,9	8,9

Entre os *menores de 15 anos*, a incidência para “todas as formas”, para formas pulmonares, confirmadas e sem confirmação, e das extrapulmonar não atingiu 10/100.000 hab. Em Minas Gerais, a incidência no mesmo grupo etário, apresentou declínio entre 1983 a 2000, com as seguintes incidências: “todas as formas”, as taxas caíram de 18,8/100.000 hab. para 4,5/100.000 hab.; entre as formas pulmonares, de 15,6/100.000 hab. para 3,0/100.000 hab.; entre formas pulmonares confirmadas, de 3,1/100.000 hab. para 1,0/100.000 hab.; entre formas pulmonares sem confirmação de 12,5/100.000 hab. para 2,0/100.000 hab.; e forma extrapulmonares de 3,1/100.000 hab. para 1,5/100.000 hab. (ANTUNES, 2002). Comparando a incidência em Corumbá de “todas as formas” e seu comportamento ao longo dos anos, verifica-se uma redução de aproximadamente 50% na taxa de incidência.

A incidência de tuberculose em Corumbá entre *maiores de 15 anos* se mostrou superior em 31 vezes para “todas as formas” de tuberculose, 34 vezes para as formas pulmonares, e 67 vezes para as formas pulmonares confirmadas, e diferença menos significativa, 17 vezes, entre as formas pulmonares sem confirmação e nas formas extrapulmonares, em relação *aos menores de 15 anos*. Comparando nossos achados com o encontrado em Minas Gerais, no ano de 2000 (ANTUNES, 2002), a relação entre os dois grupos etários para “todas as formas” foi 10 vezes superior entre os maiores de 15 anos e a maior diferença foi observada entre as formas pulmonares confirmadas, que se mostraram 24 vezes superiores entre os maiores de 15 anos, e diferenças menos expressivas para as demais formas.

As discrepâncias entre os coeficientes de incidência estão relacionadas aos fatores pontuados na avaliação percentual entre maiores e menores de 15 anos, proposto para o Brasil. A nova distribuição apresentada (BRASIL, 2008) estabelece um percentual de 95% para “todas as formas” entre os *maiores de 15 anos*, e 5% para os *menores de 15 anos*, pressuposição que melhor se ajusta aos resultados encontrados em outros estudos e menos distantes dos percentuais encontrados em Corumbá.

A despeito de toda essa diferença, cabe destacar os coeficientes de incidência para formas pulmonares confirmadas encontrada em Corumbá em 2005, entre os *maiores de 15 anos* mostrando-se 3 vezes superior ao coeficiente registrado na população geral do Brasil no respectivo ano (BRASIL, 2008).

Elevados percentuais de formas pulmonares confirmadas (bacilíferas) em adultos jovens, somados aos elevados percentuais de formas extrapulmonares, são indicativos de elevada exposição da população, já que neste grupo etário a doença se caracteriza como forma

primária, ou seja, a doença surge nos cinco anos que se seguem à infecção, decorrente de um contato bacilíferos (RIEDER, 2001).

Em princípio, todo caso novo de tuberculose pulmonar confirmada (bacilífera) origina novas infecções, as quais darão origem a novos casos, o que permite supor que a população jovem de Corumbá foi exposta a fonte de infecção, numa frequência maior que a observada no Brasil. Os níveis de incidência nos menores de 15 anos sofreram redução de aproximadamente 50% ao longo dos anos, o que não foi observado entre os adultos. Há que se indagar se houve de fato uma redução da incidência ou se decorre da dificuldade que o serviço passou a ter para fechar diagnóstico nesta faixa etária. Podem estar refletindo, melhora nos percentuais de cobertura vacinal com o BCG, que nos anos de 1990 e 1991 estavam na faixa de 80% e cresceram nos anos posteriores, mantendo-se acima de 100% na maioria dos anos do estudo (BRASIL, 2009; MATO GROSSO DO SUL, 2009).

A proteção conferida pela vacina BCG varia de 0% a 80%, para as formas pulmonares e de 46% a 100% para as formas graves da doença na criança (NATIONAL INSTITUTE OF ALLERGY AND INFECTIONS DISEASE, RESPIRATORY INFECTIONS, 2000). Nos quatro primeiros anos da série histórica foi registrada uma incidência maior no grupo de menores de 15 anos, próxima a 15/100.000 hab. e redução importante nos anos seguintes com registro, em 2004, de incidência acima de 10/100.000 hab., coincidindo com cobertura pelo BCG de 76,1%. Estas incidências mais elevadas não estão vinculadas aos níveis de incidência ocorrida no grupo de maiores de 15 anos. Há, portanto, necessidade de investigação sobre que fatores possam ter determinado maior incidência nesse período.

Em Corumbá, as oscilações anuais dos coeficientes de incidência, podem estar relacionadas a erros de notificação, dificuldades operacionais e com o diagnóstico, merecendo outras investigações a fim de se identificar se os anos em que houve incremento na incidência são aqueles com melhor desempenho na busca de casos, como campanhas educativas, mutirões, entre outros, ou, se entre os anos com queda acentuada na incidência há relação direta com menor disponibilidade de recursos humanos no programa.

Segundo Chaimowicz (2001) a maior incidência entre os maiores de 60 anos está relacionada à alta proporção de indivíduos com infecção latente de tuberculose. No Brasil, além desses fatores, as condições de moradia e o difícil acesso ao sistema de saúde, as desvantagens vividas pelos idosos na esfera econômica e social, podem explicar as maiores taxas nesse segmento da população, a semelhança do verificado em Corumbá.

As taxas encontradas estão diretamente relacionadas com a qualidade e com a cobertura da localização de casos e com os exames bacteriológicos realizados (BRASIL,

2002b). Apesar de depender também da interpretação e qualidade do registro, é de grande utilidade epidemiológica a boa cobertura de busca e os recursos laboratoriais quando adequadamente utilizados (BRASIL, 2002b).

Segundo Mishima (2005), o aumento da esperança de vida tem como consequência o aumento da população idosa, com problemas trazidos pelo fato de se viver mais tempo: falta de amparo social, aumento das doenças crônico-degenerativas junto com as infecto-contagiosas ainda em processo de transição epidemiológica, desníveis sociais, crise da Previdência Social, deficiência do sistema público de saúde e a imuno-senescência própria da idade.

5.1.4 Incidência específica por faixa etária e sexo

Na tabela 4 são apresentados os coeficientes de incidência de casos novos de tuberculose “todas as formas”, segundo faixa etária e sexo.

No sexo masculino os coeficientes de incidência variaram de 72,9/100.000 hab. a 152,8/100.000 hab. em 1995 e 1991, respectivamente e a incidência média para o período do estudo de 107,1/100.000 hab. As incidências entre os grupos etários mostraram crescimento progressivo a partir dos 5 anos, atingindo 343,2/100.000 na faixa de 80 anos e mais.

Entre o sexo feminino os coeficientes oscilaram de 34,8/100.000 hab. a 87,6/100.000 hab. em 1995 e 1998, respectivamente, e a incidência média para o período foi de 64,3/100.000 hab. As incidências médias entre os grupos etários além de menores no sexo feminino, não cresceram progressivamente com a idade. Foram superiores apenas entre menores de 9 anos. Entre os anos com maiores incidências, estas não superaram a registrada no sexo masculino em nenhum outro grupo etário.

Comparações das taxas em ambos os sexos, mostram dois grupos, o de 5 a 9 anos e o de 10 a 14 anos com menores diferenças. No grupo de 30 a 39 anos e no de grupo de maiores de 50 anos as taxas foram, no sexo masculino, o dobro do registrado no sexo feminino.

Na figura 3 são apresentados os coeficientes de incidência de casos novos de tuberculose “todas as formas”, segundo sexo e faixa etária de 0-19 anos (pediátrico), 20-59 anos (adultos) e de 60 e mais anos (idosos). Pode se verificar que os coeficientes de incidência no grupo pediátrico mostram valores que se alternaram entre os sexos, porém inferiores a 38,7/100.000 hab. No grupo de adultos, os coeficientes foram sempre maiores no sexo masculino, com variação máxima de 251,9/100.000 habitantes. E, no grupo de idosos, a

Tabela 4 - Distribuição da incidência de casos novos de tuberculose (todas as formas), segundo faixa etária e sexo, Corumbá – MS, 1990 - 2007

Sexo/ f. etária	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Média
Masculino																			
0 - 4	35,6	18,0	-	35,5	-	17,1	-	-	-	-	17,8	17,6	17,5	-	-	-	16,8	17,9	10,9
5 - 9	17,3	-	-	17,0	-	-	-	-	19,2	-	17,9	0,0	35,3	-	-	17,1	-	-	6,9
10 - 14	18,7	37,4	74,5	-	-	-	37,9	18,9	18,8	-	18,7	0,0	18,4	18,3	18,2	-	17,7	18,7	17,4
15 - 19	86,1	43,3	150,4	106,8	63,0	20,7	41,7	41,6	20,7	103,2	92,9	110,5	73,2	127,1	90,1	35,5	88,0	19,6	73,4
20 - 29	116,2	241,5	152,8	125,5	111,0	109,2	51,5	115,3	102,2	76,3	146,8	133,3	132,5	215,2	83,1	175,2	150,6	244,1	139,3
30 - 39	213,0	226,7	205,4	206,5	135,4	83,2	205,6	126,0	204,0	62,5	89,7	148,2	132,5	73,1	130,6	128,5	141,6	146,2	145,8
40 - 49	296,5	276,5	299,0	124,1	219,5	48,0	114,7	137,0	91,0	136,1	127,1	188,8	125,1	207,0	205,5	141,5	220,6	138,6	163,2
50 - 59	113,4	229,7	110,0	184,9	181,8	250,4	233,8	399,1	231,9	462,2	94,1	186,5	123,5	367,9	274,0	299,5	118,8	134,9	225,7
60 - 69	403,7	285,1	340,1	168,7	387,2	217,7	276,7	385,7	439,3	218,8	201,3	249,3	99,1	245,8	244,1	480,5	190,6	365,0	287,7
70 - 79	116,6	565,6	224,0	334,8	109,8	432,0	107,5	320,9	533,0	531,3	398,8	592,3	-	584,2	290,1	240,3	-	136,9	277,0
80 e +	930,2	896,9	843,9	885,0	434,8	427,4	-	-	-	-	260,4	-	-	254,5	757,6	-	738,9	396,8	343,2
Geral	108,7	152,8	134,6	106,4	93,7	72,9	86,9	106,5	106,1	96,9	91,6	111,3	81,9	132,1	105,0	117,2	102,4	121,3	107,1
Feminino																			
0 - 4	54,8	55,4	37,6	18,2	-	-	-	-	20,5	20,4	-	-	36,9	36,6	90,8	35,7	17,7	37,7	26,0
5 - 9	-	36,1	18,4	17,8	-	-	-	-	-	20,1	-	-	-	-	36,8	-	-	-	7,3
10 - 14	19,2	-	57,6	56,5	18,5	-	19,7	-	-	19,4	39,4	-	-	-	-	-	35,9	19,3	15,9
15 - 19	89,3	44,8	22,2	22,1	65,1	21,4	-	63,4	105,2	62,9	119,0	39,3	78,0	38,7	19,2	37,9	56,3	20,8	50,4
20 - 29	105,7	182,8	91,4	103,1	114,0	62,3	65,4	91,1	155,6	116,3	98,4	121,9	84,8	180,3	119,3	58,7	69,9	43,9	102,9
30 - 39	137,8	67,7	100,1	16,7	82,1	48,5	15,7	62,5	109,0	108,6	44,0	72,7	72,3	57,4	71,2	28,0	41,7	84,6	67,1
40 - 49	174,4	73,2	120,0	72,3	142,1	69,9	67,0	89,0	44,3	88,3	162,4	120,7	60,0	79,3	78,8	155,0	76,9	16,8	92,5
50 - 59	114,2	74,7	218,4	184,4	36,2	35,7	130,7	65,1	97,3	64,6	116,3	115,2	28,6	227,3	84,6	55,5	247,7	101,3	111,7
60 - 69	122,0	60,1	178,6	-	116,6	114,7	228,1	56,8	169,7	56,3	246,8	97,8	97,1	48,2	143,6	188,4	280,4	160,4	134,4
70 - 79	-	117,6	115,9	116,1	-	112,4	-	-	536,5	320,5	91,5	181,3	90,1	89,4	177,5	87,4	-	154,9	122,0
80 e +	283,3	-	547,9	-	261,8	-	295,0	293,3	292,4	291,5	204,9	-	-	-	-	-	-	157,2	129,2
Geral	85,0	72,9	84,2	53,9	61,9	34,8	43,0	49,6	87,6	73,8	79,8	64,5	51,6	75,9	71,3	52,1	67,6	51,2	64,3

incidência mostrou-se superior entre os homens, na maioria dos anos, porém se equiparou com a incidência em mulheres no ano de 2006 e mostrou-se maior no sexo feminino em 2002.

Em Corumbá, o grupo de adultos do sexo masculino foi o único que apresentou risco mantido constantemente superior ao sexo oposto, comportamento diferente do observado na população brasileira, em que as taxas de incidência entre homens foram sempre superiores às registradas entre mulheres nos respectivos grupos etários (BRASIL, 2005).

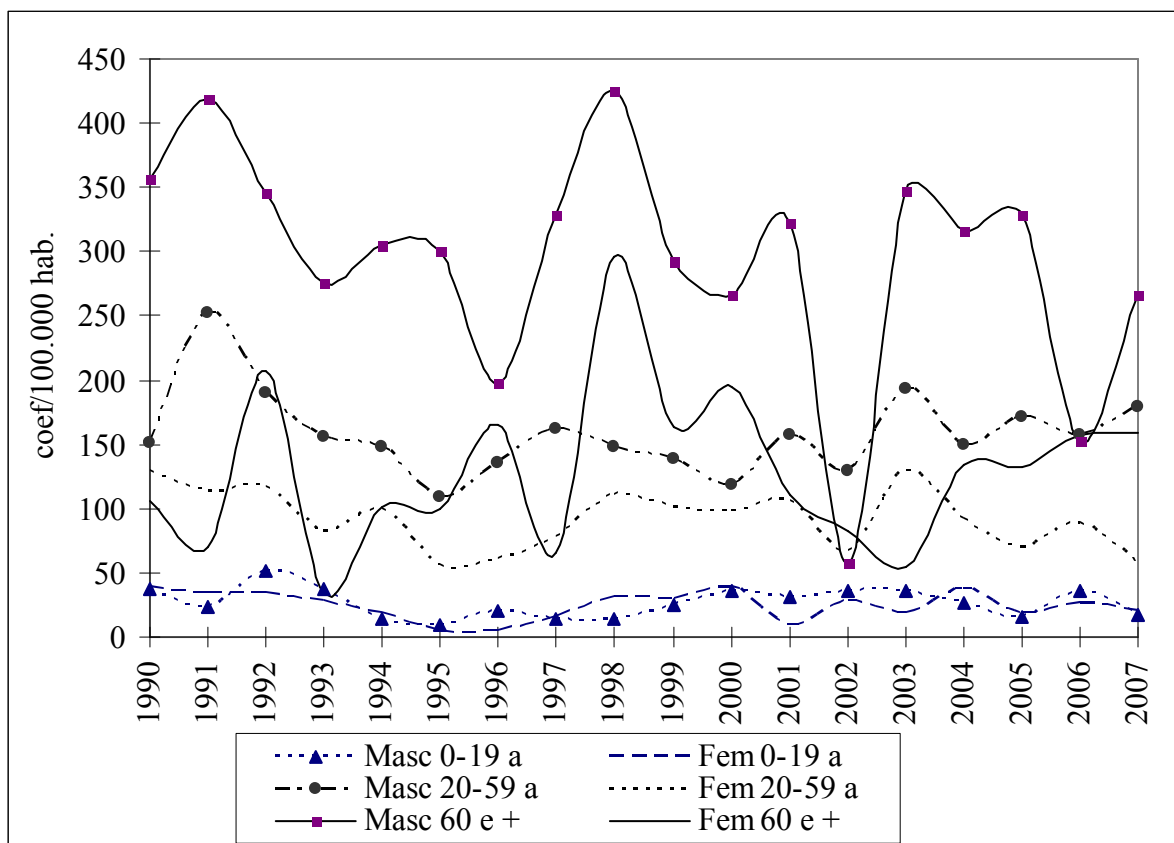


Figura 3 - Distribuição da incidência de tuberculose “todas as formas”, segundo sexo e grupo etário, Corumbá-MS, 1990 - 2007

Na tabela 5 estão apresentados os percentuais de casos incidentes de tuberculose “todas as formas” por sexo e faixa etária e os coeficientes de incidência por 100.000 hab., e razão entre sexo.

Os 908 casos incidentes no sexo masculino, no período do estudo, acometeram, por ordem de importância, os menores de 19 anos, com 11,3%, seguindo-se os idosos com 19,4% e os adultos de 20 a 59 anos com 69,4% dos casos. Os 539 casos incidentes no sexo feminino no período do estudo, acometeram por ordem de importância, os idosos com 14,5%, os menores de 19 anos, com 16,9%, e os adultos de 20 a 59 anos com 68,6% dos casos.

Chama a atenção o predomínio de casos entre o sexo masculino (62,7%), no entanto,

quando avaliada esta distribuição por faixa etária, entre o sexo masculino os percentuais são superiores ao sexo oposto somente a partir dos 30 anos.

Os 1447 casos registrados em ambos os sexos destaca o grupo de 20 a 29 anos com maior percentual (24,5%) e o grupo de 5 a 9 anos com menor percentual (1,0%).

Entre os homens, a distribuição dos coeficientes de incidência por faixa etária mostrou crescimento progressivo a partir de 5 anos e nas mulheres as coeficientes oscilaram não havendo progressão, porém com coeficientes superiores a 100.000/100.000 hab. entre 20 a 29 anos e a partir dos 50 anos.

Tabela 5 - Distribuição dos casos de tuberculose “todas as formas” e coeficiente de incidência/100.000 hab. segundo sexo, faixa etária e razão entre sexos, Corumbá-MS – 1990-2007

Sexo/ faixa etária	masculino			feminino			total			Razão M/F
	Nº casos	%	Coef.	Nº casos	%	Coef.	Nº casos	%	Coef.	
0-4	11	1,2	12,3	25	4,6	26	36	2,5	11,5	0,5
5-9	7	0,8	6,9	7	1,3	7,3	14	1,0	7,0	0,9
10-14	17	1,9	17,4	15	2,8	15,9	32	2,2	16,6	1,1
15-19	67	7,4	73,4	44	8,2	50,4	111	7,7	61,8	1,5
20-29	205	22,6	139,3	149	27,6	102,9	354	24,5	121,7	1,4
30-39	168	18,5	145,8	79	14,7	67,1	247	17,1	105,9	2,2
40-49	133	14,6	163,2	78	14,5	92,5	211	14,6	128,4	1,8
50-59	124	13,7	225,7	64	11,9	111,7	188	13,0	155,1	2,0
60-69	99	10,9	287,7	46	8,5	134,4	145	10,0	212,5	2,1
70-79	57	6,3	277,0	22	4,1	122,0	79	5,5	223,9	2,3
80 e mais	20	2,2	343,2	10	1,9	129,2	30	2,1	224,6	2,7
Total	908	100,0	107,1	539	100,0	64,3	1447	100,0	85,8	1,7

Segundo Rieder (2001), a idade mediana dos doentes com tuberculose subiu acentuadamente nos países em que o risco de infecção diminuiu rapidamente, fazendo com que os segmentos da população infectada fossem cada vez mais idosos. Em Corumbá, os achados indicam uma exposição precoce a fontes bacilíferas, que vai se acumulando ao longo da vida, resultando em altas taxas a partir dos 20 anos.

A razão entre os sexos (M/F) mostra que nos menores de 9 anos foi menor que 1, porém ficou próxima de 1 para os grupos etários de 10 a 14, de 15 a 19 e de 20 a 29 anos e no grupo de 40 a 49 anos. Ou seja, o risco de ser um caso novo de tuberculose é maior para as meninas menores de 9 anos, semelhante entre homens e mulheres na faixa etária de 10 a 14 anos, aumenta para os homens em relação as mulheres a partir dos 15 anos, sendo duas vezes maior na maioria dos grupos etários masculino.

Embora, não seja detectada associação alguma entre o gênero e a ocorrência da

tuberculose, existe certas comunidade, contextos históricos e sociais específicos, em que esta associação seria bastante freqüente (KRITSKI; CONDE; SOUZA, 2005). Assim, poderia ser questionado se tal diferença de adoecimento decorreria das características populacionais do município? Sabe-se da influência da fronteira, da imigração boliviana que se incorporou a população de Corumbá, representando em 2000 3,4% do total de domicílios do município, e uma população de 3.240 pessoas. Essa população é representada por grupos étno-linguísticos denominados quíchuas, aimarás, guaranis. Além da cidade de Corumbá se constitui em lugar estratégico de articulação dos fluxos de bens, pessoas e informações, configurando o denominado corredor bi-oceânico, que agrega as duas margens litorâneas do continente (SOUCHAUD; BAENINGER, 2008). Haveria outros fatores socio-demográficos que determinam tais diferenças de morbidade entre sexo?

5.2 Mortalidade

5.2.1 Coeficiente de letalidade segundo forma e sexo

A letalidade geral em ambos os sexos e para todas as formas de apresentação da tuberculose foi de 9,6%. Os 139 óbitos decorrentes da tuberculose ocorreram com maior freqüência entre o sexo masculino, com 107 óbitos e 32 entre o feminino, com letalidade de 11,8% e 5,9%, respectivamente. %. Esta letalidade discriminada por forma de apresentação da doença e, entre sexos, destaca as pulmonares apresentando o dobro para o sexo masculino, as extrapulmonares equiparando-se entre os sexos e entre “todas as formas” permaneceu próxima ao dobro entre os homens. A letalidade para formas pulmonares, extrapulmonares e “todas as formas”, entre o sexo masculino foi: 12,3%, 7,4% e 11,8% e, para o sexo feminino 5,8%, 7,1% e 5,9%, para as respectivas formas, conforme apresentados na tabela 6.

Comparando os achados do presente estudo com aqueles encontrados em Salvador (XAVIER; BARRETO, 2007), evidencia-se em Corumbá, letalidade geral 1,7 vezes maior, e para o sexo masculino, 1,8 vezes superior. Em Salvador a letalidade geral foi de 5,8%, sendo 6,5% para o sexo masculino e 4,8% para o feminino, com diferença menos significativa entre os sexos, enquanto em Corumbá, a letalidade entre os homens foi duas vezes maior que nas mulheres.

As taxas de letalidade registradas em Corumbá ficaram em alguns anos, mais próximas da encontrada no estudo feito no município de São Paulo (2001) entre casos de tuberculose hospitalar, com letalidade de 17,5%. Neste estudo, quando deduzido os casos

Tabela 6 - Número de casos e óbitos por tuberculose e % de letalidade, segundo a forma clínica e sexo Corumbá-MS - 1990-2007

Ano	Pulmonar						Extrapulmonar						Todas as formas						Geral		
	Casos		Óbitos		Letalidade (%)		Casos		Óbitos		Letalidade (%)		Casos		Óbitos		Letalidade (%)		Casos	Óbitos	Letalidade (%)
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F			
1990	47	33	5	1	10,6	3,0	1	4	-	-	-	-	48	37	5	1	10,4	2,7	85	6	7,1
1991	59	24	5	2	8,5	8,3	9	8	-	-	-	-	68	32	5	2	7,4	6,3	100	7	7,0
1992	56	35	6	-	10,7	-	4	2	2	-	50,0	-	60	37	8	-	13,3	-	97	8	8,2
1993	42	23	2	-	4,8	-	6	1	3	-	50,0	-	48	24	5	-	10,4	-	72	5	6,9
1994	41	27	2	3	4,9	11,1	2	1	-	-	-	-	43	28	2	3	4,7	10,7	71	5	7,0
1995	32	15	5	1	15,6	6,7	2	1	-	-	-	-	34	16	5	1	14,7	6,3	50	6	12,0
1996	37	19	4	3	10,8	15,8	2	-	-	1	-	... (1)	39	19	4	4	10,3	21,1	58	8	13,8
1997	46	22	5	2	10,9	9,1	2	-	-	-	-	-	48	22	5	2	10,4	9,1	70	7	10,0
1998	46	36	10	2	21,7	5,6	2	3	-	-	-	-	48	39	10	2	20,8	5,1	87	12	13,8
1999	37	30	6	2	16,2	6,7	7	3	-	-	-	-	44	33	6	2	13,6	6,1	77	8	10,4
2000	37	34	4	2	10,8	5,9	7	4	-	-	-	-	44	38	4	2	9,1	5,3	82	6	7,3
2001	50	30	4	1	8,0	3,3	4	1	-	-	-	-	54	31	4	1	7,4	3,2	85	5	5,9
2002	34	20	7	1	20,6	5,0	6	5	-	1	-	20,0	40	25	7	2	17,5	8,0	65	9	13,8
2003	50	27	6	1	12,0	3,7	15	10	-	1	-	10,0	65	37	6	2	9,2	5,4	102	8	7,8
2004	43	32	10	1	23,3	3,1	9	3	-	-	-	-	52	35	10	1	19,2	2,9	87	11	12,6
2005	54	22	8	3	14,8	13,6	5	4	-	1	-	25,0	59	26	8	4	13,6	15,4	85	12	14,1
2006	44	32	4	3	9,1	9,4	8	2	2	-	25,0	-	52	34	6	3	11,5	8,8	86	9	10,5
2007	59	22	7	-	11,9	-	3	4	-	-	-	-	62	26	7	-	11,3	-	88	7	8,0
Geral	814	483	100	28	12,3	5,8	94	56	7	4	7,4	7,1	908	539	107	32	11,8	5,9	1447	139	9,6

(1) Dado não calculado considerando ausência de registro no SINAN.

HIV+, a taxa de letalidade caiu para 15,1%, mostrando que a gravidade dos casos está relacionada com a própria doença (GALESI; ALMEIDA, 2007).

Quando se compara os dados de Corumbá com o estudo feito em Fortaleza-CE (FAÇANHA, 2006), que encontrou letalidade de 6,2% para 2001, a autora conclui que foi superior ao aceitável para regiões com bom controle da tuberculose. Em Corumbá a letalidade geral manteve-se acima da taxa verificada em Fortaleza, em todos os anos do estudo, sendo superior ao dobro em nove anos.

Os dados encontrados podem não refletir exatamente a realidade, devendo ser interpretados com cautela, levando-se em consideração os subregistros da causa óbito decorrentes da doença, as possíveis falhas na coleta e digitação das declarações de óbitos no SIM, bem como o subregistro de casos no SINAN, que influenciam os coeficientes de incidência, de mortalidade e da taxa de letalidade. Esse fato se comprovou neste estudo pela impossibilidade em calcular a letalidade entre o sexo feminino em 1998, em virtude da ausência da notificação do óbito decorrente da tuberculose, no banco de dados do SINAN. Também ficou evidenciado através do estudo feito por Padovani (2009), que encontrou em Mato Grosso do Sul entre 2000 e 2006, subregistro no SINAN de 237 casos e no SIM de 21 óbitos.

A taxa de letalidade se avaliada considerando não somente o número de casos novos, mas o total de casos de tuberculose, que no período do estudo foi 1586 casos, cai para 8,8%, ainda assim, muito acima do aceitável.

5.2.2 Coeficiente de mortalidade específica por forma

A evolução dos coeficientes gerais de mortalidade por tuberculose, “todas as formas”, formas pulmonares e outras forma de apresentação, é apresentada na Figura 4.

As taxas anuais de mortalidade por tuberculose “todas as formas” apresentam grandes oscilações, variando de 5,2/100.000 em 2001 para 13,4/100.000 hab. em 1998, com tendência de crescimento ao longo do período. Os anos de 1992, 1998 e 2005 foram os que apresentaram maiores taxas de mortalidade “todas as formas”, com 9,0/100.000 hab., 13,4/100.000 hab e 12,0/100.000 hab., respectivamente. As formas pulmonares se sobrepuseram às taxas de mortalidade para “todas as formas”, com taxas de mortalidade por outras formas, registradas em sete anos, com valores inferiores a de 3,3/100.000 hab., com maiores coeficientes nos anos de 1992 e 1993, com 2,3/100.000 hab. e 3,3/100.000 habitantes.

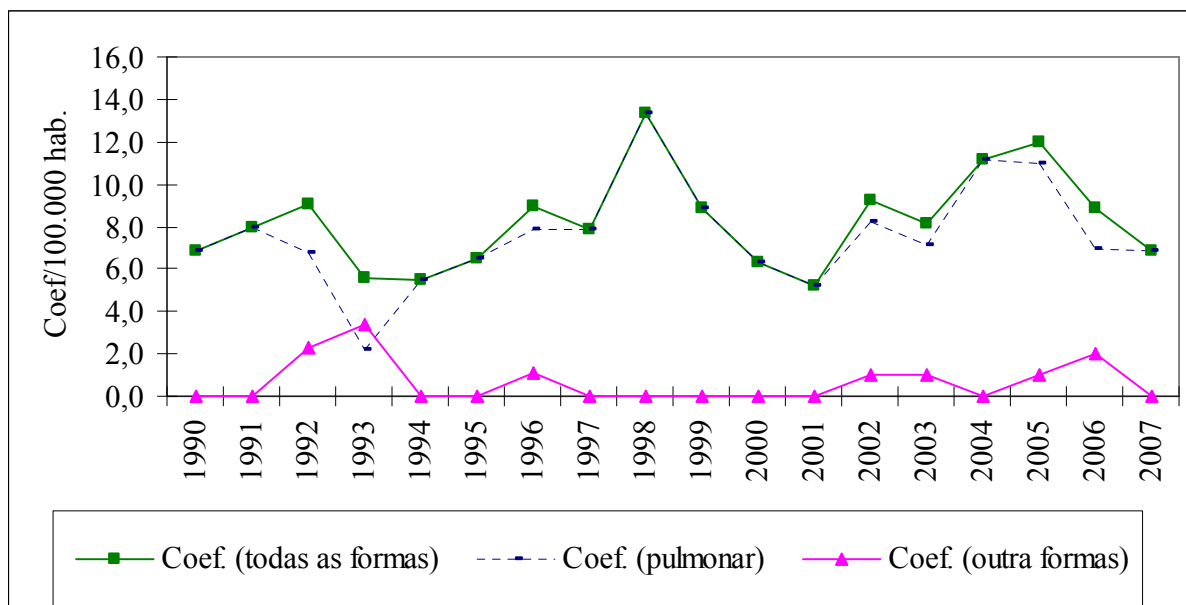


Figura 4 – Coeficiente de mortalidade por tuberculose/100.000 habitantes, segundo forma de apresentação, Corumbá-MS - 1990-2007

A mortalidade observada em Corumbá apresenta-se superior à registrada no país, que entre 1980 e 2002 registrou taxas para “todas as formas” inferiores a 6,0/100.000 hab. (CENTRO DE REFERÊNCIA PROFESSOR HÉLIO FRAGA, 2005). Quando comparado com estudo feito em Salvador (XAVIER; BARRETO, 2007) entre 1990 a 2000, mostrou-se semelhante para “todas as formas” e para as formas pulmonares, no entanto, foi muito menor para formas extrapulmonares, ou seja: 8,5/100.000 hab, 7,2//100.000 hab e 1,2/100.000, para as respectivas formas. Também supera a mortalidade registrada em Fortaleza, entre 1980 a 2001, onde a mortalidade média para “todas as formas” foi 5,8/100.000 hab., para formas pulmonares, 5,1/100.000 hab., em outras tuberculosos em 0,7/100.000 habitantes. O único coeficiente superior a 10,0/100.000 hab. ocorreu em 1980 para “todas as formas” (FAÇANHA, 2006).

A mortalidade pela forma pulmonar foi 10,8 vezes maior do que pela forma extrapulmonar, representando uma relação maior do que a observada em relação ao número de casos, foi 8,6 vezes maior.

As taxas de mortalidade encontrada em Corumbá mostraram-se muito superiores às taxas de mortalidade hospitalar com menção de tuberculose entre as causas do óbito, verificada no estudo feito no município de São Paulo em 2001. A taxa de mortalidade encontrada foi 4,1/100.000 hab. de um total de 485 óbitos, sendo mais elevado entre os homens (6,2/100.000 hab.) do que entre as mulheres (2,1/100.000 hab.) e maior coeficiente para os homens na faixa de 50 anos e mais (12,1/100.000 hab. (GALESI; ALMEIDA, 2007).

A situação encontrada em Corumbá não deve ser atribuída a um único fator. Há que se investigar, a exemplo do estudo feito no município de São Paulo, o uso de álcool como fator associado à elevada mortalidade. No referido estudo, 57,7% eram alcoolistas e 2,7% tinham referência de doença mental (GALESI; ALMEIDA, 2007). Também se faz necessária avaliação das causas sócio-econômicas e culturais da população.

Outro fator a ser considerado em Corumbá, relaciona-se a detecção tardia dos casos, reiterada pelo exame insuficiente de sintomáticos respiratórios, que em 2001 era de pouco mais de 25% e, apesar de melhoria progressiva, alcançou 85% em 2007. A baixa adesão ao tratamento verificada no início de 2000, onde a cura em 2001 era de apenas 69,2% e o abandono em torno de 15,4%, apresentou significativa melhora, passando para 84,6% em 2007 com abandono de 5,8%, nas respectivas coortes de encerramento (MATO GROSSO DO SUL, 2008).

Considerando que 1% da população geral é de sintomáticos respiratórios, e que dentre eles, 5% são indivíduos portadores de tuberculose pulmonar com baciloscopia positiva no escarro (BRASIL, 2002a, BRASIL, 2008) e tendo como referência uma população para 2007 de 101.903 hab. e uma letalidade de 5%, o esperado era que fossem detectados 41 casos bacilíferos e ocorressem 2 óbitos. No entanto, o município detectou 58 casos e registrou 7 óbitos, ficando a letalidade em 12%, acima do esperado.

Mesmo considerando provável subnotificação de óbitos no SIM atribuído a tuberculose, a subnotificação no SINAN dos casos diagnosticados com tuberculose conforme verificado no estudo feito no Rio de Janeiro (SELIG *et al.*, 2004) onde apenas 41,1% dos óbitos por tuberculose ocorreram entre pacientes notificados, e de outras prováveis inconsistências nos bancos de dados utilizados, a gravidade expressa pelos indicadores sinaliza à necessidade de investimentos em diagnóstico precoce, na rede básica de saúde.

5.2.3 Mortalidade específica por sexo e faixa etária

Os 139 óbitos ocorridos no período de 1990 a 2007, distribuídos segundo sexo e faixa etária, estão apresentados na Tabela 7. Deste universo, 107 óbitos (77,0%) acometeram o sexo masculino e 32 (23,0%) o feminino. A distribuição do total de óbitos mostra maior frequência nas faixas etárias de 30 a 79 anos (83,4%), no entanto quando esta distribuição foi feita entre os sexos, frequência para o sexo masculino representou 85,9%, enquanto para o sexo feminino, caiu para 75,0%.

Três grupos etários referentes ao sexo feminino registraram maior frequência, a

saber: 0 a 4 anos, 20 a 29 anos e de 80 anos e mais, com destaque para a faixa etária de menores de quatro anos, com óbitos apenas entre o sexo feminino e na faixa de 20 a 29 anos, com frequência muito superior a registrada na mesma faixa etária. Entre o sexo feminino 3,1% dos óbitos acometeram indivíduos com menos de 19 anos e 9,4% com mais de 80 anos enquanto no sexo masculino foi de apenas 0,9% e 6,5%, respectivamente.

Tabela 7 - Distribuição dos óbitos e da taxa de mortalidade por tuberculose, por 100.000 hab., segundo sexo e grupo etário, Corumbá-MS - 1990 a 2007

Faixa etária/ sexo	masculino			feminino			total			Razão M/F
	Nº	%	Taxa	Nº	%	Taxa	Nº	%	Taxa	
0-4	-	-	-	1	3,1	1	1	0,7	0,3	-
5-9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15-19	1	0,9	1,1	-	-	-	1	0,7	0,6	1,1
20-29	6	5,6	4,1	4	12,5	2,8	10	7,2	3,4	1,5
30-39	18	16,8	15,6	4	12,5	3,4	22	15,8	9,4	4,6
40-49	18	16,8	22,1	6	18,8	7,1	24	17,3	14,6	3,1
50-59	17	15,9	30,9	4	12,5	7,0	21	15,1	17,3	4,4
60-69	20	18,7	58,1	6	18,8	14,6	26	18,7	38,1	4,0
70-79	19	17,8	92,3	4	12,5	22,2	23	16,5	65,2	4,2
80 e +	7	6,5	120,1	3	9,4	38,8	10	7,2	74,9	3,1
Ignorado	1	0,9	...	-	-	...	1	0,7	...	...
Todos	107	100	12,6	32	100	3,8	139	100	8,2	3,3

A distribuição dos óbitos em Corumbá, segundo sexo, mostram que 77,0% ocorreram no sexo masculino e 22,0% no sexo feminino. Esta distribuição foi semelhante a verificada no estudo feito em Campinas-SP, no período de 1986 a 2000, onde dos 338 óbitos, 77,2% ocorreram no sexo masculino e 22,8% no sexo feminino (FERREIRA, 2002), e muito próximo do encontrado no município de São Paulo entre 2000 e 2004, entre 1212 óbitos sendo 75,0% ocorrido entre o sexo masculino (PEREIRA, 2007).

O número e a proporção de óbitos em Corumbá foram maiores na faixa etária entre 30 a 79 anos, diferentes dos dados encontrados em Fortaleza, representado pelo grupo de 20 a 59 anos (FAÇANHA, 2006).

A distribuição das mortes pelas faixas etárias mostra que 57,5% ocorreram em indivíduos acima de 50 anos, e não houve registro de óbitos entre crianças de 5 a 14 anos, situação um pouco diferente da observado no município de São Paulo entre 2002 a 2004 onde 51% dos óbitos acometeram indivíduos com mais de 50 anos e as crianças menores de 1 ano forma poupadas (PEREIRA, 2007).

Os coeficientes de mortalidade específica entre os homens e mulheres atingiram 12,5/1000.000 hab. para o sexo masculino e 3,8/100.000 hab. para o feminino. Estes coeficientes por faixa etária foram superiores a 10/100.000 hab. para homens, a partir dos 30 anos, enquanto entre o sexo feminino, foi a partir dos 60 anos.

A razão de morte foi 3,3 vezes maior em homens, no entanto, avaliação deste marcador por grupo etário, mostra que foi maior do que 1 no grupo de 20 a 29 anos e três vezes superior na maioria dos grupos etários.

Estudo feito em Minas Gerais entre 1980 a 2000 (ANTUNES, 2002) encontrou razão entre os sexos de 2,3 M/F, enquanto em Campinas-SP, no período de 1986 a 2000 (FERREIRA, 2002) foi encontrado 3,4 M/F e no Brasil, entre 1990 a 2002 (CENTRO DE REFERÊNCIA PROFESSOR HÉLIO FRAGA, 2005) este valor foi 2,8 M/F. No Brasil, a razão entre os grupos etários ficou próxima a 1 para os grupos de 5 a 9, 10 a 14 e 15 a 19 anos e maiores do que 1 para os demais grupos, porém inferior a 3,5 vezes (CENTRO DE REFERÊNCIA PROFESSOR HÉLIO FRAGA, 2005). No município de São Paulo, no período de 2000 a 2004, a mortalidade entre homens foi 3,7 vezes maior do que entre as mulheres na faixa etária de 15 e 49 anos e, 4,5 vezes maior nos maiores de 50 anos (PEREIRA, 2007), enquanto em Corumbá esta razão chegou a 3,3 M/F e 4,6 vezes no grupo etário de 30 a 39 anos.

A menor ocorrência de tuberculose nas mulheres em relação aos homens, segundo Ferreira, (2002), parece não estar associada a fatores ligados à exposição, uma vez que, cada vez mais as mulheres se inserem no mercado de trabalho submetendo-se às mesmas condições de infecção. Um fator que poderia explicar, parcialmente, a menor ocorrência de óbitos entre as mulheres, é a maior adesão ao tratamento, favorecendo a cura em maiores percentuais que nos homens. No entanto, vale ressaltar que antes do tratamento quimioterápico, quando os coeficientes de mortalidade eram elevados, praticamente não existia diferença entre os sexos (FERREIRA, 2002).

A maior prevalência dos óbitos no sexo masculino, constatada na maioria dos estados do Brasil e em outros países, pode ser explicada por fatores genéticos e não-genéticos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009). Dentre os não-genéticos destacam-se menor autocuidado, menor procura aos serviços de saúde, maior exposição a doenças transmissíveis e menor adesão ao tratamento.

Mishima (2005) observa que o sexo masculino parece ter risco aumentado de adoecer por tuberculose, principalmente entre os idosos, uma vez que a proporção populacional de homens em relação à mulheres é menor, antes mesmo de atingir a maturidade.

Seriam necessárias informações adicionais para permitir estabelecer tais correlações no presente estudo.

5.2.4 Mortalidade específica por forma e sexo

Os coeficientes de mortalidade por tuberculose, segundo forma clínica e sexo, estão expressos na tabela 8.

Para “todas as formas”, para formas pulmonares ou extrapulmonares, a mortalidade entre o sexo masculino manteve-se sempre superior ao feminino, representando 12,6/100.000, 11,8/100.000 hab e 0,8/100.000, enquanto para o sexo feminino representaram 3,8/100.000 hab., 3,3/100.000 hab. e 0,5/100.000 hab. entre as respectivas formas.

Tabela 8 - Coeficiente de mortalidade por tuberculose por 100.000 habitantes, segundo forma clínica e sexo, Corumbá-MS – 1990-2007

Ano	Pulmonar			Extrapulmonar			Todas as formas		
	M	F	Geral	M	F	Geral	M	F	Geral
1990	11,3	2,3	6,8	-	-	-	11,3	2,3	6,8
1991	11,2	4,6	7,9	-	-	-	11,2	4,6	7,9
1992	13,5	-	6,8	4,5	-	2,3	17,9	-	9,0
1993	4,4	-	2,2	6,7	-	3,3	11,1	-	5,6
1994	4,4	6,6	5,5	-	-	-	4,4	6,6	5,5
1995	10,7	2,2	6,5	-	-	-	10,7	2,2	6,5
1996	8,9	6,8	7,9	-	2,3	1,1	8,9	9,1	9,0
1997	11,1	4,5	7,8	-	-	-	11,1	4,5	7,8
1998	22,1	4,5	13,4	-	-	-	22,1	4,5	13,4
1999	13,2	4,5	8,9	-	-	-	13,2	4,5	8,9
2000	8,3	4,2	6,3	-	-	-	8,3	4,2	6,3
2001	8,2	2,1	5,2	-	-	-	8,2	2,1	5,2
2002	14,3	2,1	8,2	-	2,1	1,0	14,3	4,1	9,3
2003	12,2	2,1	7,1	-	2,1	1,0	12,2	4,1	8,2
2004	20,2	2,0	11,1	-	-	-	20,2	2,0	11,1
2005	15,9	6,0	11,0	-	2,0	1,0	15,9	8,0	12,0
2006	7,9	6,0	6,9	3,9	-	2,0	11,8	6,0	8,9
2007	13,7	-	6,9	-	-	-	13,7	-	6,9
Média	11,8	3,3	7,6	0,8	0,5	0,7	12,6	3,8	8,2

Esta mortalidade quando discriminada entre pulmonares e extrapulmonares, destaca o sexo masculino com mortalidade 3,6 vezes superior que no feminino, na forma pulmonar e de 1,6 vezes maior para a extrapulmonar. A mortalidade para formas extrapulmonares foi observada em sete dos 18 anos do estudo, com taxa média para o sexo masculino de 0,8/100.000 hab., sendo a menor razão encontrada entre os sexos.

A mortalidade geral para “todas as formas” apresentou picos entre os anos de 1998, 2004 e 2005, com taxas superiores a 10/100.000 habitantes e distribuição anual entre o sexo masculino/feminino com variações muito altas (duas, cinco ou dez vezes superiores), variando de ausência de registros entre o sexo feminino a menos de 10/100.000 habitantes.

A mortalidade por tuberculose pulmonar ao longo dos anos não difere do comportamento para “todas as formas”, no sexo masculino quando comparado com o feminino. Apesar dos coeficientes entre homens terem apresentado valores superiores, foi observada redução das taxas entre mulheres em um número maior de anos e, principalmente nos últimos anos do estudo.

A mais elevada mortalidade por formas extrapulmonares ocorreu em 1993 no sexo masculino, com taxa de 6,7/100.000 habitantes, superando a taxa observada no mesmo sexo entre formas pulmonares. As formas extrapulmonares, de modo igual, apresentaram coeficientes maiores no sexo masculino, semelhantemente ao encontrado em Minas Gerais (ANTUNES, 2002). Cabe ressaltar que, em Corumbá, 81,8% desses casos ocorreram em adultos com idade superior a 20 anos, sendo que tais formas poderiam estar associadas com a Aids, conforme sugerem outros estudos em que a maior mortalidade por formas extrapulmonares ocorreu entre os anos de 1991 e 1995, período em que se registrou aumento da incidência de Aids.

5.2.5 Mortalidade específica por grupo etário (pediátrico, adulto e idoso) e sexo.

Os dados de mortalidade por tuberculose “todas as formas” por grupo etário, são apresentados na tabela 9. Os grupos de menores de 4 anos e de 15 a 19 anos, apresentaram registros de óbitos em apenas um ano da série histórica, enquanto para os grupos de 5 a 09 e de 10 a 14 anos, não foi registrado óbitos ao longo do estudo.

As taxas cresceram de forma progressiva a partir dos 15 anos, alcançando maior taxa nos maiores de 80 anos com 74,9/100.000 habitantes, Ressalta-se que nos 18 anos do estudo não foram registrados óbitos em nove anos, e nos entre os anos com registro as taxas chegaram a atingir 300/100.000 habitantes.

Analisando-se os coeficientes por faixa etária, verifica-se em Corumbá nos menores de 19 anos, registro de óbitos até 1996, entre 0 a 4 anos e 15 a 19 anos e ausência de registro no grupo de 5 a 9 e de 10 a 14 anos. No Brasil, entre 1980 a 2002 as taxas de mortalidade para os menores de 4 anos foram 1,24/100.000 hab., de 5 a 9 anos, 0,20/100.000 hab. e, de 10 a 14 anos, 0,24/100.00 hab. (CENTRO DE REFERÊNCIA PROFESSOR HÉLIO FRAGA, 2005).

Ressaltando-se em Corumbá taxa de mortalidade inferior a do Brasil ou ausência de óbitos. As menores taxas de mortalidade entre crianças e adolescentes em Corumbá, podem estar relacionadas à dificuldade no diagnóstico, tendo em vista que redução da mortalidade relaciona-se à redução da incidência da tuberculose na população adulta, especialmente das formas pulmonares bacilíferas, o que não ocorreu no município ao longo do estudo.

Tabela 9 - Mortalidade anual por tuberculose "todas as formas", por grupo etário, por 100.000 habitantes, Corumbá-MS, 1990-2007

Ano	grupo etário em anos											Todos ⁽¹⁾
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80 e +	
1990	-	-	-	-	-	17,5	37,7	-	29,6	-	-	6,8
1991	-	-	-	-	-	-	37,1	18,7	29,3	57,7	168,4	7,9
1992	-	-	-	-	-	16,9	24,3	18,3	58,1	-	166,1	9,0
1993	-	-	-	10,9	-	-	24,4	36,9	-	-	-	5,6
1994	-	-	-	-	6,2	-	-	-	113,5	-	-	5,5
1995	-	-	-	-	-	16,4	-	35,7	-	55,1	160,5	6,5
1996	10,0	-	-	-	6,5	15,8	11,3	16,5	56,2	-	-	9,0
1997	-	-	-	-	-	-	11,3	-	-	161,0	312,5	7,8
1998	-	-	-	-	12,9	7,8	11,2	65,6	27,9	107,0	155,8	13,4
1999	-	-	-	-	6,4	23,4	-	16,3	27,8	53,3	155,3	8,9
2000	-	-	-	-	-	-	10,4	15,1	-	190,8	-	6,3
2001	-	-	-	-	6,1	7,3	10,3	-	24,7	47,3	-	5,2
2002	-	-	-	-	6,0	7,3	10,2	44,6	49,0	46,9	-	9,3
2003	-	-	-	-	-	21,7	-	14,7	48,7	46,6	112,1	8,2
2004	-	-	-	-	6,0	7,2	40,2	-	24,2	138,8	111,2	11,1
2005	-	-	-	-	11,7	14,1	19,8	9,9	71,4	45,5	109,4	12,0
2006	-	-	-	-	-	14,0	19,6	19,6	23,6	90,3	-	8,9
2007	-	-	-	-	-	-	-	9,7	93,6	89,6	-	6,9
Total	0,3	-	-	0,6	3,4	9,4	14,6	17,3	38,1	65,2	74,9	8,2

⁽¹⁾ incluindo os óbitos com idade ignorada.

No Distrito Federal entre 1988 e 1997 observou-se uma elevação nas taxas de mortalidade no grupo mais jovem (20 a 59 anos) além de grande aumento no grupo de maiores de 60 anos (KUSANO, 2002).

Em nosso estudo, ficou evidente o aumento da mortalidade no grupo de 70 a 79 anos, acima de 100/100.000 hab., principalmente após 1997.

A evolução temporal das taxas de mortalidade segundo sexo e grupos de menores de 19 anos (pediátrico), de 20 a 59 anos (adulto) e nos acima de 60 anos (idosos) variaram e estão apresentadas na figura 5.

Para o sexo masculino, no grupo pediátrico, adulto e idoso as taxas médias de mortalidade foram 0,3, 14,8 e 75,6/100.000 habitantes, enquanto para o sexo feminino os registros foram 0,3, 4,5 e 21,7/100.000 habitantes, ou seja, uma taxa de mortalidade entre os

sexos M/F igual no grupo pediátrico, 3,3 vezes maior no grupo adulto e 3,5 vezes maior no grupo de idosos.

Observando as taxas de mortalidade ao longo dos anos, no grupo pediátrico, foram registrados óbitos em apenas um ano, sendo em 1993 para o sexo masculino e 1996 para o feminino. Situação diferente da observada no grupo de adultos masculino, onde as taxas oscilaram desde ausência até valores próximos a 30/100.000 hab. Entre as mulheres não foram registradas mortes em cinco anos, porém chama atenção em 1994 e 2005, onde as taxas registradas foram superiores a do sexo masculino. No grupo de idosos as oscilações foram ainda maiores, variando de ausência (1993) a taxas superiores a 100/100.000 hab. por cinco anos, com tendência de aumento nos últimos anos e maior registro da série histórica em 2007 com 122,7/100.000 habitantes.

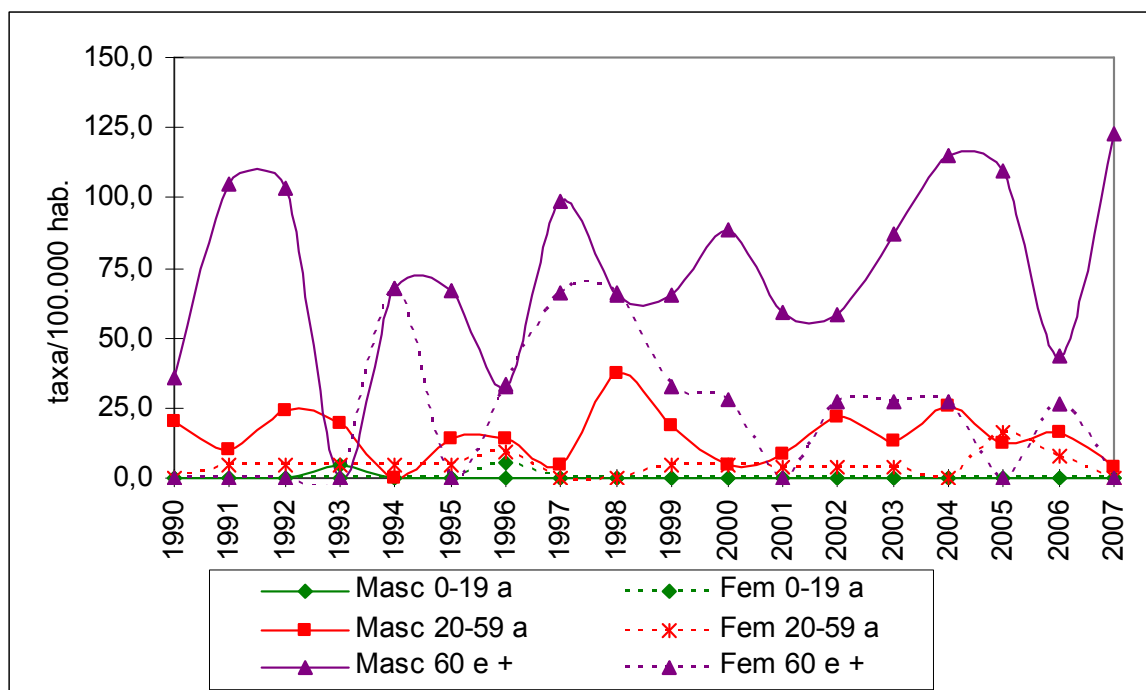


Figura 5 - Distribuição da mortalidade por tuberculose, segundo sexo e grupo etário, Corumbá-MS, 1980-2007

A evolução temporal da mortalidade segundo grupo etário em Corumbá, apresentou comportamento diferente do registrado no país entre 1980 a 2000 onde houve decréscimo da mortalidade. Também difere entre os grupos etários e sexo, onde o masculino mostrou-se sempre superior ao feminino (CENTRO DE REFERÊNCIA PROFESSOR HÉLIO FRAGA, 2005).

A transição etária da mortalidade por tuberculose para idades mais avançadas decorre de uma série de fatores. Um deles refere-se ao aumento relativo e absoluto da população de idosos devido à redução da mortalidade precoce e aumento da expectativa de vida, conforme

apontado em estudos feito no país (BRASIL, 2004d). Outro fato a ser considerado refere-se a vida pregressa desses idosos, em períodos em que a transmissão da tuberculose era ainda maior, levando a possibilidade de infecção acumulada. Associada a estes fatos, também contribui a imunodeficiência própria da idade, bem como, maior probabilidade de apresentações atípicas e de associação com outras doenças, dificultando o diagnóstico e o tratamento oportuno, levando ao aumento da mortalidade e letalidade.

5.2.6 Mortalidade por tuberculose em relação às DIP

Dados sobre óbitos em Corumbá por Doenças Infecciosas e Parasitárias (DIP) e por tuberculose estão apresentados na figura 6.

Ao longo do estudo o município registrou 870 óbitos por DIP, sendo 139 deles decorrentes da tuberculose. A taxa de mortalidade por DIP nos 18 anos foi de 51,6/100.000 com variações de 77,5/100.000 hab. para 35,2/100.000 hab., nos anos de 1996 e 2001, mantendo-se próxima de 30/100.000 hab. nos últimos quatro anos. As taxas de mortalidade por tuberculose variaram de 13,4/100.000 hab. para 5,2/100.000 hab. entre 1998 e 2002 representando para o período do estudo 8,3/100.000 hab.

A mortalidade proporcional por tuberculose em relação à DIP variou de 7,5% em 1994 para 32,4% em 2005, representando para os dezoito anos do estudo 16,0%.

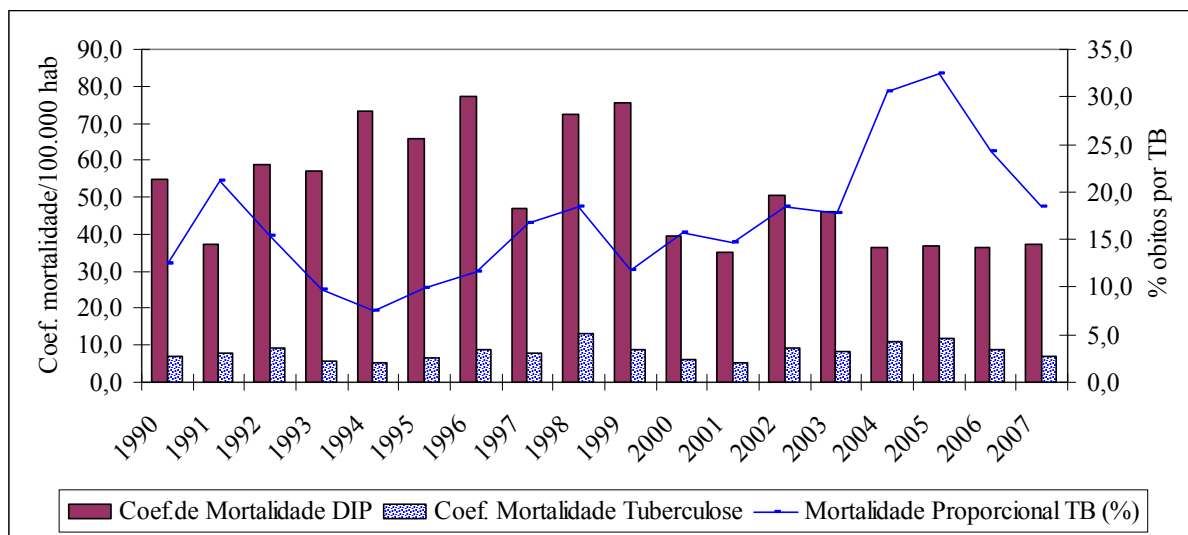


Figura 6 - Coeficiente de mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias e por tuberculose/100.000 hab. e mortalidade proporcional por tuberculose (%), em Corumbá-MS, 1990-2007

A taxa de mortalidade por DIP no Brasil para o ano de 2001 foi de 26,0/100.000 e entre as cinco regiões brasileiras, a maior taxa foi verificada na região Centro-Oeste com

30,5/100.000 hab. (BRASIL 2004). Em 2003 esta taxa no Brasil passou para 26,3/100.000 habitantes, e na região Centro-Oeste para 29,9/100.000 hab. (BRASIL, 2005).

A taxa de mortalidade por DIP em Corumbá em 2001 foi de 35,2/100.000 hab. passando em 2003 para 45,9/100.000 hab, semelhante a registrada na Região Centro-Oeste, a de maior mortalidade. Em Corumbá no ano de 2003 a taxa de mortalidade por DIP foi superior a registrada em Mato Grosso do Sul (24,40/100.000 habitantes), porém mais próxima a registrada na Bahia e Goiás (37,87 e 34,70/100.000 hab.) (BRASIL, 2004). A taxa registrada em Corumbá nos últimos anos supera a registrada entre as cinco regiões brasileiras, e se aproxima da registrada no Rio de Janeiro e Goiás (34,1 e 32,3/100.000 habitante) (BRASIL, 2005).

Quanto a mortalidade por tuberculose em Corumbá verifica-se grandes oscilações, o que sugere irregularidade no registro, baixa qualidade na informação, conforme apontado no estudo feito Teresina-PI (CAMPELO; GONÇALVES; DONADI, 2005). Estes vieses de informação nas análises de tendência das taxas de mortalidade podem superestimar ou o subestimado as taxas ao longo dos anos, conforme sugere o estudo feito no Brasil (BIERRENBACH *et al.*, 2007) Acredita-se que devido a maioria dos óbitos por tuberculose ocorrer nas capitais e regiões metropolitanas, entre adultos, seja pouco provável que seja influenciada pela cobertura do SIM e devido a causas mal-definidas. A relativa proporção de óbitos por tuberculose em relação ao total de óbitos por DIP no Brasil em 2002 e 2004, , sugere uma boa cobertura para os óbitos por tuberculose no país (BIERRENBACH *et al.*, 2007).

A mortalidade por DIP nos Estados Unidos, como modelo de país de transição epidemiológica clássica, sofreu alterações no seu coeficiente e no seu perfil de causas de morte em diferentes períodos do século XX, passando de 797/100.000 em 1900 para 36/100.000 em 1980, atingindo 63/100.000 no período entre 1981-1995 e declínio para 59/100.000 habitantes, em 1996. As pneumonias, as gripes e a tuberculose foram às causas de mortes mais importantes no decorrer do século (ARMSTRONG; CONN; PINNER, 1999).

No Brasil, estudo feito a partir do detalhamento do Cap. 1 do CID-10, no grupo de 60 anos e mais, concluiu que as infecções intestinais mal definidas, tuberculose pulmonar, septicemia e Doença de Chagas tiveram participação em torno de 80% nos anos de 1980, 1985, 1990, 1995 e 2000 (BRASIL, 2004).

Na década de 1990 a mortalidade por DIP no Estado do Ceará foi de aproximadamente 50/100.0000 hab. e a mortalidade por tuberculose inferior a 6,4/100.000 habitantes, níveis considerados elevados, porém, com tendência decrescente (FAÇANHA,

2006). Em Corumbá, por apenas dois anos a mortalidade por DIP foi menor que a de Fortaleza enquanto a mortalidade por tuberculose superou a de Fortaleza em 3 vezes, além de não registrar tendência de declínio.

Em Salvador, cidade com característica de modelo de transição atrasada, as DIP, na última década (1991-1998) apresentaram um coeficiente de mortalidade de 44,6/100.000 habitantes, onde as causas de morte mais importantes em 1998, foram à septicemia em primeiro lugar, seguido da tuberculose, Aids, doença de Chagas e infecções intestinais (TEIXEIRA, 2002). No mesmo período a mortalidade por DIP em Corumbá chegou em três anos na casa de 70/100.000 habitantes. Apesar de não se dispor de dados referentes à distribuição das principais causa de morte em Corumbá, sabe-se que a tuberculose respondeu por 17% dos óbitos na década de 90, passando nos anos de 2000 para 21,7%. Quaisquer que sejam as outras causas, a tuberculose se sobressai proporcionalmente.

Estudo feito em Teresina-PI, do período de 1971 a 2000 mostra redução na mortalidade por DIP de 168,8/100.000 hab. para 27,8/100.000 hab. A tuberculose pulmonar de 1971 a 1980 contribuiu com 9% a 24% do total da DIP predominando na faixa etária de 20-49 anos. Entre 1980 a 1990, a mortalidade por tuberculose pulmonar se manteve em 9,5% com deslocamento para maiores de 50 anos e, em 2000 a tuberculose ficou em terceiro lugar, representando 16,6% de todos os óbitos por DIP, com deslocamento para as faixas etárias maiores ao observado na década anterior (CAMPELO, GONÇALVES, DONADI, 2005).

Em síntese, o Programa de Controle da Tuberculose deve incorporar ações que se destinem a reduzir os óbitos que ocorram não somente por tuberculose como causa básica, mas também como causa associada, com olhar direcionado para o grupo de idade com maior risco de evoluir para óbito (BIERRENBACH *et al.*, 2007)

6 CONCLUSÃO

A incidência de casos oscilou de forma importante ao longo do estudo, chegando a um incremento de até 50% em alguns anos e redução em torno de 30% em outros, e quando avaliado segundo forma de apresentação da doença, estas discrepâncias são mais evidentes entre as formas extrapulmonares, sugerindo problemas operacionais.

A distribuição da incidência por grupo etário mostrou que 95% dos casos acometeram indivíduos com 15 anos ou mais, sem evidências de redução ao longo dos anos, diferentemente do verificado em menores de 15 anos, entre os quais houve redução aproximada de 50%, provavelmente atribuível a melhoria da cobertura vacinal pelo BCG. Os níveis de redução neste grupo etário não causaram impacto na incidência geral, devido sua baixa representatividade.

As formas pulmonares confirmadas (bacilíferas) representaram aproximadamente 60% das formas pulmonares no grupo de 15 anos ou mais, e 32,4% nos menores de 15 anos, indicando elevado número de fontes potenciais de infecção para a comunidade.

O coeficiente médio de incidência de tuberculose em Corumbá foi aproximadamente o dobro da média nacional. Os maiores níveis de incidência ocorreram entre indivíduos do sexo masculino, numa razão de 1,7 H/M, em proporções crescentes com a idade, atingindo maior razão (2,7) no grupo de oitenta anos e mais.

A mortalidade geral para “todas as formas” de tuberculose apresentou-se elevada, sendo superior em até três vezes a média do país e também superior à registrada no Rio de Janeiro, um dos estados com maior mortalidade por tuberculose.

Esta mortalidade predominou entre as formas pulmonares. A razão de mortalidade foi de 3,3 vezes maior entre os homens, apresentando maior valor (4,6) na faixa de 30 a 39 anos.

A taxa geral de letalidade superou a preconizada para áreas com um bom programa de controle da tuberculose (5%), predominando entre as formas pulmonares, mostrando-se superior em mais de três vezes no sexo masculino.

O risco de um homem morrer por tuberculose pulmonar em Corumbá foi 3,6 vezes maior que nas mulheres, e nos últimos quatro anos, este risco foi cinco vezes superior.

A mortalidade por formas extrapulmonares foi a que apresentou menor diferença entre os sexos, mas ainda há predominância entre o masculino. Os óbitos por estas formas levantam a hipótese de associação com doenças debilitantes como a AIDS, sendo reforçada pelo fato de ocorrer em maior frequência entre adultos com 20 anos ou mais.

A mortalidade por tuberculose, na população geral, entre “todas as formas” e por grupos etários, mostrou-se acima da média a partir do grupo de 30 anos e mais, em níveis crescentes com o avançar da idade, mostrando-se 9 vezes superior a média no grupo de 80 anos e mais. Estes achados confirmam o padrão esperado para localidades com níveis endêmicos elevados, sinalizando a necessidade de medidas prioritárias para este grupo, que visem diagnóstico precoce e imediata instalação de tratamento.

A tuberculose contribuiu com 16% dos óbitos das doenças infecciosas e parasitária (DIP), percentual que dobrou nos últimos quatro anos, mantendo sua frequência, embora as demais DIP reflitam a transição epidemiológica, mostrando sua urgência em relação a outras doenças agudas, permanecendo um desafio a ser enfrentado pela atenção básica de saúde.

Conclui-se que o município de Corumbá configura-se como sendo de alto risco para a tuberculose, com situação epidemiológica considerada extremamente grave, sendo necessárias intervenções imediatas para a modificação gradual da situação que ora se apresenta.

O quadro epidemiológico da tuberculose em Corumbá difere de outras localidades em vista de: fazer fronteira com a Bolívia, um dos 10 países das Américas com menor Índice de Desenvolvimento Humano e que registra incidência por tuberculose muito superior à média do Brasil e dos estados brasileiros líderes em incidência; por caracterizar-se como um ponto chave das trocas e da dinâmica de integração no subcontinente; por ter um papel estratégico na articulação de fluxos de bens e pessoas, sendo denominado como corredor bi-oceânico, além de importante contingente populacional de imigrantes de origem boliviana.

Sabe-se que, apesar da disponibilidade de meios para diagnóstico, tratamento e cura, a morbimortalidade por tuberculose tem outros determinantes. Alguns deles, dependem diretamente da amplitude com que as estratégias de intervenção são ou não implementadas em áreas em desenvolvimento. O descompasso com as estratégias nacionais e a dificuldade de mudança de modelo da atenção ao doente com tuberculose, devem ser considerados, com o propósito de identificar quais fatores são preponderantes nos níveis da doença no município.

Entre as limitações deste estudo, que usou dados secundários, incluem-se as possíveis inconsistências nos registros e a subdetecção de casos e óbitos pela tuberculose, o que certamente influenciou nas avaliações aqui apresentadas. Estes dados podem não refletir exatamente a realidade do município, requerendo outras avaliações para melhor dimensionamento do problema.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, J. L. F.; WALDMAN, E. A.; MORAES, M. A tuberculose através do século: ícones canônicos e signos do combate a enfermidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 367-379, 2000.
- ANTUNES, F. L. P. **Morbimortalidade por Tuberculose no Estado de Minas Gerais, 1980-2000**. 161f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.
- ARMSTRONG, G. L.; CONN, L. A.; PINNER, R. W. Trends in infectious disease mortality in the United States during the 20th century. **Journal of the American Medical Association**, Cambridge, v. 1, n. 281, p. 61- 6, Jan. 1999.
- BIERRENBACH, A. L.; GOMES, A. B. F.; NORONHA, E. F. ; SOUZA; M. F. M. Incidência de tuberculose e taxa de cura, Brasil, 2000 a 2004. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, supl. 1, p. 21-33, set. 2007.
- BRAGA, J. C. S.; PAULA, S. G. **Saúde e previdência: estudos de política social**. 1. ed. São Paulo: Hucitec, 1981.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária. **Controle da Tuberculose: diretrizes do plano de ação emergencial para municípios prioritários**. Brasília, (DF), 1997.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Pneumologia Sanitária. Centro de Referência Hélio Fraga. **Plano Nacional de Controle da Tuberculose**. Brasília, (DF): FUNASA, 1999.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas Públicas. Departamento de Ações Básicas. Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária. **Plano de Controle da Tuberculose no Brasil no período de 2001-2005**. Brasília, (DF):FUNASA, 2000.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Tuberculose: guia de vigilância epidemiológica**. Brasília, (DF): Ministério da Saúde, 2002a.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro de Referência Prof. Hélio Fraga. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Controle da tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço**. 5. ed. Rio de Janeiro: FUNASA, 2002b.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral de Doenças Endêmicas. Área Técnica de Pneumologia Sanitária. **Programa Nacional de Controle da Tuberculose**. Brasília, (DF): Ministério da Saúde, 2004a.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 2646, 16 de dezembro de 2004 (2004b). Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/Gm/GM-2646.htm>>. Acesso em: 12 ago. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 2405, 5 de novembro de 2004 (2004c). Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/Gm/2405.htm>>. Acesso em: 12 ago. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análises de Situação em Saúde. Evolução da mortalidade no Brasil. In: _____. **Saúde Brasil 2004: uma análise da situação de saúde**. Brasília, (DF): Ministério da Saúde, 2004d. cap. 4, p. 137-231.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análises de Situação em Saúde. Análise da Situação da Tuberculose no Brasil. In: _____. **Saúde Brasil 2005: uma análise da situação de saúde**. Brasília, (DF) Ministério da Saúde, 2005. cap. 11, p. 721-753.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. **Controle da tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço**. 6. ed. Rio de Janeiro: EAD/ENSP, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Imunizações. Coberturas – Mato Grosso do Sul. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br>>. Acesso em: 18 fev. 2009.

CAMINERO, J. A. **Guia de la tuberculosis para médico especialista**. Paris: Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias (UICTER), 2003.

CAMPELO, V., GONÇALES, M. A. G., DONADI, E. A. Mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias no município de Teresina-PI (Brasil), 1971-2000. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 31-40, 2005.

CENTRO DE REFERÊNCIA PROFESSOR HÉLIO FRAGA. Análise da situação da tuberculose no Brasil nos anos noventa e início da década atual. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, v. 13, n. 3, p. 128-186, 2005.

CHAIMOWICZ, F. Age transition of tuberculosis incidence and mortality in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n.1, p. 81-37, fev. 2001.

COSTA, D. C. Considerações sobre a tendência da tuberculose no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.1, n. 3, p. 313-326, jul./set. 1985.

CUNHA, E. A. T.; MARQUES, M.; COPSTA, I. P.; GONÇALVES, F.; DIAS, H. Y. M.; LIMA, A. O.; VIANA, M. J. N. Implantação da cultura para diagnóstico da tuberculose e da resistência às drogas, em laboratório de fronteira - Corumbá-MS. ANAIS do III Encontro Nacional de Tuberculose. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 34, Sup. 1R, p. R1-R76, jun. 2008.

FAÇANHA, M. C. Evolução da mortalidade por tuberculose em Fortaleza - CE, entre 1980 e 2001 **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. São Paulo, v. 32, n. 6, p. 553-558, nov./dez. 2006.

FERNANDES, M. F. T.; ALMEIDA, A. B. S.; NASCIMENTO, D. R. **Memória da tuberculose: acervo de depoimentos**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1993.

FERREIRA, M. C. **Estudo da mortalidade por tuberculose no município de Campinas-SP de 1970 a 2000**. 135f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

GALESI, V. M. N.; ALMEIDA, M. M. M. B. Indicadores de morbidade hospitalar de tuberculose no município de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 10 n. 1, p. 48-55, mar. 2007.

GHERHARDT FILHO, G; HIJJAR, M. A. Aspectos epidemiológicos da tuberculose no Brasil. **Jornal de Pneumologia**, São Paulo, v. 19, n.1, p. 4-10, mar. 1993.

GONÇALVES, H. A tuberculose ao longo dos tempos. **História, Ciências e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 1-23, jul./out. 2000.

GUTIERREZ, M. C.; BRISSE, S.; BROSCHE, R.; FABRE, M.; OMAIS, B.; MARMIESSE, M.; SUPPLY, P.; VINCENT, V. Ancient origin and gene mosaicism of the progenitor of *Mycobacterium tuberculosis*. **Public Library of Science - Pathogens**: v. 1, n. 1, p. e - 97 Sept. 2005.

HIJJAR, M. A. Epidemiologia da tuberculose no Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, (DF), v. 1, n. 6, p. 53-87, nov. 1992.

HIJJAR, M. A.; OLIVEIRA, M. J. P. R.; TEIXEIRA, G. M.; A tuberculose no Brasil e no mundo. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 9-16, jul/dez., 2001.

HIJJAR, M. A.; GERHARDT, G.; TEIXEIRA, G. M.; PROCÓPIO, M. J. Retrospecto do controle da tuberculose no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41 supl. 1, p. 50-58, set. 2007.

INSTITUTO DO MILÊNIO REDE TB. Rede Brasileira de Pesquisa em Tuberculose. **Relatório das atividades de pesquisa 2002-2004**. Ribeirão Preto-SP: Wdesign e Associados, 2005.

KRITSKI, A.; L., CONDE, M. B.; SOUZA, G. R. M.; **Tuberculose: do ambulatório à enfermaria**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

KUSANO, M. S. E.; ASSIS, M. C. A. Tendência da morbi-mortalidade por tuberculose no Distrito Federal - Brasil. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 55-60, jan./jun. 2002.

LAURENTI, R. Transição demográfica e transição epidemiológica. In: **Anais do 1º Congresso Brasileiro de Epidemiologia**. Rio de Janeiro: Abrasco, n. 1, v.1, p. 143-65, set. 1990.

MAGARRÃO, S. L.; SILVA, J. R. L.; SANT'ANNA, C. C.; GONÇALVES FILHO, G.; BETHLEM, N. Tuberculose. In: BETHLEM, N. **Pneumologia**. 2. ed, Rio de Janeiro: Atheneu, 1984, p. 293-342.

MASCARENHA, M. D. M.; ARAUJO, L. M.; GOMES, K. J. O. Perfil epidemiológico da

tuberculose entre casos notificados no município de Piripiri, Estado do Piauí, Brasil, **Revista do SUS do Brasil: Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília**, (DF), v. 14, n. 1, p. 7-14, jan./mar. , 2005.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Saúde. Estatística Vital: Dados de Mortalidade, 2008. Disponível em: <<http://10.26.8.17/tabnet>> Acesso em: 04 de out. 2008.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Saúde. Programa de Controle da Tuberculose. Campo Grande (MS), **Dossiê do PCT do município de Corumbá-MS do ano de 2004 a 2008, Campo Grande: SES, 2008.**

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Saúde. **Sistema de Informação do Programa Ampliado de Imunizações (SI-API):** Coberturas vacinais com o BCG. (Consulta feita em fevereiro de 2009).

MATO GROSSO DO SUL. Situação Epidemiológica da Tuberculose no Mato Grosso do Sul **Informe Epidemiológico do Programa de Eliminação da Hanseníase e Controle da Tuberculose**, Campo Grande, v. 1, n. 1, p. 3 - 4, nov., 2006.

MICROSOFT. Office Enterprise, 2007: Office Excel. [s.l.]: Microsoft Corporation, 2006.

MISHIMA, E. O. **Tuberculose pulmonar no idoso em comparação com a do adulto jovem**. 121 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública de São Paulo. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

McDERMOT, L. J.; GLASSROTH, J. **Natural History and Epidemiology**, In:McDERMOTT, L. J.; GLASSROTH, J.; MEHTA, J. B.; DUTT, A. K. *Disease-a-Month* Chicago: Mosby, 1997.

MORAES, M. C. L. Tuberculose: esta velha conhecida. **Revista de Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 5, n. 21, p. 69, maio/jun. 2008.

MOREIRA, C. M. M.; ZANDONADE, E. ; DIETZ, R.; MACIEL, E. L. N. Mortalidade específica por tuberculose no estado do Espírito Santo, no período de 1985 a 2004. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 34, n. 8, p. 601-606, ago. 2008.

NATIONAL INSTITUTE OF ALLERGY AND INFECTIONS DISEASE, RESPIRATORY INFECTIONS. The Jordan report: accelerated development of vaccines. Bethesda: **National Institute of Allergy and Infections Disease**. National Institutes of Health, 2000.

OLIVEIRA, H. M. V.; RUFFINO-NETTO, A.; VASCONSELLOS, G. S.; DIAS, S. M. O. Situação epidemiológica da tuberculose infantil no Município do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 507-513, out./dez. 1996.

OLLÉ-GOIG, J. E. Patients with tuberculosis in Bolívia: why do they die? **Revista Panamericana de La Salud Publica**. PAHO. Washington, (D.C), v. 8, n. 3, p. 151-155, Sept. 2000.

OMRAN, A. R. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change. **Milbank Memorial Fund**, New York, v. 49, n. 4, p. 509-38, 1971.

OMRAN, A. R. The epidemiologic transition theory. A preliminary update. **Journal of Tropical Pediatrics**, Oxford, v. 29, n.6, p. 306-16, Dec. 1983.

ORGANIZACIÓN PAN-AMERICANA DE LA SALUD. Programas Nacionales de Control de la TB. Ministerio de Salud Pública. **Tuberculosis: plan regional de tuberculosis 2006-2015**. Washington (D.C.): OPAS, 2006.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Estratégia de Cooperação Técnica da OPAS/OMS com a República Federativa do Brasil, 2008-2012. **Plano de Trabalho Bianual 2008-2009**. Brasília, (DF): OPAS, 2008.

ORGANIZACIÓN PAN-AMERICANA DE LA SAÚDE. Organización Mundial de la Salud. Programas Nacionales de Control de la TB. Ministerio de Salud Pública. **Tuberculosis: plan regional de tuberculosis 2006-2015**. Washington (D.C.): OPAS, 2006.

PADOVANI, C. T. J. **Subnotificação de casos de Tuberculose em Mato Grosso do Sul, 2000-2006**. 71f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2009.

PRATA, P. R. A transição epidemiológica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.1, n.8, p. 168-75, abr./jun. 1992.

PEREIRA, E. C. **Mortalidade relacionada à tuberculose no município de São Paulo – 2002 a 2004**. 112f. Dissertação (Doutorado) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

RIBEIRO, L. **A luta contra a tuberculose no Brasil: apontamentos para sua história**. Rio de Janeiro: [s.n.], 1956.

RIBEIRO, S. N. O controle da tuberculose: principais momentos de sua história. **Pulmão**: Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 27-40, 1993.

RIEDER, H. L. **Bases epidemiológicas do controlo da tuberculose**. 1. ed. Lisboa: Direção Geral da Saúde, 2001.

ROSEMBERG, J. Tuberculose: Panorama global: óbices para o seu controle. Fortaleza: s. n., 1999.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e Saúde**. 6. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2003.

RUFFINO-NETTO, A.; SOUZA, A. M. A. F. Reforma no setor saúde e controle da tuberculose no Brasil. **Informe Epidemiológico do SUS**. Brasília, v. 8, n.4, p. 35-51, out./dez. 1999.

RUFFINO-NETTO, A.; PEREIRA, J. C. Mortalidade por tuberculose e condições de vida: o caso Rio de Janeiro. **Revista Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 12, p. 27-34, 1981.

RUFFINO-NETTO, A. Brasil: doenças emergentes ou reemergentes? **Revista Medicina de**

Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, v. 30, p. 405, jul./set. 1997.

RUFFINO-NETTO, A. Controle da tuberculose no Brasil: dificuldades na implantação do programa. **Jornal de Pneumologia**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 159-162, jul./ago. 2000.

RUFFINO-NETTO, A. Tuberculose: a calamidade negligenciada. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 35, n. 1, p. 51-58, jan./fev. 2002.

SANTOS, J. Resposta brasileira ao controle da tuberculose. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, supl. 1, p. 89-94, set. 2007.

SELIG, L.; BELO, M.; CUNHA, A. J. L. A.; TEIXEIRA, E. G.; BRITTO, R.; LUNA, A. L.; TRAJMAN, A. Óbitos atribuídos à tuberculose no Estado do Rio de Janeiro. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 417-24, jul./ago. 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. II Consenso Brasileiro de Tuberculose: Diretrizes Brasileiras para Tuberculose, 2004. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 30, Sup.1, jun. 2004.

SOUCHAUDE, S.; BAENINGER, R. *Collas e cambas* do outro lado da fronteira: aspectos da distribuição diferenciada da imigração boliviana em Corumbá, Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 271-286, jul./dec. 2008.

SUDRE, P.; TEN DAM, G.; KOCHI, A. Tuberculosis: a global overview of the situation today. **Bulletin World Health Organization**, v. 70, n. 2, p. 149-159, 1992.

STYBLO, K. The relationship between the risk of tuberculous infection and the risk of developing infectious tuberculosis. **Bulletin of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease**, v. 60, p. 117-119, 1986.

TEIXEIRA, M. G.; MEYER, M. A.; COSTA, M. C. N.; PAIM, J. S.; SILVA, L. M. V. Mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias em Salvador-Bahia: evolução e diferenciais intra-urbanos segundo condições de vida. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**: Uberaba, v. 35, n. 5, p. 491-497, set./out. 2002.

VENDRAMINI, S. H. F. **O tratamento supervisionado no controle da tuberculose em Ribeirão preto sob a percepção do doente**. 2001. 197f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2001.

VENDRAMINI, S. H. F. **O Programa de controle da Tuberculose em São José do Rio Preto – SP, 1985-2004: do contexto epidemiológico à dimensão social**. 2005. 251f. Tese (Doutorado em Enfermagem em Saúde Pública) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2005.

WIRTH, T.; HILDEBRAND, F.; ALLIX-BÉGUEC, C.; WÖLBELING, F.; KUBICA, T.; KREMER, K.; VAN SOOLINGEN, D.; RÜSCH-GERDES, S.; LOCHT, C.; BRISSE, S.; MEYER, A.; SUPPLY, P.; NIEMANN, S. Origin, spread and demography of the *Mycobacterium tuberculosis* complex. **Public Library of Science – Pathogens**, California, v. 4, n. 9, Sept. 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Tuberculosis: a global emergency. **Bull WHO**, Geneva: WHO, 1993.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Tuberculosis control. **Weekly epidemiological record**, v. 74, n. 27, p. 217-228, 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis control: WHO Report, 2000**. Geneva : WHO, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing: WHO Report 2003**. Geneva: WHO; 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing: WHO Report 2004**. Geneva: WHO; 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing: WHO Report 2005**. Geneva: WHO, 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global tuberculosis control: WHO Report, 2007a**. Disponível em: <http://www.who.int/tb/publications/global_report/2007/pdf/full.pdf>. Acesso em 12 ago. 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Data and statistics: tuberculosis, 2007b**. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/index.html>>. Acesso em 12 ago. 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Anti-tuberculosis Drug Resistance in The World. **Fourth Global Report. The WHO/IUATLD Global Project on Anti-Tuberculosis Drug Resistance Surveillance 2002-2007**. Geneva: WHO, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Tuberculosis Control: WHO Report, 2009**. Disponível em: <http://www.who.int/tb/publications/global_report/2009/pdf/full.pdf>. Acesso em 12 ago. 2007.

XAVIER, M. I. M.; BARRETO, M. L. Tuberculose na cidade de Salvador, Bahia, Brasil: o perfil na década de 1990. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 445-453, fev. 2007.

ANEXO A



Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Comitê de Ética em Pesquisa /CEP/UFMS

*Carta de Aprovação*

A minha assinatura neste documento, atesta que o protocolo nº 1142 da Pesquisadora Marli Marques intitulado "Morbidade e Mortalidade por Tuberculose em Corumbá-MS no período de 1990 a 2007", foi revisado por este comitê e aprovado em reunião ordinária no dia 24 de abril de 2008, encontrando-se de acordo com as resoluções normativas do Ministério da Saúde.

Prof. ~~Odair Pimentel Martins~~

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMS

Campo Grande, 30 de abril de 2008.

Comitê de Ética da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
<http://www.propp.ufms.br/bioetica/cep/>
bioetica@propp.ufms.br
fone 0XX67 345-7187